جوليان هكسلي

الإنسان في العالم الحديث

ترجمة

حسن خطاب

الكتاب: الإنسان في العالم الحديث

الكاتب: جوليان هكسلي

ترجمة: حسن خطاب

الطبعة: ٢٠٢٢

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكور- الهرم – الجيزة - جمهورية مصر العربية

هاتف : ٣٥٨٢٥٢٩٣ _ ٣٥٨٦٧٥٧٦ _ ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس : ٣٥٨٧٨٣٧٣

http://www. bookapa.com **E-mail: info@bookapa.com**

All rights 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 of the publisher.

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 خطي مسبق من الناشر.

دار الكتب المصرية

فهرسة أثناء النشر

هكسلي ، جوليان

الإنسان في العالم الحديث / جوليان هكسلي, ترجمة: حسن خطاب – الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

٢٢٧ ص، ١٨*٢١ سم.

الترقيم الدولي: ٥ – ٣١٥ – ٩٩١ – ٩٧٧– ٩٧٨

أ – العنوان رقم الإيداع : ٢٠٠٠٢ / ٢٠٢١

الإنسان في العالم الحديث

وكالة الصحافة العربية
«ناشرون»

كلمة عن المؤلف

ولد جوليان هكسلي في لندن عام ١٨٨٧، وتلقى العلم في كلية أيتون، وفي جامعتي أكسفورد ولندن. ثم قام بعدة رحلات في أمريكا، ألقى فيها كثيراً من المحاضرات. وعمل لمدة ثلاث سنوات مديراً عاماً لليونسكو.

ومع أن جوليان هكسلي، أحرز شهرة كعالم من علماء الحياة، ومعلم ورئيس لكثير من الهيئات العلمية، ومستشار لبعض الحكومات إلا أن أعظم ما أداه للعلم من خدمات، كان عن طريق كتاباته، إذ له عقل واسع، وأسلوب واضح، لتقريب العلم من فهم عامة الناس، ومعرفة متعددة النواحي، للبحث الفلسفي في العلوم ذاتها. وهو نفسه يعتقد أن أهم ما عمله كان "مناصرة تبسيط العلم، وجعله في متناول إفهام الناس". وبهذه الصورة تقدمه لنا مقالاته في هذا الكتاب، وهي تتدرج من مقالات تشرح التواد بين الحيوانات، وذكاء الطيور إلى تحليل الدين كمسألة موضوعية، ومن عرض أعمال ت. ف. أ. إلى موضوع "الفلسفة في عالم يحارب بعضه بعضاً".

ودكتور هكسلي فيلسوف يناصر الدعوة إلى إنشاء حكومة عالمية. وتأخذ منه للبحوث الفلسفية في هذه الأيام، أكثر مما يأخذ العلم. وهو في الحقيقة يرى أن مهمة رجال العلم الكبرى في الوقت الحاضر هي تنظيم بناء الحكومة العالمية، على يد خبراء في ميادين الفنون والصناعات بدلاً من رجال السياسة.

ومع أن هذه المقالات كتبت إبان الحرب، وفيما يتصل بها، إلا أنها تصلح لكل وقت، وتتنبأ بما يجري الآن. ففي الثورة التي تصورها ما يدل على أن رجال السياسة، وأصدقاءهم من رجال الاقتصاد، أصحاب مذهب عدم التدخل في حرية الفرد الاقتصادية، سيعملون على القضاء عليها بمكائدهم، وعلى أن هؤلاء الناس سيزيدون من تنكرهم للعلماء أنفسهم أو مهاجمتهم. ويقول: "إن العيش في ظل ثورة ما ليس

شيئاً محبباً للنفوس، والعيش في هذه الثورة بالذات إنما هو أمر غير سار على التحقيق من بعض النواحي. إلا أن فيه عزاء واحداً، هو أن هذه الثورة هي الأولى التي تستطيع فيها المعرفة العلمية، والتخطيط الواعي أن يلعبا دوراً هاماً. ويجري التاريخ بسرعة لا مثيل لها من قبل. وإذا كنا نحن الذين نعيش في هذه الثورة على استعداد لبذل الجهد لتحقيق أهدافها، فإننا نكون قد عملنا على مساعدة التاريخ".

مقدمة المترجم

المؤلف ملحد لا يعتقد في أي دين من الأديان السماوية، ولكن أمانة الترجمة اقتضتنا أن ننقل آراءه هنا مع أننا لا نتفق معه فيها.ولا داعي للإسهاب في الرد عليه، إذ أن العلماء والفلاسفة منذ العصور الأولى أثبتوا ألابد للكون من إله قادر يدير أموره ويسيطر على مصائر ما فيه من مخلوقات.

تفرد الإنسان

لقد تأرجح رأي الإنسان كالخاطر[1] فيما يتعلق بمركزه بالنسبة لبقية الحيوانات بين إعجابه الشديد أو القليل بنفسه، تفصل بينه وبين الحيوانات حيناً هوة سحيقة جداً، وحيناً آخر هوة صغيرة جداً. ومن الممكن طبعاً تصغير الهوة أو تكبيرها، إما من ناحية الحيوان أو ناحية الإنسان. ويستطيع الإنسان – كما فعل ديكارت – أن يصور الحيوانات كالآلات – أو – كما يفعل معظم السذج من الناس – أي يضفي عليها الكثير من صفات الإنسان أو يستطيع الإنسان أن يعمل في الطرف الإنساني من الهوة، وحينئذ إما أن يجرد جنسه البشري من صفاته، ويدخله في عداد الحيوانات أو يسمو به كثيراً إلى حد يجعله أقل قليلاً من الملائكة.

والإنسان البدائي والمتوحش – في كل أنحاء العالم – لا يسلم بما بينه وبين الحيوانات من قرابة فحسب، بل يضفي عليها كثيراً من خصائصه وكما نعلم يعتز قليلاً جداً بإنسانيته. وبمجيء المدينة المستقرة والتنظيم الاقتصادي وظهور دين واضح التعاليم، يربط طبقات المجتمع أخذ الخطار يتأرجح ببطء نحو الجهة الأخرى وأخذت الحيوانات التي ألهها الإنسان، والوظائف الفسيولوجية المختلفة كالخصب تفقد تدريجياً أهمية قدسيتها. وأصبحت الآلهة تتخذ صورة الأناس، وسمت صفات الإنسان النفسية. ورأى الإنسان نفسه كائناً منعزلاً عن غيره، وأن بقية الحيوانات خلقت لخدمته ومتعته، وليس لها حظ من نجاة ولا مكانة لها في الوجود. ولقد وصل تأرجح الخطار إلى نهايته في المدينة الغربية في الفقه المسيحي الراقي، وفي فلسفة ديكارت، ففيهما على السواء أقيم سد منيع لا يمكن اختراقه بين الإنسان والحيوان.

وبظهور نظرية داروين بدأ الخطار يتأرجح عكسياً، واعتبر الإنسان حيواناً مرة

---

[1] الخطار: البندول

أخرى، ولكن على ضوء العلم لا على الإحساس الساذج. وفي بادئ الأمر لم تتبين تماماً نتائج هذا الرأي الجديد. ولما كانت الآراء المبتسرة اللاشعورية، ووجهات النظر التي سادت في العصور الأولى في هذا الموضوع لا تزال حية، فإنها حجبت كثيراً مما يعنيه هذا الرأي الجديد من الوجهة الأدبية والفلسفية. إلا أن الخطار وصل شيئاً فشيئاً إلى أقصى مدى تأرجحه، وظهر ما بدا أنه النتائج المنطقية لفروض داروين. فالإنسان حيوان كغيره، ولذلك فإن آراءه في معنى الحياة الإنسانية، والمثل العليا الإنسانية، لا تستحق بالنسبة لباقي الكائنات تقديراً أكثر من آراء الدودة الشريطية أو بكتير الباشلس. والبقاء هو المقياس الوحيد للنجاح التطوري. ولذلك فكل الكائنات الحية الموجودة متساوية القيمة. وليست فكرة التقدم إلا فكرة إنسانية، ومن المسلم به أن الإنسان في الوقت الحاضر سيد المخلوقات، ولكن قد تحل محله النملة أو الفأر ...

ولم تصغر الهوة هنا بين الإنسان والحيوان نتيجة للمغالاة فيما للحيوانات من صفات الإنسان، وإنما نتيجة للتقليل مما للإنسان من صفات الإنسانية. ومع ذلك فقد ظهر منذ عهد قريب اتجاه جديد، وقد يكون سببه في الغالب مجرد زيادة المعرفة واتساع نطاق التحليل العلمي.

وبالقضاء على النظم الدينية والخلقية والسياسية القديمة، أصبح الإنسان في حاجة ملحة إلى نظام للقيم والمثل العليا، مما دفعه إلى إعادة البحث بدقة أكثر في مركزه البيولوجي، وإذا كان ذلك كذلك، فإنه موضوع أتركه للمؤرخين الاجتماعيين، وتبقى الحقيقة وهي أن الخطار يتأرجح ثانية، وتتسع الهوة بين الإنسان والحيوان مرة أخرى. وبعد نظرية داروين لم يعد الإنسان مستطيعاً تجنب اعتبار نفسه حيواناً، ولكنه بدأ يرى نفسه حيواناً غريباً جداً، وفي حالات كثيرة لا مثيل له. ولا يزال تحليل تفرد الإنسان من الناحية البيولوجية غير تام، وما هذا المقال إلا محاولة لعرض مركزه الحالي.

وأولى خواص الإنسان الفذة وأعظمها وضوحاً، قدرته على التفكير التصويري، وإذا كنت تفضل عبارات موضوعية، فقل استخدامه الكلام الواضح، إلا أن ذلك ما

هو إلا طريقة أخرى لقول نفس الشيء. ويتطلب الكلام الحقيقي استعمال اللسان والفم لإخراج رموز تدل على الأشياء، وليست مقصورة على الشعور. ويستطيع كثير من الحيوانات التعبير عن جوعها، ولكنها لا تستطيع ماعدا الإنسان أن تطلب بيضاً أو موزاً. ولكي تملك ناصية الكلام الدال على الأشياء لابد من التفكير التصويري، إذ أن الشيء دائماً عبارة عن إحدى وحدات مجموعة. ولا شد أن الأطفال والمتوحشين يجهلون استخدام التفكير التصويري، كما كان السيد جوردان لا يعرف التكلم بالنثر، ولكنهم لا يستطيعون تجنبه، والكلمات عبارة عن أدوات تصور الآراء عن خبرة ما. وأن القدرة على معرفة الأشياء كوحدات مجموعة ما لتهيئ الأساس الممكن للآراء. واستخدام الكلمات يجعل في الحال هذا الممكن حقيقة واقعة.

ولقد كان لهذه الخاصية الأساسية في الإنسان نتائج كثيرة، وكان أهمها نمو التقاليد المتزايدة. وتشاهد بداية التقاليد التي بها تنتقل الخبرات من جيل إلى جيل في كثير من الحيوانات الراقية. ولكنها لا تتزايد أبداً، إذ تتعلم الذرية عن الوالدين ولكنها تتعلم نفس الدروس ومقدارها، كما تعلمها الوالدان ثم تنقلها بدورها كما هي إلى ذريتها. وانتقال الخبرات لا يتعدى أكثر من جيل واحد. أما عند الإنسان فالتقاليد لا يسيطر عليها أحد، وسريانها مستمر بقوة، وقادرة على التحسن في الكيف والزيادة في الكم إلى حد لا ينتهي. وهي عملية جديدة تابعة للوراثة في التطور وتسير جنباً إلى جنب مع العملية البيولوجية، وهي وراثة الخبرة، لتكمل الوراثة العامة للكائن الحي.

ومن أهم نتائج تزايد التقاليد – أو إذا شئت – من أهم مظاهره الحقيقية ما يقوم به الإنسان من تحسين فيما لديه من عدد وآلات. ويستخدم كثير من الحيوانات عدداً ولكنها دائماً عدد فجة، وتستخدم بطريقة فجة كذلك، إذ أن الأدوات المتقنة والأساليب الفنية الرائعة لا تظهر إلا بمعاونة الكلام والتقاليد.

وإن التقاليد والعدد لهي الخواص التي هيأت للإنسان مركز السيادة بين سائر الكائنات الحية، وهذه السيادة البيولوجية – في الوقت الحاضر – خاصية أخرى من

خواص الإنسان الفذة. وفي كل عصر جيولوجي نعرفه، وجدت أنواع اتسمت بالسيادة البيولوجية، وكانت تتكاثر وتقضي على الأنواع المنافسة، أو تنقص من عددها، وتمد نفوذها، وتتشعب في سبل جديدة للحياة. وعادة نجد في أي عصر معين نوعاً واحداً مثل ذلك النوع، كالثدييات المشيمية في العصر الجيولوجي الرابع، إلا أنه يوجد أحياناً أكثر من نوع واحد. ويسمى العصر الأوسط عادة بعصر الزواحف، ولكن في الحقيقة كانت الزواحف تنافس الحشرات في ذلك العصر على السيادة. ومن الصعب أن نقرر في العصور الأولى، ما إذا كانت التريلوبيدات أو نونتليدات أو الأسماك الأولى هي النوع صاحب السيادة. ومع ذلك فالاتفاق تام في العصر الحاضر على أن الإنسان هو النوع الوحيد الذي يستحق هذا اللقب. ومنذ العصر الجليدي الأول أنقص الانقراض العام من عدد مجموعة الثدييات المشيمية التي كانت لها السيادة من قبل. ولم يتكاثر الإنسان فحسب، بل وتطور، ومد نفوذه، وزاد من تنوع سبله في الحياة.

وهكذا يضع علم الحياة الإنسان في مركز مماثل لما أنعم به عليه كسيد المخلوقات، كما تقول الأديان. ومع ذلك هناك فروق، وفروق هامة بعض الشيء، بالنسبة لنظريتنا العامة. فمن وجهة النظر البيولوجية لم تخلق الحيوانات الأخرى لخدمة الإنسان، ولكن الإنسان تطور بصورة مكنته من التخلص من بعض الأنواع المنافسة، ومن استعباد أنواع أخرى بالاستئناس، ومن تعديل الأحوال الطبيعية والبيولوجية في معظم أجواء اليابس من الكرة الأرضية، ولم تكن وجهة النظر الدينية صحيحة في تفاصيلها أو في كثير مما تضمنته، ولكن كان لها أساس جيولوجي منير.

ولقد أدى الكلام والتقاليد والعُدد إلى كثير من خواص الإنسان الأخرى، التي لا مثيل لها بين المخلوقات الأخرى. ومعظمها واضح معروف، ولذلك أرى عدم التعرض لها حتى انتهى من التحدث عن الخواص غير المعروفة كثيراً، لأن الجنس البشري – كنوع – فريد في صفاته البيولوجية الخالصة. ولم تلق تلك الصفات من العناية ما تستحق سواء من وجهة نظر علم الحيوان، أو من وجهة نظر علم الاجتماع.

فأولاً الجنس البشري أشد الأجناس المعروفة تغيراً وتوحشاً. والأنواع المستأنسة مثل الكلب والحصان والدجاجة، قد تنافسه في ذلك وتفوقه، إلا أن لتغيرها أسباباً ظاهرة، ولا محل له في بحثنا هذا.

ونظراً لشدة قابلية الإنسان للتغير، فإن مجاله أوسع بكثير من أي نوع آخر من الحيوانات ماعدا الطفيليات. والإنسان لا مثيل له أيضاً كنوع مسيطر. إذ انقسمت كل الأنواع الأخرى المسيطرة إلى مئات وآلاف كثيرة من الأنواع المنفصلة، وتجمعت في أجناس وفصائل عديدة ومجموعات أكبر. أما الإنسان فقد حافظ على سيادته من غير انقسام. ولقد تم تنوع سلالات الإنسان في حدود نوع واحد.

وأخيراً فإن الإنسان لا مثيل له بين الحيوانات الراقية في طريقة تطوره. فبينما نجد بصفة عامة أن تطور الحيوان متشعب، نجد تطور الإنسان متشابك. ومعنى ذلك أن التطور في الحيوان يكون بعزل الجماعات التي تصبح في ذلك الوقت أكثر اختلافاً في خواصها الوراثية. ولذلك يمكن تمثيل مجرى التطور بإشعاعات متشعبة في خطوط منفصلة بعضها يتلاشى وبعضها يبقى غير متفرع وبعضها يتشعب مرة أخرى. بينما في تطور الإنسان تتجمع الفروع بعد التشعب الأول وتنتج نوعاً جديداً نتيجة لاختلاط الصفات الموروثة، وتتكرر هذه العملية حتى تصبح سلالة الإنسان متداخلة، بعضها في بعض كالشبكة.

وكل هذه الخواص البيولوجية متداخلة في بعضها البعض. وهي تتوقف على ميول الإنسان للهجرة، التي هي نفسها تنبعث من خواصه الأصلية – القدرة على الكلام والحياة الاجتماعية والاستقلال النسبي للبيئة. وتتوقف كذلك على قدرته – عند اختيار الزوجات – على التغاضي عن الفروق الكبيرة في اللون والمنظر، التي تكفي وزيادة، بكل تأكيد، في الغالب، لصد الحيوانات الأكثر فطرية والأقل قابلية للتشكل. ولذلك فإن التشعب – ولو أنه يبدو أنه استمر طويلاً في المراحل الأولى من تطور الإنسان، وأنتج السلالات الفرعية المختلفة ذات اللون الأبيض والأصفر وربما غيرها – لم يسمح له إطلاقاً بإدراك نهايته الطبيعية. ولم تولد أبداً الجماعات

العقيمة الطرفين. وظل الإنسان نوعاً منفرداً. ثم أن التزاوج بين الأنواع المختلفة – وهو ظاهرة نادرة وغير عادية بين الحيوانات الأخرى – أصبح عادياً وذا أهمية عظمى. وطبقاً لقوانين مندل يؤدي هذا التزاوج إلى زيادة قابلية التغير نتيجة للاختلاط الجديد. ولذلك فإن الإنسان أكثر قابلية للتغير من الأنواع الأخرى لسببين أولهما: أن الهجرة مكنت للمجموعة المهجنة أن تتشعب بدرجة أكبر منها في الحيوانات التي يمكن أن تنفصل إلى أنواع مستقلة. وثانيهما لأن نواتج التزاوج الخلطي قد تميزت كماً وكيفاً بدرجة أكبر بكثير مما تنتجه التغيرات الداخلية في أكثر الأنواع الحيوانية أفراداً.

ويمكننا أن نوازن بين هذا والحالة عند النمل، وهو النوع السائد بين الحشرات. والنمل أكثر تغيراً من الإنسان. ولكنه حصل على هذا التغير نتيجة لتطور متشعب شديد. وإنا لنعرف عدة آلاف من أنواع النمل ويزداد هذا العدد سنوياً بازدياد الفحص البيولوجي. وسبل الحياة لدى النمل مقسمة بين الأنواع الفرعية المختلفة، وكل منها يلتزم طرقه تماماً ولا يتعداها. ولذلك فإن النمل حتى لو قدر على جمع التجارب فلن تكون له أية تقاليد هامة.

وترجع حقيقة أن الجنس البشري لا يشتمل إلا على نوع واحد بيولوجي إلى قدرته على الانتفاع بتجارب غيره من بني جنسه، واستخدام تلك القدرة الفذة إلى أقصى حد.

ولا يغيب عن بالنا أن المقدار الأكبر من قابلية التغير بسبب الفروق في النشأة والمهنة والأذواق الشخصية ينطبق على هذه القابلية للتغيير البيولوجي أو الوراثي البحت.

وينتج عن ذلك درجة كبيرة في التغير، تذهل إن لم تكن مألوفة، ومن الإنصاف أن نقول أن أفراد الإنسان يختلف بعضهم عن بعض من حيث العقل والمظهر نتيجة لفروق عميقة، كتلك التي تميز الجماعات الكبرى في المملكة الحيوانية. والفرق بين

إنسان أقل من العادي في قبيلة متوحشة وآخر مثل بيتهوفن ونيوتن، هو بكل تأكيد كالفرق بين الأسفنج والحيوان الثديي الراقي. وإذا تركنا جانباً هذه الفروق الرأسية، فإن الفرق الجانبي بين عقل قائد ومهندس ممتاز مثلاً وعقل عبقري في العلوم الرياضية والعلوم الدينية لا يقل عما بين الحشرة والحيوان الفقري. وهذا التباين العظيم في العقول بين أفراد الإنسان غالباً ما يؤدي إلى الخلاف، بل وعدم فهم بعضهم بعضا، ولكنه كذلك يهيئ الأساس اللازم لتقسيم العمل تقسيماً مثمراً في المجتمع الإنساني.

و للإنسان خاصية أخرى بيولوجية، وهي تفرد تاريخ تطوره. ولقد أجهد الكتاب خياله في تصور كائنات أخرى حية أنعم عليها بالكلام والتفكير التصويرى – جرذان تتكلم، ونمل يعقل، وكلاب تتفلسف وغيرها. إلا أن التحليل الدقيق يثبت أن هذه الأوهام مستحيلة، فالمخ القادر على التفكير التصويري لا يمكن أن يكون إلا في جسم الإنسان.

ويبدو أن السبيل الذي سلكه التطور كان كما يأتي:

تتشعب فروع مختلفة من نوع شامل أولي، وتستخدم بيئتها بطرق شتى. وسرعان ما ينتهي التطور عند بعض الفروع، وعلى الأقل من جهة أي تغيير رئيسي ثم يقتصر على تغييرات صغيرة قبل تكوين أجناس أو أنواع جديدة. أما البعض الآخر فقد نشأ بحيث يستطيع مواصلة سيره وينتج أنواعاً جديدة تنجح في جهادها للبقاء بسبب سيطرتها الشديدة على البيئة واستقلالها العظيم عنها. ويطلق على هذه التغيرات "تقدمية" ويكرر النوع الجديد العملية، وتخرج منه فروع كثيرة يسير كل منها في اتجاه خاص. ومعظم هذه الفروع تقف في سيرها عند حد معين لا تستطيع أن تتعداه. فالتخصص تقدم في ناحية واحدة. وبعد مدة من الزمن طالت أو قصرت يصل إلى حد حيوي ميكانيكي. فالخيل لا تستطيع إنقاص عدد أصابعها إلى ما دون الواحد. والفيلة قريبة في حجمها من الحجم المناسب للحيوانات الأرضية. وليس في إمكان الطيور الموجودة الآن أن تتقن طيرانها أكثر من ذلك، وهكذا.

وأحياناً تقف كل فروع نوع ما عند حد معين. ثم أما أن تنقرض أو تستمر في

طريقها دون تغيير يذكر. ولقد حدث هذا – مثلا – للشوكيات وما تبعها من قنافد البحر وقناديل البحر وقثاء البحر وغيرها من الأنواع المنقرضة الآن، التي سكبت ما فيها من حياة في سلسلة من المسالك المقفلة، ولم تتقدم من مائة مليون سنة تقريبا، ولم تنتج أنواعاً أخرى هامة.

وفي حالات أخرى يلاقي هذا المصير كل الفروع ما عدا واحداً أو اثنين بينما يكرر الباقي العملية. وكل فروع الزواحف وقفت عن التطور إلا اثنين تطور واحد منهما إلى الطيور، وتطور الآخر إلى الثدييات. ثم وقفت الطيور عن التطور. أما الثدييات فقد وقفت كل فروعها كذلك إلا واحداً – وهذا الواحد أصبح الإنسان.

فالتطور إذا يرى كعدد ضخم من الأزقة التي لا منفذ فيها، ولكنه يصادف أحياناً طريقاً ينفذ منه ويواصل سيره كالمتاهة كل طرقها مضللة

ومع ذلك فهدف متاهة التطور ليس الوصول إلى حجرة مركزية، وإنما الوصول إلى طريق يؤدى قطعاً إلى مواصلة السير إلى الأمام.

وإذا رجعنا إلى تاريخ الحياة، فإنا نرى أن عدد مسالك التقدم كان في تناقص مستمر، حتى إذا ما جاء العصر الجليدي الأخير، وحتى العصر الذي قبله نجد طريقاً واحداً. ويجدر بنا أن نذكر أننا نستطيع بل ويجب علينا أن نحكم على التطور في العصور الأولى على ضوء مراحله الأخيرة، وأن أحدث مرحلة كانت الحصول على التفكير التصويري الذي مكن الإنسان من تنحية الثدييات غير الإنسان من مركز سيادتها السابق، ومن الواضح بيولوجياً أن التفكير التصويري لا يمكن أن ينشأ إلا في حيوان وعلى ذلك فنستبعد تماماً كل النباتات، الأخضر منها وغير الأخضر. ومن ناحية الحيوانات فاني لست في حاجة إلى تفصيل كل الخطوات الأولى في تطورها التقدمي.

ولما كان كبر الجسم يساعد على الاستقلال عن قوى الطبيعة، فمن الواضح أن اتحاد كثير من الخلايا لتكوين فرد كبير، كان خطوة واحدة ضرورية، وبذلك استبعد كل الكائنات ذات الخلية الواحدة من هذا التقدم. وكذلك يقف تقدم التطور عند

الحيوانات المتخصصة العديمة الجهاز الدموي، مثل الديدان المفلطحة وعند الطفيليات الداخلية مثل الديدان الشريطية، وعند الحيوانات ذات التناسق الفطري ولذلك لا رأس لها مثل الشوكيات.

وفي الجماعات الحيوانية الثلاث الراقية – الحيوانات الرخوية والمفصليات والفقريات – نجد أن الحيوانات الرخوية أقلها تقدماً. ولقد كانت الحياة على اليابسة الشرط الوحيد للمراحل الأخيرة في التقدم البيولوجي. إذ أن تعرض الكائنات الحية للهواء والجاذبية استدعى تركيبات بيولوجية مثل الأطراف وأعضاء الحواس والجلد الواقي والنمو المستور، وهي التي كانت أسساً ضرورية للتقدم فيما بعد. ولم تكن الحيوانات الرخوة أبداً قادرة على إنتاج أنواع تستطيع العيش على الأرض، وآخر ما وصل إليه تطورها الأنواع البحرية مثل خيار البحر والأخطبوط.

أما المفصليات والعنكبوت وبخاصة الحشرات، فقد حققت أعظم نجاح لها على الأرض. إلا أن تاريخ الحفريات يظهر عدم التقدم حتى في أنجح الأنواع مثل العمل خلال العصور الأولى وبالتأكيد في أثناء الثلاثين مليون سنة الأخيرة، وربما أبان العصر الجيولوجي الثالث كله. وحتى في أثناء أكثر هذه العصور كانت الثدييات لا تزال سريعة التطور. ولقد كان ظهور الإنسان في وقت ما من هذا العصر.

فما هو هذا الشيء الذي منع الحشرات من التقدم؟ يبدو أن الجواب على ذلك بيّن في جهاز تنفسها. والمفصليات التي تعيش على الأرض تتنفس بواسطة القصبات الهوائية التي تتشعب إلى أنابيب مجهرية وتحمل الغازات مباشرة من وإلى الأنسجة، بدلاً من الجهاز الثنائي للرئتين ومجرى الدم. وقوانين انتشار الغازات هي أن التنفس بواسطة القصبات الهوائية كافٍ جداً للحيوانات الصغيرة الجسم. ولكن كفايته تقل كلما زاد حجم الحيوان، حتى يصبح عديم الفائدة عندما يصل حجم الحيوان إلى ما هو دون حجم الفأر. ولهذا السبب لم يكبر حجم الحشرة أبداً بالقياس إلى الفقريات.

ولهذا السبب نفسه، لم تصب الحشرات ذكية ولو بدرجة متوسطة. وتتطلب

الممرات الثابتة لدى الحشرة – مهما كانت متقنة – عدداً من الخلايا العصبية، يقل كثيراً عن لوحة التوزيع العديدة الأجزاء التي يرتكز عليها الذكاء. ويبدو مستحيلاً إنشاء مخ للسلوك المرن بعدد من الأعصاب أقل من الحد الأدنى ولم تصل أية حشرة إلى الحجم الذي هي لها هذا الحد الأدنى.

وهكذا لم يترك إلا الفقريات الأرضية. وفي عصر الميزوزيك كان للزواحف نصيب من السيادة مع الحشرات، إلا أن الحشرات وصلت إلى نهاية مراحل تطورها بينما أظهرت الزواحف أنها تستطيع السير خطوة أخرى. وللتقدم النهائي لابد من تنظيم درجة الحرارة، إذ بدونه لا يثبت عمل الجسم، وبدون هذا الثبات، لا يمكن للعمليات العقلية أن تكون دقيقة ويعتمد عليها.

ولقد قام بهذه الخطوة التالية فرعان من الزواحف على صورة الطيور والثدييات. ومع ذلك سرعان ما وقف تطور الطيور، وذلك في الغالب لأن قوائمها الأمامية أخذت تتهيأ للطيران. أما الثدييات الأدنى من الإنسان فقد خطت خطوة أخرى أساسية، في شكل تطور داخلي، إذ سمحت للحيوان الصغير أن يصل إلى طور أكثر تقدماً قبل أن يدعى لمواجهة العالم، ثم أنها (كالطيور) أنشأت حياة عائلية حقيقية.

ومع ذلك فمعظم فروع الثدييات سدت على نفسها طريق التقدم غير المحدود بتطورها من ناحية واحدة، إذ حولت قوائمها وفكوكها إلى آلات متخصصة ومن ثم محدودة. واعتمدت في الغالب على حاسة الشم الفجة، التي لا يمكنها أن تقدم معلومات مفصلة، كما تفعل حاسة البصر، وأخيراً استمرت غالبيتها في ولادة أكثر من واحد في المرة الواحدة. ويقول جـ. ب. س. هالدان أن هذا أوجد صراعاً شديداً من أجل البقاء في الفترة قبل الولادة. وضمرت نسبة مئوية هائلة من الأجنة ثم تلاشت. ويساعد هذا الانتخاب الداخلي في الرحم على سرعة النمو والمفاضلة لأن الضعيف يقضى عليه. وهذه السرعة في النمو تستمر بعد الولادة.

وكما نعلم يمتاز الإنسان بالنمو البطيء غير المألوف إذا ما قورن بنمو أي حيوان

ثديي آخر. والفترة بين الولادة وبداية النضوج الجنسي تبلغ عادة ربع مدة حياته، بينما تبلغ عند بعض الحيوانات الأخرى :$\frac{1}{8}$ أو $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{12}$مدة حياتها. وهذه خاصية فريدة من خصائص الإنسان، ولو أنها من ناحية التطور لا تمثل إلا المغالاة في اتجاه يشاهد في الحيوانات الراقية الأخرى. وعلى أية حال أنها شرط أساسي للتطور والانتفاع الصحيح بالتفكير السليم. وإذا كان الرجال والنساء – كالجرذان – يواجهون مشاكل حياة المراهقة والأبوة بعد بضعة أسابيع من ولادتهم أو حتى الحيتان بعد سنتين، فإنهم ما كانوا يستطيعون الحصول على مهارات في الجسم والعقل، تلك المهارات التي يكتسبونها من التراث الاجتماعي لجنسهم ويزيدون عليه.

ولقد كان لهذا البطء (أو كما يسميه بولك "البلوغ" حيث أنه امتداد للخصائص الجنينية عند الأسلاف الأوائل إلى النمو بعد الولادة أو إلى الحياة البالغة) نتائج ثانوية أخرى هامة بالنسبة للإنسان. وسأكتفي هنا بواحدة منها وهي التجرد من الشعر. ويشبه كثيراً توزيع الشعر في الإنسان توزيعه في جنين حديث الولادة للغوريلا، ويشك قليلاً في أنه امتداد لهذا التطور المؤقت عند المفصليات إلى طور الثبات. وليس مجرد الجسم من الشعر من خواص الإنسان البيولوجية الفريدة ولكن لا مثيل له بين الثدييات الأرضية اللهم إلا القليل من الكائنات الصحراوية، وكائنات أخرى استعاضت عن الشعر بنمو جلد قوى. وعلى أية حال له نتائج بيولوجية هامة إذ أنه قد شجع الإنسان إلا عزل نسبياً من وسائل الدفاع عن نفسه في جهوده لحماية نفسه من أعدائه، من بني الحيوان والعناصر، ولذلك كان حافزاً له على تحسين ذكائه.

ولم يحدث إطلاقاً هذا البطء في النضوج الجنسي في حيوان ثديي يلد أكثر من واحد في المرة الواحدة. لأن التنافس بين الأجنة داخل الرحم يشجع على الاتجاه المضاد. ولذلك يمكننا أن نستنتج أن التفكير لا ينمو إلا في الثدييات التي لا تلد عادة إلا واحداً في الولادة الواحدة. وترى الحيوانات الثديية في الحيوانات الراقية كاللامور والقردة والنسانيس.

وللحيوانات الراقية أيضاً خاصية أخرى كانت ضرورية لجد الحيوان العاقل – أنها حيوانات شجرية. وقد يبدو غريب أن العيش على الشجر يستلزم التفكير. إلا أن التحليل الذي قام به "البوت سميث" أتي بأدلة كثيرة على أنه لا يمكن أن تصبح القائمة الأمامية يداً حقيقية والبصر أهم من الشم إلا في الحيوان الثدي. فالأيدي تعطى الإنسان صورة دقيقة لما تلمسه، والأعين صورة بصرية لما تراه. واتحاد الصورتين في المراكز العليا للمخ هي للحيوانات الراقية الحصول على معلومات وفيرة جديدة عن الأشياء وإمكانيات جديدة لمعالجتها. فالحياة الشجرية وضعت الأساس لزيادة المعرفة عن الأشياء عن طريق التفكير فيها، ولزيادة التحكم فيها بالعدد والآلات.

ولابد أيضاً للثدييات العليا من ذكاء الإنسان – وهي تعيش في جماعات. ومن الواضح أن الكلام ما كان يتطور إطلاقاً في أفراد تحب العزلة. فكما أن البروتوبلازم الأساس الطبيعي للحياة، كذلك الكلام الأساسي الطبيعي للتفكير.

ومع ذلك كان من الضروري أن يهبط الحيوان الشجري إلى الأرض مرة ثانية، ليجتاز المرحلة الدقيقة بين الأدنى من الإنسان والإنسان، بين الانحطاط البيولوجي والسيادة البيولوجية للذكاء، بين التقاليد المحدودة وغير المحدودة. وما كان من الممكن أن تنتصب القامة إلا في حيوان أرضي. وكان لابد من ذلك لتحويل الأذرع نهائياً من قوائم محركة إلا أيد تتناول الأشياء. ثم، كما أن الحياة الأرضية – من عهود سابقة – تطلبت وطورت أنواع مختلفة من الاستجابة أكثر مما تطلبته الحياة في الماء، كذلك تطلبت أكثر مما تطلبته في الأشجار. فالحيوان الشجري ما كان يستطيع إطلاقاً أن يطور مهارة الصياد المتوحش أو يقوم باستئناس الحيوانات الأخرى أو بزراعة الأرض.

ونحن الآن في مركز يسمح لنا بتعريف تفرد الإنسان في تطوره. وأن خاصية الإنسان الجوهرية ككائن حي مسيطر في التفكير المعنوي. وليس من الممكن أن ينشأ التفكير المعنوي إلا في حيوان متعدد الخلايا – حيوان ثنائي التماثل له رأس وجهاز دموى – حيوان فقرى أرضى بين الفقريات وثديي بين الفقريات الأرضية. وأخيراً ما كان يمكن أن ينشأ إلا في فرع من الثدييات يعيش في جماعات وينجب فرداً واحداً في

الولادة الواحدة بدلاً من عدة أفراد، وقد أصبح منذ عهد قريب أرضياً بعد حياة طويلة على الشجر.

وليس هناك إلا جماعة واحدة من الحيوانات، تنطبق عليها هذه الشروط وهي فرع أرضى للثدييات العليا، ولذلك فالتفكير لم يتطور إلا في الإنسان فقط، وما كان يتطور إلا في الإنسان. وليس للتقدم غير المحدود في متاهة التطور إلا طريق واحد. والطريق الذي سلكه الإنسان في تطوره فريد كنتيجته. ولا يرجع تفرده لاختلافه عن طريق أي كائن حي آخر، بل لأنه الطريق الوحيد الذي استطاع أن يأتي بخواص الإنسان الجوهرية. والتفكير المعنوي الذي نشأ على هذه الأرض مرتبط بنوع خاص من الجسم والمخ في الثدييات العليا.

وللإنسان خاصية أخرى يتفرد بها بين الثدييات العليا، وهي خاصة حياته الجنسية. فالإنسان مستعد في أي وقت لأداء العملية الجنسية وليس ذلك في وسع الحيوانات. فأولاً لمعظم الحيوانات فصل معين لأدائها. وفي هذا الفصل فقط تنمو أعضاؤها التناسلية تماماً لتؤدى وظيفتها. وعلاوة على ذلك للحيوانات الراقية دورة جنسية واحدة أو أكثر خلال فصول الإخصاب، وهي ليست مستعدة لأداء العملية الجنسية إلا مرة واحدة في الدورة الواحدة. وعلى العموم فإن العملية الجنسية مقيدة إما بفصل الإخصاب أو دورة الإخصاب أو بكليهما.

أما في الإنسان فليس لأي من هذه العوامل أثر. ويبدو أن هناك بعض الأدلة على وجود فصل للعملية الجنسية بين الشعوب البدائية كالاسكيمو. ولكن حتى هناك فإنها ليست إلا مخلفات العصور الأولى. وكذلك إذا كانت لا تزال هناك فروق فسيولوجية في الرغبة الجنسية عند المرأة في المراحل المختلفة للدورة الجنسية، فإنها نوعية خالصة، ويمكن التغلب عليها بسهولة بعوامل نفسية. فالإنسان بعبارة موجزة مستعد للعملية الجنسية على الدوام بعكس الحيوانات. وإذا حاولنا أن نتصور كيف يكون مجتمع إنساني لا يشتهي فيه أحد الجنسين الجنس الآخر إلا في فصل الصيف كبعض الطيور المغردة أو لا يمارس العملية الجنسية إلا مرة واحدة كل بضعة أشهر

كالكلاب أو مرة واحدة طوال حياته كالنمل فإنا نستطيع إدراك ماهية هذه الخاصية. وفي هذا – كما في نموه البطيء وطول مدة اعتماده على الغير – لا ينفصل الإنسان فجأة عن كل الحيوانات الأخرى، ولكنه يمثل نهاية عملية يمكن تتبعها بوضوح في الحيوانات الراقية الأخرى. وقد يكون من الصعب فهم المعنى البيولوجي لهذا الاتجاه التطورى. وأني أظن أنه مرتبط بنشوء العقل للسيطرة على ما حوله. ووظائف الجسم – في الثدييات الدنيا المحدودة تماماً بالتركيبات الفسيولوجية تخضع تدريجياً لسيطرة المخ المرنة إلا أن ذلك – مهما كانت قيمته – ليس إلا رأياً.

ومن الخواص البيولوجية الخالصة التي ينفرد بها الإنسان تباينه نتيجة للتكاثر. ففي نوع معين من الحيوانات قد يبلغ التناسل أقصاه وفي بعض الأحيان يكون ضعف الحد الأدنى حسب ظروف الغذاء والحرارة، وربما يكون ثلاثة أمثاله. ولكن بعد عدة سنوات تزول هذه الاختلافات تقريباً ويصبح الفرق حوالى ٥٠% لا زيادة أو نقصاً عن المتوسط. كما أن نسبة العقم التام فيها ضئيلة جداً. أما نسبة الخصوبة المنتجة في الإنسان فعالية جداً إذ يتراوح النسل بين واحد وأكثر من اثني عشر – وفي حالات نادرة قد يصل إلى أكثر من عشرين. كما أن عدد العاقرين من البالغين كبير. ولهذه الحقيقة علاوة على أنها تهيئ اختلافاً كبيراً في حياة الأسر لها آثار هامة في التطور. وهي تعني إن الاختلاف في الخصوبة بين النوع الإنساني أهم كأساس للانتخاب من الاختلاف في عدد الموتى منه. كما أنها تهيئ الفرصة للتباين نتيجة للانتخاب بسرعة أكثر بكثير مما في أنواع الحيوانات البرية. وهذه السرعة لا تتحقق بدرجة ملموسة إلا في عائلات كبيرة العدد ذات تركيب وراثي يختلف تماماً عن تلك القليلة النسل. إلا أن التباين في الخصوبة بين العمال غير المهرة وطبقات الفنيين في انجلترا أو بين الكنديين من أصل فرنسي وبقية السكان في كندا يفسر كيف أن الناس يتباينون بسرعة نتيجة لتلك "الطريقة .."

وهناك خاصية أخرى ينفرد بها الإنسان بيولوجياً وهي طول المدة التي قد نسميها بعد البلوغ وأهميتها النسبية. وإذا نظرنا إلى الإناث حيث فترة الانتقال من

النضوج التناسلي إلى عدم التناسل بعد البلوغ محددة تماماً عندهن أكثر مما عند الذكور، نجد أولاً أن نسبة مئوية صغيرة نسبية من أفراد الحيوان تعيش بعد فترة التناسل، وثانياً أن هذه الأفراد قلما تعيش طويلاً – وكما نعلم لا تعيش لمدة تساوى أو تزيد على المدة الكافية للتناسل، وثالثاً يندر أن يكون لهذه الأفراد أهمية في حياة النوع. وهذا ينطبق تماماً على الذكور على شرط ألا تتخذ عدم القدرة على إخراج مشيج خصب مقياساً للشيخوخة وإنما دليلاً على كبر السن مثل بداية زوال القوة ونقص وزن الجسم وفتور النشاط الجنسي وظهور الشعر الأشيب.

وفي الحق، كثيراً ما نجد في بعض الثدييات الاجتماعية وخاصة بين الحيوانات المجترة والثدييات العليا ذكراً مسناً أو أنثي مسنة يتزعم القطيع ومع ذلك فهذه الحالات تزودنا بالأمثلة الوحيدة للانتفاع البيولوجي الخاص بالأفراد كبار السن بين الحيوانات وهي مقصورة على نسبة صغيرة جداً من الأفراد. وليس من المؤكد إلى أي حد تكون هذه الأفراد عجائز بالمعنى الذي عرفناه. وعلى أية حال ليس من المحتمل أن تكون فترة الشيخوخة في أي مكان في طول فترة البلوغ. أما في الإنسان المتحضر فإن متوسط ما ينتظر أن يعيشه الإنسان يزيد على عشر سنوات بعد البلوغ. ويتمتع ما يقرب من سدس الناس بشيخوخة أطول من مدة البلوغ. وأكثر من ذلك أن نسبة كبيرة من الزعماء في كل المجتمعات الإنسانية الراقية دائماً من كبار السن، وكل أعضاء مجلس الوزارة الحربية في بريطانيا من المسنين.

وفي الحق أن هذه الظاهرة ملحوظة، ولقد استطاع الإنسان بفضل النظام الاجتماعي الجديد الذي أمكن إنشاؤه نتيجة للقدرة على الكلام والتقاليد أن ينتفع لخير النوع بفترة من الحياة تعتبرها المخلوقات الأخرى تقريباً عديمة الفائدة. وإنا لنعرف ما للمسنين من خبرات ولا يمكن للمجتمع أن يستغني عنهم وإذا أخذ بالمثل القائل "هرم في سن الأربعين" أو حتى في سن الخامسة والأربعين فإنا نحرم الإنسان من إحدى خصائصه الفريدة التي بها ينتفع بالتقاليد إلى أقصى حد.

ولقد كان بحثنا حتى الآن بطريقة عامة في خصائص الإنسان من ناحية التطور

والمقارنة. والآن نعود إليها ونبحث فيها وفي نتائجها بشيء من الإسهاب. فأولاً يجب ألا يعزب عن بالنا أن الفرق بين الإنسان والحيوان في العقل أعظم بكثير مما يظن عادة. وأن الميل إلى إضفاء صفات الإنسان المألوفة على الحيوان القوي جداً ويصبغ تقريباً أفكار كل الناس الذين لا يعرفون الكثير عن سلوك الحيوان والطريقة العلمية.

ولنذكر بعض الحالات التي تبين ما في سلوك الحيوان من خصائص غير إنسانية. وكلنا على علم بقوة الغريزة في الحشرات فشغالة النمل تخرج من الغلاف العذري غير مزودة بالغرائز للعناية ببرقات النمل بوجه عام، ولكنها مزودة فقط بالغرائز المناسبة لبرقات النمل من نوعها وإذا قتلت ربيبتها فإنها تحاول أن تعني ببرقات الأنواع الأخرى، ولكنها تبدو عاجزة عن معرفة طرق جديدة. ومن المعروف أن شغال الزنبور الذي لا يملك طعاماً لدودة جائعة يقضم ذنبها ويقدمه لرأسها، ولكنه حتى في تطور الفقريات، كان سلوك الطيور والثدييات – ولو أنه قد يكون أكثر قابلية للتشكل مما في الحشرات – غير معقول. فالطيور مثلاً تبدو عاجزة عن تحليل المواقف غير المألوفة لها، وقد يكون لشيء في الموقف أثر شديد فيها ويكون الدافع الوحيد لها على الاستجابة وفي أحيان أخرى يكون ترتيب المكان بصفة عامة هو الحافز. وإذا حدث ما يفسد هذا الترتيب فإن التحليل يعجز عن الكشف عن العنصر الأساسي، وتطعم الدجاجة فرخها عندما يفتح فمه ويصيح في العش، ولكن إذا ما طرده من العش وقوق صغير فلا يجدي فتح فمه وصراخه إذ أن الأم لا تستطيع معرفة ابنها الحقيقي، فتتركه ليموت بينما تطعم الوقوق المغتصب في العش. ومن الطبيعي أن تعني الدجاجة بأفراخها، ولكن ليس ذلك لأنها تعرفها.

وليست الثدييات بأفضل من ذلك فالبقرة التي تحرم من عجلها تهدأ ثائرتها إذا ما وضع أمامها جلد عجل محشو بدون إتقان. ولا يستثنى من ذلك حتى الحيوانات الراقية. والقردة التي مات وليدها تستمر في حمل الجثة حتى بعد فسادها وتحنيطها! ويبدو أن هذا لا يرجع إلى شدة الحزن وإنما إلى دافع الغريزة فالأم تستجيب تماماً لأي شيء فروي صغير إلى حد ما.

والطيور وبخاصة الثدييات قادرة على تحليل المواقف إلى حد ما إلا أن هذا في الغالب يرجع إلى المحاولة والخطأ عن طريق خبرة ثابتة. ويبدو أن المخ القادر على التفكير المعنوي هو الأساس الذي لابد منه للتحليل السريع العادي. وبدونه تبقى القدرة على تحليل المواقف إلى أجزائها وتحديد أهمية كل جزء بسيطة وضئيلة. بينما للتفكير عند الإنسان أهمية بيولوجية كبرى حتى عندما تسود العادة والمحاولة والخطأ. ولابد أن يكون سلوك الحيوانات عرفياً، أي أنه ثابت في حدود ضيقة. أما الإنسان فقد أصبح في سلوكه حراً نسبياً – حراً في الأخذ والعطاء على حد سواء. وتحررت قدرته على الحصول على المعرفة من سلطان المماثلة وقدرته على العمل من سلطان الغريزة. ولذلك يستطيع أن ينوع تجاربه وأعماله وأن ينتقل من الخاص إلى العام.

ولذلك فالإنسان أذكى بكثير من الحيوانات، لأن تركيب مخه أكثر مرونة. وهذه الحقيقة تهيئ له بالطبع الفرصة ليزداد تغيراً وتمرداً إلا أن نتائجه الأولى كانت زيادة المعرفة التحليلية وزيادة السيطرة المتنوعة. والحقيقة الأساسية في نظري هي أن التغيير كان عميقاً وسريعاً من ناحية التطور، ومع أنه نتج عن تكبير مراكز الربط في المخ بالتدريج إلا أن النتيجة أتت فجأة، كالتغير من الثلج الجامد إلى الماء السائل. ويلزمنا أن نذكر أن أجهزة التغيير أدت إلى زيادة المرونة والتنوع. وأن الانتخاب الطبيعي للآراء والأفعال أدى إلى زيادة الإدراك.

ولهذه الزيادة في المرونة نتائج أخرى سيكولوجية يتناساها رجال الفلسفة العقلية. والإنسان أيضاً فريد في بعضها، ولقد أدت هذه المرونة مثلاً إلى حقيقة أن الإنسان هو الكائن الحي الوحيد الذي لابد أن يتعرض للصراع النفسي، ويمكنك أن تسبب اضطراباً عصبياً لكلب ما – كما فعل بافلوف – بتجربة معقده في المعمل. كما يمكنك إيجاد حالات من الصراع العاطفي القصير المدى في حياة الطيور الجارحة والحيوانات المفترسة. ولكن في معظم الحالات ينتهي الصراع النفسي عندما يسيطر على سلوك الحيوان غريزة تختلف عما قبلها. وإني لأذكر أني وجدت في (سبتسبيرجن) عش طائر على شاطئ بركة في داخل المدينة. وكان الطائر الجالس فيه جريئاً بدرجة

ملحوظة وبعد أن ترك العش ليشرب من الماء جلس قريباً منه. ومع ذلك لم يستمر في حالة صراع بين الخوف من الدخلاء والرغبة في العودة إلى فراخه، ثم أخذ يقترب من الشاطئ شيئاً فشيئاً ولكن في نهاية الأمر تملكه الخوف، ولما أصبح على قيد خطوات من الشاطئ، غطس فجأة وخرج على مسافة بعيدة ثم أخذ يكرر العملية. ففي هذه الحالة كانت الظروف الخارجية تشجع على الصراع ولكن حتى لو كان الأمر كذلك فإن أهم مظاهر الصراع عند الإنسان صغرت لأقصى حد بأداء عمل آخر.

والذين يتخذون مراقبة الطيور هواية لهم، قد يدهشون بادئ الأمر من الطريقة التي ينتقل بها الطير – بدون توقف أو تردد ظاهر – من عمل إلى آخر – من القتال إلى الأكل في اطمئنان، ومن التواد إلى عدم الاهتمام بمظهره، ومن الطيران نتيجة الخوف إلى عدم المبالاة. ومثل الطائر أحمر الزور مظهراً آخر من السلوك الذي سبق وصفه. وفي هذه الحالة تتغير حالة الطائر الداخلية ربما نتيجة لتعب جسمه أو لنقص في شدة المؤثر لطول الزمن أو بعده. ويبطل نوع السلوك الذي كان مسيطراً على أجهزة الحركة، ويحل محله نوع آخر كان من قبل ثانوياً أو كامناً.

وفي الحقيقة أن منع النزاع بين طرق العمل المتعارضة لظاهرة عامة جداً وذات منفعة بيولوجية وهي ليست إلا خاصية العقل البشري الذي مكن الإنسان من التخلص من هذا النزاع. وهو يبدأ في مستوى آلي بحت مع الأعصاب المسيطرة على العضلات والعضلات الأصلية في قائمة ما – فعلاً – مرتبة في مجموعتين متعارضتين – عضلات قابضة تثنيه وعضلات باسطة تبسطه. ومن الواضح أن من العبث أن تعمل المجموعتان في وقت واحد. وتوفيراً للجهد تعمل إحدى المجموعتين لتقلل لأصغر حد أي مقاومة تبديها المجموعة الأخرى. وهذا هو الذي يجري فعلاً. فالاتصالات العصبية في الحبل الشوكي مرتبة حيث أنه عندما تتلقى عضلة ما ما يدعوها إلى الانقباض تتلقى العضلة المضادة ما يدعوها لأن تتخلى عن شيء من وظيفتها، بأن تنبسط تحت مستواها الطبيعي لتقوم بأقل ما يمكن من المقاومة لعمل العضلة الأخرى.

ولقد اكتشف شرنجتون أن نفس النظام كان يجرى العمل به في مجموعتي

العضلات التي تشملها القوة العصبية الانعكاسية. فالكلب مثلاً لا يستطيع المشي جيداً وفي الوقت نفسه يهرش. ولتجنب ما في النزاع بين عضلات المشي والهرش من ضياع الجهد بني الحبل الشوكي بطريقة حيث أنه إذا قامت عضلة بعمل ما تمتع الأخرى أوتوماتيكياً. وفي كلتا الحالتين يوجد في الحبل الشوكي جهاز لمنع النزاع ومع أن الموضوع لم يحلل فسيولوجياً حتى الآن إلا أنه يبدو أن عدم الصراع بين الغرائز التي بحثناها يرجع إلى أن بالمخ جهازاً عصبياً مماثلاً.

وعندما نصل إلى المستوى الإنساني نجد تعقيدات جديدة، لأن من خصائص الإنسان كما رأينا التغلب على شدة الغريزة وتهيئة أجهزة الاتصال التي بها يمكن أن يتصل أي نشاط للعقل سواء في دوائر المعرفة والحس والإرادة بأي نشاط آخر، وبهذا حصل الإنسان على حياة عقلية موحدة وبه أيضاً يفتح الباب لعوامل الانشقاق التي قد تقضي على الوحدة، بل وتمنعه من التمتع بالحياة. لأن الجهاز العصبي كما يقول شرنجتن يشبه القمع مدخله أوسع من مخرجه. ويشبه مدخل القمع الأعصاب المستقبلة التي توصل البواعث من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي. ومخرج القمع يوصل البواعث بواسطة الأعصاب الناقلة إلى العضلات.

وإذا أردنا أن ننظر إلى المسألة من الناحية الأخرى، يمكننا أن نقول حيث أن العضلات (والغدد أيضاً إذا أردنا الدقة ولكنا أغفلنا ذكرها رغبة في تبسيط الموضوع) هي التي تعمل، وحيث أن بالجسم عدد محدود من العضلات فإن الطريقة الوحيدة لأداء عمل مفيد أن يفرض عليها الجهاز العصبي نوعاً معيناً من العمل ويستبعد كل الأنواع الأخرى المنافسة أو المعارضة. وإذا ما تعين العمل فيجب أن يسيطر على العضلات كربان السفينة. والحيوانات تشبه في حالات كثيرة السفن التي بدورها عدد من القباطنة بالتناوب وكل منهم متخصص في عمل، ويجوس خلال سفينته حسب ما لديه من عمل. والإنسان في سبيل الحصول على وحدة دائمة للقيادة. إلا أن لكل قبطان طريقة خاصة للسير في لجة متلاطمة.

ومع ذلك، فطبقاً للآراء الحديثة، توجد أجهزة لتقليل النزاع إلى أقصى حد،

وهي التي يعرفها علماء النفس بالكبت والقمع والقُمع أهم من وجهة نظرنا، وهو عبارة عن حبس أحد المؤثرين المتنازعين في ظلمات العقل الباطن. ومع ذلك فهذه الاستعارة غير تامة لأن السجين في ظلمات العقل يمكنه أن يستمر مؤثراً في الشخص في ضوء الوعي. وعلاوة على الاضطراب العصبي العام يضطر الإنسان إلى بعض الأفكار والأعمال. ولذلك فالقمع ضار إلا أنه قد يعتبر ضرورة بيولوجية لفض النزاع الذي لابد منه في السنين الأولى من حياة الإنسان قبل سداد الرأي المبني على العقل، ومن الخير أن يكون الإنسان قادراً على القيام بعمل ما بدون قيد، حتى ولو أدى ذلك إلى اضطراب عصبي عن أن يكون عاجزاً عن الحركة مثل الحمار بين حزمتين من البرسيم المجفف (الدريس) فإن حيرته بينهما متكافئة.

وفي القمع لا ينفي الباعث المنهزم إلى اللاشعور فحسب بل إن عملية النفي نفسها لاشعورية، وأن الأجهزة التي قامت بذلك لابد أن تكون قد تطورت لتمنع الإمكانيات الظاهرة للنزاع – وبخاصة في السنين الأولى من الحياة – الذي نشأ كنتيجة ثانوية لعقل الإنسان.

وفي الكبت ينفي الباعث عن وعي، ولذلك فليس من المحتمل ظهور اضطراب عصبي. وأخيراً عند سداد الرأي لا ينفي أحد الباعثين المتعارضين إلى اللاشعور ولكنهما يوزنان على ضوء العقل والخبرة ثم يؤدى العمل عن وعي.

وإني لا أريد الإسهاب في هذا الموضوع أكثر من ذلك، إذ أني لا أريد إظهار أن الميزات البيولوجية العظيمة التي أنعم بها على الإنسان بتوحيد العقل جلبت معها حتماً بعض العيوب. ولقد هيأت حرية الاتصال بين كل نواحي العقل وعملياته أساس التفكير والتقاليد، ولكنها أوجدت أيضاً خصوماً أقوياء – بقيت بعيدة عن بعضها البعض في الكائنات الحية الدنيا – تتقابل وجهاً لوجه، وبذلك لا مفر من النزاع.

وكذلك انتصاب قامة الإنسان جلب بعض المساوئ، من جهة عمل الأعضاء الداخلية وتعرضه للكسر. ولذلك فليست كل خصائص الإنسان مفيدة.

ويتصل بتعرضنا للنزاع ميلنا للضحك وهو من خواص الإنسان حتى أنه عرف بالحيوان الضاحك. وفي الحق أنه كغيره من خصائص الإنسان نشأ أصلاً في الحيوانات كي تظهر به سرورها، وهو عندها ابتسام أكثر منه ضحكاً، وفي القليل من الحيوانات مثل الغربان السود آثار لروح المرح الشريرة، ومع ذلك فالضحك عند الإنسان أكثر من ذلك بكثير، وللضحك نظريات كثيرة وفي معظمها شيء من الحق. إلا أنه يبدو أن الناحية الهامة من الوجهة البيولوجية للضحك عند الإنسان هي في تخلصه من المتاعب وفي حله لمواقف متعبه.

ويمكن المغالاة في هذا وفي غيره من مظاهر الضحك حتى يصبح قهقهة غير مثمرة، ويمنع الإنسان من أن يتناول جدياً أي مسألة، ولكن عندما يكون بقدر مناسب يصبح عظيم القيمة كزيت ملين يخفف من حدة الاحتكاك ويهون من قسوة الحياة وشدتها وبدونه تصبح الحياة مريعة كئيبة. فالضحك الحقيقي كالكلام الحقيقي مما تفرد به الإنسان.

وهذه الخواص التي أمتاز بها الإنسان والتي يمكن تسميتها نفسية وأكثر من بيوچية، تنشأ من خاصية أو أكثر من الخواص الثلاث الآتية:-

الأولى: قدرته على التفكير الخاص والعام.

الثانية: التوحيد النسبي لعملياته العقلية بعكس انقسام العقل والسلوك عند الحيوان.

الثالثة: وجود الوحدات الاجتماعية مثل القبيلة والأمة والحزب والكنيسة وتمسك كل منها بتقاليدها وثقافتها.

وهناك نتائج ثانوية كثيرة لتطور العقل من مرحلة ما قبل الإنسان إلى مرحلة الإنسان، وهي بلا شك فريدة من الناحية البيولوجية، ولنذكر منها العلوم الرياضية البحت والمواهب الموسيقية والتقدير والإبداع الفنيين والدين والحب الخيالي.

وتظهر القدرة في العلوم الرياضية في الغالب حتماً كشيء لا يدرك كنهه إلا أن القدرة على الكلام والتجريد والتفكير المنطقي شيء مكتسب وقد تبقى في حالة

بدائية من التقدم، إلا أن أبسط العمليات الحسابية دليل على وجودها وتحتاج كأي نشاط آخر للإنسان إلى عدد وآلات مناسبة، وهذه العدد عبارة عن الأعداد والمصطلحات الجبرية واللوغاريثمات وحساب التفاضل وكل منها يفتح بابا لإمكانيات جديدة في العلوم الرياضية، ولكن كما أنه لا يوجد فرق جوهرى بين استعمال الإنسان لآلة صنعها من الحجر الصلد وتصميمه لأدق آلة، فلا فرق بين هذه العمليات البسيطة كالعد أو الجمع والعمليات الرياضية العالية.

ثم أن بعض الناس موهوبون بالطبيعة في هذا الميدان أكثر من غيرهم، إلا أن أي إنسان عادي يستطيع تأدية بعض العمليات الرياضية، ولذلك فالقدرة في العلوم الرياضية – كما قلت – نتيجة ثانوية لعقل الإنسان.

ومع ذلك لقد رأينا أن عقل الإنسان يمتاز بصفتين متعارضتين إلى حد ما، الأولى القدرة على التجريد والثانية القدرة على التحليل، والعلوم الرياضية إحدى النتائج الثانوية النهائية لقدرتنا على التجريد، فالحساب يجرد الأشياء من كل صفاتها إلا قابليتها للعد، ويجرد الرمز π النسبة التقريبية في حرف واحد إغريقي علاقة معقدة بين كل أجزاء الدوائر، ثم إن الفن كذلك نتيجة ثانوية نهائية لقدرتنا على التحليل، ويستطيع الرسام أن يجمع بين الشكل واللون والتنظيم والذكريات والانفعالات والأفكار في صورة واحدة، توجد أدلة واهية على أن عند بعض الطيور شيئاً من الفن، ولكن لا يوجد ما يمكن أن يسمى بحق فناً حتى أستطاع عقل الإنسان أن يخلط بين المشاهدات والانفعالات والذكريات والأفكار ويتحكم فيما ينتجه.

ولكن لا يكفي هنا أن نحصي بعض أوجه النشاط، وفي الحقيقة أن معظم أوجه نشاط الإنسان وخواصه نتائج ثانوية لخواصه الأصلية ولذلك فهي مثلها فذة من الناحية البيولوجية.

ثم إن التخاطب والألعاب المنظمة والتعليم والعمل بأجر وفلاحة البساتين والمسرح والضمير والواجب والخطيئة والذلة والرذيلة والندم كلها نتائج ثانوية،

والصعوبة في الواقع هي إيجاد نشاط للإنسان لا يكون فريداً بل إن الصفات الأساسية البيولوجية مثل الأكل والنوم والاختلاط الجنسي زينها الإنسان بكل أنواع المحسنات الفريدة.

وقد يكون لتفرد الإنسان نتائج ثانوية أخرى لما تستغل، إذ لا يغيب عن بالنا أن هذه النتائج الثانوية قد تظل مختفية كلية تقريباً حتى تبعث الحاجة على ظهورها، وظهورها محفز على التقدم، ومن المؤكد أن هناك قبائل من بني الإنسان لا تستطيع أن تعد أكثر من اثنان، ولا مراء في أن بعض المتوحشين لا يعدون أكثر من عشرة، والملكة الرياضية مقصورة عندهم على الإحصاء ولا تتجاوز المرحلة الأولية فيه وكذلك هناك مجتمعات لا يتعدى الفن فيها مرحلة الزينة الشخصية، ومن المحتمل أنه في أثناء النصف الأول من العصر الجليدي الأخير لم يخط الجنس البشري في العلوم الرياضية أو الفنون خطوة فوق هذه المرحلة الأولية.

ومن الممكن تماماً أن يكون ما نسميه الآن ملكات الإنسان العظيمة في حالة تشبه ما كانت عليه ملكاته الرياضية خلال النصف الأول أو الثاني من العصر الجليدي – حيث كانت في بدايتها ولم يكن هناك سبيل لإثارتها وتقدمها ولا معرفة قديمة ترتكز عليها وتهيئ لها مواصلة التقدم، بل لابد أن العمليات البسيطة مثل ضرب عددين في بعضهما كل منهما من ثلاثة أرقام كانت تبدو عملاً سحرياً لإنسان العصر الحجري الأول.

وأن التجارب كتلك التي أجراها رين تيريل في الحدس دون استخدام الحواس وتلك التي قام بها جلبرت مراي في نقل الأفكار وكثرة الكتابة من وقت لآخر عن قراءة الأفكار والتنبؤ بالمستقبل لتوحي بأن لبعض الناس القدرة على المعرفة من غير الطريق العادي للإدراك عن طريق الحواس. ولبحوث تيريل أهمية خاصة من هذه الناحية. ولقد وجد – كنتيجة لعدد هائل من التجارب التي أجراها بأجهزة أعدت بمهارة لإبعاد كل تفسير – أن الموهوبين بالحدس دون استخدام الحواس يصدق حدسهم مرة تقريباً في كل أربع مرات.

ونتائج التجارب واضحة وهامة في الفن الإحصائي، إلا أن الملكة بدائية، إذ أنها لا تجعل صاحبها قادراً على التخمين الصحيح كل الأوقات أو حتى معظم الأوقات وإنما تزيد قليلاً في النسبة المئوية للحدس الصحيح. ومع ذلك إذا استطعنا أن نكشف كنه تلك الملكة والجهاز الذي تعتمد عليه والظروف والعوامل التي تؤثر فيها فلابد أن تصبح قادرة على التقدم كأي ملكة أخرى لدى الإنسان. وبذلك قد يكون الإنسان فريداً في أحواله أكثر مما نظن الآن.

ولقد كنا حتى الآن نبحث حقيقة تفرد الإنسان، وبقي علينا أن نبحث في موقفه مما له من خواص لا مثيل لها بين سائر المخلوقات. ويؤكد الأستاذ أفريت – من جامعة كاليفورنيا، في بحث شائق بعنوان "تفرد الإنسان" ولو أنه يعالج الموضوع من وجهة نظر الفلسفة والأدب أكثر من وجهة نظر علم الحياة – خوف الإنسان من تفرده. وكثيراً ما عجز الإنسان عن احتمال إحساسه بأنه يعيش في عالم غريب لا يفهم قوانينه على ضوء ذكائه ولا يجري فيه ما وضعه من قيم إنسانية. ولما رأى أنه سيكون وحيداً في ذكائه وأدبه ابتدع شخصية تدير الكون. ووجد هنا إرادة وهناك عزماً، ووجد هنا ذكاء مبدعاً وهناك حناناً إلهياً. وفي بعض الأحيان كان يتحدى الحيوانات أو يشخص قوى الطبيعة. وفي أحيان أخرى خلق إلهاً يفوق البشر جباراً داهية يحكم العالم.

وسلم الفلاسفة بوجود كائن أعظم لم يوجده أحد له طبيعة العقل. ولم يجرؤ الناس على الاعتزاز بتفردهم والتباهي بتفوقهم على سائر المخلوقات عديمة الشخصية غير العاقلة إلا نادرة. ولقد آن الأوان – على ضوء معرفتنا لنكون شجعاناً ونواجه الحقيقة ونتائج تفردنا. وهذا من رأى دكتور أفريت، الأستاذ ت. هـ. هكسلي، وأني أوافقهما في ذلك، ولكني أرى أن التناقض في الشرائع بين الإنسان والعالم ليس شديداً كما يقولان. ويمثل الإنسان نهاية عملية التطور العضوي التي بدأت على هذا الكوكب من أكثر من ألف مليون سنة. ومع أن هذه العملية قد تكون عنيفة وفيها إسراف كثير، وسارت في كثير من الطرق المقفلة، إلا أنها متقدمة من ناحية واحدة.

فلقد أصبح الإنسان المثل الوحيد للحياة من هذه الناحية المتقدمة وأمينها الوحيد على كل تقدم في المستقبل.

وفي الحق لقد أتى ظهور العقل الإنساني في خلال ذلك – وهو آخر مرحلة في التقدم التطوري – أتي بنظم جديدة ومستويات جديدة وأصبح في وسع الإنسان – بواسطة عقله الواعي وما أنتجه من العلوم – أن يأتي بطرق للتغيير التقدمي الناجح أقل بطأ وأقل إتلافاً وأقل عنفاً من طرق الانتخاب الطبيعي، التي لا تستطيع الكائنات الدنيا أن تتبع غيرها. وأصبح قادراً – بواسطة عزمه الواعي والقيم التي وضعها على إحلال معايير جديدة للتغيير وأرقى من معايير مجرد البقاء والتكيف للظروف المباشرة التي تلازم التطور فيما قبل الإنسان. وبعبارة أخرى يمكن أن نقول أن التقدم كان حتى الآن من نتائج التطور الثانوية النادرة المتقطعة. وللإنسان القدرة على أن يكون الصورة الأساسية لتطوره المقبل، ولتوجيه طريقه بالنسبة لهدف مقصود.

ولكن يجب عليه ألا يخاف تفرده، فقد يكون في هذا العالم المترامي الأطراف كائنات أخرى أنعم عليها بالعقل والعزم والطموح إلا أننا لا نعرف عنها شيئاً. وعلى حد ما نعلم للإنسان عقل وشخصية لا نظير لهما وهما أرقى ما أنتجه التطور حتى الآن. ويجدر بنا ألا نلقي بتبعاتنا على عاتق آلهة ألفتها الأساطير أو الأفكار الفلسفية ولكن نقوم بها اعتزازاً بإنسانيتنا. ويبدو أن عملنا في هذا العالم – كما يصوره لنا علم الحياة – هو أن نفرض على أنفسنا وعلى هذه الأرض أفضل وأقوى معاييرنا الإنسانية. وأن التمتع بالجمال والحصول على الفائدة والخير والكفاية وتعظيم الحياة وتنوعها لهي الثمار التي يجب أن نعمل على أن ينتجها تفرد الإنسان بخواصه.

تحسين النسل والمجتمع

يقول "دين أنج" في إحدى مقالاته أن تحسين النسل قادر على أن يصبح أقدس المثل العليا لدى الجنس البشري ومن أسمى واجباته الدينية. وإذا ما ألم الإنسان بكل ما يتضمنه علم الحياة التطوري فلابد أن يصبح تحسين النسل جزءاً من الدين في المستقبل أو من أي مجموعة من الآراء تحل محل الدين المنظم في المستقبل. وهو ليس مخرجاً سليماً لمحبة الإنسان فحسب، بل أن مجاله أشمل وأطول من كل المنافذ الأخرى لمحبة الغير.

ومع ذلك فإن موضوع الوراثة وتحسين النسل لابد أن يخضع للضرورات العملية علاوة على تمسكه بهذه الإمكانيات العاطفية. وإذا كان له أن يتقدم حتى يصبح ملزماً للإنسان فلابد له أولاً من الدقة والكفاية كفرع من العلم التطبيقي.

ومن العبث أن ندعي أن حركة تحسين النسل تقدمت كثيراً في أي من الاتجاهين. وفي الحق أنها أصبحت مثلاً أعلى ملهماً لعدد محدود من الرجال والنساء ولكنها لسواد الناس لا تزال – إن لم تكن موضوعاً للهزل – موضع الشك أو عدم الاكتراث التام. وفي الحق أنه بفضل عبقرية داروين وابن عمه جالتون هيأت فكرة تحسين التطور عن طريق الانتخاب أساساً علمياً ثابتاً لعلم تحسين النسل، وأنه في السنوات الأخيرة حدث تقدم ملحوظ في استخدام الإنسان للاكتشافات العظيمة التي أتى بها علم تحسين النسل إلا أن جمهرة العلماء لا يزالون غير معترفين به كعلم.

وقد أكون – لكوني عالماً – مغالياً في أهمية الناحية العلمية. وعلى أية حال فإني أعتقد أن علم تحسين النسل لا يستطيع أن تكون له القوة كمثل أعلى وحافز حتى يحسن مركزه كمجموعة من المعرفة وأداة قوية للتحكم. وسأحاول في هذا المقال أن أبين ما هي – كما أرى – الخطوة الثانية في علم تحسين النسل نحو بلوغ مكانة علم ثابت الأركان وسيكون بحثاً في طريقة تنسيق هذا الموضوع.

ويقع علم تحسين النسل في دائرة العلوم الاجتماعية – لا في دائرة العلوم الطبية. ويصيبه ما يصيبها من ريبة. وكثيراً ما يصرح علماء الطبيعة والحياة وغيرهم من علماء فروع العلم الأخرى الأكثر قدماً بأنه ليس محترماً تماماً من الوجهة العلمية. وفي الحقيقة يؤكد بعض العلماء أن العلوم الاجتماعية لا يمكن أبداً أن تكون علمية ويقولون أنها اتخذت خطأ لفظ العلم عنواناً لها لتستغل المكانة التي يحظى بها في هذا العصر – عصر العلم.

وإني شخصياً أظن أن ليس لهذا النقد ما يبرره. فكل العلوم الحديثة تلقى هجوماً من العلوم الأقدم منها بحجة عدم انتظام قوانينها ولكنها لا تستطيع أن تكون لها قوانين مضبوطة إلا إذا كبرت فهي كالشاب الصغير عديم الخبرة لا ينتظر أن تكون له ثقة ومهارة رجل في عنفوان الحياة. ثم إن العلوم الحديثة ليست حديثة نظراً لتاريخ ميلادها، كالشبان من بني الإنسان، إذ أن تاريخ ميلادها لا ذكر له. وإنما حداثتها لأنها أكثر تعقيداً وصعوبة. فالطبيعة علم أقدم من علم الحياة لأن من السهل في علم الطبيعة عزل الظواهر الطبيعية واكتشاف قوانين بسيطة أساسية. والعلوم الاجتماعية أحدث من العلوم الطبيعية بسبب التعقيد المريع في المتغيرات التي تكون مادتها.

ومع ذلك ليس هذا كل شيء. فإن العلوم الاجتماعية تختلف من بعض الوجوه اختلافاً جوهرياً عن العلوم الطبيعية، فهي لا تستطيع النجاح باستخدام نفس الوسائل البسيطة التي استخدمتها أخواتها من العلوم الأكبر منها سناً وإنما يلزمها إتباع طرق خاصة بها. ففي العلوم الطبيعية نعزل الظواهر كي نحللها. وإذا أمكن فإنا نعزلها على صورة تجربة منظمة كما في علم الطبيعة أو علم الوراثة. وإذا لم يك ذلك ممكناً فإننا نعزلها في فكرنا ونستنتج ونختبر نتائجها بالمشاهدات التجريبية كما في علم الفلك أو علم الجيولوجيا، ونستطيع بتهذيب الطرق أن نستبعد – لأغراض عملية – كل المتغيرات التي لا محل لها في الموضوع، فيستطيع علماء الوراثة الذين يريدون فهم بعض الأنواع الجديدة التي ظهرت في مزرعتهم أن يستبعدوا مثلاً متغير البيئة ثم متغير الطفرة ذات العامل الوراثي الواحد ثم متغير مضاعفة أو إسقاط الصبغيات كلها،

وأخيراً يلصقون تبعة الظاهرة على تحول جزء معين من الصبغيات مثلاً.

ولكن علم الاجتماع لا يستطيع عمل ذلك، وكل ما يستطيعه أن يجد صلة بين عدة متغيرات. ويستطيع العالم الطبيعي أحياناً أن يجد سبباً واحداً معيناً لظاهرة ما. وعلى العالم الاجتماعي أن يقنع بعدة أسباب جزئية وعليه أن يوجد نظاماً قائماً على فكرة تعدد الأسباب. وتبدو له البساطة الخلاقة التي تحيط بسبب واحد بسيط بساطة كاذبة، إذ هو في حاجة إلى طرق عقلية تختلف عن ذلك. ولابد أن يكون مخطئاً من يؤكد أن كذا وكذا سبب ظاهرة اجتماعية، وقد يكون هذا على أحسن الفروض سبباً. ولنحترس كعلماء تحسين النسل من مثل القول بأن عزوبية القسس كانت سبب انحطاط أسبانيا أو أن نسبة المواليد التفاضلية السبب في زيادة ضعف العقل. لأننا لو فعلنا ذلك لساءت سمعتنا علمياً.

ولا مراء في أن تعدد السبب يؤدي حتماً إلى تعدد النتيجة. وإني لا أريد أن أسهب في هذه النقطة وإنما أؤكد الحاجة إلى معرفة طرق مناسبة – ذات صلة مباشرة أو غير مباشرة – لبحث هذا التعقيد المتعدد.

وللعلوم الاجتماعية خاصية أخرى متصلة اتصالاً وثيقاً بالخاصية الأولى وهي أننا لا نستطيع إجراء تجارب دقيقة يمكن تكرارها لأننا لا نستطيع عزل مادتنا أو السيطرة على كل متغيراتها، ثم علينا إيجاد طرق عملية تخالف طريقة العلوم الطبيعية، ومثال ذلك إجراء تجارب إقليمية منظمة تماماً.

ولكن ربما كان أهم خلاف جوهري بين العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية أن العالم الاجتماعي نفسه جزء من مادة موضوعه وأن معايير الحكم على نتائج التجربة ذاتية جزئياً. ولذلك فعالم الاجتماع لا يمكنه لا يتخلص من المحاباة كما لا يمكنه أن يحقق عمله إزاء المعايير الموضوعية التي يسلم بها كافة الناس العاديين.

ومن الممكن مقارنة المحاباة بالخطأ التجريبي في العلوم الطبيعية. وكما أن من الممكن تقليل الخطأ التجريبي ولكن لا يمكن إطلاقاً إبعاده كلية فكذلك من الممكن

إلى حد كبير تقليل المحاباة وسيكون اكتشاف الوسيلة لتقليل المحاباة في العلوم الاجتماعية هاماً كما كانت عملية اكتشاف وسيلة التقليل من الخطأ التجريبي.

ومن الصعب جداً إيجاد معيار موضوعي للحقيقة في العلوم الاجتماعية، إذ أنه يقوم على الفلسفة العقلية التي تصبو إلى الحقيقة المجردة ويختفي تماماً إذا تمسكنا بالرأي الأكثر قوة وهو أن العلم ضبط كما هو معرفة وأنه لا يمكن فصلهما. ومن الممكن إيجاد مقياس يتفق عليه بوجه عام بالنسبة لنتائج التجارب الاجتماعية العملية وبخاصة إذا كانت منظمة تماماً. ولذلك فالتجربة في العلوم الاجتماعية ليست تمهيداً للبحث كما في العلوم الطبيعية وإنما هي في ذاتها بعض البحث لأن العلوم الاجتماعية تجمع بين العلم البحث والعلم التطبيقي. ويجب أن تكون التجارب العملية المبدأ السائد في العلوم الاجتماعية وهذا يدل على أن التقدم في العلوم الاجتماعية وتطبيقاتها سيكون أبطأ وأكثر أخطاء من التقدم في العلوم الطبيعية ولكن ليس معنى ذلك أن ننكر إمكانها.

ولهذه الآراء العامة تطبيقات كثيرة في موضوعنا. وليس علم تحسين النسل – كما قد يظن بعض المتحمسين له – فرعاً خاصاً من العلوم الطبيعية وإنما هو فرع من العلوم الاجتماعية. وهو ليس فقط علم الوراثة في الإنسان وإنما هو في الحق يهدف إلى تحسين الجنس البشري بتحسين صفاته الوراثية. إلا أن أي تحسين من هذا النوع لا يمكن تحقيقه إلا في نوع معين من البيئة الاجتماعية. ولذلك فعلم تحسين النسل لابد أن يعني بدراسة الإنسان في المجتمع.

ولقد كان علم تحسين النسل يعني حتى الآن بدراسة النظام الوراثي وأثره في الانتخاب الطبيعي، وفزع بحق من مغالاة الكماليين الذهنية والبيئيين العاطفيين الذين تمسكوا بأردأ صورة لنظرية لامارك واعتقدوا أن تحسين التربية والأحوال الاجتماعية يؤثر في طبيعة الإنسان بطريقة آلية، وبذلك يؤدي إلى تقدم مستمر وغير محدود في التطور. ونتيجة لذلك غير ما بين التربة والتربية من اختلاف إلى طباق ومقابلة وقلل أو أهمل عن قصد وربما من غير وعي آثار البيئة وجهود المصلحين الاجتماعيين – إلا

إذا أمكن استخدام آثارها الحقيقية أو المزعومة لبيان حكمة أو تقديم إنذار مخيف.

ولقد كان هذا طبيعياً وربما ضرورياً إلا أنه لم يك علمياً ولا كافياً وكان مثالاً للخطأ الذي سبق أن أشرت إليه – خطأ الظن أن طرق العلوم الطبيعية تستخدم في العلوم الاجتماعية. وعلم الوراثة كان على الأقل في بداية أمره قادراً على إغفال شأن البيئة. وكان في وسعه أن يفعل ذلك لأنه في تجاربه يستطيع أن يتحكم في البيئة كي لا يبحث إلا في العوامل التكوينية. ونجح بهذه الوسيلة (وما كان ينجح بغيرها) في تلك الاكتشافات الهامة عن الصبغيات ومضاعفتها وتنصيفها وعن وجود العوامل الوراثية أو الوحدات الوراثية وعددها وموضعها وطفرتها وآثارها مما رفعه في ربع قرن إلى أن يكون ذلك الفرع من علم الحياة الذي يكاد يسير في طريقته وتقدمه وفق نظم علم الطبيعة.

إلا أن ذلك لا يمكن في علم تحسين النسل الذي يهدف أولاً إلى دراسة ما لدى الإنسان من صفات وخواص مختلفة موروثة وحقيقة إذ من الممكن زيادتها أو إنقاصها على مر الأجيال نتيجة للانتخاب سواء أكان مقصوداً أم غير مقصود طبيعياً أم صناعياً ثم استخدام نتائج هذه الدراسة في المقارنة. فعلم تحسين النسل يدرس المعطيات الانتخابية للفروق الوراثية عند الإنسان.

ومع ذلك فهذه المعطيات قد تختلف وكثيراً ما يجب أن تختلف في البيئات المختلفة. ولما كانت البيئة الاجتماعية الآن أهم جزء في بيئة الإنسان ولما كانت البيئة الاجتماعية تختلف من قوم إلى قوم ومن عصر إلى عصر ومن طبقة إلى طبقة واختلافاتها خارجة عن رقابة علماء تحسين النسل فيجب عليهم ألا يهملوا شأنها فإن متغيراتها غير المراقبة نواجههم بمبدأ تعدد السبب الذي يعمل هنا كما يعمل في كل العلوم الاجتماعية.

ولابد لعلماء تحسين النسل من دراسة البيئة لعدة أسباب:

أولاً: لما كانوا لا يستطيعون تسويتها بالتجربة يجب عليهم أن يسقطوا آثارها إذا

ما أرادوا ألا يخدعهم بريق الذهب المزيف عن الذهب الحقيقي لأثر الوراثة، فمثلاً إذا ثبت أن قصر القامة المشاهد عندما يسمى بالطبقات الدنيا راجع إلى سوء التغذية فإن ذلك لا أهمية له من ناحية علم تحسين النسل.

ثانياً: لما كان في إمكاننا التحكم في الأحوال الاجتماعية فمن الممكن في حالات كثيرة تغيير أثر العامل الوراثي.

ولقد كانت العيوب الوراثية في العين عائقاً كبيراً فيما مضى في كل مناحي الحياة تقريباً، ولكنها أصبحت الآن – في معظم الأحوال – بفضل تقدم عمل البصريات وفن صناعة المنظارات شيئاً لا يذكر.

ثالثاً: للبيئة نفسها أثر انتخابي، ولم تك هذه الحقيقة الأساسية البديهية القديمة في علم الحياة التطوري معروفة تماماً في علم الحياة الإنساني فيما يتعلق بالبيئة الاجتماعية، فمثلاً ستجتذب المدنية الحديثة أولاً ثم بعد ذلك تشجع أفراداً مختلفين ممن اجتذبته المدنية القديمة وشجعتهم.

رابعاً: وعلى علماء التحسين – عند وضع منهج التحسين – أن يراعوا النظام الاجتماعي الذي يأملون أو يتوقعون أن يعيش فيه الجنس الذي يحسنونه، فالذين يربون الماشية يزاعون عند قيامهم بعملهم ما إذا كانت الماشية التي يربونها ستستخدم في المراعي الخصيبة حيث الغذاء الوفير شتاء أم ستعمل في أرض شبه قاحلة متأخرة، وهكذا يجب أن يكون لعلماء تحسين النسل أهداف مختلفة حسب ما إذا كانوا يواجهون عالماً كله حروب ونزعات قومية أم عالماً يسوده السلم والتقدم الثقافي.

وهذا واضح في الجهود التحسينية الفطيرة التي بذلت في إيطاليا الفاشية وألمانيا النازية في العصر الحالي لتشجيع كثرة التناسل في الأسرات الكريمة واضطهاد غير الآريين وتمجيد سكان الأصقاع الشمالية في ألمانيا.

وأخيراً مسألة المحاباة، فمن المحتمل حتماً أن معظم الناس – مهما كانت عقليتهم علمية بالطبيعة أو التمرين – عندما تعرض عليهم لأول مرة مسألة في العلوم

الاجتماعية يعالجونها بشيء من المحاباة بسبب بيئتهم الاجتماعية، وتشبه هذه المحاباة بسبب البيئة الاجتماعية والتي تربك الباحثين في العلوم الاجتماعية التحيز للآراء وطرق التفكير القديمة التي ضايقت كذلك الباحثين الأوائل في العلوم الطبيعية. وكما كان من الواجب على العلماء في العلوم الطبيعية أن يكتشفوا الطرق لإجراء التجارب المضبوطة والتحقق من صحة التنبؤات وأن يكونوا مستعدين لإتباع مكتشفاتهم مهما سارت بعيداً عن الطريق المعبد للفهم فكذلك يجب على الباحث في العلوم الاجتماعية إيجاد وسيلة لكشف المحاباة والتخلص منها ولو أدى ذلك إلى الابتعاد عن الطريق المريح لآرائه التي سبق له إدراكها.

واسمحوا لي أن أتناول هذه النقط واحدة بعد أخرى بشيء من الإسهاب. فأولاً للعوامل الوراثية أثار مختلفة في البيئات المختلفة. وهذه حقيقة أولية جوهرية حتى أن علماء الوراثة وتحسين النسل كثيراً ما يهملون شأنها. وفي الكتب القديمة لعلم الوراثة الحديث كثيراً ما نجد ذكراً لوراثة كذا وكذا من الصفات. مع أن الصفات لا تورث ولا يمكن أن تورث بالمعنى الذي يقصده علماء الوراثة وأن ما يورث العوامل الوراثية والعوامل ذات الأثر الوراثي. وكل صفة مهما كانت لا يمكن أن تكون إلا نتيجة للعوامل الوراثية والظروف البيئية. وأي صفة تبين التفاعل بين مجموعة معينة من العوامل الوراثية ومجموعة معينة من الظروف المحيطة بالبيئة. وكذا نرى في بادئ الأمر أن السؤال القديم – أيهما أهم التربة أم التربية – لا معنى له. وهو كالسؤال "متى كففت عن ضرب زوجتك؟" إذ أنه ينقل أراء لا تتفق والواقع. وعلى العموم لا يمكن أن تكون التربة أو التربية أهم لأنهما الاثنان ضروريان.

ولعلكم تلاحظون أني قلت "على العموم" ففي حالات خاصة قد تكون إحداهما أهم من الأخرى. ولا ننسى أن علم الوراثة كله يعتمد على دراسة الفروق. ولنتناول فردين من سلالتين ونسأل عن سبب الفرق بينهما. ونتيجة التجربة نجد أنه راجع إلى اختلاف في بيئتهما أو لاختلاف في تكوينهما الوراثي (أو غالباً لاختلاف في الاثنين) ثم نجد بعد ذلك، أن الاختلاف الوراثي يرجع أولاً إلى الاختلاف في عامل

وراثي واحد. ولنفرض أن الاختلاف كان عبارة عن الفرق بين زهور حمراء وبيضاء في نبات ما. ثم تقول إذا كان النبات ذو الزهرة البيضاء هو الشاذ، فإنا نكون قد اكتشفنا عاملاً وراثياً للون الأبيض في الزهور. إلا أن هذه إشارة مختصرة، فلقد اكتشفنا علمياً أن السبب الرئيسي لاختلاف لون الزهرة هو اختلاف في طبيعة وحدة واحدة في الجهاز الصبغي. وهذا هو السبب في أن بعض الكتاب، حاولوا في وقت ما، أن يستعملوا لفظ تفاضلي، بدلاً من العامل الوراثي.

ولهذا البحث الشاق بعض الشيء نتيجتان هامتان بالنسبة لعلم تحسين النسل. أولاهما أنه كلما زاد الشبه بين بيئات فردين من الناس زاد الاحتمال في أن تكون الاختلافات الظاهرة بينهما وراثية. والعكس صحيح كذلك نظرياً، وهو أنه كلما زاد الشبه بينهما في التكوين الوراثي، زاد الاحتمال في أن تكون الاختلافات بينهما نتيجة البيئة وليس للوراثة دخل فيها. ولكن نظراً لجهلنا بالنظام الوراثي الدقيق في الناس، فإن هذا لا يمكن تطبيقه، إلا قليلاً، فيما عدا بعض الحالات كحالات التوائم المتماثلة.

ومن جهة أخرى، عندما تكون هناك فروق في البيئة بين مجموعتين يقوى الظن أن كثيراً من هذه الفروق مجرد تحولات تختفي إذا ما تعدلت الظروف البيئية. وليس معنى ذلك – طبعاً – أن المجموعتين لا تختلفان وراثياً أيضاً، وإنما الفروق المشاهدة في الصفات ربما لا تكون كلها وراثية.

ويستطيع علم الوراثة أن يزودنا بالأمثلة الطريفة، التي تحجب فيها بعض ظروف البيئة أثر العامل الوراثي. ولنأخذ النبات المسمى برميولا سيننسيس **Primula Sinensis** مثالاً، ففيه زهور بيضاء وأخرى حمراء، وهي تختلف تبعاً لعامل وراثي مندلي واحد. وتظل الزهور البيضاء محتفظة بلونها الأبيض في كل درجات الحرارة، أما الزهور الحمراء فتصبح بيضاء إذا وضعت في درجة حرارة عالية، ولذلك فإن بيت تربية النباتات الشديد الحرارة صناعياً، يحجب تماماً الفرق الوراثي بين الاثنين.

وأهم من ذلك في موضوعنا، حالة ذبابة الفاكهة دروزوفيلا المعروفة بالبطن المنتفخ التي تعتمد على عامل وراثي كامن واحد. ولذباب هذه السلالة بطن منتفخ ذوا منظر غريب مع نمو شاذ وضئيل في العلامات السوداء ومع ذلك نجد فيها تدريجاً من هذا المنظر غير العادي إلى المنظر الطبيعي، وأثبت التحليل أن خواصها تظهر جلياً في الجو الرطب، وتختفي في الجو الجاف. ويشبه هذا الذباب النوع المفترس العادي. وهكذا قد تحجب البيئة كلية أثر العامل الوراثي.

وتسوقنا هذه الحالات إلى مبدأ هام آخر، ولو أن فيه بعض التناقض الظاهر عند قراءته لأول مرة. وهو أن المساواة بين البيئات قد تزيد أو تنقص مقدار الاختلاف الظاهر في جماعة ما. ولما كان في العالم أجواء رطبة وأخرى جافة، فإنا نجد في ذباب الفاكهة خليطاً من السلالات البرية وذات البطن غير العادي. فإذا ساوينا بين البيئات بجعل العالم جافاً تماماً، فيصبح السكان متجانسين، ولكن إذا ساوينا بينها بجعل العالم رطباً تماماً، فيزداد للاختلاف. ويلفت "هوجبن" النظر إلى أهمية هذه النقطة.

ولقد أثبتت الدراسات الحيوية المختلفة، أن الظروف غير الملائمة، تميل إلى زيادة درجة الاختلاف الذي نشاهده. إلا أن محاولة جعل ذلك قانوناً عاماً لا يمكن أن يكون صحيحاً. لأن العكس قد يكون صحيحاً في حالات أخرى. وينطبق هذا – مثلاً – على ذباب الفاكهة. فإن الجو الرطب المصحوب بوفرة الغذاء وسهولة الحصول عليه ظروف ملائمة، إلا أنها تزيد إمكانية الاختلاف أو التشابه. ويذكر هوجبن أيضاً مثلاً من هذا النوع يتعلق بالتعليم (بتربية الإنسان) "إن إتاحة الفرص التربوية لكل طبقات المجتمع – التي لا يحصل عليها إلا قلة منه – تعمل على زيادة الاختلاف من ناحية التحصيل العلمي. وأن حرمان الطبقة المحظوظة من امتيازها الخاص، يعمل على تقليل الاختلافات، من حيث التحصيل العلمي. وتؤدي كل من السياستين إلى تساوي البيئات. إلا أن المساواة بينها تجعلها أكثر ملاءمة لظهور الاختلافات الوراثية، بينما عدم المساواة تحجبها.

ومع ذلك فإذا كانت المساواة بين البيئات تؤدي في كلتا الحالتين إلى زيادة أو نقص في الاختلاف، فإن الاختلافات التي تبقى بعد ذلك لابد أن تكون وراثية في أصلها. ولذلك لا يمكننا بدون تساوي البيئات، أن نؤكد أي الاختلافات بين الجماعات ترجع إلى الوراثة.

ولهذه النقطة أهمية بالغة في علم تحسين النسل. فمثلاً من المعروف أن أفراد الطبقات الاجتماعية المختلفة يختلفون في متوسط القوام والبنية والذكاء – وكلها صفات لها أهمية تطورية قصوى. وإني أضرب مثلاً أو مثلين آخذهما عن كارسوندرز: في بحث أجري في تلاميذ في سن الرابعة عشرة من مدرستين في مدينة ليفربول، ظهر أن متوسط الطول في تلاميذ المدرسة في الحي الراقي يزيد ٦.٥ بوصة على متوسط الطول في تلاميذ المدرسة في الحي الفقير (أزيد من ١٠%) وكانوا يختلفون في الوزن بصورة ظاهرة كذلك. وفي بحث مماثل أجري في لندن كان السن العقلي (كما تقرره اختبارات الذكاء) لتلاميذ مدرسة في حي راق، يفوق بكثير السن العقلي لتلاميذ مدرسة في حي فقير. إذ كان السن العقلي لتلاميذ المدرسة الراقية، يزيد سنة تقريباً على سنهم الحقيقي، بينما كان تلاميذ المدرسة الفقيرة يقلون سنة عن سنهم الحقيقي – (فرق ١٥%).

ويذكر عادة علماء تحسين النسل هذه الفروق للتدليل على ما بين الصفات الوراثية من اختلاف عظيم حقيقي. فمثلاً بعد أن استشهد الأستاذ كارسوندرز بهذه الحقائق، قال إن الفروق العقلية التي نشاهدها بين أفراد هذه المملكة – بعد استبعاد كل ما حصلوا عليه من معرفة وعادات وآداب – ترجع إلى حد صغير إلى اختلافات في البيئة الطبيعية، وإلى حد متغير ولو أنه لا يكون كبيراً أبداً إلى اختلافات في البيئة الاجتماعية، وإلى حد أكبر إلى الاختلافات الوراثية. إلا أنه بعد سنين قليلة من ظهور كتاب كارسوندرز أصبحت هذه الآراء بعيدة الاحتمال للغاية، لأن البحث الحديث أثبت أن للفيتامينات وأطعمة أخرى إضافية، أثاراً اجتماعية وعقلية، تفوق كثيراً ما كنا نظنه ممكناً.

وفي البحوث الأولى في الفيتامينات، كانت العناية موجهة إلى الحالات المرضية المعينة الناشئة عن عدم وجودها كلية أو نقصها. ولقد ثبت في السنين العشر الأخيرة، أن عدم كفايتها بدرجة خفيفة بسبب تأخر النمو ووقفه وقلة النشاط الجثماني والعقلي وضعف مقاومة الإنسان للأمراض المعدية. بل لقد ثبت أن الأولاد الذين كانوا يعتبرون أصحاء وأقوياء والبنية بمقتضى القوانين العادية، زاد نموهم ونشاطهم لما أضيف اللبن إلى غذائهم. ويقول "سيرجون أور" إن الطعام الذي تأكله في الواقع الطبقات الفقيرة في أبردين عندما أعطى للجرذان بمقادير غير محدودة، أدى إلى ضعف بنيتها وقلة نسلها وهزالها وتعرضها لأمراض مختلفة. ولكن لما أضيف إلى هذا الطعام نفسه فيتامينات مختلفة وأملاح معدنية، بقيت هذه الحيوانات في أحسن حال.

وإزاء هذه الحقائق، لم يعد صحيحاً، أن نعزو ما نشاهده من اختلافات في البنية والذكاء بين الطبقات الاجتماعية إلى العوامل الوراثية وحدها. ولا شك أن الاختلافات الوراثية قد توجد، إلا أن الاحتمال قوي في أن معظم الاختلافات تتوقف على اختلاف التغذية. هذا إلى أن سوء التغذية عند الطبقات الفقيرة يرجع بعضه إلى الجهل، ولكن إلى حد كبير إلى الفقر وحده. وإلى أن تتساوى التغذية، أو على الأقل الفرص الغذائية، ليس لنا الحق العلمي أو غيره لنؤكد أن الانحطاط التكويني لأي جماعة أو طبقة راجع لانحطاطها في الصفات الظاهرة.

وتظهر عظم أهمية تطبيق الطرق الدقيقة في هذه المسألة من نتائج البحوث الحديثة في القوائم. وكما هو معروف أن التوأمين قد يكونان متشابهين (نشأ من بيضة مخصبة واحدة ودائماً من جنس واحد "ذكر أو أنثى")[٢]. وخارجين من بيضة واحدة ملقحة. أو قد يكونان أخوين. أو من بيضتين مخصبتين. أو يكونان من جنس متشابه أو غير متشابه وخارجين من بيضتين منفصلتين، ويكون للأول نفس المظاهر الوراثية، أما الآخر فيكون له مظاهر تخالفه كأفراد الأسرة المولودين في أوقات مختلفة.

---

[٢] مازال موضوع توارث الصفات المكتسبة محل خلاف بين العلماء.

ومع ذلك فحقاً، نظراً لاختبارات الذكاء، أن التوأمين الأخوين من جنس واحد – ولو أنهما كما نتوقع يظهران تشابهاً أقل بكثير من التوأمين المتشابهين – يتشابهان أكثر من أخوين أو أختين مولودين في زمنين مختلفين. وأوجه الشبه الإضافية في بيئتهما نتيجة لنموهما قبل أو بعد الوضع في ظروف متماثلة قد ميزتهما.

ويقول هوجبن عن هذه النتائج إن "غموض فكرة تعدد السبب" التي تلازم طريقة القياس الحيوية الكلاسيكية أبهمت تماماً العلاقة الأساسية بين التربة والتربية"، ويلفت النظر إلى الاستحالة العملية لمقارنة نتائج التجارب التي أجريت على أشياء في بيئات مختلفة واستخلاص نتائج مبنية على ظواهر الأمور.

وهذا ينطبق على فروق الجنس. ويبدو واضحاً، أن فكرة الجنس التي تطلق على الإنسان تسمية غير صحيحة في الظروف الحالية. ولقد أكد الأستاذ جاتس منذ عهد قريب، أن من الواجب اعتبار الأجناس البشرية العظيمة (اختلاف اللون) أنواعاً حقيقية. ويبدو لي، أن هذا خطأ كبير، ناشئ عن العجز عن معرفة الخواص البيولوجية للنوع البشري كنوع. وهذه الخواص نتيجة لتنقل الإنسان وتقاليده وتنتج درجة فريدة من القابلية للتغيير مع عجز النزعات العادية عن إيجاد تباين ملحوظ. والأنواع البدائية تلتقي عن طريق المهاجرة ويختلط بعضها

ببعض بالتسافد قبل معرفة العقم المشترك.

ومع ذلك بينما أثبت علم الوراثة الحديث أن لفظ الجنس **race** يستعمل كوصف لكائنات قديمة افتراضية نوعاً ما أو كهدف لمثل عليا مستقبلة أكثر افتراضاً، إلا أن من الواضح بلا شك، أن الجماعات السلالية المختلفة تختلف في صفاتها الوراثية، وأنها تختلف من جهة تقييم الصفات الجثمانية كالقوام ولون البشرة وشكل الرأس والأنف ومدى ونوع قابليتها للتغير. ومن الجلي، أن هذه الاختلافات وراثية في الأصل. وهناك كل الأسباب التي تدعو للاعتقاد بأنه سيثبت أنها تختلف كذلك وراثياً في الصفات العقلية والعاطفية كماً وكيفاً. إلا أنه – وهذا مالا يمكن توكيده تماماً –

ليس لدينا في الوقت الحاضر أي دليل على ذلك يمكن أن نقول أنه علمي. وللجماعات السلالية المختلفة لغات وثقافات مختلفة. وأن أثر البيئات الثقافية لقوي جداً حتى أنه يحجب الأثر الوراثي.

وفي الواقع، أن معظم ما يسمى صفات جنسية لعبارة عن صفات قومية. ولذلك لا أهمية لها في نظر علم الوراثة أو علم تحسين النسل. وتوضيحاً لذلك، يمكننا أن نذكر كبار الرومانيين – في العصر الإمبراطوري الروماني – الذين عاونوا أجدادنا قدماء البريطانيين والأقل منهم حضارة البكتيين والاسكتلنديين. وكان الرومانيون يصفونهم بحق بالمتبربرين. ومن الواضح أن الفرق بين حالتهم البربرية وقتئذ ومستوانا الحالي من المدنية يرجع، كلية أو ما يقرب من ذلك، إلى ما طرأ على تقاليدنا وثقافتنا من تغييرات مادية وغير مادية. ولا شك أن الأساس الوراثي الذي قام عليه هذا التقدم كان أساساً طيباً. إلا أن الوسيلة الوحيدة لمعرفة ما إذا كانت الجماعات السلالية الأخرى التي لا تزال في طور بربرى من الثقافة مثل البانتو تختلف في صفاتها الوراثية هي أن تهيأ لها فرصة مماثلة. ومن الخطأ الشنيع علمياً أن نؤكد – كما يحدث غالباً – أن بربرية البانتو الحالية مثلاً دليل على انحطاطها وراثياً.

وأخطار المعرفة غير الصحيحة الكاذبة في هذه المسائل موضحة على نطاق واسع في ألمانيا الحالية حيث عانى الناس من ذلك الشيء الكثير من الآلام والمتاعب السياسية. وليست النظرية النازية في الجنس إلا دعوى للقومية الألمانية من جهة وضد السامية من جهة أخرى. فالشعب الألماني وليد اختلاط من كل صنف، بين سكان جبال الألب والأصقاع الشمالية والبحر الأبيض المتوسط. وليست نظرية سمو النورديكيين وقدرتهم الابتكارية صحيحة، وإنما هي خرافة كالخرافات الأخرى، التي يقيم عليها النازيون ديناً كاذباً للقومية.

ويعظم الخطأ العلمي إذا ما أردنا أن نفرق بين الآري وغير الآرى، لأن لفظ آرى يبين للمتكلمين نوعاً خاصاً من اللغة، وليس له من تعريفه أهمية وراثية. ويقول ماكس دولر: وفي نظري أن العالم الذي يتكلم عن الجنس الآري والدم الآري والشعر الآري

والعيون الآرية آثم كبير، كاللغوي الذي يتكلم عن معجم مستطيل الرأس، أو أجرومية عريضة المنكبين.

ولما نتناول الإجراءات التي تتخذ ضد الساميين، علينا أن نذكر الحقيقة الأولية، وهي أن اليهود فئة من الناس، لها أساس ثقافي ودينى وليست في الأصل فئة سلالية لها أساس وراثي.

وأن الانحطاط المزعوم الذي ينسب إلى المولدين من بيض وسود وسمر، لحالة أخرى تتصل بالموضوع. وإذا كان هناك انحطاط حقاً، فيحتمل أن يكون نتيجة للجو الاجتماعي غير الملائم الذي نشئوا فيه، أكثر بكثير من أي أثر (وهو غير معروف بيولوچياً) للوراثة المختلطة.

وليس لنتائج اختبارات الذكاء التي تجري على جماعات سلالية مختلفة، قيمة كبيرة لنفس الأسباب. أما التي تجري على جماعات من بيئات اجتماعية متشابهة، فلها قيمة كبيرة. وتقل أهميتها كلما زاد الاختلاف بين البيئات الاجتماعية. ويجب أن تتساوى البيئات – غالباً بتهيئة فرص تعليمية أفضل – قبل أن نقيم الاختلافات الوراثية.

وقصارى القول، أن الخطأ ينتج حتماً كما يبدو، عند معالجة ما يسمى مسألة جنسية معالجة عملية، من الخلط بين العوامل الوراثية والعوامل الثقافية. فالعوامل الوراثية وحدها هي التي يمكن حقاً أن تسمى جنسية ولكن في الواقع بتلاشى لفظ جنس (**nace**) إذا ما عرضناه للتحليل الوراثي الحديث، وخلاصة النتائج هي أولاً من الأفضل حذف كلمة جنس من معاجمنا اللغوية العلمية والشعبية. ثانياً وهو أهم في موضوعنا، أننا لا نستطيع أن ندلى برأي، جدير بأن يسمى علمياً، عن الفروق الوراثية في الصفات العقلية، بين جماعات جنسية مختلفة، حتى تتساوى الفرص البيئية، بأن نجعلها أكثر ملاءمة للبيئات الأقل حظوة.

وفي الواقع، أن المسائل التي تسمى جنسية تصبح دائماً عند البحث مسائل

متصلة بالثقافة. وتبغي المدنية السائدة أو الطبقة المتسلطة استمرار سيادتها على المدنية أو الطبقة التي تغايرها في اللون أو الجماعة السلالية، أو أنها تخشى أن تضار قيمها إذا ما حاولت استيعاب قيم الجماعة الأخرى، وهذه مسائل حقيقية، وعلينا أن نعالجها بهذه الصفة – من وجهة نظر علم الاجتماع – ولا نعالجها على أساس الالتجاء الزائف لعلم الوراثة.

وعلى القراء ألا يتخيلوا أني أبخس قدر الفروق الوراثية بين الجماعات الإنسانية، سواء أكانت طبقات أم ما يسمى أجناساً، فالإنسان ككائن حيواني، فريد من عدة وجوه، منها المدى غير العادي لتغيره الوراثي. ويذكرنا بطبيعة هذا التغير الأساسية، البحث الذي قام به بلاكزلى حديثاً في الذوق والشم. ولقد وجد أن عدداً كبيراً من المواد التي يستسيغها بعض الناس، لا يذوقها إطلاقاً غيرهم من الناس. ولذلك فالعوالم غير المنظورة، التي يسكنها أناس آخرون، قد تختلف بسبب الاختلاف في التكوين الوراثي. ولا بد أن ترجع الاختلافات العظيمة في العوالم المعروفة إلى الفروق الوراثية في الذكاء والعاطفة.

وليس من المحتمل في الغالب، أن يكون هذا التغير موزعاً بالتساوى، على مختلف الجماعات الاجتماعية والسلالية. وفي الحق، أن وجود فروق وراثية ظاهرة في الصفات الطبيعية للجماعات السلالية (كالتي بين ذات اللون الأصفر والأسود والأبيض والبني) ليجعل وجود فروق في الذكاء والطباع أكثر احتمالاً لأول وهلة. وفي رأيي مثلاً، يحتمل إما أن يكون الزنوج الحقيقيون أقل قليلاً في الذكاء العادي من البيض أو الصفر، إلا أنه حتى الآن، لما تثبت هذه النقطة، أو أي نقطة أخرى هامة، من ناحية تحسين النسل في الفروق الجنسية.

ثم حتى إذا ثبت أن بعض "الأجناس" وبعض الطبقات، أحط حقيقة من غيرها من الناحية الوراثية، فإنه يبدو مؤكداً على أساس معرفتنا الحاضرة إن الاختلاف بسيط في المستوى العادي، وإن المستويات ستتداخل أكثر من مداها المحتمل، وبمعنى آخر أن نسبة كبيرة من الجماعة المنحطة ستكون في الواقع أرقي من النصف المنحط

من الجماعة الراقية. وعلى ذلك لا يكون هناك تحسين سريع في النسل بسرعة، إلا بإقصاء أحط العناصر، أو بزيادة سرعة التكاثر في العناصر الموهوبة حقاً.

ويجدر بنا ألا ننسى أن هؤلاء الذين يعتقدون كثيراً في علم الوراثة ليسوا هم وحدهم المخطئين. وإذا كان الرأي بأن الفروق التي نشاهدها في العمل والسلوك بين طبقة وأخرى أو أمة وأخرى هي في الأصل وراثية ليس صحيحاً، وليس علمياً، فإن الرأي المناقض له القائل بأن الفرص متساوية للجميع، ولا يلزمنا إلا العمل على إصلاح البيئة الاجتماعية، هو كذلك كسالفه ليس صحيحاً، وليس علمياً. فمثلاً، حتى وقتنا الحاضر منعت الأسس النظرية للشيوعية الروسيين – بالرغم من بحوثهم العظيمة في علم الوراثة البحت – من أن يوجهوا اهتمامهم إلى علم تحسين النسل. ومع ذلك، يبدو الآن أنهم يواجهون من المشاكل مثل ندرة الصفات التي تصلح للزعامة والفرق الطبيعي بين الزعيم المطبوع والرجل العادي، ما يضطرهم للاهتمام بعلم تحسين النسل. وفي هذا ما يدل على أن الحقائق المنبعثة من الحالة الاجتماعية ستكبح جماح التحيز الاجتماعي.

ولكن بينما تخفى الفروق الهائلة في البيئة الاجتماعية بين أمة وأخرى أو طبقة وأخرى ما قد يوجد عادة من فروق وراثية و – من حيث الصفات الظاهرة المؤثرة – تقضي إلى حد كبير على المؤثرات الطبيعية، فمن الواضح أن البيئة الاجتماعية نفسها غالباً ما يكون لها أثر انتخابي قد يكون من الأهمية بمكان عظيم.

وهذا الأثر الانتخابي على نوعين واضحين، قد نسميهما الأثر قبل الانتخاب والأثر بعد الانتخاب. وفي أبسط تعبير، أن الآثار قبل الانتخاب، هي التي تجذب بعض الأنواع إلى بيئة خاصة، ولا تشجع غيرها. أما الآثار بعد الانتخاب، فهي التي تؤثر في الجماعة التي تعيش في البيئة، بأن تحابي بعض الاتجاهات على حسب غيرها.

وكمثل بيولوجي نذكر جماعة من الحيوانات تعيش في الكهوف وتمتاز بضعف البصر والاعتماد على اللمس. والحيوانات الصغيرة منها لا عيون لها ولونها أصفر أو

حتى لا لون لها. ويبدو واضحاً أن العمليات قبل الانتخاب وبعده لابد أن كانت سائره. والحيوانات ذات الأعين التي لم يكمل نموها، والتي تخشى الضوء، تعيش عادة في الأركان المظلمة، ستجد نفسها في الأغلب، تعيش في الكهوف، ويحتمل أن تكون حياتها هناك أفضل من الحيوانات الأخرى العادية الأكثر نشاطاً. ولكن متى استقرت الحياة في الكهف يبدأ الانتخاب عمله بتشجيع نمو أعضاء الحس وغيره لاستعمالها في الظلام، ويقف عمله بشدة أو كلية في العوامل الوراثية المسئولة عن المحافظة على كمال الصبغة أو سلامة العيون، حتى أنها تنحط في كثير من الحالات.

وتأتينا الحقول المنزرعة حبوباً بمثل رافع للأثر الانتخابي في البيئة. ولقد أثبت بافيلوف أن هذا الأثر يحتضن بعض أنواع من النباتات خلاف الحبوب، ولذلك تترعرع، وهي التي يسميها الفلاح الأعشاب. ومن هذه الأعشاب الحشائش البرية التي تنتمي إلى الحبوب المنزرعة. وفي بعض الظروف المناخية ترعرعت هذه الأعشاب القريبة من نباتات المحصول، وأصبحت نوعاً سائداً واستخدمها الإنسان عند ذلك أساساً لنباتات محاصيل جديدة.

وكما أن زراعة أحد نباتات المحاصيل هيأت أساساً لنمو نبات آخر فيما بعد، فكذلك البيئة الاجتماعية المناسبة لطور ما من أطوار الثقافة الإنسانية، تهيئ الفرص لظهور صفات إنسانية أخرى قد تكون سائدة في طور مقبل. وأن أثر البيئة الظاهر لضروري في كلتا الحالين.

وتضرب لنا الولايات المتحدة مثلاً إنسانياً رائعاً. إذ كان للانتخاب أثر في المهاجرين الأوائل. وبكل تأكيد لم يكن المهاجرون على السفينة ماري فلور جماعة من الإنجليز جمعتهم المصادفة، بل لابد أن جمعهم الحماس الديني والاستقلال الذاتي، وربما ميل إلى التعصب المقرون بالشجاعة وكانت شديدة في زعمائهم، ومن المحتمل في كل أفراد الجماعة. ولقد انتخب المستعمرون الأوائل في فرجينيا وكارولينا بطرق أخرى، ولو أنهم كانوا يتحلون ببعض الصفات السابقة. وبعد إنشاء المستعمرات الأولى، استمر تدفق المهاجرين حتى نهاية القرن التاسع عشر، وكان يدفعهم إلى

المهاجرة عدم الرضا بحالهم والقدرة على الابتكار وحب المغامرة وغير ذلك في الصفات التي تجعل منهم رواداً. أما القانعون بحالتهم والمستكينون والهيابون فقد اختيروا ليتخلفوا. وهكذا كان أفراد الجماعة الأولى بوجه عام، يتميزون بالمواهب الفنية والفلسفية والأدبية والرياضية. وحتى لو لم يكن متوسط الفروق بين من هاجروا وبين من قعدوا كبيراً، فلابد أن كان هاماً.

ولما استقر المهاجرون في البلاد، استمر الانتخاب يعمل عمله. وطالما كانت الحدود الطبيعية نحو الغرب مفتوحة، وكذلك الحدود الاقتصادية في الأقاليم التي استقر مستعمروها، فلابد أن الانتخاب اللاحق قد عمل بصفة عامة على تشجيع الصفات التي اصطفاها الانتخاب السابق. ثم أن الذاتية والطموح قد شجعا في المرحلة الشديدة من مراحل الفردية العنيفة. بينما أهملت المواهب الفنية والأدبية. ولا شك أن كان للأثر المباشر، أهمية كبرى في البيئة الاجتماعية، ولذلك يلاحظ هنا أيضاً اختفاء الفروق الوراثية. ومع ذلك نستطيع أن نؤكد استنتاجاً، أن الأثر الانتخابي كان له شأنه وأنتج فروقاً وراثية. والسؤال الوحيد هو مدى هذه الفروق.

وكلما كانت المهاجرة بالجملة فإنا على ثقة من وجود آثار انتخابية مماثلة. والفرق بين الأيرلندي في أمريكا وفي أيرلندا يذهل كل من يشاهده. ولا نشك في أن هذا يرجع إلى حد ما (ولو بلا شك ليس كلية) إلى غربلة الأفراد الأقل رغبة في المغامرة. وهذا صحيح بالنسبة للفروق الظاهرة بين القرى والمدن في بلد كبلدنا. ومهما كان أثر الحياة الريفية، والعمل في الريف، في طباع الناس، فإنا على ثقة من أن الذين قعدوا، لم يشبهوا من الناحية الوراثية، الذين غامروا ومارسوا حياة جديدة في المدن.

ويقول الزويرث هنتنجتن "لابد أن كان اختراع الزراعة وانتشارها من أعمق المؤثرات الانتخابية في الإنسان".

وتتطلب المدنية القائمة على الزراعة من الصفات في القائمين بها ما يختلف كثيراً

عما تتطلبه الحياة البدوية وحياة الصيد. إذ تتطلب الزراعة دوام المثابرة على العمل، أما حياة الرعي فأكثر حرية، بينما يتطلب الصيد منتهى النشاط من وقت لآخر. وتتطلب الزراعة تبصراً وتضحية بالراحة العاجلة من أجل الفائدة الآجلة. والظروف في الحياة البدائية هي التي تبعث النشاط. وتتطلب الزراعة حيث تكون نظاماً ثابتاً، بينما الرعاة والصيادون لا يستقرون في مكان ما.

ولابد كما يبدو أن هاجرت جماعات كثيرة، لا تستطيع الاستقرار في مكان معين، من الجهات ذات المدنيات الزراعية، إلى حيث حياة الصيد والرعي عند أطرافها. ويحتمل كذلك، أن حدثت حركة عكسية، بمهاجرة الجماعات الراغبة في الاستقرار، إلى الداخل حيث المدنية الزراعية.

ثم أنه لما استقرت المدنية الزراعية، ظهرت طبقة قوية، ترتبط مصالحها بنجاح الجماعة، وكان على أفراد هذه الطبقة، أن يشجعوا زراع الأرض على الطاعة والجد. ومع أن الكثير من الأعمال كان يتم في الواقع بالوسائل البيئية البحتة كالدين والقانون، كان لابد من وجود أثر انتخابي، حتى يرتفع مستوى الطاعة الفطرية في طبقة الفلاحين. ولذلك لابد أن زادت الزراعة بصورة واضحة، على مدى الزمن، من القيمة الانتخابية للميول. ومن آثارها الثانوية – كما في ظهور طبقة التجار – أنها شجعت التبصر والحساب.

وقد تكون الفروق الطبقية في البيئة انتخابية أيضاً. ويبدو معلوماً أن سكان مدننا الصناعية، أصغر جسماً وأقتم لوناً، بوجه عام، من سكان الريف والمدن الصغيرة. وقد يكون هناك انتخاب ضد طوال الأجسام, ومن ثم الأفراد السريعي النمو، وذلك بسبب ظروف الحياة، والغذاء غير الملائم، في الأحياء الفقيرة الحقيرة المزدحمة بالسكان. إذ يتطلب بطء النمو مقداراً قليلاً من الفيتامينات، وأن طول القامة يتصل بوجه عام بحسن لون البشرة. ولكن مهما كان السبب، فالحقيقة لا تتغير، ولا يمكن أن ترجع إلا إلى الانتخاب من أي نوع.

ويبين تقرير حديث لمجلس البحوث الصناعية الصحية، أن الحاجة في الفترة الأولى من العصر الصناعي، كانت لرجال ذوي بنية جيدة، بصرف النظر عن شكلهم، بينما كانت الحوانيت والمكاتب تهتم بالمظهر. ولربما كان ذلك أساس الحقيقة التي نشاهدها، وهي أن العمال اليدويين أقصر قامة في المتوسط من موظفي المكاتب، ولكنهم أقوى بنية منهم. ومن المحتمل تماماً، أن يتغير نوع الانتخاب نتيجة لاستعمال الآلات الذاتية الحركة، التي لا تتطلب قوة، ويفقد عمال المصانع بنيتهم الجيدة.

ويذكر هذا التقرير، أن عدداً كبيراً من العمال المتعطلين، كانوا أقل كثيراً في القوة، وأقل قليلاً في الطول، من العمال المشتغلين. وكانوا في الغالب أول من أبعدوا، وآخر من قبلوا، ولذلك يبدو تماماً أن الانتخاب كان له أثر.

وهذا يثير المسألة الضخمة الهامة الخاصة بالأثر الانتخابي للنظام الطبقي، بصفة عامة، في مجتمع صناعي رأسمالي، ويقول كثير من الكتاب، أنه لما كانت هناك مرقاة الفرصة التي بها يستطيع الإنسان أن يصعد السلم الاجتماعي أو يهبط، لابد من عمل انتخابي. وبمرور الزمن يتجمع العاجزون في الطبقات الدنيا، بينما تتجمع نسبة كبيرة من الناجحين في الطبقات العالية.

وقد يكون هذا الكلام جميلاً من ناحية علم تحسين النسل، إذا كان النجاح مرادفاً للقيم الإنسانية والبيولوجية النهائية، أو حتى يتصل بها جزئياً، وإذا كانت الطبقات العالية في تناسلها أسرع من الطبقات الدنيا. إلا أننا نعرف أن تناسل الطبقات الدنيا هو الأسرع. وليس من المؤكد أن معادلة النجاح بصفات مطلوبة ليست إلا تبريراً ساذجاً.

ومع ذلك، فقبل بحث هذه المسألة بشيء من الإسهاب، دعنا نتناول بعض الآثار الأخرى لنظامنا الطبقي. وإذا بدأنا نفكر، فإننا نرى أن بعض الصفات، محبوبة في بعض الطبقات أكثر، وغالباً أكثر كثيراً منها في الطبقات الأخرى. فمثلاً للعمال غير المهرة فرصة للابتكار والاستقلال أقل من غيرهم. ويُشجع الميل إلى الفنون

والعلوم الطبيعية والعلوم الرياضية في الطبقات العالية والوسطى أكثر مما في غيرها. وقد تكون النتيجة انتخابية حقاً – مثلاً – إذا شجعنا أفراداً من عام الشعب يمتازون وراثياً عن غيرهم بالطاعة، ومع ذلك فيحتمل أن يكون ذلك لمجرد إخفاء الفروق الوراثية. وليس معنى أن عدداً كبيراً من الفنانين والكتاب والعلماء يخرجون من طبقات المجتمع العليا، أن هذه الطبقات موهوبة وراثياً، وإنما أن أمثال داروين وأينشتين وملتون الذين يخرجون من الطبقات الأخرى غير ظاهرين.

ويؤيد هذه النتيجة ويبسطها، بحثان طريفان قام بهما جراي وموشنسكي. وهما يبينان – على أساس اختبارات الذكاء وبدون الحط من شأن حسن أعمال أبناء الطبقة الراقية، الذي يرجع في بعضه إلى رقي بيئتهم – إن نظامنا التربوي الحالي يهمل مستودعات ضخمة من الذكاء الفطري، في أبناء الطبقات الاجتماعية الدنيا. وعلى عكس الاعتقاد السائد، لا يأتي من الطبقات الاجتماعية الراقية، والطبقات الفنية، إلا ما يقرب من ثلث الأطفال الممتازين، بينما ٥٠% من الأطفال "النادري الذكاء" من أبناء الموظفين، ولذلك فإن مجتمعنا لا ينتفع، كما يجب، بما في أعضائه من ذكاء فطري، ولا يهيئ النظام القائم الفرص الملائمة لنمو الذكاء.

ثم إن أفراد الطبقات العالية، يقل احتمال نجاحهم في الطبقات الاقتصادية الدنيا، ويعظم الاحتمال في أن يصبحوا عصبيين أو مجانين. وبعض الأفراد من الطبقات المتوسطة والطبقات العاملة، الناقصي العقل أو الشاذين، وصلوا إلى حالتهم السيئة، إما لأنهم لم يجدوا الرعاية أو الفرص للتعبير عن أنفسهم التي يسهل الحصول عليها في بيئة اجتماعية أكثر سخاء.

ولا يغرب عن بالنا أيضاً أن في وسع المجتمع أن يكون له نفس الأثر. فهؤلاء الأفراد الذين في القبائل السيبيرية قد يكون لهم اعتبار ونفوذ كرجال الدين والطب، أو كان من الممكن في عالم العصور الوسطى أن يصبحوا قديسين، يجدون في مجتمعنا، وفي هذه الأيام، مصيرهم مستشفيات الأمراض العقلية.

ويسوقنا هذا إلى نقط بيولوجية لم تدرك أهميتها دائماً، وهي أن الانتخاب لا معنى له نظرياً، ولا قيمة له عملياً إلا بالنسبة لبيئة معينة. والدلالات العملية أسهل في الفهم وأهم في بحثنا. ففي تربية الحيوانات المستأنسة – كما يقول الأستاذ هاموند من جامعة كمبردج – لا يأتي الاختيار والتربية بالنتائج المرغوب فيها بسرعة وقد لا يأتيا بها إطلاقاً، إذا كانا في بيئة غير حقيقية، في محطة أكاديمية التربية، حيث تهيأ خير الظروف. ويجب أن يكون في بيئة مماثلة لتلك التي قدر على تلك الحيوانات أن تعيش فيها.

وتوضح الماشية هذه المسألة خير توضيح. ففي الأجزاء المختلفة من أفريقيا الاستوائية لا يغل إقليم الغابات الشبيه بالجدب إلا قليلاً من الغذاء. وأدى التحات إلى قلة المعادن المختلفة فيه. والماشية هناك هزيلة الجسم جداً لا يزيد حجم الواحدة منها عن حجم المهر الصغير. وتدر من اللبن ما لا يزيد على جالونين يومياً. وتنمو ببطء شديد حتى أنها لا تلد إلا إذا كان سنها من أربع إلى خمس سنوات. وإذا قورنت بالبقر من النوع الحديث البريطاني الحلوب ذات الجسم الضخم والذي يدر من اللبن تسعة جالونات يومياً، ويلد إذا بلغ من العمر سنتين أو ثلاث. فإنك تقول إنها حيوانات ضعيفة التركيب البيولوجي لدرجة كبيرة. ولكنا إذا حاولنا إدخال السلالات الأوربية في هذه الجهات، فإنها تفشل تماماً وتتطلب أشياء لا تستطيع البيئة أن توفي بها، وتصبح هي الضحية. بمعنى أنها تصبح عاجزة عن النمو، ويصيبها الكساح أو غيره من الأمراض، ولا تستطيع الثبات في منافسة الماشية الوطنية. وستقاوم قليلاً الماشية الوطنية تحسين النسل في الظروف الحالية. إلا أن الفرصة الوحيدة للتحسين الجوهري هي البدء بتحسين البيئة – بإمدادها بالمخصبات المعدنية ووسائل الري وغيرها – ثم نستعمل الانتخاب التناسلي لنتمشى مع التغيير البيئي.

ولدينا مثل آخر في البحث العظيم الذي قام به سنابليدن في مراعي الأراضي السبخة، ومن الممكن بالطرق التي يقول عنها تحويل مراعي التلال الوعرة، إلى مراعٍ حقيقية تكفي لرعي عدد من الأغنام أكثر بكثير مما هو الآن طوال السنة لا في فصل

الصيف فقط. ولكن لا يمكن عمل ذلك، إلا بتغيير البيئة وتغيير غذاء الماشية في آن واحد. وتغيير البيئة عبارة عن قلب التربة، ثم استعمال بعض المخصبات المعدنية. وتغيير الوراثة عبارة عن القضاء على كل النباتات التي نتجت عن قلب التربة، ثم زراعة حشائش وأعشاب قيمتها الغذائية أكثر. وعلاوة على ذلك يجب أن تكون النباتات الجديدة من نوع خاص، سبق تربيته واختباره لمقاومة الظروف المناخية في الأراضي المرتفعة. أما الأنواع العادية التي تنتج مراعي جيدة في الأراضي المنخفضة فلا تنفع هنا.

وتطبق بالضبط هذه الآراء عند تحسين الإنسان. وإن خططنا لتحسين الصفات الوراثية في الأمة أو الجنس لا معنى لها، اللهم إلا بالنسبة لبيئة معينة في الحال أو في الاستقبال. وستختلف مثلنا العليا في التحسين، باختلاف من تتعلق بهم، من الأرقاء أو الإقطاعيين أو الصناع البدائيين أو المترفين أو الرأسماليين أو الشيوعيين أو رجال الحرب أو السلم. وحتى لو تصورنا إننا نعمل لمستويات وراثية مطلقة، فإننا في الحقيقية نفكر فيها – ولو لا شعورياً – بالنسبة لبيئة مثالية للمستقبل، أو لحاجات وحقائق البيئة الاجتماعية الحالية، أو – في الغالب – لمحاباتنا، وما لنا من آراء عن هذه البيئة الحالية وكيفية تغييرها كما نرى. وإذا كنا حقاً نبحث في مستويات وراثية مطلقة، فإننا نكون قد تركنا الحقيقة جرياً وراء مناقشات فلسفية، ويكون لتفكيرنا واستدلالاتنا قيمة أقل من مناقشة – مثلاً – علم تحسين النسل في السماء. (ولا ننسى أنه حتى في هذه الحالة الأخيرة، لابد أن ترجع إلى البيئة التي فرضنا أنها تنتظرنا في العالم الآخر).

والآن لابد أن يكون كل هذا التفكير اللاشعوري غير معقول، أو – على أحسن الفروض – لا معنى له. وإذا فحص على نور العقل، فإنه لا يكون لا شعورياً. ولذلك فمن واجب علماء تحسين النسل تكوين آرائهم عن البيئة التي سيطبقون عليها خططهم للتحسين الوراثي.

ويبدو لي، أن هناك ثلاث طرق يمكن الأخذ بها. إما أن نقبل، بلا جدل، النوع

الحالي لبيئتنا الاجتماعية وننظم منهجنا التحسيني لها. وفي هذه الحالة سنضطر بلا شك لإتباع وجهة نظر متحركة، بدلاً من وجهة نظر ثابتة ونبحث اتجاهات التغيير في تلك البيئة في وقت نظن فيه أن النظام الاجتماعي لن يتغير كثيراً. أو قد نتخيل بيئة اجتماعية مثالية – بيئة قائمة على العلم وعلى أفضل ما يمكن أن نتصوره – ونضع خططنا التحسينية بناء على ذلك، مؤملين أنه على مر الأيام سينتظم التغيير الاجتماعي في مثلنا الأعلى، أو في أي معيار اتخذناه للتغيير الوراثي. أو أخيراً يمكننا أن نتصور – كما في بحث سنابليدن على مراعي الأراضي السبخة – تغييراً شاملاً في البيئة والبلازما الجرثومية. وإذا فرضنا أننا نستطيع التحكم في البيئة الاجتماعية، فإنا سنجعل منهجنا في تحسين النسل موافقاً لمنهج التغير البيئي، الذي يمثل وسطاً سعيداً بين المثل الأعلى والواقع، بين ما نحب وما يحتمل الحصول عليه.

ولننظر في هذه المتقابلات الثلاث ومدلولاتها. أولاً: يجب أن أذكر أنها ليست متقابلات تماماً. وحتى لو سلمنا جدلاً بالبيئة، فعلينا أن نواجه حقيقة التقدم الاجتماعي، ونحاول أن نلتقي به من ناحية تحسين النسل. وبهذا سنجد أن من العسير تحاشي التنفيس عن رغباتنا ومخاوفنا وآلامنا. وحتى إذا تصورنا بيئة مثالية، فإن مثلنا الأعلى لابد أن يقوم على تقديرنا الواعي وغير الواعي لنوع التقدم الذي يمكن أن يلازم النظام الحالي. وإنا في الواقع نحاول التنبؤ بالتحسين الاجتماعي وسنثبت – بالتأكيد – نتيجة تنبؤاتنا، كما حاولنا التنبؤ بمستقبل الاكتشاف العلمي. والطريقة الثالثة – طريقة الضرورة – لابد أن تراعى حقيقة الحاضر، والمثل الأعلى للرغبات والآمال الخاصة بالمستقبل.

ومع ذلك، فهناك فروق حقيقية بين المتقابلات الثلاث، وعلينا أن نبحثها بشيء أكثر من الإسهاب.

وإني أفهم، أن قبولنا استمرار الشكل الحالي للبيئة الاجتماعية كما نراه (سواء نراه في الحقيقة أو في آمالنا ومخاوفنا فإن ذلك لن يغير من خططنا لتحسين النسل) يعني شيئين جوهريين. يعني أنه يلزمنا وضع خطة للرأسماليين، وأخرى للوطنيين إذ أننا

نقبل تقسيم المجتمع إلى طبقات اقتصادية، وبينها فروق كبيرة في مستوى المعيشة، والنظرة إلى الأشياء، والفرص، ونقبل كل مدلولات المبدأ القائل، بأن فوائد استثمار رأس المال الغرض الأساسي للصناعة وواجبها مهما كانت التعديلات واللوائح مطلوبة أو مناسبة، ونقبل المنافسة الفردية كشيء ضروري، مهما كانت دنيئة. ثم نقبل تقسيم العالم إلى دول – ولو أن الاتفاقات الدولية، قد تعدل أو تنقص من سيادتها واستقلالها – ينافس بعضها البعض، وتتعاون، وعليها أن تكون مستعدة في بعض الحالات إلى الالتجاء إلى الحرب.

وإذا أتينا إلى النتائج فإنا نقبل أيضاً فشل النظام مادياً وأدبياً أي نقبل ضرورة التعطل. لأنه بدون ذلك لا يمكن أن يكون هناك سوق حرة للعمل، ونقبل استمرار دورات الرواج والكساد في التجارة، ولو أن حدتها قد تخف في الرخاء، ونقبل ضرورة تقييد الإنتاج، عندما يتدخل الفائض في الربح، ونقبل وجود الأيدي العاملة الرخيصة غير الماهرة وشبه الماهرة، ونقبل الحاجة إلى قوة الإنسان في حالة الحرب.

وإذا كان الأمر كذلك فعلينا رسم سياستنا لتحسين النسل وفق خطط كالآتية:

أولاً: منع آثار العقم ويظن أن للطبقات العليا الاقتصادية من القدرة ما ليس لغيرها، أو على الأقل من المقدرة لتنجح في نظامنا الاجتماعي. ولكنها لا تتناسل بسرعة حتى يمكن أن تحل ذريتها محلها، إما كلية أو كجزء مئوي من مجموع السكان. فعلينا إذن محاولة علاج هذه الحال، بالنصح الديني والاستعانة بالوطنية وبالطرق المحسوسة الواضحة، وذلك بإعطاء الرواتب الإضافية لأصحاب العائلات، وتخفيض نفقات التعليم، وإنقاص ضريبة الدخل من أجل الأبناء. وتتناسل الطبقات الدنيا – وهي كما نزعم أقل مقدرة من غيرها – بسرعة كبيرة جداً نسبياً. فعلينا أن نعلمها طرق تحديد النسل، بألا نسمح بمساعدتها وباستفادتها من العلاج بالمستشفيات حتى لا يكون في القضاء على آخر عائق في سبيل الانتخاب الطبيعي ما يسهل إنجاب الأطفال أو بقاءهم. ويجب أن يكون التعطل ذريعة لتعقيمها، أو على الأقل تتوقف المساعدة على عدم الإكثار من إنجاب الأطفال وهكذا أي أن كثيراً من منهجنا في

تحسين النسل، سيكون علاجياً وشافياً فقط، بدلاً من أن يكون واقياً وبنائياً.

ثم إن قوة الإنسان هامة في نظم كنظمنا الحالية، وهي تتطلب أن يكون عدد الناس فوق أقل مستوى نوعي معين. وإذا تعارض الاثنان يجب عدم التدخل في إنجاب الأطفال. والتغير النوعي مستوى مزدوج – الطاعة والخضوع مع الجد في الغالبية الدنيا، والذكاء والزعامة ومتانة الخلق في القلة الراقية. ولما كان من غير المستطاع في أي نظام كنظامنا الحالي، التعبير عما – أو الانتفاع بما – عند الغالبية العظمة من الطبقة الدنيا من درجة عظيمة من العقل والخيال والقدرة العلمية والفنية وغيرها من الصفات الأخرى، فمن العبث رسم الخطط لإبادتها وراثياً في تلك الطبقات. وفي الحق أنه أكثر من عديم الفائدة، أنه خطر، لأن إحباط القدرة النظرية يؤدي إلى الاستياء والثورة عند بعض الناس وإلى الاضطراب العصبي والعجز عند البعض الآخر. وهذه الحالة تشبه تماماً حالة السائمة في أفريقيا. وإن أي تحسين شديد في الوراثة في بيئة غير ملائمة أسوأ من عدمه.

ثانياً نأتي لرسم الخطط لبيئة مثالية. ومن الصعوبات الظاهرة في هذه النقطة أن المثل العليا المختلفة، كما تراها العقول المختلفة أو مجموعة من العقول ستكون مختلفة، لدرجة لا يمكن التوفيق بينها. ومع ذلك إذا تركنا هذا جانباً فإني أعتقد أن من الممكن ذكر نوع البيئة المثالية، التي تصلح لمن نسميهم "الطيبين" وإني أظن أنها تكون بيئة اجتماعية تهيئ الفرصة أولاً للعمل، الذي لا يتجاوز الحد، والذي يكون مثمراً والذي لا تكون ثمراته الحصول على الضروريات فحسب، بل على قدر معقول من طيبات الحياة وملذاتها. وثانياً للحصول على قدر معقول من أوقات الفراغ. وثالثاً تمكن كل إنسان من التعبير عن مواهبه الجسمية والعقلية في ألعاب القوى أو الألعاب الرياضية، وفي الفنون أو العلوم أو الآداب، أو في الأسفار أو السياسة، أو الخدمة الاجتماعية.

وإذا كان ذلك كذلك فيلزمنا وضع منهج لتحسين النسل، بمستوى واحد عالٍ جداً. وعلينا أن تهدف إلى مستوى عال من الصلاحية الجسمية الوراثية وقوة

الاحتمال والذكاء العام، وأن نشجع تربية المواهب الخاصة في أي نوع وكل نوع، للنجاح في العلوم الرياضية وفي الأعمال والفنون والإدارة. وإذا نجحنا فإنا نرى أن نتائجنا التحسينية في عدد كثير من الناس، لا تتفق وبيئتهم الاجتماعية، ونتيجة لذلك إما أن تضيع أو تؤدي إلى الاحتكاك أو الاستياء، أو تظهر على صورة اضطراب عصبي أو إحساس بعدم التلاؤم مع البيئة الذي يمثل مستوى أقل مما بدأنا منه. وللنجاح النهائي يلزمنا الاعتماد على خلق الحاجة إلى تغيير البيئة نحو مثلنا الأعلى. ومما يساعد على خلق تلك الحاجة، إيجاد نماذج وراثية يمكن أن تصل إلى صورة صحيحة في مثل هذه البيئة. ويزيد في عوامل التغيير الاحتكام والاستياء.

ومع ذلك، فقد أصبح واضحاً الآن، أن المحاولتين الأوليين ليستا في كفاية الثالثة، وفي الحق أنهما غير سليمتين منطقياً. وإذا كان الغرض من علم تحسين النسل، التحكم في تطور الجنس البشري، وتوجيهه الوجهة المطلوبة، وإذا كان الانتخاب الوراثي يُجرى دائماً بالنسبة لبيئة ملائمة، فليس من العلم ولا من الاقتصاد، ألا نحاول التحكم في البيئة في نفس الوقت الذي نتحكم فيه في الصفات الوراثية. فالعلم نظري وعملي في وقت واحد. وهو معرفة وتحكم. ويعتبر علم تحسين النسل التطبيقي إهمال البيئة مصدراً للارتباك والضعف في العمل. وأريد أن أزيد على ذلك، أريد أن أقول أننا لا نستطيع النجاح في عمل ما يتعلق بعلم تحسين النسل الحقيقي الصحيح، ما لم نحاول التحكم في البيئة الاجتماعية في أثناء التحكم في البلازما الجرثومية الإنسانية، كما يقول سنابليدن في تحسين مراعيه الجبلية الفقيرة.

ولنبحث إذن في شيء من الإسهاب في هذه الطريقة الثالثة أو الطريقة المزدوجة. ولهذه الطريقة وجهان: نظري وعملي. وسنحاول من الوجهة النظرية، فصل آثار الطبيعة عن آثار التغذية، باقتفاء أثر علماء الوراثة وتعديل البيئة. ولن نستطيع ذلك بنفس الطريقة الأصلية، التي يتبعها العلماء بفحص مجموعة كاملة من العينات المعدلة المضبوطة من الماشية المختارة. وعلينا إذن حصر هدفنا في خلق بيئة واحدة معدلة. ومن الواضح أن هذه البيئة، يجب أن تكون ملائمة على قدر المستطاع، لكي تعبر

عن نفسها الصفات الوراثية التي نظن أنها مطلوبة. ومن الواضح كذلك اشتمالها على ما يأتي: ارتفاع ملحوظ في مستوى التغذية للغالبية العظمة من السكان حتى يكون كل فرد مزوداً بالوحدات الحرارية الكافية، والعوامل المساعدة الملائمة، وبالتسهيلات اللازمة للرياضة الصحية وتجديد النشاط، ثم تكافؤ الفرص التعليمية. وكلما سرنا في هذا الاتجاه، أمكننا أن نميز بسهولة بين العيوب الجثمانية والعقلية الفطرية وبين المعوقات البيئية. وكلما رفعنا المتوسط زاد تأكدنا من أن المستوى الجسمي والعقلي فوق المتوسط يتوقف على الصفات الوراثية، وبذلك تتهيأ المادة الخام لعلم تحسين النسل الإيجابي. وليس هذا فحسب، بل إننا نعلم من مصادر مختلفة، أن رفع مستوى المعيشة بين أفقر الطبقات، لابد أن يفضي في الغالب إلى تقليل التناسل. ولذلك ففي ظل تناسل الطبقات التفاضلي، سيقلل رفع المستوى البيئي، أثار العوامل الوراثية العظيمة التي قد تكون فيها الآن.

ومع ذلك إذا عملنا على تحقيق الناحية الأهم من علم تحسين النسل بمساواة البيئة الاجتماعية، فإني أتوقع أن تبقى المشكلة الاجتماعية للجماعة في أساسها – ولو أنها تتضاءل – ظاهرة بأعمالها غير الملائمة في الظروف الجديدة الملائمة كهدف محدد تماماً لإجراءات علم تحسين النسل السلبي كالعزل والتعقيم وأن تظهر الأهداف الصغرى من هذا النوع في صورة أعشاش للبلازما الجرثومية الناقصة التي غلظت بالتزاوج والتربية الداخلية كما تصور ليدبتر وغيره. ثم إني أتوقع أن ستظهر الطبقات الفنية كمستودع البلازما الجرثومية الراقية، والمستوى المتوسط العالي، وبخاصة للذكاء. ولذلك ستكون أساساً للتجارب في علم تحسين النسل الإيجابي. ولكني أتوقع أن المجتمع سيفتح أبواباً كبيرة للمقدرة العالية التي لا ينتفع بها حالياً. وبذلك يسهل التقدم الاجتماعي على الأقل لبعض العناصر الأكثر صلاحية. وبدون التقدم الاجتماعي لا نستطيع تشجيع التناسل، وهذا هو المثل الأعلى العلمي الذي يجب أن نهدف إليه. وهو كغيره من المثل العليا الكثيرة، لن نحققه. إلا أن أي محاولة لتحقيقه تساعدنا على الوصول إلى معرفة أكثر ثباتاً.

ومع ذلك فالعالم تحكم ومعرفة. والتجارب قد تنهض بالعلم النظري، كما قد تكون النظريات الجديدة أساساً للتجارب. وهذا حق وبخاصة بالنسبة للعلوم الاجتماعية، حيث يستحيل إجراء التجارب المحكمة – كما رأينا – على أمثلة من علم الطبيعة البحت والفسيولوجي. وأنا نجري تجارب غير كاملة، هي في وقت واحد علم تطبيقي وبحث والتجربة عبارة عن محاولة للحصول على المعرفة، وجهد لتحقيق رغبة. وهي تجري تبعاً لخطة مرسومة – كالتجارب في العلوم الطبيعية لإثبات استنتاجات من حقائق معروفة. وبإدراك الغاية المطلوبة، تتأيد الاستنتاجات وتزداد المعرفة، وحتى إذا لم تتحقق رغبتنا في التحكم، فإن معرفتنا تزداد ولو إلى حد ما.

ويجب أيضاً استعمال هذه الطريقة التجريبية في علم تحسين النسل. فعلينا أن نحاول التحكم في تغيير البيئة الاجتماعية، وفي نفس الوقت، تتحكم في تغيير البلازما الجرثومية الإنسانية، على نهج قد يفضي إلى نتائج ملموسة مطلوبة تهمنا. والبلازما الجرثومية العاجزة عن تحقيق ذاتيتها، نظراً لظروف غير ملائمة، لا تهمنا، وكذلك خير الظروف الاجتماعية، إذا أجازت أو شجعت فساد البلازما الجرثومية. ولذلك يجب وضع خطة لهاتين الطريقتين بالنسبة لبعضهما البعض وبالنسبة أيضاً لسهولة العمل.

وعندما نفكر في هذه الطرق، فإنا نجد – كما أعتقد – أن نظاماً كنظامنا، ذلك النظام الفردي التنافسي القائم على الرأسمالية الخاصة والقومية العامة، من طبعه ومن أساسه عقيم. إذ أنه عاجز عن الانتفاع بما لديه من العوامل الوراثية القيمة وزيادتها، وعاجز عن تشجيع التغيرات الملائمة وإبعاد التغيرات الضارة.

ولا يسمح نظامنا الاجتماعي، بنمو أجسام الغالبية العظمة من الناس نمواً كاملاً، ولا بظهور كامل القدرات الصحية الوراثية، اللهم إلا في قلة ضئيلة منهم، مما يؤدي إلى خسارة اجتماعية في النشاط والوقت علاوة على ضياع السعادة الفردية بدرجة شنيعة. وأخيراً لا يشجع الاستعدادات العظيمة الفطرية أو يستفيد منها إلا بقدر ضئيل. وترجع هذه الخسارة إلى الجهل إلى حد ما، ولكنها في الطبقات الدنيا الفقيرة، ترجع إلى الفقر، الذي تقع تبعته على نظامنا التربوي الناقص.

ولقد بين ب. أ. فبشر بمهارة وقوة، الطريقة القوية التي بها يشجع نظام كنظامنا العقم وبعض أنواع القدرات، وبذلك بجمع بين العوامل الوراثية المسئولة. وعلى مر الأجيال تصبح العوامل الوراثية التي تؤدي إلى عائلات صغيرة مرتبطة بتلك التي تؤدي إلى النجاح الاجتماعي والاقتصادي. وبالعكس تصبح تلك التي تؤدي إلى الفشل الاجتماعي والاقتصادي، مرتبطة بتلك التي تؤدي إلى كثرة التناسل. ويمتاز نظامنا بلغة علم تحسين النسل بتشجيع المجتمع للعقم والفشل المتعدد النواحي.

وإذا كان ذلك صحيحاً، ومادمنا نتمسك بنظام من هذا النوع، فإن خير ما نعمله، هو أ، نلطف من آثاره قدر استطاعتنا، وذلك بالتوسع في التسهيلات لمنع الحمل بين الطبقات الدنيا، وإقامة نظم متدرجة للمكافآت التي تمنح للعائلات تشجيعاً لعدم التناسل هنا ولإنجاب الأطفال هناك. ولكن حتى لو استطعنا بذلك تقليل الفساد فلا نستطيع أن نأمل في تغير علامته.

وطالما كان نظامنا قومياً، فإن الحاجة إلى قوة الإنسان وعدده ستستمر في تدخلها نحو الهدف الأسمى للنوع. ثم إن الحرب الحديثة نفسها عقيمة، ولقد أشير إلى ذلك كثيراً بالنسبة لنتائجها المباشرة، ومع ذلك يبدو أيضاً أنه صحيح بالنسبة لنتائجها غير المباشرة. فكثير من الأفراد الأكثر خيالاً وحساسية يحددون في هذه الأيام عدد أبنائهم، وفي بعض الأحيان لا ينجبون إطلاقاً، لأنهم يشعرون أنهم لا يطيقون إنجاب أطفال في عالم معرض دائماً لخطر الحرب والفوضى.

وعلينا إذاً كعلماء تحسين النسل أن نحاول تغيير النظام الاجتماعي. وقد يكون بيننا بلا شك من يفضلون الاقتداء بالآرميين، على القيام بعمل إنشائي. ولكنا كهيئة، نتمنى أن نرى على الأقل إمكان تحقيق حلمنا.

وإذن ما هو نوع التغيرات العملية التي يجب علينا كعلماء تحسين النسل تشجيعها في نظامنا الاجتماعي والاقتصادي؟ أولاً – ما سبق أن لاحظنا أنه مرغوب فيه على أسس نظرية – مساواة البيئة في اتجاه تصاعدي لأن هذا – بما يفضي إليه

من زيادة المعرفة بالتكوين الوراثي لمختلف الأفراد والطبقات – يزيدنا ثقة في الانتخاب التحسيني الذي قد نبدأ به عملنا. وثانياً يجب علينا أن نهدف إلى نبذ فكرة الدول ذات السيادة القومية وإلى إحالة المنازعات القومية إلى منظمة عالمية وقوة تفوق القوات القومية.

ولكنا نريد شيئاً أهم من ذلك – وعلينا أن نحاول إيجاد نموذج لحياة اقتصادية اشتراكية لا تكون عقيمة بالوراثة. وعلينا أيضاً أن نحاول إيجاد نموذج للعائلة وللحياة التناسلية يسمح لعلم تحسين النسل أن يكون أكثر سرعة وبناء.

ويبدو جلياً أن من الواجب التخلص من التزاحم الفردي كحافز أساسي للرقي المالي والاجتماعي في الحياة. وعلينا تنمية قوة الدوافع الجماعية. والدوافع الجماعية قوية في الحياة القبلية، وكانت قوية في كثير من المدنيات القديمة كاليابانية القديمة. ومع ذلك فأهم ما يهمنا، أن نعرف أنها نجحت إلى حد كبير، في أن تأخذ مكان البواعث الفردية الحالية، أو على الأقل في أن تقلل من أهميتها الاجتماعية في كثير من الدول الحديثة، وبخاصة ألمانيا النازية وجمهوريات الاتحاد السوفيتي.

وليس من عمل علماء الحياة البحث في المزايا الاجتماعية الخاصة لمختلف الفلسفات السياسية. ولكن قد يجوز لهم أن يبينوا أن البواعث الجماعية ليست كلها متساوية في الأهمية من وجهة نظر علم تحسين النسل. فمثلاً كانت البواعث الجماعية في ألمانيا النازية تتضمن تقوية الروح القومية والنشاط القومي بدلاً من التقليل منهما. وهذا عكس ما يسعى إليه علم تحسين النسل. ولا مراء في أنه قد يقال أنه عمل نتيجته المباشرة تهم علم تحسين النسل. وهناك كثيرون يؤيدون أهمية الإجراءات التحسينية التي اتخذت حديثاً في ألمانيا، تحت تأثير الآراء والعواطف الاشتراكية القومية، حتى ولو كان بعضها فجاً وغير علمي ولكنها إذا أدت فيما بعد إلى كثرة السكان والحرب فلابد أن تكون عقيمة، وعلينا في مسائل التطور كما أعتقد أن نأخذ بالرأي الطويل المدى.

ثم إذا كانت البيئة الاجتماعية تعمل على إرضاء من فيهم ميزات اجتماعية خاصة، مثل محبة الغير والاستعداد للتعاون مع الغير والإحساس بالجماعة والتحمس لمشاركة الغير في شعوره وغيرها بدلاً من – كما هو الآن – تشجيع كثير من الصفات غير الاجتماعية كالأنانية والخبث وعدم الإحساس بالجماعة والفردية العنيفة، فنستطيع البدء بتنظيم الإجراءات التحسينية بتشجيع انتشار العوامل الوراثية لهذه الفضائل الاجتماعية. وليس ذلك ميسوراً في الوقت الحاضر، لأن آثار البيئة غالباً ما تمنع ظهور هذه العوامل أو تحجبها. وهذا يوضح رأي هاموند في أنه لا يمكن القيام بتربية وإنجاب نوع معين، إلا في بيئة تلائم نمو ذلك النوع نمواً كاملاً.

ولا مراء في أن هناك فروقاً وراثية في طبع الإنسان تشمل الميول للعمل الاجتماعي أو غير الاجتماعي، وللتعاون أو الفردية، وفي أن الإنسان لم يطبع عليها، كما غرس الاستئناس وغيره من الصفات في كثير من الحيوانات المستأنسة، ومن المهم للغاية أن يقوم بذلك وإذا لم يفعل فسيظل المجتمع في خطر مما لدى أعضائه من ميول غير اجتماعية.

وكما أن التكوين الأساسي لنظامنا الاجتماعي الحالي لابد أن يكون عقيماً، كذلك يمكننا أن نقول أن التكوين الوراثي للناس الحاليين غير اجتماعي إلى حد كبير. وقد يكون ذلك لابد منه. ولذلك فحالة الإنسان الحاضرة، من الناحية البيئية والوراثية غير مستقرة وفي حرب مع نفسها.

وهاك نقطة أخرى يجب ذكرها وبخاصة في هذه الأيام، حيث تفرض عبادة الدولة الإنتاج الإجمالي مثلاً أعلى لطبيعة الإنسان. وتغير الإنسان – الذي يعزي إلى اختلاط أنواع متفاوتة عجزت عن أن تصبح أنواعاً مستقلة – أعظم من تغير أي حيوان مفترس. ثم إن الإهمال المستمر للشواذ قد ثبت أنه هام للغاية، لتقدم الحضارة المادي والروحي. ومهما تحرج المحاباة أو الغرض عالم التحسين، فعلى علم تحسين النسل بصفة عامة، أن يجعل تشجيع التفاوت أحد مبادئه الأساسية. إلا أن البيئة تتدخل هنا مرة أخرى. وإذا قدر لنا إنجاب أفراد ممتازين، ذوي مواهب في الفن والعلم والتفكير

والاكتشاف، فيجب علينا ألا نضيّعهم. وعلى النظام الاجتماعي أن يهيئ الأمكنة اللائقة بهم.

وكحالة هامة خاصة، تقدم لنا وظائف التعليم أمثلة للتباين. وفي الوقت الحالي يبدو أن هذه الوظائف مختارة حقاً إذ أنها تجتذب وتشجع رجالاً ونساء من النوع المثقف والأكاديمي. ويرجع هذا من ناحية إلى قلة المنافذ التي يهيئها نظامنا الاجتماعي في مناح أخرى لهؤلاء الأفراد. بيد أن المهن التعليمية كما هي الآن، لا تغري كثيراً، ولا يمكن الرضا عن هذا القيد في اختيار المسئولين عن تربية الجيل القادم. ولابد للمهن التعليمية من مكانة جديدة حتى يتسع مجال الاختيار أمام علم الحياة الاجتماعي الذي هو في الواقع جزء من الحركة التحسينية للنسل.

وأهم من ذلك، بالنسبة للمستقبل القريب نسبياً، العلاقة بين الدافع الجماعي الشديد، وبين الآداب والقوانين والأمور التناسلية. وكلنا يعلم أن بعض المفكرين في هذه الأيام يعارضون من الوجهة الدينية في تحديد النسل مع أنه الوسيلة التي لا غنى عنها لتحسين النسل ولتحديد عدد السكان، بل ولفكرة التحسين ذاتها. ولكن حتى إذا استطعنا التغلب على هذه المعارضة، فسيظل أمامنا في هذا الميدان صعاب جسام تتصل بنشر فكرة تحسين النسل وبمدى تقدمها عملياً. وهي عبارة عن الرأي السائد بين الناس عن الزواج والظن – القائم على هذا الرأي وعلى التقاليد الدينية – بتبعية الحب الشخصي للتناسل وهذان المؤثران معاً يمنعاننا بصفة عامة، من إدراك مدلولات التقدمات الحديثة في العلوم والفنون التي تجعل من الميسور فصل الفرد عن الناحية الاجتماعية للجنس والتناسل. ومع ذلك فإن هذا الفصل وحده هو الذي يجعل من السهل العمل بعلم تحسين النسل، وذلك بالتشجيع المناسب في الوقت الملائم.

ولقد ساعدت الاختراعات الحديثة للوسائل الفعالة لتحديد النسل من جهة، والتلقيح الصناعي من جهة أخرى الإنسان على الانتقال إلى طور يستطيع فيه فصل الأعمال الجنسية عن الأعمال التناسلية ابتغاء تحسين النسل. إلا أنه من الطريف حقاً أن نذكر أن هذه الاختراعات لا تبين إلا الخطوات الأخيرة في عملية تطورية بدأت

قبل أن يوجد الإنسان بزمن طويل.

وللثدييات الدنيا فصول محدودة للتناسل، وفي أثنائها يحدث الاختلاط الجنسي، ولذلك فالسلوك الجنسي مرتبط تماماً بالتناسل. ولكن في الحيوانات الراقية التي ننتمي إليها يحدث الاختلاط الجنسي في أي وقت إبان دورة الأنثى، ولذلك فمعظم الاختلاطات الجنسية لا ثمرة لها ويشتد وضوح هذا الاتجاه كلما ارتقينا السلم التطوري ووصلنا إلى الإنسان، ولقد اختفت كلية في الإنسان المتحضر الآثار الطفيفة لفصل التناسل الذي يظهر في بعض السلالات البدائية. ولا يظهر أي استعداد للعملية الجنسية إبان الفترة القصيرة التي يمكن حدوث الحمل فيها أكثر مما في معظم الأوقات الأخرى لدورة الأنثى.

ولقد أدى هذا في الواقع إلى انتشار الفصل بين العملية الجنسية وبين نتائجها، وبين الحب والتناسل وفي الحق أن بعض الأشخاص والهيئات – لحجج دينية وفلسفية – أما كالنعام ينكرون وجود هذا الفصل، أو ينادون بأن من الواجب ألا يكون إلا أن هذا لا يغير من الواقع.

ولقد زاد إتقان وسيلة تحديد النسل، من نجاح الفصل، وفتحت الوسائل الحديثة للتلقيح الصناعي آفاقاً جديدة، بأن جعلت من الممكن أن يكون للعمليتين أغراض مختلفة، وأصبح في وسع الرجل والمرأة أن يقوما بالعملية الجنسية مع من يحبان. إلا أن إنجاب الأطفال لا يكون إلا مع من يعجبهما لأسباب أخرى.

وهذه النتيجة هي فرصة علم تحسين النسل، إلا أنه لا يمكن اقتناص الفرصة الآن. ويلزم أولاً التغلب على المعارضة العنيفة التي تثار من أجلها لأسباب دينية وخلقية، وأحجام الناس عنها – المبني على شعور غامض ولو أنه قوي – بحجة أنها عمل غير طبيعي.

وإنا لفي حاجة إلى وجهة نظر جديدة نحو هذه المسائل – وجهة نظر قد نسميها دينية لعدم وجود تعبير آخر. نحتاج إلى الاستعاضة عن وجهة النظر الحالية

التي تقوم على الديانات المقررة بوجهة نظر جديدة، ولكن لها من القوة ما للأولى.

وأما من جهة الشعور بالخلاص، فإنا في حاجة إلى أن يحل الخلاص الاجتماعي محل الخلاص الفردي، ومن ناحية الحاجة إلى بعض أجهزة للنجاة من ضغط هذه المشكلة، فإنا في حاجة إلى أن تحل حقيقة إمكان التقدم التطوري محل أوهام تتصل بالعالم الآخر، وإذا أدرك الناس، أن في الاستطاعة أن يتقدم الإنسان حقاً في الناحيتين الاجتماعية والوراثية، وإذا صيغ النظام الاجتماعي في قالب جديد، بحيث يصبح نجاح الفرد غير متعارض مع خير الجماعة، وإذا كان التعبير عن النفس وإرضاء الذات يتحققان بخدمة المجتمع، فمن الممكن أن يأخذ الجنس والتناسل مكانهما المناسب لعمليات فردية واجتماعية. وعند ذلك سينتهي كثير من المنازعات المتصلة بالزواج في هذه الأيام. وستقدم أي تضحية من ناحية الأبوة على مذبح الجنس علماً أنها ستكون مقبولة. وإني أشير على الذين يريدون زيادة المعرفة في إمكانيات هذه الخطوة أن يطلعوا على مقال حديث للأستاذ بروور عن "الإخصاب" وكتاب الأستاذ مولر "بعد الليل" ويكفي هنا أن أبين أنه ما لم تتغير قوانيننا وأفكارنا الاجتماعية كي يمكن الفصل بين الجنس والتناسل، أو إذا شئت بين الفرد والنواحي الاجتماعية بعملياتنا الجنسية، فإن جهودنا لتحسين التطور تظل مجرد ترميم، ولا تستحق أن تسمى علم تحسين النسل، أكثر مما يستحق إصلاح الأواني المعدنية أن يسمى علم الهندسة.

ولربما نقول، أن هذه الغاية يستحيل بلوغها في حالتنا الراهنة الناقصة التي تكاد لا تتأثر بجهودنا الضئيلة في هذه الأيام. وقد يكون ذلك كذلك، ولكني لست متأكداً ولنذكر أن العلوم الحديثة لا يزيد سنها على ثلاثة قرون ومع ذلك فقد أحدثت تغييراً عظيماً في أفكارنا ولم يبلغ علم الحياة سن الرشد إلى الآن، ولا تزال العلوم الاجتماعية في دور الطفولة، وإذا نظرنا في تاريخ التطور الطويل، فإن المرحلة العالية للنشاط الإنساني عبارة عن مرحلة انتقال بين مرحلة القبول ومرحلة التحكم في القدر بين السحر والعلم بين الوهم الناشئ لا شعورياً والعقل الواعي أنها كما يقال في علم الطبيعة مرحة حرجة. ولما كانت كذلك فلا يمكن أن تكون ثابتة أو أن تبقى طويلاً.

ومن رأيي، أنه ليس من الجائز فحسب، بل من المستحسن كثيراً، أن نتطلع إلى الأمام، وألا وقعنا في خطر الخطأ في أن مثلنا الأعلى لتحسين النسل ليس إلا تمجيداً آرائنا المبتسرة وتحقيقاً لرغباتنا الذاتية. وليس من تحسين النسل في شيء، وإنما من السياسة أن يكون كلامنا مقصوراً على تشجيع التناسل بين عامة الشعب وبقائهم على حساب الطبقة المتوسطة وليس من تحسين النسل في شيء، وإنما من الأمور السياسية أن يكون كلامنا مقصوراً على تشجيع التناسل بين الطبقات العليا في نظامنا الاجتماعي الحالي على حساب الطبقات الدنيا. وليس من تحسين النسل في شيء، وإنما من السياسة القومية والتسلطية الاستعمارية أن نتكلم بعبارات مثل الأجناس الدنيا أو التهجين. وقد تكون استنتاجاتنا في أي حالة خاصة صحيحة من الناحية التحسينية للنسل (ولو أن العلاقة بين الأقسام الاجتماعية والجنسية والقيم الوراثية لا يمكن أن تكون عظيمة) إلا أنها لا تقوم أولاً على اعتبارات تحسينية للنسل، وإنما على المحاباة الاجتماعية أو القومية. وقد تكون المثل العليا للمدرسة الخاصة أولاً لحركة الطبقة العاملة أو التسلط الاستعماري في المثل العليا الطيبة، إلا أنها ليست مثلاً عليا لتحسين النسل.

وقبل أن أنتهي من هذا الموضوع أحب أن أوجه الأنظار إلى نتيجة هامة من الناحية التحسينية للنسل للتقدم الحديث في علم تحسين النسل البحت. فالتغيرات الضارة تفوق بكثير التغيرات النافعة في كل الكائنات الحية التي فحصت حتى الآن. وفي كل كائن حي ميل طبيعي للحط من شأن نفسه. وإنا لواثقون من أن في الإنسان هذا الميل لا من باب القياس فحسب، بل ومن الأدلة الواضحة المستقاة من كثرة العيوب الفعلية والجثمانية ذات الأصل الوراثي في الشعوب المتحضرة.

وهذا الميل في الحيوانات المفترسة والنباتات البرية، أما أن ينقلب إلى ضده أو على الأقل يكبت نتيجة لعملية الانتخاب الطبيعي، التي هي كما يقول ر. أ. فبشر عبارة عن جهاز قادر على توليد درجات عالية من الاستحالة. ومن الممكن الحصول على هذه النتيجة في الحيوانات المستأنسة والنباتات البيتية عن طريق الانتخاب

الصناعي. أما في الجماعات الإنسانية المتحضرة التي على شاكلتنا، فإن التخلص من العيوب عن طريق الانتخاب الطبيعي يصبح إلى حدب كبير (ولو أنه بلا شك لا يكون كلية) لا أثر له بفعل الطب والصدقات والخدمات الاجتماعية، بينما – كما رأينا – لا يوجد هناك انتخاب يشجع التغيرات النافعة. ولهذا فإن كثيراً من التغيرات الضارة تستطيع البقاء بل تبقى فعلاً، وتستطيع البلازما الجرثومية أن تظهر ميلها إلى الانحطاط.

ونحن الآن – بفضل البحوث التي أجريت في العلم البحت خلال الخمسة عشر عاماً الأخيرة – متأكدون من هذه الحقيقة المزعجة، ولم تك من قبل إلا ظناً غامضاً. وإذا لم توقف هذه العلمية البطيئة العنيفة فستقضي الإنسانية على نفسها بنفسها تدريجياً، أو ستفسد في لبها وجوهرها. ويمكن بعلاج ذوي العيوب في نظامنا الحالي، أن نخفف من عيوبهم بقدر الإمكان. فإذا أردنا أن نقلب الاتجاه، أو حتى نوقفه، فعلينا أن نكون قادرين عن يقين على انتقاء الأفراد المنحطين وراثياً، وأن نتخذ من الإجراءات ما يكفل سرعة إنجاب أطفال أفضل. وكما رأينا لا نستطيع عمل أي شيء من ذلك إلا إذا تغير النظام الاجتماعي.

وسواء أطلبت إليكم أم لم أطلب أن ترافقوني طويلاً للسير في المستقبل التخيلي، فإني سأختم مقالي هذا باقتراح أقدمه الآن، ويؤيده تحذير من الماضي القريب.

ومنذ عشرين عاماً، عندما حصلت على درجتي العلمية، كان ميدان البحث في الوراثة لا يزال تتجاذبه الآراء وكان يتنازع السيطرة عليه أتباع مندل وأنصار الدراسة الإحصائية البيولوجية. وفي معمعة النزاع، لم يشفق أي فريق منهما كثيراً على الآخر. ومع ذلك ففي الاثنتي عشرة سنة الأخيرة أو حوالي ذلك اختفى هذا النزاع من أجل المبدأ. والآن بفضل بحوث أمثال ر. أ. فيشر، ج. ب. س. هالدان. عرفنا أن الطريقتين متممتان لبعضهما البعض وأن بعض المسائل الهامة لا يمكن حلها إلا باستخدامهم معاً.

ويبدو لي أن مركز رجال تحسين النسل في هذه الأيام يشبه تماماً مركز المندليين منذ ربع قرن، إذ يجدون أنفسهم في نزاع ظاهر مع البيئيين ورجال الإصلاح الاجتماعي أي أن ميدان تحسين الإنسان عبارة عن ميدان قتال بين علماء تحسين النسل وعلماء الاجتماع. وكثيراً ما يشتد القتال كما كان بين أنصار مندل وأنصار الدراسة الإحصائية البيولوجية. ومن رأيي أنه نزاع كاذب ولا طائل تحته. وعلينا نحن علماء تحسين النسل ألا نفكر في البيئة الاجتماعية من ناحية ما يحتمل أن يكون لها من آثار وراثية سيئة أو غير تحسينية، وإنما علينا أن ندرس البيئة كحليف لا غنى عنه. ونحن في حاجة إلى تغيير في البيئة الاجتماعية، لإظهار التقدم في علم تحسين النسل، وكوسيلة لتحقيقه.

والخطوة التالية لعلم تحسين النسل هي كما قلت في صدر هذا المقال خطوة تنظيمية. وعلينا نحن علماء تحسين النسل، أن نعود أنفسنا على وجهة نظر علم الاجتماع وآرائه وطرق الإصلاح الاجتماعي لأنها ضرورية لتحقيق أهدافنا.

المناخ وتاريخ الإنسان

قامت في السنين الأخيرة محاولة أكيدة لإعادة كتابة التاريخ بعبارات اقتصادية، ولكن ذلك لم يتحقق بدرجة كافية فأفكار الإنسان وحياته الاجتماعية تقوم على حياته الاقتصادية، ولكن هذا بدوره يقوم على أسس بيولوجية. فالمناخ والجيولوجيا يقرران فيما بينهما أين توجد المواد الخام اللازمة للإنسان في الصناعة وأين يمكن إقامة المصانع. ويقرر المناخ في أي الأمكنة ستنطلق المصادر الأصلية للطاقة البشرية وتسبب التغيرات المناخية المهاجرة، ولا تؤدي المهاجرة إلى الحروب فحسب، بل إلى اختلاط الآراء المثمرة التي لابد منها للتقدم السريع في الحضارة.

ويلعب المرض وعلم الصحة دوراً هاماً، فنصف سكان العالم أضعف مما يجب، بسبب الطفيليات الحيوانية مثل الدودة الشريطية وميكروب الملاريا. وقد يسبب المرض قيام إمبراطوريات أو سقوطها ولم يتخل الاختيار أبداً عن عمله العنيف. وليس من السهل على شعب ما الانتقال من أسلوب اعتاده للحياة إلى أسلوب آخر. وتختلف مطالب الحياة الزراعية المستقرة جد الاختلاف عن مطالب حياة الصيد، ولابد من تغيير التكوين الوراثي للجنس إذا ما أراد شعب أن ينجح في الانتقال من أسلوب إلى آخر. ومعظم المهاجرات انتخابية. ولنضرب لذلك مثلاً واحداً فالبيوريتانيون الذين استعمروا مساشوستش لم يأخذوا معهم عينة عشوائية من العوامل الوراثية المسئولة عن صفات الشعب الانجليزي، ولكن الانتخاب غير فيها كثيراً وزيادة العناية بالأطفال وتحسين الحياة الاجتماعية يسمحان بكل أنواع التغيرات التي تمكننا من أن نلعب في كثير من الأحايين دوراً هاماً في التقدم. فالمعرفة حباً في المعرفة شيء لا محل له في قبيلة بدائية تعيش على الصيد.

وعندما نحدد بدقة المناطق المناخية في العالم (كما هي الآن بعكس ما كانت عليه في بعض العصور مثل العصر الجيولوجي الثالث حيث كان المناخ أختر تناسقاً) تنفصل

المنطقتان المعتدلتان – التي يتاخم كل منهما المنطقة القطبية – عن المدارين بمنطقتين جافتين تمتد بحذائهما صحاري العالم العظيم. والمناطق الوحيدة التي يكثر فيها النبات ويستطيع الإنسان النجاح بسهولة هي المناطق المعتدلة والحارة، إلا أن للمنطقة المعتدلة ميزة أخرى، ذلك أنها منطقة الزوابع الإعصارية، أي التقلبات الجوية الكثيرة السريعة. ويقول الزويرث هنتنجتون أن هذا النوع من المناخ أعظم ما يثير نشاط الإنسان ويدفعه للعمل.

وإنا لا نزال نجهل كثيراً المراحل الأولى في تطور الإنسان من جدوده السيميائيين، ولذلك فإن آراءنا في أثر المناخ في هذا الطور من تاريخه كلها تصورية. ومع ذلك، لا شك في أن جفاف العالم في العصر الجيولوجي الرابع ساعد على طرد جدودنا من فوق الأشجار إلى السهول. وإنا نعرف أن جبال هيمالايا كانت عالية في ذلك الوقت. ولقد قيل أن الإنسان نشأ في شمالها لأنه كلما زادت الأرض جفافاً تراجعت الغابات نحو الجنوب حيث صدتها الجبال المنيعة، واختفت من آسيا الوسطى، ولذلك اضطر سكانها الذين يشبهون الإنسان، إما إلى الاختفاء كذلك أو التلاؤم مع الظروف الجديدة، وزاد تأقلمهم وأكلهم للحوم. وعلى أية حال، لا شك في وجود الإنسان من نوع ما قبل بداية العصر الجليدي منذ أكثر من نصف مليون سنة. ولكن إلى أن نجد آثاراً أكثر لإنسان العصر الحجري الحديث العصر الحجري القديم في أجزاء أخرى من العالم غير أوروبا والتي كانت بلا مراء بعيدة عن مسرح التقدم الإنساني، فلن نقدر على جمع القصة الساحرة لأثر تقدم إنسان العصر الجليدي أو تأخره، أو التقدم البطيء لإنسان العصر الحجري القديم، ويظهر إنسان بيكن والاكتشافات في أفريقيا أن الصورة كانت معقدة جداً.

ولما كان الجليد في العصر الجليدي لا يزال في أول مراحل تراجعه الأخير لابد أن كان شمال أفريقيا منطقة للزوابع، مما جعل ما هو معروف الآن بالصحراء الكبرى أرضاً خضراء خصبة. ولقد أتى سكان أوربا الحديثون عن طريق أفريقيا وربما أحياناً من آسيا الجنوبية حول عام ٢٠,٠٠٠ ق.م (ويجب اعتبار تواريخنا قبل عام ٤٠٠٠

تقريباً ق.م وقتية فقط لأن معظمها مستمد من التواريخ التي ذكرها بيك وفلير في سلسلة كتبهما المعروفة باسم "طرقات الزمن").

ولما تراجع الجليد نحو الشمال تبعته المناطق المناخية تدريجياً وأخذت الصحراء الكبرى تدخل في نطاق المنطقة الجافة وتعيش في هذه الأيام في بعض أجزاء الصحراء الكبرى تماسيح وبعض أسماك الماء العذب في واحات مبعثرة. إلا أن هذه الواحات منعزلة لا تتصل بأي مصدر آخر للماء. وتعيش الحيوانات المائية التي تسكنها فيما تبقى من المساحات الواسعة الموفورة المياه، وفي الحقيقة ربما كثيرة المستنقعات، التي كانت فيما مضى منتشرة في الصحراء الكبرى ولابد أن بعثت هذه الصحراء الآخذة في الجفاف بأفواج كثيرة من المهاجرين إلى الشمال والجنوب.

- ٢ -

وفي أثناء ذلك، استقرت أخصب وأعظم منطقة للنشاط الإنساني حول البحر الأبيض المتوسط وفي ميزوبوتامياو امتدت حتى تركستان. ولقد أدى ذلك إلى قيام حركة عظيمة جديدة فسار آخر سكان العصر الحجري القديم – المجدالينيون – نحو الشمال ومن ورائهم الغابات تزحف على السهول العارية من الأشجار حتى أصبحوا في نهاية الأمر محصورين بين الغابات والبحر. وكانت حياتهم كلها بؤس وشقاء واضطروا لأن يعيشوا على ساحل بحر البلطيق على السمك وثمار العليق. أما أبناء الشعوب الأخرى في العصر الحجري الذين تخلفوا في شمال أفريقيا وأسبانيا فأنشئوا ما يسمى المدنية الكاسبيانية، ثم هاجروا كذلك إلى الشمال وأخيراً أقاموا في غرب آسيا.

ولما انكمشت السهول المكشوفة أمام زحف الغابات قلت حيوانات الصيد الكبيرة، وبحث الناس عن موارد أخرى لغذائهم، فأصبحوا جماعين لثمار الأشجار كما كانوا صيادين للحيوانات ويأكلون البندق والتوت والحبوب البرية. ولابد أن بدا ذلك كارثة في نظر أولئك الصيادين الأوائل، ولكنه كان دافعاً قوياً للتقدم لأن الانتقال من جمع الموارد الغذائية من الأشجار إلى استنباتها في الأرض كان خطوة

طبيعية للزراعة الحقيقية. ويبدو أن اكتشاف فن الزراعة كان في مكان ما في الشرق الأدنى قبل عام ٥٠٠٠ ق.م، وتقول الأساطير أن الإلهة العظيمة إيزيس وجدت قمحاً على جبل هرمون في سوريا وأعطته لابنها. وقد يكون في تلك الأساطير نواتان للحقيقة ومن المحتمل أن تكون النساء لا الرجال أول من فكر في زراعة الحبوب، لأن عمل الرجال كان لا يزال الصيد. ومن المحتمل أنها اكتشفت في مكان ما في سوريا أو قريباً منها. ولم تأت عام ٥٠٠٠ ق.م إلا وزراعة الحبوب منتشرة من فلسطين إلى ميزوبوتاميا، وأقيمت المستعمرات الدائمة. ولقد أوحى التقدم الذي حصل عليه الناس نتيجة لاستعمال الآلات الحجرية في عزق الأرض إلى إتقان آلاتهم. وإذا كان ذلك كذلك فالزراعة كانت السبب في تغير مدنية العصر الحجري الأخير. وعلى أية حال تظهر الزراعة والآلات الحجرية المتقنة في وقت واحد تقريباً.

ويحتمل أن اكتشفت صناعات الفخار والنسج في نفس الوقت تقريباً الذي اكتشف فيه الزراعة، وبنيت المساكن الدائمة وسرعان ما أتت الحيوانات المستأنسة. ويبدو أن استئناس الحيوانات كان أولاً على يد الصيادين، إلا أن طريقته انتشرت بسرعة وتحسنت على يد الزراع المستقرين ولم تتخلف طويلاً صناعة المعادن ولو أنه لم يستعمل إلا النحاس والذهب لعدة قرون – كان النحاس يستعمل للانتفاع به أما الذهب فكان للزينة فقط.

والعصر الجليدي لم ينته دفعة واحدة إذ أنه ترك في الأرض سلسلة من التقلصات أو المرتفعات والمنخفضات. وكانت تأتي فترة يسرع فيها تراجع الجليد ثم يعقبها فترة يقف فيها وقد يتقدم بسبب – على ما يبدو – ارتفاع الأرض. وظلت الأراضي مرتفعة لمدة قرن أو حوالي ذلك عام ٤٥٠٠ ق.م تقريباً ويبدو أن لذلك نتيجتين هامتين: الأولى أن سقوط الجليد المتزايد سبب عدة فيضانات عنيفة في فصل الربيع، واستمر ذلك عدة سنوات حتى اضطر الناس إلى هجر بعض المدن. وذكرى هذا العصر المنكوب محفوظة – كما يبدو – في قصة الطوفان في عهد نوح وفي الأساطير الميزوبوتامية المماثلة. والثانية وهي أهم من ذلك أثره في مصر إذ يبدو أن

وادي النيل في القرون السابقة لهذا العصر كان عبارة عن مستنقعات، وكان إلى حد كبير غير صالح للسكنى ولكن لما ارتفعت الأرض لابد أن جفت المستنقعات وبذلك أصبح الشريط الطويل من الأرض العظيم في خصوبته يجتذب الزراع من الأقطار المجاورة، ويبدو أن هذا كان بداية الحضارة في مصر ولكنها استطاعت نظراً لموقعها الجغرافي أن تسبق منافسيها.

وهكذا كان – إلى حد كبير – لضغط التغيرات المناخية على إنسان العصور الأولى أن أخلى الصيد مكانه للزراعة. فقبل عام ٤٠٠٠ ق.م كانت المدنية التي نسميها المدنية القديمة القائمة على الزراعة والحياة المستقرة – بما فيها من منازل وأواني فخارية ومنسوجات ومعادن مصنوعة – وطيدة الأركان تمتد من مصر إلى سوريا وإلى نهري الدجلة والفرات. ولقد كان من المقرر أن يكون هذا الركن من الكرة الأرضية مهد العالم الحديث نتيجة لمناخه وأنهاره العظيمة، ولكونه موطن القمح وملتقى تيارات مختلفة من الثقافة التي أتى بها مختلف المهاجرين من الشرق والغرب والشمال والجنوب.

وقبل عام ٤٠٠٠ ق.م اخترع الإنسان علاوة على ما سبق فن الكتابة والنسج والري والعملة وصناعة المشروبات المتخمرة ولم يك أمام هذه المدنية العظيمة في خلال الألف سنة التالية ما يعوق تقدمها. لقد كان عصر انخفاض الأرض وعصر الأمطار في إقليم المراعي وشبه جزيرة العرب ولذلك كان عصراً استطاع فيه الرعاة أن يعيشوا في رخاء، وأن يتكاثروا في أوطانهم لا يدفعهم الجفاف إلى المهاجرة إلى بلاد جيرانهم الأغنى منهم ويدل على ما وصلت إليه الحضارة الميزوبوتامية من تقدم عظيم الدقة المدهشة في صناعة الأشياء التي عثر عليها، ويرجع تاريخ صنعها إلى عام ٣٥٠٠ ق.م تقريباً ومن بعض الأعمال الجليلة في هذا العصر تنظيم الدولة برئاسة ملك من الكهنة.

ولكن الأرض الصالحة من هذا الركن من العالم كانت تغص بالسكان الذين يتزايدون طبيعياً، واتفق هذا مع ارتفاع جديد في الأرض وفترة جديدة من الجفاف.

ولقد عمل هذان المؤثران فيما بينهما على قيام حركة في عالم الإنسان حتى أن الثقافة القديمة – ولو أنها كانت تترنح في موطنها الأصلي – اضطرت لنشر أثرها في كل مكان في أوروبا وأفريقيا وآسيا.

- ٣ -

كانت بداية العصر الجديد حسنة جداً. وتقدمت كثيراً الحضارة المصرية المنبعثة من صميم حياة أهلها. وفي أول عهدها بنيت المعابد الجميلة من الحجر وشيدت الأهرام الضخمة المذهلة في دقتها ونشأت العلوم الرياضية وعلم الفلك وكان يدير شئون الدولة حكومة نظامية استبدادية. ثم ظهر في ميزوبوتاميا سارجون – أول الفاتحين العظام – لينشئ إمبراطورية بجيوشه.

ولقد كانت الجيوش اختراعاً آخر جديداً. ولا شك أن الصيادين البدائيين اقتتلوا، ولكن لا يحتمل إطلاقاً إن كان قتالهم منظماً، ويبدو أن جامعي المواد الغذائية الزراع القدماء كانوا على العموم مسالمين. ومن المؤكد أنه لم يك هناك أي عصر ذهبي للسلم، كما يتصور بيري وغيره من العلماء، إلا أنه يحتمل بصفة عامة أن كانت العصور الأولى في حياة الإنسان سلمية لأن الأعمال الحربية المنظمة المدبرة لم تك ضرورية ولم تك مجزية. وكانت بداية الحرب لما قام الإنسان المستقر يقاتل من أجل ممتلكاته وحقوقه وسرعان ما انتشرت فكرة الحرب بين الشعوب الأقل حضارة المجاورة للأمم المستقرة وأصبح في وسع هذه الشعوب أن تمارس الحرب بمهارة، لأنها انتقلت من حالة الصيادين إلى حالة البدو والرعاة المدربين والفرسان. ولابد أن يكون الحصان قد استؤنس قبل عام ٣٠٥٠ ق.م في جهة ما من المراعي. وبعد ذلك بقليل أجدبت الأرض واحتاج الرعاة إلى المواد الغذائية في بلادهم، فاندفعوا بخيلهم نحو الأراضي الغنية بخيراتها. ولقد كان استخدام الخيل في الحرب اختراعاً فتاكاً في ذلك الوقت، كما كانت الدبابات في الحروب الحديثة بعد ٤٥٠٠ سنة. وأغاروا على مصر وميزوبوتاميا. وأصبحت حضارتهما في خطر.

وفي أثناء ذلك اضطرت زيادة السكان والتغيرات المناخية والغارات من الخارج الزراع إلى الخروج من بلادهم وحتى عام ٣٠٠٠ ق.م تقريباً لم يستقر واحد منهم في قارة أوروبا ولكن قبل نهاية الألف سنة التالية كانوا قد انتشروا في أكثر أجزائها، واستقروا في تراقيا وألمانيا والبلجيك وفرنسا، واتخذوا البر والبحر طريقاً لهم وأصبح البحر الأبيض المتوسط بحيرة تجارية عظيمة ووصل بحارة جزر الأرخبيل إلى المحيط الأطلسي عام ٢٢٠٠ ق.م على الأكثر وفي ذلك الوقت كثر المهاجرون إلى الشرق.

ووصلت ثقافة جديدة إلى الهند الشمالية، وامتدت حتى الصين، فكانت أساس ثقافتها. ومن المحتمل أن القارة الأمريكية تناولت أول جرعة للحضارة خلال هذه الفترة من المهاجرين الذين أتوا إليها عن طريق مضيق بهرنج.

واستمر التوسع البحري في الألف سنة التالية، كما استمر جفاف المناخ، وبخاصة في شمال أوروبا الغربية ووصلت التجارة عن طريق البحر إلى أيرلندا واسكندیناوه. ووصلت أيرلندا إلى مستوى عالٍ من الثقافة نتيجة لهذا المناخ الجاف المنشط، قبل أن تعمل الرطوبة المفرطة في القرون المقبلة على تثبيط عزم سكانها.

وحوالي عام ١٨٠٠ ق.م حدث تغيير جديد إذ أخذ المناخ بالتدريج يزداد رطوبة وبرداً فالمدة من عام ١٢٠٠ ق.م إلى عام ٢٠٠م كانت عصراً جديداً للمطر والبرد اللذين بلغا نهايتهما العظمى عام ٤٠٠ ق.م تقريباً. ثم أخذ يهبطان شيئاً فشيئاً حتى كان جفاف عام ٥٠٠ ق.م واجتازت منطقة الزوابع البحر الأبيض المتوسط مهيئة الفرص لقيام بابل وآشور وكنعان وفينيقيا.

وكان شمال أفريقيا في ذلك الوقت مخزنا يمد العالم بالحبوب. وكان البحر الأبيض مركز النشاط الإنساني، واستطاع أن يواصل سيره في طريق التقدم من غير أن تزعجه كثيراً غارات المتبربرين، إذ كان في استطاعة الرعاة أن يعيشوا في دعة في مراعيهم أبان مواسم المطر.

إلا أن تغير المناخ كان كارثة على الأمم الشمالية. إذ أصابها البرد والمطر،

وانتشرت المستنقعات وماتت الغابات. وهبطت الثقافة إلى حد ملحوظ في أيرلندا واسكنديناوه. ويبدو أن هذا البرد الشديد الذي انتشر في القرنين الخامس والرابع قبل الميلاد ترك أثره الدائم فيما يتناقله أهل الشمال من أسطورة "شفق الآلهة" التي تصور العالم المنكوب وهو في قبضة الجليد والبرد.

ومن هذا أخذت حضارة البحر الأبيض الكلاسيكية في الانحطاط ويقول جونز في كتاب مشهور صدر منذ خمسة وعشرين عاماً تقريباً أن سقوط اليونان كان راجعاً إلى الملاريا التي أتت من أفريقيا. ولما كنا نعلم أن الجفاف كان عاماً في ذلك الوقت، فمن المحتمل أن يكون هذا القول صحيحاً. فالأنهار لما تجف وتصبح عبارة عن سلسلة من البرك تهيئ عدداً لا يحصى من الأماكن الجديدة لتربية البعوض حامل الملاريا. ومن المحتمل أن تكون الملاريا ساهمت في سقوط روما كذلك. ولكن لما كانت إيطاليا أكثر مطراً من اليونان فإن التغيير الذي أصابها من انتشار الملاريا جاء فيما بعد. وفضلاً على ذلك أخذت الغلات الزراعية تقل في البحر الأبيض المتوسط. وفي هذا الوقت تقريباً أخذت تنهال عليه غارات المتبربرين الجديدة.

وكانت الفترة من عام ٥٠٠ ق.م إلى عام ١٠٠٠ م جافة تماماً. ويبدو أن هذا ما دفع قبائل الهون والقوط من الجنوب إلى الهجوم على حدود أوروبا، وأدى إلى توسع الإسلام من بلاد العرب الذي أصابها القحط، ولكن هذا الجفاف بعث حياة جديدة في الشمال حيث المستنقعات. وانتعشت الثقافة في أيرلندا. وكان هذا هو العصر الذهبي للقرصان الاسكنديناويين. ولما قارب هذا العصر الانتهاء أخذ الجفاف يقل وحرمت الأمطار هؤلاء القرصان من رزقهم وأراضيهم كما فعل الجفاف مع سكان المراعي فهاجروا إلى كثير من البلاد على المحيط الأطلسي، وأخيراً وصلوا إلى جزيرة صقلية متخفين في زي النورمانديين.

-٤-

وكانت التغيرات المناخية في الدنيا الجديدة مماثلة لذلك، وكان لها نفس الآثار

العامة وبخاصة قصة الحضارة المایاوية العظيمة في يوكاتان وآثار شعب المايا الهائلة مدفونة الآن في الغابات الحارة الكثيفة التي لم يك في وسع أي شعب بدائي أن يوقفها عند حدها. وبعد أن ازدهرت حضارة المایاويين في العصر الأول نفضت يدها من يوكاتان لعدة قرون واستقرت مرة أخرى في جزئها الشمالي لمدة قصيرة حوالي عام ١٠٠٠ ق.م. ويتفق عصر التقدم في تاريخ المايا مع ما سميناه بالعصور الباردة الممطرة، إلا أن هذه العصور لم تك ممطرة إلا في أقاليم بعيدة عن القطبين، وفي أثنائها اتجهت العواصف نحو خط الاستواء، ولذلك انتقلت المناطق الجافة بين المناطق المعتدلة والحارة نحو خط الاستواء أيضاً. وتقع يوكاتان جنوب المنطقة الشمالية الجافة. وعندما انتقلت المنطقة المعتدلة الممطرة جنوباً، اضطرت حافة المنطقة الجافة إلى الاتجاه جنوباً في يوكاتان. وتلاشت الغابات واستطاع شعب المايا أن يبني إمبراطورية هناك.

وفي المناطق المعتدلة بعد انتهاء فترة المطر الصغيرة في القرن الحادي عشر جاءت عدة تقلبات صغيرة جافة ففي القرن الثالث عشر أتى زمن اشتد فيه البرد وكذلك في النصف الأول من القرن السابع عشر ومنذ ذلك الوقت لما يحدث تغير يذكر وفي الحق حدث تغير في التيارات البحرية كتلك التي أتت بسمك الرنجة إلى بحر البلطيق أو تلك التي أبعدت سمك البكلاه عن شاطئ بريتاني؛ إلا أنه لم تحدث حركات ملحوظة في منطقة الزوابع.

ولقد أخذت هذه النتائج من مصادر مختلفة: من الرواسب في المستنقعات الشمالية ومن الخطوط القديمة على سواحل بحر قزوين ومن البحريات المالحة في وسط آسيا ومن المدن عديمة المياه الآن مثل تدمر التي كانت فيما مضى ملتقى الطرق التجارية الهامة ومن الأساطير والسجلات التاريخية، ولكنها تجد ما يؤديها كثيراً في جزوع الأشجار الضخمة في غرب الولايات المتحدة والمطر هو العامل الذي يحدد نمو الأشجار في فصل الصيف، ولذلك تحفظ لنا حلقات النمو في سيقانها بياناً عن تقلبات المناخ، وبقياس حلقات النمو فيما يزيد على ألفي شجرة كبيرة رسم لنا دوجلاس خطاً منحنياً للمناخ يطابق تماماً ما استنتجناه من مصادر أخرى. وعمر

بعض هذه الأشجار أربعة آلاف سنة. ونستطيع من سيقانها معرفة الفترات الجافة التي نشرت الحضارة في العالم، ومعرفة الحد الأقصى "الكلاسيكي" لسقوط الأمطار – كما يسميه بروكسي – الذي مكن الإغريق والرومان من إدراك مصيرهم، ومعرفة الجفاف الجديد الذي دفع البرابرة إلى المدينة المقدسة، وبعث في القراصنة الاسكندیناويين منتهى النشاط. وهي تبين لنا الاستقرار النهائي لمنطقة الزوابع ذات الجو المنشط المثمر في مكانها الحالي، وهي تبعد عن مكانها القديم بما يزيد على الألف ميل شمالاً.

ولم تتغير المناطق المناخية جدياً منذ ألف سنة تقريباً، ولا نستطيع التكهن بما سيحدث للحضارة عندما تتغير، ولكنا لا نستطيع القول بأن تغير المناخ سيراعي التوازن الدولي الحديث بعد أن قضى على مدنيات ميزوبوتاميا. فالمناخ عنيد لا يرحم.

وليست مسألة أثر المناخ وغيره من الظواهر الطبيعية في تاريخ الإنسان كلها تصويرية. ففي وسعنا أن نرى بعض نواحيها العملية في مشاكل الماشية والتربة والمراعي ولكيميا التربة كما للمناخ أثر في هذه المشاكل، ولكنهما متصلان بعضهما ببعض.

ومن آن لآخر نظهر في الماشية في أجزاء مختلفة من العالم شهيات دنيئة، فتحب مضغ العظام بل أحياناً تلتهم جثث الحيوانات الميتة. وهذه الميول الفطرية غير العادية تؤدي على الدوام إلى أمراض جسيمة. وفي هذه الحالات تلين العظام، وتتورم المفاصل، وتضمر الحيوانات وتضعف وتصبح حركتها غير متزنة وقبيحة، وتطول حوافرها بدرجة غير عادية، ويكثر فيها العقم والإجهاض وأشد الحيوانات تأثراً بذلك أبقار ملش والحيوانات الصغيرة والسلالات الحديثة المستوردة أكثر تأثراً من الحيوانات المحلية الهزيلة. وقد تتأثر الأغنام وكذلك الخيل ولو أن ذلك نادراً.

وقد لا تحدث هذه الأمراض التي تسبب خسائر فادحة إلا في قليل من السنين أو قد يطول زمن انتشارها وفي كل حالة تقتصر على أقاليم خاصة والحيوانات في هذه الأقاليم تكون عادة أدنى من المستوى بسبب الأمراض، ويقل إنتاجها ويكثر موت العجول الصغيرة ويبطئ نموها ويقف وتقل كمية ما تدره من اللبن عن المألوف.

ولقد أجريت بحوث كثيرة لمعرفة أسباب هذه الحالة وعزاها البعض إلى الجراثيم وغيرها من الطفيليات والنباتات السامة ولكن ذلك كله استبعد شيئاً فشيئاً وازداد وضوحاً أن السبب كان النقص في غذاء الحيوانات ولما كان ما تأكله من الغذاء يستمد كل مقوماته (ما عدا الكربون والأكسجين من الهواء الذي لا يفنى) من الأرض فلابد أن يكون النقص في الأرض.

ولقد أيد هذا القرار التحليل الكيميائي. وترجع هذه الحالة السيئة وهذه الخسائر التي قد تفدح في الجهات الجافة بوجه خاص كأفريقيا واستراليا إلى نقص عنصر أو أكثر فيما تمتصه النباتات من الأملاح المعدنية من الأرض والعنصر الناقص أما أن يكون الفسفور أو الكالسيوم أو كلاهما معاً، ولما كانا عنصرين ضروريين للعظام، فإن النقص في أيهما لابد أن يمنع نمو العظام وهما ضروريان كذلك لعمليات التمثيل في الجسم. وإذا قلت كميتهما عن الحد الأدنى الحيوي اللازم لحياة الأنسجة فإن الأنسجة تسحب مما في الهيكل العظمي فيذوب ما فيه من معادن لتستعمله الخلايا الحية، ولذلك تضعف العظام وتلين ويقل الكلسيوم والفسفور في اللبن لذلك، فيفتقدهما العجل، ولما كان سريع النمو فإنه يشعر بشدة الحاجة إليهما أكثر من والديه.

وما الرغبة الدنيئة في أكل الجثث والعظام، ألا وسيلة أخيرة لاسترداد بعض العناصر المفقودة في الجسم إلا أنها كثيرة ما تؤدي إلى المصائب، لأن كثيراً من الحيوانات تأكل ما في العظام الفاسدة من جراثيم للأمراض، وبذلك تصاب بأمراض خطيرة وحتى إذا لم يصبها التسمم فإن النقص في المعادن يصبح في نهاية الأمر شديداً فتمرض وتموت وفي حالات أخرى أهم ما يفضي إليه ذلك وقف النمو فمثلاً في جزر فوكلند حيث يعوز مراعيها الكلسيوم يندر أن يصل وزن الثور فيها إلى ٥٠٠ رطل، ولا تكبر ذرية الخيول من السلالات الجيدة عن المهر.

وتختلف الأمراض كثيراً من مكان إلى آخر تبعاً لنقص الفسفور – وهو نقص شائع أكثر من غيره – أو لنقص الكلسيوم أو لنقصهما معاً، ولكنها جميعاً تتفق في أن سببها الافتقار إلى العناصر اللازمة لبناء العظام.

وفي بعض الجهات – ولو أن هذا نادر جداً – يحاول المشتغلون بتربية الماشية القيام بعملهم في مناطق يعوزها عناصر معدنية أخرى. وإذا كان الحديد هو العنصر الناقص كما في بعض أجزاء كينيا ونيوزيلندا فإن الحيوانات تصاب بفقر دم يتزايد، ويأخذ جسمها في الضمور، وأخيراً تفقد سيطرتها على قوائمها. وبعض أجزاء إقليم السهول في الولايات المتحدة وكندا ينقصها اليود، وتصاب الماشية هناك كالإنسان بتضخم الغدة وما يتبعه من انحطاط في القوى ووقف في النمو. وفي بعض المناطق ويظهر أثر النقص في اليود في صغار الخنازير إذ تفقد شعرها وتموت.

ويرجع النقص في العناصر المعدنية – كما قلنا – إلى نقصها في التربة ومن المدهش ولو أنه حق أن مساحات كبيرة من الأراضي لا تصلح في أول الأمر (من غير علاج خاص) لتربية الحيوانات على نطاق واسع لعدم كفاية ما بها من العناصر الكيميائية وكثيراً ما تفتقر البلاد المكونة من الصخور النارية إلى الكالسيوم وفي كثير من غرب اسكتلندا حيث تفتقر التربة إلى الكالسيوم والفسفور، واستنزفت النباتات كل ما في المراعي من عناصر معدنية من غير أن تعوض ما فقدته بالمخصبات الصناعية كثيراً ما تصاب الأغنام بالمرض ويزداد موت الحملان وتضعف قدرة الأرض على الإنتاج. واليود عادة قليل في الجهات الجيرية، أو كما في بعض أجزاء أمريكا الشمالية حيث امتصته من التربة المواد الذائبة التي أتت عقب العصر الجليدي.

والفوسفور من العناصر التي تفتقر إليها الأرض بشدة، وتوجد مساحات كبيرة من الأرض خالية من الفوسفور هذا إلى أن الجفاف يزيد بشكل واضح في صعوبة حصول النبات على الفوسفور من الأرض، ولذلك فالمناخ الجاف يحيل التربة، التي قد تكون في جهة أخرى صالحة، إلى تربة ينقصها الفوسفور.

فلم إذن لا تخلو هذه الأقاليم من الحيوانات المفترسة؟ وكيف أن الإنسان يستطيع عادة النجاح حيثما تمرض ماشيته؟ والجواب على ذلك أن المطالب تختلف، وليس هناك إقليم يخلو كلية من أي عنصر من العناصر اللازمة. والطبيعة تسوي الأمور. ويقبل البلد ما يستطيع أن يعوله فإذا مرضت الحيوانات فإنها تستبعد وعندما

تكثر الحيوانات التي تأكل في المراعي إلى حد يجعل المقدار اللازم من أي عنصر معدني لكل واحد منها غير كافٍ لدرجة خطرة فإن المهاجرة تخفف من الضغط ومن جهة أخرى يحاول الإنسان إجراء عمليات أشد كثيراً، فهو يريد أن تقوم الأرض دائماً بتغذية أكبر عدد ممكن من الحيوانات، ثم إن للحيوانات المختلفة مطالب مختلفة من العناصر المعدنية المستمدة من التربة، فالحيوان السريع النمو هو الذي يمرض لأنه يحتاج إلى مقدار كبير من الكالسيوم والفوسفور في عظامه ومن الحديد في دمه ومن اليود في غدده بينما الحيوانات البطيئة النمو لا تمرض وهي في ذلك كالإنسان إذ أن نقص الفيتامينات إلى حد ما، لا يؤثر في الغالب في الكبار من الرجال والنساء. بينما يسبب مرض الكساح الخطير للأطفال.

والماشية – على أية حال – حيوانات سريعة النمو، فالطفل من بني الإنسان يأخذ بعد مولده ستة أشهر كي يتضاعف وزنه، أما العجل فبالرغم من أنه أكبر في الحجم من طفلنا فلا يأخذ إلا ما يقرب من شهر ونصف. وفي السلالات الحيوانية التي تربى للذبح، عمل الإنسان على سرعة نموها إذ أن هدفه الأساسي الحصول على أكبر كمية من اللحم في أقصر ما يمكن من الوقت هذا إلى أن الحيوانات التي تربى من أجل اللبن زادت إلى حد يكاد يكون غير طبيعي. فمثلاً بينما يدر البقر من اللبن في الحلبة الواحدة، في الأحوال العادية مائتين وثلاثمائة من الجالونات فإنا نطلب إلى السلالات الحديثة أن يزيد إدرارها حتى يصل إلى ألف جالون. والماشية المحلية في نيجيريا تلد في سن السادسة تقريباً، بينما البقرة الحسنة التغذية من السلالات الحديثة تلد في سن الثالثة. وتضاعفت سرعة بناء اللحم في سلالات بقر الذبح.

وفي كل هذه الحالات تأخذ الماشية المستأنسة في تربيتها من الأرض أكثر مما تأخذه الحيوانات الأخرى، وكلما حسنت الماشية زادت حاجتها من الأرض ولذلك عندما استقدمت ثيران جيدة من أوروبا لتحسين نسل الماشية المحلية في الهند وأفريقيا لم تكن النتيجة في أغلب الأعيان سوى المرض والموت بسبب نقص العناصر المعدنية.

وهكذا يجهد الإنسان الذي يربي الحيوانات ما في التربة من عناصر معدنية بما

يطلب إليها من حاجات جديدة لم يسبق لها مثيل ثم أنه يستنزف هذه العناصر من غير أن يعمل على تعويضها ما تفقده ويقول سيرجون أور في كتابه – العناصر المعدنية في المراعي – "يصاحب الحركة الظاهرة لزيادة اللبن وتسمين أبقار الذبح، وضعف بطيء غير ظاهر في خصوبة الأرض، وكل شحنة من اللحم البقري أو منتجات اللبن تزيد من فقر البلد المصدر". إذ من الأمور الطبيعية أن الحيوانات تموت حيث تعيش والأجزاء التي تتكون منها أجسامها تعود إلى التربة التي نشأت فيها. ولكن الإنسان يغير كل ذلك. فيبعث بأجسام حيواناته أو بمنتجات هذه الأجسام إلى بلاد بعيدة، وفي كل رطل يصدر من اللحم أو الجبن أو العظام تفقد البلد المصدرة مقداراً مثله من الفوسفور والكالسيوم والمغنسيوم".

ويقول رتشارد سن أن تصدير الحيوانات من فيكتوريا وحدها منذ عام ١٨٧٠ أفقد الأرض ما يوازي مليوني طن من سوبر فوسفات.

فالصعوبات التي تواجه الإنسان في المراعي ومنتجاتها – كما بدأنا نرى – لا ترجع فقط إلى ما فيها من نقص طبيعي ومحلي، وإنما ترجع إلى نقص من صنع يده وهذا النقص الصناعي قديم وفي كل العالم وفي الأزمنة القديمة كانت الماشية في المناطق المفتقرة إلى العناصر المعدنية تقوم برحلات دوريه إلى الأراضي المالحة. وبذلك تقودها ميولها إلى حيث العناصر التي تنقصها وتنقذها من المرض والموت وفي بعض أجزاء إفريقيا – حيث النقص في العناصر المعدنية خطير – ينفق الأطفال السود ما لديهم من بنسات لا في شراء الحلوى وإنما في شراء قطع من الملح الخام الوارد من ملاحات بعيدة والمملوء بما تفتقر إليه جسومهم من عناصر معدنية. وفي هذه الأيام جعلت أقامه الأسوار من المستحيل في أغلب الأحيان الحصول على "العلاج" السنوي للماشية فمثلاً في أحد أجزاء كينيا جعل الاستعمار إحدى الملاحات الهامة في الأرض المخصصة للبيض مما أدى إلى الإضرار بالماشية المحلية. وذلك إما لأنها لا تستطيع الوصول إلى حيث تأخذ حاجتها من العناصر اللازمة أو لأنها تسير على غير هدى تبحث عنها فتضل طريقها ويفقدها أصحابها وقد يكون للقيود الاقتصادية نفس الأثر

وفي الأزمنة القديمة لما فرض الفرنسيون الضرائب الباهظة على الملح كان من الممكن من غير مصور جغرافي أن تعرف من النظر إلى الماشية انك اجتزت الحدود في جورا من فرنسا إلى سويسرا إذ كيف كانت الأبقار الفرنسية هزيلة بينما السويسرية جميله ممتلئة بالصحة.

ولقد كانت الخطوة التالية اكتشاف أن كميه العنصر المعدني التي تمنع المرض لم تك كافيه لتأتي بأفضل النتائج في المراعي وبزيادتها إلى حد معين يمكننا أن نزيد في سرعه نمو الماشية وان نزيد فيما تدره من اللبن وبخاصة في مقدرتها على الإنتاج.

وهكذا انقلبت دراسة أمراض الماشية المحلية التي بدأنا بها إلى بحث موضوع كيمياء تربه المراعي وهو موضوع ذو أهميه قصوى. وقد تكون الحبوب قوام الحياة إلا أن منتجات الحشائش أكثر تنوعاً فالحشائش لا تمدنا فقط باللحوم بل وبالصوف والجلد واللبن والزبد والجبن ومنتجات ثانوية كثيرة قيمة من العظام والجلود والقرون وقيمة منتجات الحشائش التي تستهلك في بريطانيا وحدها تربو على ٤٠٠,٠٠٠,٠٠٠ جنيه. وما تستورده منها عبارة عن ربع وارداتها تقريباً وبعض الممالك كنيوزيلندا تعيش كلية في الغالب على منتجات الحشائش.

وسيصبح موضوع مستقبل الحشائش في العالم ميدان البحث. ولقد بذلنا جهوداً جبارة لتحسين القمح والذرة. ولن نعن بالحشائش ولكن لا مراء في أننا لو عنينا تماماً بدراسة البيئة والوراثة في الحشائش فإننا نستطيع أن نضاعف من محصول المراعي في العالم.

أولاً يساعد إعطاء النباتات الكميات المناسبة من الأملاح المعدنية على نموها الذي يتطلب الكثير من التربة وبذلك نعطي التتابع البيئي خطوة للأمام لإنتاج المراعي الغنية، وفي المناطق الجافة، كثيراً ما يساعد أيضاً على حفظ الرطوبة في التربة وعند ذلك تكون العلاقات الداخلية العجيبة الدقيقة بين الحشائش والحيوانات التي تأكلها فمشيها على الحشائش ورعيها يغيران من ظروف الحشائش والرعي القليل

يدعو الأرض السبخة لغزو المرعى، والرعي الكثير قد يفقر المروج الخضراء. وهذه المسائل هامة ولاسيما في الممالك الجديدة، فمثلاً في نيوزيلندا يبدو أنه لم تك هناك حيوانات وطنية ترعى الحشائش اللهم إلا الطائر الضخم المنقرض المسمى "موا" الذي كان لا يطير، أما الآن فإن ٩٤% من صادرات هذه البلاد، عبارة عن منتجات الحيوانات آكلة الحشائش. ولإزالة الأجمات من أجل الأغنام يجب ألا نقتصر على قطع الأشجار وانتزاع جذورها وحرقها فحسب، بل نأتي بالماشية لتدوس فيها حتى لا تسمح للأجمات باسترداد ما فقدته من الأرض. ويقول دكتور ستابليدن "أن الماشية – مهما كان ثمنها – لا غنى عنها لإصلاح الأرض وصيانتها وهي آلات ضرورية لمنتج الصوف على التلال كالمحراث لمنتج القمح على السهول" ويمنع الدوس الحشائش من أن تكون خشنة. ويتوقف كثيراً مقدار الرعي في المرعى على المناخ. وإذا لم تكن المرعى (كما في أوروبا ونيوزيلندا) الذروة الطبيعية لحياة النبات وإنما "أقل من الذرة"، وتصبح نوعاً غنياً من الخضرة كالغابة إذا ما تركت وشأنها فإذا كان الجو جافاً حتى أن أعشاباً كتلك هي الذروة الطبيعية فإن احتياطيها قليل وقد يصيبها الرعي الشديد بضرر بليغ.

ولكن تتوقف أيضاً كمية الرعي على أنواع الحشائش التي ترعى، وفي نيوزيلندا تخضع الحشائش المحلية التي لم تؤكل عن آخرها لهذه المعاملة الجديدة وخلط الحشائش الصحيحة خلطاً دقيقاً (ويجب علينا أن نذكر أن الصحيح في بلد ما قد يكون خطأ كبيراً في بلد آخر) يزيد من قدرتها على الإنتاج. وسرعان ما يصل هذا إلى حد معلوم وعند ذلك يتدخل علماء الوراثة ويستمرون في العملية باستنبات نباتات أغنى وأكثر مقاومة ولقد بدئ في ذلك في بعض الأماكن مثل محطة الأبحاث في الحشائش في مدينة إيرستويث، وتبشر النتائج التي سبق الحصول عليها والمعلومات الطيبة عن القمح بحسن المستقبل.

وفي وسعنا أن نزيد من القوة الإنتاجية للمراعي في العالم بتربية الحيوانات التي تتطلب الكثير من الحشائش وزراعة الحشائش التي تتطلب الكثير من التربة وعلينا أن

نتأكد من أن الأراضي تأخذ ما تحتاج إليه من العناصر الكيميائية. ولكن لكي نحصل على هذه النتيجة نحتاج إلى خدمات الفلاح وعلماء الزراعة وعلماء تحسين النسل في النبات والحيوان وعلماء التربة الكيميائيين وعلماء النبات.

وإن الطبيعة لا يمكن تحسينها من غير تكتيل المعرفة وبذل كثير من الجهود.

حجوم الكائنات الحية

ولحجوم الأشياء روعتها ومن المؤكد أن هزة تعرو الإنسان عندما يسمع أن سمكة تزن مئات الأرطال صيدت بسنارة وأن في شجرة ضخمة في كاليفورنيا ممشى محفوراً في جزعها يسمح بمرور سيارة نقل وأن أضخم إنسان يزن ربع طن وأن فأرين من فيران الحقل في وزن المليم، وأن حجم الإنسان العادي عبارة عن قدمين مكعبين ونصف قدم تقريباً وأن كثيراً من الجراثيم التي تسبب الأمراض الوبيلة متناهية في الصغر حتى لو أخذ ثلاثمائة منها وصفت صفاً واحداً فإنها تملأ فراغ نقطة الوقف في نهاية هذه الجملة.

ولكن إذا أمعنا النظر في الموضوع فإن الهزة العابرة التي تعرونا من الدهشة تتلاشى ويحل محلها اهتمام عميق فأولاً نجد أنفسنا أمام مشكلة حدود الحجم ولم لا يزيد وزن أي حيوان عن مائة طن؟ ولم لا تكون الفراشة المفترسة في حجم النسر أو هذه الكائنات الاجتماعية – النمل – في حجم الكائنات الاجتماعية الأخرى. الناس؟ ولم لا يكون وزن الكبرى وأبو جلمبو أكبر مائة مرة من أكبر حشرة وأقل ألف مرة من أكبر فقري؟ ولم – ولنختر شيئاً يبدو لأول وهلة ألا علاقة له بالحجم – لا نرى مطلقاً حشرة تشرب من بركة؟ وعندما تستبين الحقائق سنبدأ في فهم بعض مشاكل الحياة بطريقة جديدة – المشاكل التي تلازم صغر الحجم، والمشاكل المختلفة عن ذلك تماماً التي تلازم ضخامة الجسم وسندرك أن الحجم الذي نسلم به جدلاً من أخطر المشاكل التي تتناولها الحياة المتطورة.

وهنا جدول لحجوم نسبية وكل المخلوقات في أي قسم كبير (أ ، ب ، حـ ، د ، هـ) في الجدول مرسومة بمقياس رسم واحد وأصغرها في كل قسم مكبر ليكون أكبر ما في القسم التالي.

(أ)

١- حوت كبير جداً

٢- أكبر حيوان بري معروف

٣- فيل كبير

٤- أم الحبر ذات الجسم الضخم

٥- أضخم تمساح معروف

٦- نعامة

٧- أضخم قنديل بحر معروف

٨- إنسان وكلب

(ب)

٩- الكلب (٨) مكبر

١٠- عصفور

١١- طائر طنان

١٢- قوقعة برية ضخمة

١٣- القوقعة العادية

١٤- أضخم حشرة

١٥- فأر

١٦- ملكة النحل

١٧- أصغر فقري.

(جـ)

١٨- ملكة النحل (١٦) مكبرة

١٩- الضفدعة (١٧) مكبرة

٢٠- برغوث

٢١- حيوان كبير جداً ذو خلية واحدة (برساريا)

(د)

٢٢- الحيوان ذو الخلية الواحدة مكبر

٢٣- بيضة إنسان غير ملقحة

٢٤- مني الإنسان

٢٥- سوسة الجبن

٢٦- خلية غدة الإنسان

(هـ)

٢٧- خلية الغدة "٢٦" مكبرة

٢٨- كرية دم بيضاء للإنسان

٢٩- جرثومة كبيرة جداً

٣٠- جرثومة صغيرة

٣١- فيروس لا يرى بالمجهر يمر في الراشح.

وسيساعدنا أيضاً التفكير في حجمنا على تقدير مركزنا في العالم وموقفنا بين الأشياء المتناهية في الكبر والأشياء المتناهية في الصغر ولم يك في الاستطاعة عمل هذا التقدير إلا منذ عهد قريب. وكنا نعرف حجم الضخم من الأشجار والحيتان، ولكن

منذ عهد حديث أظهر لنا وجود الفيروس الحد الأدنى للجسم في الحياة وعندما ننتقل إلى الأشياء عديمة الروح يبدو لنا في اكتشاف الإلكترون – أننا وصلنا إلى آخر درجة الصغر، وإلى الوحدة التي لا تنقسم في مادة العالم. ولقد جعل تقدم نظرية أينشتين أن من الممكن ذكر الحد الأدنى لوزن العالم أجمع وأين مكان جسم الإنسان بين غيره من المخلوقات؟ وهل هو قريب في الحجم من الحوت أو من الجرثومة؟ وكم عدد الإلكترونات في جسم الإنسان؟ وكيف يقارن هذا العدد بعدد الناس، الأرض؟ والشمس؟ العالم كله؟

ولنبدأ بأساس حقيقة جافة مبينين الوزن بالجرام والجرام عبارة عن $\frac{1}{28}$ من الأوقية تقريباً وألف جرام يساوي كيلو جراماً أي ما يقرب من رطلين وخمس رطل وألف كيلو جرام يساوي طناً متريا أي طناً إنجليزياً تقريباً والمليجرام عبارة عن $\frac{1}{1000}$ من الجرام.

ولكن الأوزان في حالتي الزيادة والنقص، تمتد إلى جهات لا نجد فيها لدينا وحدات للوزن نقدرها بها وأبسط طريقة لتقديرها أن نعبر عنها بالجرام ولكن بأس عشرة ويبين الأس أو العدد الصغير بعد العشرة وفوقها، عدد الأصفار التي توضع في الرقم للجرامات، فمثلاً إذا كان وزن القمر ٧ × ١٠^{٢٤} جرام فمعنى ذلك:

٧ × ١٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ جرام.

ولما كان في الطن مليون جرام كان عبارة عن سبعة مليون مليون مليون طن – أي سبعة بليون طن. وعندما يكون الأس بالناقص فإنه يدل على جزء من الجرام ثم أن الأس يبين عدد الأصفار في مقام الكسر. فمثلاً إحدى خلايا البنكرياس التي تفرز الأنسولين تقريباً ١٠$^{-٩}$ أي $\frac{1}{1000000000}$ جرام أو $\frac{1}{1000000}$ مليجرام.

وفي معظم الحالات، لما كانت الكثافة النوعية للبروتوبلازما قريبة جداً من كثافة الماء فإن الوزن بالجرامات يقرب من الحجم بالسنتيمترات المكعبة وهذا الحجم أكبر بكثير من الشجر من الوزن بينما في المخلوقات المسلحة مثل أبو جلمبو أو الديناصور يزيد الوزن بالجرام على الحجم بالسنتيمترات المكعبة. ولا يغيب عن بالنا

أن الحجوم تزيد كمكعب الأبعاد الطولية فمثلاً حيوان يزيد طناً يمكن أن يوازن بإناء مكعب مملوء بالماء كل بعد من أبعاد متر ومكعب الماء الذي يزن خلية إفراز الأنسولين في الإنسان عبارة عن $١٠^{-٣}$ سنتيمتر في كل بعد من أبعاده أي $\frac{1}{1000}$ سنتيمتر أو $\frac{1}{1000}$ ملليمتر أو 10μ، 1μ.

ولما كانت أوزان الحيوانات والنباتات متغيرة. ولما كان الكثير منها غير معروف تماماً، ويحسب بعضها بأبعادها الطولية مع ما في ذلك من خطأ حتمي محقق فإنا لا ندعي بأنا نذكر أوزاناً دقيقة وإنما نضع الكائنات الحية بين حدود معلومة للوزن ويكون الحدد الأعلى أثقل عشر مرات من الحدد الأدنى. ولذلك فمعظم الناس يأتون في الطائفة بين $١٠^{٤}$، $١٠^{٥}$ جرام وبين عشرة ومائة كيلوجرام والناس قريبون من الحد الأعلى للطائفة ويأتي في هذه الطائفة بترتيب تنازلي الأغنام والبجع وأكبر القشريات المعروفة.

ويكفينا هذا كمقدمة لابد منها، ولندخل الآن في النتائج وأكبر الكائنات الحية النباتات فالأشجار الضخمة في كاليفورنيا تزن الواحدة منها ما يقرب من ألف طن وهناك أشجار أخرى تزيد وزناً وحجماً على أضخم الحيوانات والحيتان أكبر الحيوانات ويزيد وزن بعضها على مائة طن وهي ليست أكبر الحيوانات الموجودة فحسب بل أنها أكبر ما وجد لأن الزواحف الضخمة في العصر الثاني التي كثيراً ما يظن أنها أضخم الحيوانات لا يزيد وزن الواحدة منها على خمسين طناً تقريباً: وتصل بعض كلاب البحر الكبيرة إلا ما يقرب من هذا الوزن ولذلك لما كنا لا نعرف حجم الديناصورات بالضبط فلابد أن تلي الحيتان والزواحف والأسماك من نوع كلاب البحر.

وتوجد أكبر اللافقاريات بين الحيوانات الرخوة، فيزن بعض سمك الحبار الضخم طنين أو ثلاثة أطنان. والجاري (Runner up) بين اللافقاريات عبارة عن حصان أسود ويظن قليل جداً من الناس بل ومن علماء الحيوان أنه لا حشوي ولكنه كذلك. وفي البحار الشمالية وجدت أنواع من قنديل البحر لها قرص يزيد على سبعة أقدام

من جانب لأخر وسمكة ثماني عشرة بوصة ولها ملامس كبيرة ضخمة طولها خمسة أقدام متدلية ولا يقل وزن الواحد منها عن نصف طن وجسمه قدر جسم الحصان الكبير ويلي ذلك السمك الصدفي إذا أدخلنا في حسابنا قشره لأن تريدا كنا في وزن الإنسان تقريباً. ومع ذلك إذا أخذنا بحجم المادة الحية فإن حيواناً قشرياً كسرطان العنكبوت الضخم من البحار اليابانية يفوق السمك الصدفي الضخم.

ثم يأتي عدد من المجموعات الحيوانية، ويزيد وزنها على كيلو جرام ولكنه ينقص عن عشرة فتوجد الحيوانات كثيرة الأرجل – التي تنشأ في الطين – ذات الخياشيم الطويلة والمعى المقسم إلى مئات الأنابيب الدقيقة ليزداد قوة، وتغربل مياه التيارات البطيئة في البحار العميقة بحثاً عن الطعام بمساعدة ملامسها الكثيرة المتدلية في قرص يميل إلى الانحراف وتوجد أكبر القواقع البحرية وأكبر قنافد البحر وقثاء البحر والنوفر وبدرجة مدهشة إلى حد ما الديدان البحرية منها والأرضية. والدودة الشريطية تزيد على سبعين قدماً وهي عبارة عن شريط ملفوف بعضه على بعض في أمعاء الإنسان وهي من هذا النوع ولو أن استواءها يقيد حريتها.

والحشرات والعناكب أقل من ذلك وأضخم خنفساء وأبو شبت لا يزيد على أوقيتين أو ثلاث أوقيات والأقزام في المجموعات الحيوانية عبارة عن أقزام الدوارات أو الحيوانات الدقيقة ولا يصل وزن أضخم قزم فيها إلى عشرة مليجرامات وهي تحتوي أيضاً على أصغر الحيوانات كثيرة الخلايا، ويزن بعض الذكور اليافعة منها أقل من $\frac{1}{1000}$ من المليجرام ولذلك فالألف منها يساوي في الوزن أحد ألياف عضلاتنا المخططة وأكثر من مليون منها يساوي وزن خلية نحل.

بل إن أكبر الدوارات أصغر بكثير من أكبر حيوان وحيد الخلية وكانت بعض الميوليت المنقرضة أكبر من شلن ولابد أن كان وزنها أكبر من جرام وكانت أكبر حجماً من كثير من الأسماك والضفادع الصغيرة وأكبر جسماً من أكبر النمل الذي – ولو أنه أعظم اللافقاريات نجاحاً – لم يصل وزنه جراماً وهو عادة أقل من ذلك بكثير وفي أكبر مستعمرات النمل المعروفة مليون أو حوالي ذلك من النمل ووزن كل النمل

قدر وزن رجل واحد كبير تقريباً. وفي الحق أن الإنسان يكاد لا يصدق عندما يسمع لأول مرة عن صغر حجم معظم الحشرات وتزن ثلاثة براغيث عادية مليجراماً واحداً وإذا اشتريت أوقية من البراغيث فإنك تستلم ما يزيد على ثمانين ألفاً منها. بل أن خلية النمل تزن أقل من جرام والرطل يزن أكثر من خمسمائة نحلة – يزيد وزن مائة ألف منها على وزن رجل واحد عادي تقريباً والحد الأدنى للحجم بين المجموعات المختلفة أكثر ثباتاً من الحد الأعلى وأصغر الحشرات والقشريات ومعظم مجموعات الديدان واللاحشوية تقع بين $\frac{1}{100}$ ، $\frac{1}{1000}$ من المليجرام، وبعض الديدان البدائية أقل من ذلك درجة والدوارات درجتين وأصغر الحيوانات الرخوة وذوات القوائم الزراعية والشوكيات أكبر منها من عشر مرات إلى ألف مرة، وحتى إذا كان الأمر كذلك فإن الفرق بين أضخم حجم وصلت إليه المجموعات الأصلية المختلفة لأعظم مائة ألف مرة من الفرق بين أصغر حجم لها.

ومن الواضح أن الحيوان كثير الخلايا لابد أن يتركب على الأقل من عدة مئات من الخلايا. ولكن يبدو أن من المستحيل وغير المفيد أن يتركب الفقري من أقل من عدة مئات الملايين من الخلايا والفقريات سواء وصل حجمها إلى الحد الأعلى أو الحد الأدنى فإنها عمالقة المملكة الحيوانية.

ومن المدهش أن نجد ضفدعة في وزن كلب الصيد وتزيد دهشتنا إذ نعرف أنه توجد حشرات كبيرة كاملة التكوين – الخنفساء وبعض أشباه الزنابير المتطفلة – لها جسم أصغر من بويضة إنسان، ومع ذلك لها عيون مركبة وجهاز عصبي دقيق وثلاثة أزواج من الفكوك وثلاثة أزواج من الأرجل وأجنحة مجزعة وعضلات مخططة وغير ذلك. ولا ينتظر إلى حد ما إلا يكون أصغر فقري يافع سمكة لا ضفدعة. ولا ينتظر إطلاقاً أن نجد أن أضخم فيل يستطيع أن يتربى بجلد حوت كبير بينما لا يبدو حصان كامل النمو مركب على هيئة هذا الحوت أكبر من ريشة من ركشة في جيب الصدر في جاكتة الجولف.

ثم نأتي للخلايا الوحيدة، وأكبرها أو كان أكبرها مح بيضة أبيورنس المنقرض

الذي كان يزن ما يقرب من عشرة أرطال إلا أن البيض خلايا استثنائية وكذلك الخلايا كثيرة النوى مثل ألياف العضلات المخططة وأكبر الصدفات الحفرية ومن الخلايا ذات النواة الوحيدة ما قد يزيد على المليجرام – الوحدات الضخمة من البروتوبلازما. إلا أن أكبر خلايا الأنسجة العادية في المتازوا لا يزن إلا ما يقرب من $\frac{1}{100}$، $\frac{1}{10000000}$ من المليجرام بينما تزن الخلايا العادية في الحيوان الثديي بين $\frac{1}{1000}$من المليجرام. أما عند الإنسان، فإن حجم جسم خلية العصب الكبيرة يزن أكثر من عشرة آلاف مرة على كرية الدم الحمراء أو بذرة التلقيح في المني. فالفرق بينهما أعظم خمس مرات أو عشر مرات من الفرق بين أكبر الحيتان والإنسان العادي وفي هذه العمليات الحسابية لم يعمل حساب لزيادات الخلايا العصبية لأنها نتائج خاصة بنشاط الخلايا وإذا ضمت إلى الحساب فإن الخلايا العصبية الحسية والحركية المتصلة بقوائم الديناصور الضخم والزرافة تصبح الأولى في الحجم، ولكنها لا تصل إلا إلى قليل من المليجرامات رغم أن طولها يزيد على عشرة أقدام.

أصغر الخلايا الحقيقية الحرة في حجم أصغر خلايا الأنسجة إلا أن البروتوزومات الطفيلية التي تعيش داخل خلايا أخرى قد تكون أصغر مائة مرة والجراثيم مبنية على مقياس يختلف عن ذلك فأكبرها أكبر قليلاً من أصغر خلية للأنسجة والجرثومة العادية المستديرة أصغر ألف مرة من خلية الأنسجة ولا ترى بالمجهر ثم تأتي جراثيم الأمراض والحمى الصفراء والكائنات الحية المكونة مما يقرب من ألف ذرة بروتينية وبالقرب من هذه الكائنات قد نجد الحد الأدنى للحجم المذكور للأحياء لأن تكوين وحدة عضوية قد يحتاج إلى بضع مئات من الذرات كما يحتاج تكوين حيوان كثير الخلايا إلى بضع مئات من الخلايا.

- ٣ -

ولقد آن الأوان بعد أن اكتشفنا هذه الحقائق المجردة أن نبدأ في البحث عن الأسس ويتدرج وزن الفقريات الأرضية من عشرة جرامات إلى مائة كيلوجرام فما

الذي أدى إلى هذا التدرج الضيق نسبياً في الوزن – وهو ليس خمس ما نجده في حياة الحيوان بصفة عامة – المألوف في المجموعة المسيطرة؟

ومن مساوئ صغر الحجم إنك لا تكون بعيداً عن مضايقة الذرات غير العضوية في البيئة فذرات أي سائل كالماء تجري بسرعة هائلة في كل الجهات وتصطدم بأي شيء في الماء ثم تقفز فوقه وتستمر في سيرها وإذا كان سطح الشيء كبيراً حتى يكون هناك آلاف الاصطدامات كل ثانية فإن قوانين الاحتمال تجعل عدد الضربات في جانب ما مساوياً تماماً لعددها في الجانب الآخر. والنتيجة الثابتة العادية لهذه الضربات الجمة هي ما نعرفه ونقيسه على أنه ضغط السائل. ولكن عندما يكون قطر الشيء μ تقريباً فقد يحدث بسهولة أن أحد الجوانب يتلقى سيلاً من الضربات الثقيلة جداً، بينما لا يتلقى الجانب الآخر شيئاً، فيندفع الجسم في اتجاه واحد وينتج عن ذلك أن أصغر الكائنات الحية (كالسيدة العجوز في قصيدة الأطفال) لا يستقر في مكانه أبداً فهو في حركة دائمة.

ولا يمكن أن تكون هذه الحركات إلا إذا كان السطح صغيراً جداً ولكن لا ننسى أن السطح الصغير جداً لابد أن يكون نسبياً كبيراً جداً. وقد تكون مسألة السطح النسبي أهم أساس في بحوثنا في الحجم وما عليك إلا أن تكبر السطح من غير أن تغير في شكله وبذلك تكون قد غيرت كل خواصه من غير أن تقصد لأن السطح يزداد بازدياد مربع القطر ويزداد الحجم بازدياد مكعبه ولذلك فمقدار سطح الجسم ينقص بنقص الحجم ولنضرب لذلك مثلاً أو أكثر ويبلغ عرض الجراثيم الصغيرة التي صورها برنارد بواسطة الأشعة فوق البنفسجية $\frac{1}{10}$ μ ويبلغ عرض مح بيضة النعامة الاسترالية عشرة سنتيمترات تقريباً، أي أكبر منها مليون مرة مع أن شكلهما واحد، ولكن نسبة السطح إلى الجسم في الجراثيم أكبر مليون مرة منها في بيضة النعامة وبعبارة أخرى إذا قسم المح إلى قطع مستديرة كل منها في حجم الجرثومة، فإن سطح القطعة يكون أكبر مليون مرة مما كان قبلاً. والمثال الثاني الفيل الكبير الأفريقي قدر الفأر الصغير مليون مرة تقريباً ومقدار السطح في كل جرام من الفيل ليس إلا $\frac{1}{100}$ مما

في الجرام من الفأر.

وإن أظهر أثر للعلاقة بين الحجم والسطح لفي سرعة الهبوط وكلما زاد مقدار السطح زادت مقاومته للهواء ولذلك فبذور الجراثيم ونبات السرخس والفطريات وحبوب اللقاح في النباتات الراقية تبقى على حالها في أضعف التيارات الهوائية بل إنها لا تسقط بسرعة في الهواء الساكن إنها تتطاير إلى أسفل بدلاً من أن تسقط وإذا سقط فأر من منجم فحم، فإن السرعة الناتجة عن الجاذبية تصطدم بالتعويق الناتج عن مقاومة الهواء وبعد مائة قدم أو نحو ذلك تصبح السرعة ثابتة ويصل الفأر إلى قاع المنجم فاقداً وعيه، ولكنه غير مصاب ولكن القطة تقتل إذا سقطت أما الإنسان فإنه لا يقتل فحسب بل يمزق جسمه وإذا سقط مهر فإن السرعة في أسفل المنجم تكون مريعة حتى أن جسمه يحفر حفرة في الأرض وتهشم كلية ولا يبقى منه إلا بعض شظايا من العظام وبقع من الدم على الجدران.

وتنطبق هذه الأسس على سرعة السقوط في الماء وهي أقل كثيراً من سرعة السقوط في الهواء ولذلك يبذل الحيوان المجهري كي يتفادى الغرق جهداً أقل بكثير من السمك غير المزود بكيس الهواء والسطح النسبي هام كذلك لتنظيم درجة الحرارة في الحيوانات ذات الدم الحار لأن التخلص من الحرارة يجب أن يكون متناسباً مع السطح الذي تتسرب منه ولما كانت الحرارة تأتي من احتراق الطعام فإن الفأر يأكل أكثر من الإنسان بالنسبة لوزنه ليعوض الحرارة المفقودة التي لابد أن يسببها له حجمه الصغير ولا يرجع السبب في أن الأطفال يحتاجون إلى طعام أكثر نسبياً من الكبار إلى حقيقة أن جسمهم في نمو فحسب بل كذلك إلى حقيقة أن ما يفقدونه من الحرارة أعظم والطفل في سن سنة يفقد من الحرارة عن كل رطل من وزنه ضعف ما يفقده الرجل الذي يزن ٨٦,٢٠ كيلو جرام. ولهذا السبب يشك في ضرورة محاولة تقوية الأطفال بجعلهم يروحون ويجيئون عراة السيقان في فصل الشتاء. إذ أن حاجتهم إلى الحرارة أشد من حاجة آبائهم وليست أقل.

- ٤ -

وثمة وظيفة أخرى للسطوح هي إدخال الطعام والأكسجين إلى الجسم وعندما تضاعف خلية ما حجمها الطولي فإن الجسم المحتاج إلى التغذية يتضاعف ثمانية أمثاله ولكن السطح الذي يمتص الغذاء لا يزيد إلا أربعة أمثاله ومن الواضح أن هذه العملية لا يمكن أن تستمر إلى مالا نهاية أكثر مما يستطيعه نمو شعب يعتمد على التجارة الخارجية، إذا كانت التسهيلات في موانيه مختلفة كثيراً عن زيادة السكان.

ولم تصل أكبر الخلايا الوحيدة (باستثناء ما هو مجرد مخازن مثل مح البيض) إلى حجمها إلا بالالتجاء إلى طريقة ما لزيادة سطحها النسبي. وهي إما مفلطحة أو أسطوانية أو مثل فورامنيفرا. وكثير من مادتها في صورة شبكة من الخيوط الحية أولها عمليات طويلة رفيعة مثل خلايا الأعصاب.

وهذا ينطبق أيضاً على الحيوانات كثيرة الخلايا ويجب ألا يمتص الطعام من السطح – أي سطح ألمعي. وفي الحيوانات الصغيرة تؤدي أنبوبة ملساء طويلة عمل السطح، ولكن هذا لا يكون في الحيوانات الأكبر وللتغلب على الصعوبة اتخذت كل أنواع الحيل ففي الديدان الكبيرة يتشعب المعى كله وفي القشريات الكبيرة كالكمبري وأبو جلمبو، يقوم الكبد الريشي بمعظم الامتصاص وبه آلاف الأنابيب بدلاً من واحدة وفي دودة الأرض يتضاعف السطح الماص في المعى بانثنائه وبروزه وفي الإنسان لا يتضاعف السطح الداخلي للمعى بالعدد الجم من الألياف وإنما المعى نفسه ملفوف حول نفسه وفي بعض الحيوانات آكلة الأعشاب يلتف المعى حول نفسه بدرجة هائلة وفي الحيوانات الدنيا التي لا حجم ثابتاً لكبارها ويجب أن تتوقف فترة النمو السريع على التركيب الطبيعي للمعى فمثلاً الديدان الشريطية إذا كان المعى أنبوبة بسيطة فإن زيادة الحجم تسبب هبوط السطح ويستطيع الحيوان أن يأكل ما يكفيه ليعيش ولكنه يبقى صغير الجسم ولا ينمو ولكن إذا كان المعى متشعباً فإن النمو لا يسير ببطء إلا إذا كبر الجسم.

وهذا ينطبق كذلك على العمليات الأخرى – كالتنفس وإخراج فضلات الجسم – التي يتوقف مقدارها على مقدار السطح والخياشيم في الحيوانات الصغيرة لا تتشعب أما في الحيوانات الكبيرة فيجب أن تكون ريشية ولا تستطيع الفقريات الكبيرة مثلنا أن تتنفس إذا كانت رئتاها غير مقسمتين إلى ملايين الأكياس الصغيرة ومن الضروري كذلك في الحيوانات الكبيرة أن تتكور أنابيب الكلى ويكثر عددها ويخرج جنين الضفدعة فضلات جسمه بواسطة ثلاثة أزواج من أنابيب الكلى وتموت الضفدعة الكبيرة من تراكم الفضلات في جسمها إذا لم يك لها إلا ست أنابيب كبيرة حتى ولو بقيت جدرانها رقيقة جداً لإخراج الفضلات وأن ما تحتاج إليه لعدة آلاف من الأنابيب الصغيرة.

وإذا كان الحيوان صغيراً فليس من الضروري أن يكون له جهاز لنقل الطعام أو الماء أو الأكسجين إلى الخلايا من سطحه الماص إذ أن ذلك يتم بالانتشار وحده ولكن الجسم يسبب صعوبات هنا أيضاً واستواء الديدان الشريطية يرجع في بعضه إلى ضرورة قرب كل خلية من السطح كي تستطيع الحصول على الأكسجين المنتشرة على السطح ولابد من تشعب أمعائها وكل أعضائها الداخلية الأخرى لتكون بالقرب من مصدر الطعام المهضوم. وتختفي ضرورة التشعب هذه بابتداع الجهاز الدموي ويزود السطح ببطانات الأوعية الصغيرة التي لا حصر لها وتستطيع الأعضاء نفسها أن تتحول إلى شكل متماسك وأخيراً للحشرات والعناكب جهاز للتنفس، يمد الأنسجة بالهواء مباشرة ولها سطح كبير لتبادل الغازات في الأطراف الدقيقة للأنابيب الهوائية التي تتوغل في الخلايا الفردية.

وللسطح أهمية كذلك في السباحة والطيران ولا يستطيع أي حيوان كبير أن يتحرك بسرعة كافية بواسطة "الشعيرات" المجهرية التي نسميها أهداب إذ أن الهدب الواحد لا يمكن أن يكون أكثر من مجهري ويتوقف عددها على مدى السطح وأكبر الحيوانات المزودة بالأهداب عبارة عن أبو ذنيبة حديث الفقس وكل ما يمكنها عمله هو الانزلاق البطيء.

وعندما تستخدم العضلات في السباحة فإنها تستخدم قوتها في الماء عن طريق بعض السطوح المتوسطة وقد يتلوى الجسم أو تزيد حركته في المؤخرة وتعمل قوائمه كمجاذيف وعندما يكون الحيوان صغيراً فإن هذه الأعضاء التي تستخدم في السباحة تكون كبيرة نسبياً ولذلك لا يحتاج الحيوان إلى تكييف خاص إلا قليلاً وعندما يكبر جسمه تكبر هذه الأعضاء والجسم نفسه يتمدد عرضاً كما في العلق أو يزيد طوله كما في أفاعي البحر وتنمو الزعانف كما في معظم السمك وتتمدد القوائم حتى تصبح صفائح مستوية كما في السلحفاة وأبو جلمبو.

ويمكن أن تتم الزيادة الضرورية في سطح القوائم أو الذنب في أثناء السباحة بتصلب الشعيرات والأشواك ومضاعفتها، ولكن عندما يزيد طول الحيوان على بضعة مليمترات فلا يكون هذا كافياً ولابد من تمدد العضو نفسه ويرى هذا التغير بصورة واضحة في نمو كثير من القشريات.

وينطبق هذا على الأجنحة وتحتاج كل الطيور التي يزيد وزنها على جزء من الجرام إلى سطوح عريضة لتطير بها سواء أكان ذلك صفيحة من الجلد كما في الوطاويط أو تركيب عجيب كجناح الطائر أو الهدب الرقيق المتحرك في جناح الحشرة ولكن إذا كانت صغيرة فإن في صفين من الشعيرات على جانبي الذراع المركزي ما يكفي تماماً وهذا مشاهد في الحشرات الصغيرة مثل الحشرات التي تمتص عصارة النبات والزنانير الصغيرة التي تعيش متطفلة على بيض الحشرات الأخرى والسوس الجميل أكبر قليلاً وأجنحتها متوسطة وسطحها مكون من الشعيرات وهو كاف بما فيه من الأذرع المهدبة بالشعيرات.

- ٥ -

وهناك طرق أخرى كثيرة لا يستطيع بها الحيوان الكبير أن يكون مجرد صورة مكبرة لأقاربه الصغار إذ ينقص الحجم النسبي لكثير من الأعضاء بدلاً من أن يزيد مع كبر الجسم ولذلك لا تكون الأعضاء في الحيوان الكبير كبيرة بالنسبة لها في

الحيوان الصغير فالحجم النسبي للجناح له أهميته.

وكلنا نعرف صغر عين الفيل وعين الحوت. وللحصول على صورة جيدة يجب أن يكون للعين حجم مطلق معين وذلك لأن الصورة حتى في أعيننا عبارة عن فسيفساء إذ أن كل خلية حسية في شبكية العين تعمل كوحدة والصورة التي نراها عبارة عن عدة نقط ملونة وهي كالصورة المكونة من اجتماع نقط سوداء وبيضاء في ورقة ما ولكي نعطي صورة لشيء كبير إلى حد معقول يجب أن تكون النقط عديدة وعندما تصل العين إلى حجم مطلق ثابت معين فإن أي زيادة في اتساعها لا تأتي بفائدة كبيرة كالفائدة الضئيلة التي نحصل عليها في التصوير عندما نجعل الكامرا تزيد على الحجم الكامل للصورة وحتى في الزرافة – التي لها عين واسعة لدرجة غير مألوفة في الحيوانات الكبيرة – فإن الأهمية النسبية للعين قليلة بالنسبة لعين الفأر.

وتسير معظم أعضاء الجسم على هذا النحو. وينطبق هذا بصفة خاصة على أعضاء اللمس والحرارة في الجلد ويهم الفأر أن يكون قادراً على تناول أشياء في حجم فتات الخبز ولكن هذه التوافه لا تعني الفيل إذ أنه يستطيع جعل أعضاء الحس في جلده أكثر انتشاراً على سطحه وهذا ما يفعله.

ولهذا أثره في حجم الجهاز العصبي إذ أنه كلما قلت أعضاء الحس قلت الحاجة إلى خلايا الأعصاب الحسية وقل حجم العقد في جذور الأعصاب الشوكية المكونة من خلايا الأعصاب الحسية ولما كانت أعضاء الحس للمس موزعة على السطح فإنا لا نتوقع إلا نمو هذه العقد بالتناسب مع السطح لا مع الجسم حتى ولو كانت أعضاء الحس مبعثرة بغزارة على جلد الحيوان كما في الحيوان الصغير. ولكن لما كانت أكثر انتشاراً في الحيوان الكبير فإن وزن العقد لا يتمشى مع حجم سطح الحيوان ويكون نموها في الواقع أكثر تناسباً مع الجذر التربيعي للوزن.

وفي الواقع عندما نقارن بين الجهاز العصبي أو المخ أو القلب في عدد من الثدييات القريبة لبعضها أو الطيور المختلفة الحجم نجد أنها تزيد بزيادة السطح بدلاً

من أن تتمشى مع الوزن. وقد يجبرنا هذا الدخول في تفاصيل أسباب ذلك ولكن من الحقائق الهامة أن الحيوان الكبير لا يحتاج إلى مخ وقلب يتناسب مع حجمه وهي تحذرنا من التسرع في استنتاج مقدار الذكاء من النسبة المئوية لوزن المخ أو كفاية الدورة الدموية من النسبة المئوية لوزن القلب. والحجم نفسه يقلل من النسبة المئوية للوزن وعلينا أن نعرف القانون الصحيح قبل أن نقرر ما إذا كان لرجل أو امرأة مخ يزن أكثر أو أقل مما لرجل آخر أو امرأة أخرى. وكثيراً ما أجريت المقارنات (وكثيراً ما أثارت البغضاء) في الجنس البشري، بين الرجل والمرأة من ناحية حجم المخ ولكن لم يك من المستطاع قبل اكتشاف ديبوا ولابيك القانون الصحيح لتغير نسبة المخ مع الحجم أن نقول ما إذا كان صغر مخ النساء يعني شيئاً ألا أن أجسام النساء كانت صغيرة.

ولنضرب مثلاً ثانياً، ولكن من نوع آخر ندهش من حجم بيضة النعامة التي تكفي لإفطار عدد كبير من الناس وهي في وزن ما يقرب من عشرين بيضة من بيض الدجاج ولكنا ننسى أن ندهش من النعامة نفسها التي تزن ما يقرب من أربعين أو خمسين دجاجة. وفي الواقع أن حجم بيض الطيور لا يزيد بنسبة الزيادة في حجم الطيور التي تضعه فبيضة الطائر الطنان تزن ١٥% من حجمه وبيضة السمان ٩%، وبيضة الإوزة ٤% تقريباً، وبيضة النعامة ١,٦% فقط. وهنا نجد عاملين متنافسين. ومن المفيد الحصول على بيضة كبيرة حيث أنها يهيئ للطائر الصغير بداية أفضل للحياة. ولكن لما كانت الحقيقة الطبيعية تقضي بضرورة مرور كل المادة الجديدة لتكبير البيضة في سطح البيضة، فإن الزيادة في حجم البيض تقل بازدياد حجم الطائر وفي الحق أننا نجد أن وزن بيضة الطيور الصغيرة – الأقل من حجم الإوز – يسير في نموه بسرعة أزيد قليلاً من سطح الجسم.

وهذه الأرقام لا تنطبق إلا على الطيور العادية ويمكن إحداث تعديلات فيها استجابة لحاجات خاصة ولما كانت أفراخ الطيور المائية تجري عقب الفقس مباشرة فإن حجم بيضها يزيد كثيراً على حجم بيض الطيور المساوية لها في الحجم، والتي تلد

أفراخها عارية وتطعمها في العش، ولكي يخدع الوقوق أعداءه يضع بيضاً يشبه بيض تلك الطيور في الحجم، ولذلك فبيضه صغير لدرجة لا مثيل لها إذ أنه يناسب طائراً يزن ثلث وزنه. فحدود حجم البيضة تقرره القوانين التي تنطبق على المادة الميتة، كما على المادة الحية، وتنظيمه داخل هذه الحدود عمل القوى البيولوجية.

- ٦ -

ونعود مرة أخرى إلى فوائد ومضار الحجم. أولاً، لا تقدر الوحدات الحية على التحرك المنتظم الدقيق حتى تتخلص من جنون حركة براون. والخطوة الأولى المطلوبة أن يصبح الحجم أكبر بكثير من الذرات العادية التي ننساها.

ولكنك حتى عند ذلك لا تزال مجهرياً، لا تزال كلية تحت رحمة أي شيء إلا التيارات غير المحسوسة وإنك لا تستطيع السير في طريق التقدم متغلباً على هذه القوى الغاشمة إلا بربط عشرات أو مئات الآلاف من الخلايا بعضها ببعض والحصول على أي درجة عالية من التنظيم لابد مما يقرب من هذا المستوى من الحجم، والحجم يأتي أيضًا بالسرعة والقوة، وهذا يفيد في زيادة المعرفة عن البيئة.ولكن المدى الفعال (بخلاف السير غير الإرادي مع الريح والتيار) لأي مخلوق أقل من نصف مليون خلية تقريبًا، وأن بها من الحبة يكون محدودًا جدًا.والنمل ذات الأعشاش الثابتة، يقوم برحلات يقطع فيها بضع مئات من الياردات، ويهاجر البعوض لمسافة ميل ونحو ميل.ومع ذلك إذا انتقلنا إلى الكائنات، التي بلغ وزنها جرامات كاملة، نجد العالم كله مفتوحة أمام ذات الأجنحة.وكثير من الطيور الرحالة، التي تسافر بانتظام آلاف الأميال، تزن أقل من عشرة جرامات. ثم تأتي الكائنات المائية.ولنفكر في الأسفار التي تقوم بها ثعابين الماء في المحيط الأطلسي، وحوت سليمان في الأنهار العظيمة.والكائنات الأرضية مختلفة قليلًا، ومع أن النمل دائب الحركة، والجرذان سرعان ما تغير محال إقامتها، إلا أن الهجرة المضبوطة لا يمكن أن تقوم بها الحيوانات الأرضية إذا كان وزنها بالرطل.

وإذا كان لابد من حجم معين، للتحرر إلى حد ما، من العبودية السلبية إلى قوى البيئة، فلا بد كذلك من السيطرة الموجبة عليها. وقبل تكوين أي شيء جدير باسم المخ، يجب أن يتركب الحيوان من عشرات الآلاف من الخلايا. والحشرات ذات الغرائز النامية، تزن من مليجرام إلى جرام. ولكن بينما يمكن بناء مجموعة قوية منالغرائز مساعدة مائة أو ألف من الخلايا المخية، فإن القدرة على تعلم أشياء مختلفة وبسرعة، تتطلب عددًا أعظم بكثير.لأن الغرائز تقوم على التنظيمات الثابتة الطبيعية المسالك العصبية، بينما التعلم الصحيح يتطلب إمكانية التنظيمات التي لا حصر لها في الغالب.والحقيقة أن أي فقري يقل وزنه عن بضعة جرامات (كالطيور الصغيرة)، لايظهر أي قدرة على سرعة التعلم. وإذا ماقل وزنه عن بضع أوقيات (كالجرذان) فإنه لا يكون ذكيًا، بينما أصغر الأقزام من بني الإنسان تزن أجسامها عشرات الأرطال.وإنا لا ندري المقدار المضبوط للحجم المطلوب. إلا أن ذكاء الفأر يستحيل، بدون خلايا مخية تزيد على وزن جسم النحلة كله. بينما يستحيل مستوى الذكاء في الإنسان بدون مخ مؤلف من بضع مائة مليون خلية. وبذلك يمكن أن يوزن بالأوقيات، فيزيد على وزن الغالبية العظمى لجميع الحيوانات الموجودة. وعلى أية حال، كان لابد من حجم عظيم لتطور عقل الإنسان.

والحجم أيضًا يعني عدم الاكتراث بالعقبات، فالخرتيت يسير وسط الغابة التي توقف الإنسان وتربكه، والحصان يدوس على الحشائش التي تبدو غابة للنملة.والحجم قد يخيف الأعداء وينجى منهم، و يمكن آكل اللحوم من مهاجمة فريسته بسهولة أكبر ويصحبه دائمًا طول العمر.

ولذلك فللحجم فوائد كثيرة في الحياة، إلا أن له مضارًا أيضًا. ولذلك تحدد الحياة في نهاية الأمر، مقدار الحجم الذي عنده تتعادل الحسنات والسيئات.

وتختلف الحدود باختلاف أنواع الحيوانات، لأنها تتوقف على تركيب الحيوان وعلى العالم الذي يعيش فيه. فالحيوانات ذات الخلية الواحدة سرعان ما يقف نموها كما رأينا، بسبب علاقة الحجم السطح. والكائنات التي تعيش في الماء، وليس لها إلا

شعيرات تسبح بها، يقف نموها مبكرًا. وسواء أكانت وحيدة الخلية أو كثيرة الخلايا، فإنها مليجرام تقريبًا. والتي تستعمل الشعيرات لا للسباحة، وإنما للحصول على الطعام من التيارات المائية، لايقف نموها إلا بعد مدة. وتبلغ الحيوانات الرخوة ذات الصدفتين بضع أوقيات بثني السطح المنتج للطعام، وتنظيم مداخل ومخارج للتيار. ولكن لماكانت الشعيرات المولدة للتيار محصورة في السطح، فإن النمو يقف، عندما يبلغ وزن الأجزاء الرخوة قليلًا من الأرطال.

ويحدد الحجم في الحيوانات المائية البطيئة الحركة مسألة الطعام.. ومن الخير عادة للحيوانات، أن يكون فيها عدد من الحيوانات متوسطة الحجم، تنتفع بالطعام الموجود في منطقة ما، عن أن تضع كل البيض البيولوجي في سلة واحدة لفرد واحد كبير. وبدون القدرة على التحرك والانتقال، لاتستطيع قناديل البحر أو قناء البحر،وهي في حجم الخراف أن تستغل موارد الطعام في منطقتها.وهذه المخلوقات البطيئة، التي يزيد وزنها على قليل من الأرطال من الأجزاء الرخوة تحاول الحصول على طعامها في مياه البحار الباردة الخاصة الكائنات الحية بنشر شباك هائلة من أعضاء الحس السامة.

وللحشرات والعناكب حجم صغير، بسبب نظام تنفسها بواسطة القصبة الهوائية، وهو لا يكفي في المسافات الكبيرة. والقشريات محدودة الحجم بسبب عادتها في انسلاخها من قشرها. ويقضى أبوجلمبو وهو في حجم البقرة معظم حياته في عزلة، ربي دروعًا جديدة.ويحدد حجم القشريات الأرضية هيكلها العظمى، الذي لابد أن يزيد في الحجم، لأسباب ميكانيكية، بسرعة أكثر من الحجم الكلى للحيوان حتى يصبح غير قابل للزيادة. وتحدد حجم الحيوانات المائية قدرتها على الحصول على الطعام.

-٧-

وأخيرًا نأتي إلى مركز الإنسان–كمخلوق كبير الحجم في هذا العالم، ويبدأ أدينجتون كتابه الجميل والنجوم والذرات، بقوله: أن الإنسان في الغالب، وسط في

الحجم بين الذرة والنجم.

وتنتمي الشمس إلى مجموعة تحتوي على ما يقرب من ٣٠٠٠ مليون نجم.والنجوم عبارة عن كرات في حجم الشمس، أي أن قطر الواحد منها مليون ميل. والفضاء الذي جرى فيه واسع للغاية. ولنتصورثلاثين كرة كركت تدور حول الأرض. فالنجوم التي تدور حول السموات كتلك الكرات، قلما تتزاحم. وإنا لنعجب من عظمة النظام النجمي، ولكن يحتمل ألا يكون هذا كل شيء. فالدليل يقوى على أن السدم اللولبية عبارة عن عوالم جزرية خارج نظامنا النجمي، وأن معرفتنا لا تشمل إلا وحدة واحدة من نظام كبير جدًا.

وتحتوى نقطة الماء على بضعة آلاف الملايين من الذرات، وقطر كل ذرة عبارة عن $\frac{1}{1000000000}$ من البوصة.وإنا لتعرونا الدهشة من دقة الصنعة، ولكن ليس هذا كل شيء، ففي داخل الذرة توجد إلكترونات أصغر منها كثيرًا وهي تسير في أفلاك– الكواكب حول الشمس– في فضاء ليس أقل اتساعًا بالنسبة لحجمها من النظام الشمسي

وفي منتصف الدرجة بين الذرة والنجم، يوجد نظام آخر لا يقل غرابة، وهو جسم الإنسان. والإنسان أقرب قليلًا إلى الذرة منه إلى النجم،فجسمه بنى من $١٠^{٢٧}$ ذرة تقريبًا وأن في $١٠^{٢٨}$ أجسام بشرية من المادة ما يكفي تقريبًا لبناء نجم.

وتستطيع أن نتتبع هذا التسلسل الفكري ٤لمدى أطول قليلًا. فمدى حجم الكائنات الحية، والفرق بين حجم الشجرة الكبيرة والحشرة المجهرية، عبارة عن $١٠^{٢٤}$، وبعبارة أخرى أن أكبر الكائناتالحية أكبر من أصغرها كاترليون مرة. ولا يوجد بين الجماعات المختلفة إلا جماعة واحدة لها متوسط يزيد على نصف ذلك، وهي جماعة البروتوزوا. فمدى الحيوانات الرخوة واللاحشوية$١٠^{١١}$، والفقرات والمفصليات والديدان واحد من $١٠^{١٠}$–عشرة آلاف مليون. وللشوكيات مدى مليون مرة والدوارات أقل. والدليل على كيفية وقف حجر الحشرات والطيور، أننا نجد أن لها

مدى مليون وعشرة آلاف على التوالي.

والإنسان كائن حي كبير جدًا. وفي حياته يتضاعف وزنه الأصلي كثيرًا، ويبلغ عدد مايحويه من الخلايا مائة مليون مليون خلية. وهو أزيد قليلًا من متوسط حجم الثدييات، ويقرب من ثلثي حجم الفقريات.

ثم نظر إلى مدى الحياة بصفة عامة، ونقارنه بمدى حجر الأشياء غير الحية، فوق وتحت حدود الأشياء الحية. وفي هذا ما يدهش أيضًا، فالشمس أثقل بكثير من شجرة كبيرة. وهي في ذلك الشجرة الكبيرة التي تزن أكثر من الحشرة المجهرية. إلا أن التدرج من الحشرة المجهرية إلى أصغر وحدة في العالم–الإلكترون– ليس إلا نصف هذا، كالانتقال من الشجرة الكبيرة إلى مخلوق يرى بسهولة كالبرغوث. ويتطلب وزن رجل واحد من الأنبوبيان الدرنية، أكثر مما يوجد من الإلكترونات في أنبوبية درنية. ومن الممكن أن نحسب– بمقتضى فرض أينشتين– حدًا أدنى لوزن العالم كله، حدًا أدنى للمجموع مادته، وهو يقرب من $١٠^{٢٤}$ مرة قدر وزن الشمس. وبعبارة أخرى، أن الشمس وسط بين الشجرة الكبيرة والعالم كله.

ومع أن ذرات المادة الحية هائلة، إلا أن أصغر الكائنات الحية في أسفل سلم الحجم، ومع ذلك فالحياة تحقق مدى للحجم، هو عبارة عن خمس مدى الحجر من الإلكترون إلى الحجم.ومن المحتمل أن يزيد على ربع كل مدى الحجم في العالم. والإنسان في الغالب وسط بين الذرة والنجم، وهو تقريبًا في خمس السلم العالمي من الإلكترون إلى وزن العالم.إلا أن السلم واسع جدًا، ومن يكون في وسطه، يكون حجمه حجم مليون شجرة كبيرة ملفوفة بعضها على بعض ومكونة شجرة واحدة.وحتى لو أخذنا الألف مليون شخص الذين يسكنون الآن الكرة الأرضية، وجعلنا منهم كائنًا حيًا واحدًا فإنه يكون أصغر عشر مرات. والإنسان ليس إلا وسطًا بين الذرة والحجم. والإنسانية كلها لها نفس المكانة بين الإلكترون والعالم.

نوايا الحيوانات

يحب الناس أن يروا الحيوانات، وهي تتودد بعضها إلى بعض، ويلذلهم أن يروها تقلد الإنسان في سلوكه. وهذا العمل من جانب الحيوانات يرينا شيئًا خياليًا، وفي نفس الوقت مألوفة في الحياة الخفية الصامتة التي تخفيها هذه الحيوانات عنا تمامًا, تجعل الطبيعة العالم كله أقاربًا، بعضهم لبعض بلمسة واحدة منها، هذا ما نتمتم به ونجد لذة جديدة في ترديده، ومع ذلك فهذه العبارة ليست مناسبة تمامًا لأننا في أعماق قلوبنا نحني لمسة واحدة من الطبيعة البشرية.

ولكن لا تزال الطيور، تختلف عنا في الأصل، في كل المظاهر المختلفة للعواطف. ولما كان ينقصها التفكير المعنوي، فإن عواطفها– ولو أنها تملأ حياتها وقد يندر ذلك معنا– لا تتصل بالمستقبل ولا بالماضي، كما في العقل البشري.فخوفها ليس إلا مجرد خوف، وليس خوفًا من الموت. ولا تستطيع أن تتصور الأم أو أن يصبح أساسًا "لعقدة" دائمة.وهي لا تنزعج أو تعذب نفسها، وعندما تنتهي حالة الخوف يختفي معها الخوف. وهذا– كما رأينا– ينطبق على غرائز الأمومة.فالأم لا تهتم بمصير أفراخها كما تهتم الأم من بني الإنسان بمستقبل زيد أو باعتلال صحة عبيد من أبنائها.وكل ما يهما أن تنفس عن غرائزها، من غير مراعاة للأشخاص.وعندما تكبر صغارهاوتتغير أعضاؤها الداخلية، لا يكون لديها عقل يمكنها من الاستمرار في الاهتمام بها.

وهذافي الواقع أكبر فرق بين الطائر والإنسان. وسواء أردنا أم لم نرد، فإننا لا نستطيع إلا العيش داخل نطاق حياة مستمرة، فقدراتنا على التفكير والخيال تربط الحاضر بالمستقبل والماضي.أما حياة الطائر فهي عبارة عن سلسلة من اللحظات تقوم كل لحظة فيها بما يسد حاجته الذاتية الوقتية.

والإنسان كائن حي مغرور، يجب أن يقف ومن حوله المرايا– المرايا المكبرة إن

أمكن– ولكن على أية حال المرايا من أي نوع. ولذلك نقرأ الأفكار التي تجول بخاطرنا في الحيوانات، ونتكلم عن يقين عن "طلاب الزواج" و "العرائس الخفرة الجميلة" و "المتنافسين الغيورين" وما ليس كذلك.كأن الطيور أو بل العنكبوت والحيوانات البرمائية أناس لا شك في صورة مصغرة، في ملابس تنكرية، ولكن إلهامًا لأهل لندن أو نيويورك من أفكار في القرن العشرين.

ولربما يود بعض المفكرين أن يعرفوا، إلى أي مدى نحن محقون، فيها نظنه عن دوافع التواد بين الحيوانات ومعناه. بينما قد يحاول البعض– بما لديهم من معرفة بيولوجية– أن ينظروا إليه من الناحية الأخرى للهوة بين الإنسان والحيوان، ويتخيلوا كيف يبدو التواد بين الأدميين للعقلاء المنصفين من غير جنسهم، وهم يحبون أن يعرفواما إذا كان عدم تفسير كثير من السلوك الإنساني من الناحية الحيوانية أفضل من تفسير السلوك الحيواني من الناحية الإنسانية، وما مقدار ما فعله ميراثنا البيولوجي في عزلنا عن باقي المخلوقات.

والتواد بين الحيوانات موضوع قديم،عند علماء الحياة في الوقت الحاضر.ولست مغاليًا، إذا قلت أنه أيضًا من الموضوعات، التي يسود فيها الجهل والمحاباة. ولقد بدأ اهتمامي بهذا الموضوع عندما لاحظت ذات ربيع في ويلز تواد الطيطوي– طائر معروف على السواحل.وعندما رجعت إلى دور الكتب، لم أجد فيها شيئًا عن هذا الموضوع، أو عن التواد بين الطيور بصفة عامة. والآن بعد أن أمضيت ما يقرب من خمس وعشرين سنة في القراءة والتفكير في هذا الموضوع– يتخللها عدد من العطلات اللطيفة المضنية في بريطانيا ولويزيانا وهولندا وستبيرجن– محاولًا معرفة ما يحدث فعلًا من هذا وذاك من الطيور، أستطيع أن أؤكد عن يقين، أن نظرية داروين في الاختيار الجنسي– ولو أنها خطأ في كثير من التفاصيل– صحيحة في جوهرها، وأن ليس هناك أي تفسير آخر للمميزات الكثيرة، التي تظهر إبان التواد–كالشكل والأغاني واللون والريش الخاص وغير ذلك من التركيبات– أكثر من أنها تطور طبيعي بالنسبة لعقل الجنس الآخر، وأن العقل كان الغربال، الذي لا بد أن تمر فيه التغيرات في الصفات

اللازمة للتواد، إذ ما كان لها أن تبقى.

ولا مراء في أن التواد، لا وجود له عند أسفل السلم الحيواني. وكل ما تفعله قناديل البحر أو الإسفنج أو قنافد البحر، هو أن تلقى خلاياها التناسلية في الماء، وتركن إلى الحظ في عملية الإخصاب ولا نستطيع أن تتوقع العثور على التواد بين الحيوانات، إلا عندما يتحتم على الذكر والأنثى أن يتعاونا لتتم عملية الإخصاب، وحتى عند ذلك لا يكون التواد، ما لم يكن هناك مخ وجهاز عصبي دقيقان إلى حد ما.

وقد ترى أول دلالة على التواد بين بعض الديدان البحرية في رقص الزواج، عندما تخرج تلك الديدان إلى سطح الماء، من شقوقها في الصخور، في بعض فصول السنة و أوجه القمر، وتتنظر في جماعات وتأخذ الذكور في التلوي أمام الإناث.ومن المحتمل أن يكون في رقص الذكور، ما ينبه الإناث، لوضع بيضها، الذي تلقى عليه عناصر التذكير في سحب لينيه. وللقواقع أيضًا، طريقة بدائية في التواد، وإنما يعقدها أنها خناث. وحاول كل منها في دور الذكر، أن يذبه الأخرى في دور الأنثى.

إلا أن الأعمال الأولى، التي يجب أن يطلق عليها لفظ تواد– وهي ليست مجرد تنبيه مباشر لعملية الإخصاب– هي تلك التي يقوم بها بعض أبوجلمبو ومعظم العنكبوت. ويمتاز ذكر أبوجلمبو– من بين القشريات– بأن له مخلبًا، يقرب وزنه من وزن بقية جسمه، وغالبًا ما يكون أبيض اللون، ويظن أن الذكور بمخلبها هذا تحمي شقوقها، وتحارب غيرها من الذكور وتخطف الإناث، ومع ذلك، فإن الدراسات الدقيقة، التي قام بها دكتور بيس، تثبت أن عمله الأصلي للظهور ولفت نظر الأنثى.ففي فصل التلقيح، عندما تمر الأنثى برفع الذكر مخلبه إلى أعلى.فإذا لم تلتفت إليه الأنثى فإنه مجرى ثانية إلى حيث تستطيع رؤيته، ثم يقف كالمال رافعة مخلبه، فإذا بعدت عنه فإنه يعود إلى شقه. ويلخص بيس آراءه فيما يلى "لا يستطيع الإنسان إلا أن يقول أن الذكور تبدى مميزاتها".

ولدينا في هذا، ما يفسر أصول التواد بأجلى بيان. فعندما يصل المخ إلى درجة ما من التعقيد، فإنه يسيطر على السلوك، ويستطيع أبوجلمبو أن يستجيب لمختلف الحالات– حالة الطعام وحالة الجوع وحالة الجنس. فالذكر في وقفته التمثال رافعًا مخلبه إلى أعلا، بدل على حالة الجنس، كما يدل مجيء إنسان أو حيوان كبير بين الشقوق، على حالة عداء مما يقتضى الفرار. ولا شك أن عملية الإخصاب ستحدث في نهاية الأمر من غير حاجة إلى هذه الأعمال من جانب الذكر، ولكن كما يقول داروين بكل وضوح أن الفائدة قد تكون للذكر وليست للجنس.إن الذكر الذي لا يظهر مميزاته بهذه الكيفية، قد لا يجتمع بأنثى وقد لا يترك نسلًا.

وفي العنكبوت، نجد فرقًا هامًا بين الصيادة وناسجة العنكبوت.فالصيادة من الذكور، تمسك فريستها وتقوم برقصات عجيبة أمامالإناث، وغالبًا ما تكون الأجزاء التي تظهرها من جسمها ذات لون براق. أماناسبة العنكبوت فعمياء تقريبا، ولا تعرف الرقص.ولكن يأتي الذكر إلى نسيج الأنث ى، وهز أحد خيوطه بطريقة خاصة مختلف تمامًا عن الاهتزازات التي تعملها الفريسة المحبوسة. ويبدو جليًا في كلتا الحالتين، أن المهمة الأساسية للتواد الدلالة على وجود حالة جنسية. وأن عمل العنكبوت هذا لأهم بكثير من عمل أبوجلمبو لأن كل الدلائل تبين أنه لولا هذه الأعمال لكانت الأنثى تعامل الذكر كأي مخلوق حي صهير آخر وتأكله، وفي كثير من الأنواع، تفعل ذلك بعد ما تتم عملية الإخصاب (ويحدث هذا أيضًا في العقارب). وفي بعض الأنواع الأخرى، تظهر الأنثى العداء الشديد في أول الأمر للذكر، وهو عادة أصغر منها جسمها– فيعمل على الفرار من وجهها إبان المراحل الأولى للتواد.

ويقدم الذكر من الصيادة للأنثى ذبابة لطبقة ملفوفة بعناية في حرير.وإذا كان الذكر وحده في صندوق مع ذبابة، فإنه يأكلها ولكن إذا كانت معه أنثى فإنه يلف الذبابة ويهديها لها وإذا كان في صندوق تركته الأنثى منذ زمن قريب ولا تزال رائحتها فيه، فإنه يلفها أيضًا ويبحث عنها.

ولقد حدثت تطورات عجيبة في هدايا الحب عند الذباب آكل اللحوم من عائلة

آمبيدا. ففي بعض الأنواع، يقدم الذكر جثه غيرمزينة إلى الأنثى. وفي أنواع أخرى، يلصق الذكر فريسته في الطرف الأمامي لمنطاد براق– أكبر من جسمه– صنعه من فقاقيع سائل الزج أخرجه من جسمه، ويحمله في أرجله إيان طيرانه ذهابًا وإيابًا.ولامراء في أن هذا، يجعل الحالة الجنسية أكثر وضوحًا من بعيد.وأخيرًا عند بعض الأنواع، طرق مهذبة، فالمنطاد يصنع، ولكن لا تحمل فيه فريسة، وإنما يلصق فيه الذكر ورقة من الأشجار والزهور. وفي الواقع، أنه يهبط ويلتقط أي شيء صغير ظاهر كقطع من الورق التي قد تختارها لينثرها على سطح الماء، الذي رفرف فوقه.وهذا يختلف تمامًا عما نفعله إذ نجد أن الذكر يقدم هدايا لافائدة منها إلى الأنثى.

أما عند الفقريات، فالمسألة أكثر طرافه، لأن التواد وإظهار المميزات، وبخاصة بين الطيور يصلان إلى أعلى مراتب الإتقان.وبين بعض الأسماك تواد كثير، كما ينتظر أن يكون من حقيقة أن معظم الأنواع تضع أعداد ضخمة من البيض، الذي لا يلقح إلا بعد وضعه.والضفادع المائية والضفادع البرية، التي تهز الليل بصوتها في الأقاليم الدافئة، تستعمل صوتها– كما يستعمل الجندب أرجله وأجنحته– ابتغاء التناسل. وإذا كان الجندب أول من ضرب الموسيقي في الحياه، فإن الضفادع أول من غنى.

ومع ذلك , فذكر الضفادع لا يذيع إلا إعلانًا عن وجوده. ويرى إظهار المميزات الحقيقية بين البرمائية ذات الذيل.وحيواناتنا البرمائية العادية، تبقى في الماء في فصل التناسل، وتنميزعنفة عالية في ظهرها وذيلها.والزعنفة أكبر بكثير في الذكور، التي علاوة على ذلك، تستبدل بردائها الشتوي رداء ذات لون أفتح، وقد ترى أيضًا، وهي تتودد إلى الإناث، إذ تسير أمامها بنشاط وتهز ذيلها المثني.ومع ذلك فالحقيقة الغريبة في هذا العمل، أن الذكور لا تبدأ في عرض خصائصها، إلا بعد إخراج العناصر المخصبة الموجودة في أسفل الحوض داخل غلاف خاص، والتي يجب على الأنثى أن تلتقطها ليحدث التلقيح، ويبدأ التواد عندما يبدأ التلقيح.

وقد يكون لعرض الخصائص، في هذه الحالة، مهمة جنسية، إذ يساعد على نجاح

التلقيح، وإنه ليس عملًا بين الذكور المتنافسة، لأنه حتى أشد أتباع داروين، لا يقولون أن الأنثى– إذا وضع ذكران العناصر المخصبة في وقت واحد، ثم أخذا يعرضان خصائصهما أمامها– تستطيع أن تذكر، أي الذكرين وضع العناصر المخصبة، حتى ولو كان إعجابها بأحدهما أكثر من الآخر.ولا شك، أنه ما لم يكن الذكر المحبوب والد الأفراخ أيضًا فإن إرضاءه للأنثى لا يكون له أثر تطوري.لا– ويبدو هنا جليًا، أن لمهمة العرض صلة "بالحالة الجنسية"، مع الفرق بأنها لا تعني فقط بالإعلان عن وجود الذكر وميزاته،بل وإيجاد حالة جنسية في عقل الأنثى. وفي الواقع لقدأثبت فنكلر بالتجارب، أنه ما لم يكن هناك عرض المميزات الذكر، فإن الأنثى لا تلتقط العناصر الخصبة، وفي ذلك ما يبرر الرأي في مهمة التواد، من أنه يسهل عملية الإخصاب عن طريق العقل، بإثارة الجهاز العقلي نحو الوجهة الصحيحة.

وهناك نوع واحد من الطيور، تنطبق عليه تمامًا نظريةداروين الأصلية، وهو الطائر الساحلي المعرف باسم الطائر "المطوق".وفي فصل الشتاء، يعرف الذكر من الأنثى بالحجم، ولكن في فصل التناسل يكون له طوق جميل حول خديه ورقبته، وخصلتان جميلتان فوق أذنيه. وأكثر من ذلك أن من الصعب أن نجد ذكرين متشابهين، وهما لا يختلفان في الريش فحسب، بل أن الطوق والخصلات قد تختلف في اللون، فقد تكون في أحدها بيضاء، وفي الآخر سوداء أو كستنائية أو فلفلية أو ملحية أو برتقالية أو رمادية أو غير ذلك.وعندما تصل إلى الأماكن التي تتناسل فيها، تجتمع الذكور في بقعة معينة تعرف عادة باسم "التل"، مع أنها قد لا تكون إلا منطقة جافة في المستنقع.وتزور الإناث التل، من وقت لآخر، إلا أن الذكور لا تقترب مطلقًا من الأعشاش في المستنقع، ولا تشترك في حضانة البيض أو العناية بالأفراخ. وكل ذكر يحتفظ لنفسه بقطعة صغيرة في التل.وفي غياب الإناث، ترقص الذكور وتطن وهي ترقص كالدراويش، وتتقاتل وتتبارز على سبيل التسلية، وعندما تأتي الأنثىتتغير الحال.فترقد الذكور، ولا تبدي أي حركة، وأحيانًا تنبطح على الأرض وتفرد جناحيها. وقد لا تعمل الأنثى شيئًا إلا أن تتمخطر، ثم تطير مرة أخرى، وعند ذلك تقوم

الذكور من رقدتها على الأرض، كأنها تتظاهر بعدم حدوث شيء ما، وأحيانًا تقترب الأنثى من الذكر، وتلمس رقبته وبذلك تتم عملية التناسل.

ولقد راقب أدموند سيلوس تلا خاصًا بالطير المطوق في هولندا عدة أسابيع، وكان كل ذكر يعرف مظهره ولذلك استطاع سيلوس أن يكتشف أن بعضها كان أكثر نجاحًا من الأخر.

وهذا تطبيق عملي لنظرية داروين بكل تفاصيلها، إذ يزين الذكر نفسه في فصل التناسل، ولا يظهر خصائصه إلا في القتال من أجل الأنثى ولاجتذابها إليه.ولما كان لا يملك من القوة ما يستطيع بها إشباع رغباته، فإن الكلمة للأنثى، وأخيرًا يتم الاختيار. والنقطة المحيرة هي شدة قابلية الذكر للتغير. ويمكن تفسير ذلك بالاكتشافات المقبلة.ولقد وجد كثير من علماء الحياة– كما سنرى فيما بعد– أن لإظهار الخصائص والقتال والتهديد أثرًا نفسانيًا مباشرًا في الطيور من الجنسين، إذ تساعد على نضوج الأعضاء التناسلية. وأثبتفريزردارلنج وغيره، منذ عهد قريب، أن هذا الأثر هام إذ أن رؤية الطيور وهي تتودد إلى بعضها وتتقاتل يثير الرغبة الجنسية في الطيور الأخرى. وهذا يفسر كثرة الأماكن المشتركة لإعلان الطيور عننفسها، فهي تنظيمات لتقوية الكفاية التناسلية. ولكنه يفسر أيضًا قابلية الطائر المطوق للتغير.وإذا كان كما يبدو معقولًا– غير المألوف يثير الانتباه أكثر من المألوف، فإن للتغير أثرًا فيها أعظم من الاطراد.

وهذه الحالة هامة، لأنها تمكننا من استخلاص نتائج معينة في حالات أخرى مماثلة. وللطيور من قبيلة القطا أماكن مماثلة، تجتمع فيها لمباشرة العملية الجنسية.وهي أماكنها المقدسة للحب والجمال، ولا يمكن تمييز الذكور فيها، ولكن يبدو أن لكل طائر موقفه الخاص، وتلاحظ الطيور بعضها بعضًا بدقة، ولذلك فهنا كما في الطيور المطوقة انتخاب حقيقي. وأخيرًا لبعض عصافير الجنة أماكن لتناسلها أيضًا، ولكنها على الأشجار حيث ترقص الذكور وتظهر ريشها الجميل.

ومن الطريف أن نذكر، أن لأماكن التناسل الخاصة هذه، ولتجمع الذكور فيها ولزيارة الأثاث لها أثرًاعجيبًا في الطيور: الخواضه وطيور الصيد وعصافير الجنة.وأنأثر طريقه الحياة في نوع التواد،لمشكلة أخرى يمكن تتبعها في الطيور.فيما يكون تعدد الأزواج والزوجات، وحيثما لا يقوم بحضانة البيض ورعاية الأفراح إلا الأنثى، نجد أعظم اختلاف في الألوان، وفي طرق التواد بين الجنسين.والأنثى تكون عادة ذات لون واق، أما الذكر فلونه براق، وهو وحدهالقادر على عرض خصائصه ولما كان هناك تعدد الزوجات والأزواج فإن الزوج الناجح يغرس صفاته في عدد أكبر من النسل، وهذا مما يشجع على الظهور البراق. ولما كان الذكر لا يقوم بدور نافع من الوجهة البيولوجية بعد ما تم عملية الإخصاب فإن حاجته للون الواقي أقل من الأنثى لأنه لا يهم أن قتل أو لم يقتل.

ومع ذلك فمعظم الطيور وحيدة الزوج أو الزوجة على الأقل في فصل التناسل (أو أحيانًا لمدة حضانة واحدة) مثل السكسكة الأمريكي الذي– كما أثبتت التجارب– يغير عادة زوجاته بين الحضانة الأولى والحضانة الثانية في السنة الواحدة.وتدور الحياة الجنسية كلها عند معظم الطيور الكبيرة الوحيدة الزوج أو الزوجة– الطيور المغردة– حول ما يسمى النظام الإقليمي، وتفقس أفراخها عارية عاجزة، وفي حاجة إلى وفرة الغذاء اللازم للنمو وعرضة للموت من البرد، إذا ما تركت طويلًا من غير حضانة.ولذلك فمن الضروري أن يطعم الوالدان أفراخهما.وثانيًا أن يكون العش في منطقة كبيرة تكفى لسد مطالب الأفراخ، وأن يكون في مأمن من اعتداء الطيور الأخرى– من نفس النوع– التي تبحث عن الطعام. والغريزة تدفع الطير للقيام بذلك، ولعدم السماح للطيور الأخرى ببناء أعشاشها في منطقتها.

حتى عند الطيور الاستعمارية كالبلشون الأبيض، توجد المنطقةالمحمية، ولو أنها قد لا تكون إلا قدمين عرضًا. وتجرى الحوادث، عند الطيور المسماة بالطيور الإقليمية أو الطيور التي لها منطقة تتغذى منها وتبنى فيها أعشاشها، كما يأتي: (وإني أقتبس عن البيوت هوارد وصفه الجميل لمجرى الحوادث عند الطيور المغردة الأوربية)

تأتي الذكور أولًا إلى أماكن التناسل. وإذا كانت الطيور من النوع الذي هاجر في الربيع فإن الذكور عادة تهاجر إلى الشمال لمدة أسبوع أو نحوه، ومن خلفها الإناث، وعندما تصل إلى المكان الذي تقصده، فإنهاتستولي عليه ويكون ذلك أحيانًا بدون قتال، أو بعد قتال مع الطيور التي وصلت معها في نفس الوقت، أو مع الطيور التي استولت عليه من قبل. ثم تأخذ في الغناء.وعلى عكس الاعتقاد الشائع يكون أفضل غناء لمعظم الطيور المغردة قبل وصول الإناث. والغرض الأساسي من الغناء كما أثبت هوارد الإعلان عن احتلال المنطقة. وهو يؤدي غرضين. أولها.اجتذاب الإناث، وثانيهما تحذير الذكور الأخرى من الاقتراب، وهكذا تستخدم الذكور إبراز مميزاتها الخاصة لتهديد غيرها من الذكور، كما تستخدمه في إثارة انتباهالإناث عند التواد.

وعندما تصل الإناث إلى الإقليم، يشاهد أن الذكور لا تقوم بتواد مباشر، وإذا كانت الأنثى وحيدة، فأنها تأخذ مكانها في الإقليم ويصبح الذكر والأنثى زوجين في فصل التناسل، ولما كانت الطبيعةتكره الفراغ، فإن الذكور في أثناء غياب الأنثى عن الإقليم تملأ الفراغ بأقل ما مكن من الضوضاء.وإذا وصل أنثيان متنافستان معًا، فإنهما اللتان تتقاتلان لاحتلال الإقليم وللاستحواذ على الذكر، بينا الذكر يرفرف حول المكان، يتفرج مسرورًا، ولكنه لايشترك في القتال. ثم تأتي الحقيقة الغريبة التي تبدو لأول وهلة أنها تقلب رأي داروين كله.أي يبدأ التواد وإبراز الخصائص الآن بشدة– والآن فقط بعد زواج الطائرين في هذا الفصل– فيهز الذكر جناحه، ويفرد ذيله، ويظهر ريشه وينحني ويجري أمام رفيقته، وغالبًا ما يكون في منقاره ورقة من ورق الشجر أو غصن أو أي شيء آخر ينفع في بناء العش، ويصبح شكله مما يلفت النظر ويدل على شدة هرجه فكيف يتفق هذا ورأي داروين في أن إبراز الخصائص وتغير المظهر تطورا نتيجة لانتخاب الأنثى؟ ويجيب عن ذلك ما عرفناه عن الحيوانات البرمائية، إذ أن التواد وإبراز الخصائص لايهدفان دائمًا إلى اختيار الرفيقة، وقد يهدفان. وفي الحق يبدو أنهما مما يساعد على القران وعملية الإخصاب نفسها. وعقل الطائر شيء معقد، وكذلك حياته.ولا يمكن أن يكون الطائر على استعداد دائم

للحالة الجنسية. ويبدو أن أبسط طريقة للتأكد من أنهلايكون على الدوام مستعدًا لذلك أنه يبرز خصائصه في مواسم معينة،لأثارة الأنثى إلى المستوى العاطفي المناسب.

وأخيرًا لإبراز الخصائص– كما ذكرنا فائدة بيولوجية مباشرة. ويبدو أن عدد البيض غالبًا ما يقل، وترتفع النسبة المئوية للعقم، في الفصول التي كانت قاسية قبل وضع البيض وفي أثنائه. ومن المعروف أيضًا، أن كل العمليات التناسلية عند الطيور، خاضعة لسيطرة المراكز العاطفية العليا في المخ، فمثلًا أنثى الحمام التي نشأت في عزلة من صغرها لن تضع بيضة في العادة، ولكن إذا كان ذكر في قفص قريب منها أو ربت إنسان على رقبتها بطريقة تذكرها بربت الذكر بمنقاره، فإن ذلك يؤدي في الغالب إلى أن تضع الأنثى البيض.ولقد اتضح، أن إبراز الصفات والتهديد يعملان على نضوج الأعضاء التناسلية، وهذا مفيد، وخاصة في الفصول الرديئة، إذ أن عواطف الطيور كثيرًا ما تكون تحت رحمة الطقس.

وقبل ترك هذا النوع من الطيور، يجب أن أذكر هذه الحقيقة الغريبة، وهي أن للطيور المقيمة طول العام– وهي أيضًا طيور إقليمية– فترة "خطوبة" في فصل الربيع.إذ أن عملية الإخصاب لا تتم إلا بعدما يستولى الاثنان الذكر والأنثى على إقليم ما وتمر عدة أسابيع. والتعليل البيولوجي لهذا بسيط. فمن مصلحة الطائر، أن يكون في إقليمه مبكرًا، وإلا فإنه لايجد مكانًا له. ولكن يجب عليه ألا ينسل قبل اليوم، الذي يحتمل أن يكثر فيه الغذاء لأفراخه، ولا يبدأ البيض في النمو السريعمبيض الأنثى إلا في فصل معين (ومن المحتمل أن يتوقف ذلك على درجة معينة من الحرارة). وعند ذلك تنشط غرائزها الجنسية الكاملة.

وأخيرًا ننتقل إلى نوع كبير من الطيور، لا يقوم فيه الذكر والأنثى بتربية الأفراخ فحسب، بل أنهما يتقاسمان حضانة البيض وبناء العش. ومن هذه الطيور أبو قردان والبجع والغواص والغطاس وغيرها. وليس لأحد الوالدين فيها أهمية عن الآخر،ولذلك إذا كان اللون الواقي ضرورية، فإنه ضروري لهما الاثنين.ثم إذا كانت غرائزهما متشابهة فيما يخص بناء العش وحضانة البيض وتربية الأفراخ، فإن التشابه

يمتد أيضًا–كما يبدو–إلى عاداتهما في التواد. إذ أننا نجد في كثير من الطيور التي من هذا النوع– وليس في غيرها– مانسميه بالتواد المتبادل. فالألوان في كلا الجنسين تصبح زاهية، وتنمو فيهما تركيبات خاصة في فصل التناسل، ويستعملها كلاهما في وقت واحد لإبراز خصائصهما، (ولا يكون ذلك إلا بعد القران كما تفعل الطيور الوحيدة الزوج أو الزوجة).

وأي إنسان مثلي راقب هذه الطيور ساعات طويلة يومًا بعد يوم، لابد أن لمس حقيقة تمتعها بحفلات التواد، كما أدرك أن هذه الحفلات غالبًا ما تكون مانسميه بيولوجيا بانتهاك الذات إذ فيها تطلق الطيور العنان لعواطفها، بدلًا من الاكتفاء بإثارتها وحملها على القران الحقيقي.ويبدو أن هذه الاستعراضات الغريبة الخيالية– هز الرأس والغطس في الماءالالتقاط الأعشاب، أو الرقص في الماء جماعات صدرًا لصدر، والاشتراك في مواكب الاحتفالات أو إهداء غصن مع هز الجناحين والعرف– تقيم رباطًا عاطفيًا بين الطائرين، يربطهما طوال فصل التناسل.وقبل كل شيء لم لا يكون ذلك؟ ألا يحدث مثل هذا في المجتمع الإنساني؟ وهلا يلعب دورًا قيما في إقامة صرح العائلة على الحب والسرور ؟ وإذا كان له هذه القيمة عند الإنسان حيث يلزم تعاون الوالدين الخير العائلة، فله لايكون عند هذه الطيور؟

وهنا ترى أن الاستعراض ضروري وهام، لالمصلحة ذكر ضد غيره من الذكور الأخرى فحسب، ولا لتسهيل عملية الإخصاب فقط، وإنما لمصلحة العائلة.ومن المهم أن الحياة العائلية عند الطيور تصل إلى أعلى مراتب التقدم في هذه الحالة، حيث تتساوى الحقوق والواجبات بين الجنسين.

وفي حالات أخرى نرى الاستعراض يصبح اجتماعيًا، إذ يحيد التواد (كما يحدث عند الإنسان أحيانًا) عن طبيعته الأصلية في خطوبة اليد، إلى نشر الرقص. ومن الطيور، التي بحثت فيها بنفسي الطائر الأبقع الساحلي، ذات المنقار الأحمر الذي يعرف أحيانًا بالعقعق.ومن الممكن أن نرى في فصل الربيع جماعات مكونة من ثمانية أو عشرة من الطيور، التي من هذا النوع، وهي ترقص ورقابها ممتدة، ومناقيرها الطويلة

متجه إلى أسفل، وتحدث ضوضاء شديدة بأصواتها المهتزة المنبعثة من حلوقها. ولقد كشفت المشاهدات عنأن هذه الطريقة ليست هي وحدها الشائعة في الاستعراض، وإنما هي الوحيدة المستعملة، إذا ما كانت الطيور على الأرض، وعن أن الذكر وحده يمكن أن يستخدمها، أو الذكر والأنثى معًا، وعن أنها– علاوة على مهمتها في التواد بين الطيور– تعبر عن العداء الشديدة للطيور الأخرى المعتدية، سواء أكانت معتدية على الحقوق الإقليمية أم الحقوق الجنسية.وعندما يبدأ التواد بين جماعة من الطيور في أوائل الربيع، تنضم إليها طيور أخرى منفعلة، فتزيد الكراهية لهذه الطيور من الحب، وسرعان ما تأخذ تلك الطيور لها في الرقص مع بعضها بانفعال شديد، يبدو أنه غير جنسي أو عدائي، وإنما اجتماعي. وفي هذه الحالة لا يكون للرقص أهمية خاصة أو يكون له أهمية قليلة، وقد يكون حادثًا بيولوجيًا.

ومن أهم الأشياء، من الناحية النفسانية، التي تشاهد إبان التواد بين الطيور أنها مع ما تقوم به من استعراض لخصائصها، تحمل في مناقيرها من الأشياء ما ينفع في بناء العش، وينطبق هذا حتى على طيور بنجوين، التي يصفها دكتور لفيك بشكل جميل. فعشها عبارة عن منخفض من الأرض محاط بالحجارة، ولذلك يهدى الذكر حجارة إلى الأنثى في تودده إليها. ومن الطريف للغاية أن هذا العمل يتحول أحيانًا لخدمة غرائز وعواطف أخرى، إذ مما يدهش أن الطيور تلقي الحجارة على الكلاب والناس، ويعترف دكتور لفيك بأنه شعربارتباك شديد عندما رآها ترميه بالحجارة. وهناك قصة أخرى تتعلق بهذه الحجارة، وهي أن الطيور المقيمة، تسرق دائمة حجارة من أعشاش الطيور الأخرى.ولقد دهن ليفيك عددًا من الحجارة بألوان مختلفة، ووضعها على حافة منطقة الأعشاش، كي يستطيع معرفة ما يؤخذ منها بالسرقة إلى الأعشاش. ووجد أن السرقة في الأحجار الحمراء، كانت أكثر مما في غيرها. وهذا هام جدًا من الناحية النظرية لأن اللون الأحمر لا وجود له إطلاقًا في بيئة بنجوين، ومع ذلك تفضله على غيره. وإذا استطاع الذكر من بنجوين أن يبني عشًا أحمر فمن المحتمل أن يكسب ود الأنثى بسرعة كبيرة.

وبرينا هذا المثل، كيف تقدمت أعشاش الطيور الاسترالية، فهي معرض ومتحف للفن في آن واحد. وهي مبنية من غصون الشجر ومجموعات من الصدف والحبوب والزهور. وتقوم الطيور بتنظيف قطعة من الأرض، وفرشها بأوراق الأشجار الجميلة، وعندما تذبل تلك الأوراق تأتي بغيرها.

وذكور الثدييات بصفة عامة،قليلة التودد والتباهي خصائصها أمام الإناث، ولكنها أكثر تقاتلًا. ومن المحتمل، أن يتوقف ذلك على حقيقة أن الغرائز التناسلية في إناثها، أكثر خضوعًا لبعض الأعضاء، وأقل خضوعًا للمراكز العاطفية العليا.وما على ذكر الغزلان أو عجل البحر الفيلي إلا حراسة بيت إناثها، وهي تقبله بعلالها في الوقت المناسب من غير أن تثار عواطفها.ومع ذلك، لا يزال أمام العلماء اكتشاف الكثير من أنواع التواد بين الثدييات الوحيدة الزوج أو الزوجة. وهو موضوع شاق لأن الكثير منها يحدث بالليل أو داخل الأوكار، إلا أنه جدير بالبحث، ومع ذلك فقد وصف العلماء ما بين ذوات الأربع الذكية مثل الفيل من تواد لطيف متبادل كالربت بالخرطوم، وعندما ننتقل إلى القردة والنسانيس نجد الذكور تتباهى بمميزاتها وتتوعد منافسيها.وبعض هذه المميزات تشمئز منها نفوسنا مثل خدود ماندرل الوردية واللازوردية أو زرقة خدود ستيفنسن.

"النسناس المتخلف ذات اللون الأزرق الذي يقفز بين أشجار الجنة".

ولكن غيرها، مثل إنسان الغاب وبعض المرموزات (قردة صغيرة طويلة الذيل والشعر) بشواربها، وقرد الشيطان بلحيته اللطيفة تذكرنا بأنفسنا. ويقول السيد هيلير بلوك في قصيدته عن ميمون الكبير، أنه يعيش في سهول كاريبو عاريًا، وهذا شيء منفر. وإذا ارتدي ملابس محترمة،وترك شواربه تنمو، فإنه يصبح مشابهة لفلان وفلان من الناس.

والتواد بين الحيوانات،نتيجة لخطوات أربع هامة في التطور.الأولى الصفات المميزة للجنس، والثانية فصل الجنسين، والثالثةعملية الإخصاب الداخلية، أو على

الأقل اقتراب الذكور من الإناث، وأخيرًا نمو أعضاء الحس والمخ.وبدون أي واحدة منها ما كان لهذه المظاهر الكثيرة الجميلة من وجود في الحياة.وهي تتجمع كلها تحت عنوان التواد الذي يظهر كثيرًا من صفاتها، ويزين حياة كثير من الحيوانات التي نحن منها.

ذكاء الطيور

منذ قرن ونصف كان الناس عامة، وحتي علياء التاريخ الطبيعي يقبلون القول، بأن الطبيعة عرضت سلمة واحدة ينتهي بالإنسان. فكانوا يظنون، أن هناك سلبية للحياة، وكل درجة فيه تمثل نوعًا مختلفًا من الحيوان، أما الإنسان في أعلا درجاته.ومن وجهة النظر هذه،كان كل نوع من المخلوقات الحية عبارة عن خطوة في سبيل الوصول إلى الإنسان، وهو في ذاته إنسان غير تام.

ولكن بالدراسة المستفيضة، وبخاصة بعد أن استنارت واهتدت بنظرية التطور، برزت صورة جديدة تختلف كلية عن سابقتها ولا يمكن القول بأن أنواع الحيوانات المختلفة– الحشرات والأسماك والقشريات والطيور وغيرها– درجات السلم واحد، وإنما هي فروع شجرة، شجرة الحياة الدائمة النمو المتطورة، وبهذا أصبح لها أهمية جديدة. ومن الجائز أن كان الإنسان على رأس الجميع، ولكنه لم يك في أعلى الشجرة إلا لوجوده في أعلى أحد الفروع.وفي الشجرة فروع أخربكثيرة– تختلف في طبيعتها تمامًا– كانت الحياة تعمل فيها لتحقيق غايتها، بطريقة تختلف تمامًا عما اتبعته في فرع الإنسان.وإذا نظرنا إلى هذه الفروع نستطيع أن نرى لا أصولنا في حالة غير تامة فحسب وإنما أساليب أخرى للحياة وأنواع أخرى من الطبيعة تتصل بطبيعتنا. وليست الحياة مادة واحدة متقنة، وإنما سلسلة كاملة من التجارب المختلفة العجيبة التي تتناول مشاكل العالم. وصادف أننا كنا أكثر التجارب نجاحًا، ولكننا لسنا أجملها، ولا أبرعها.

وأهم هذه التجارب المختلفة تجربتان: الأولى الحشرات بأجسامها المحددة هياكلها العظمية وعقولها المقيدة بغريزتها العنيفة.والثانية الطيور.

ويتناول بحثنا الآن الطيور. وسأحاول أن أصور بعض الفروق بين عقولها وعقولنا، ولكن يلزمنا أولًا، أن نلم بشيء من تاريخ التطور، لنقف على بعض الصفات

الأساسية لهذا الفرع من الحياة والطيور متفرعة من الزواحف منذ حوالي مائة مليون سنة، بعد مرور زمن طويل على نشوء أجدادنا الثدييات من فرع آخر من الزواحف.ولا شك أن طبيعة الطيور صنفت من جديد، فيما له علاقة بالطيران، ولذلك تحولت القائمة الأمامية إلى جناح، ولم تكن هناك فرصة لتحويلها إلى يد.وتمسكت بصفة هامة من صفات أجدادها الزواحف، وهي البيضة المغلفة بالقشر، بينما أصبحت الثدييات قادرة على تغذية أبنائها داخل أجسام أمهاتها. وبذلك منعت الطيور نفسها من الخروج إلى العالم، في حالة متقدمة من النمو، كما استطاع الإنسان وغيره من الثدييات الراقية.ولكنها فاقت الثدييات في شيء واحد على الأقل، وهو أن لها درجة حرارة ثابتة، مهما ارتفعت في طيرانها. والطيور والثدييات فريدة بين المخلوقات الحية في أن لها جهازًا مركزيًا ينظر الحرارة من تلقاء نفسه، وهو ما نسميه الحرارة الثابتة، وهو جهاز ذو أهمية قصوى،إذ يمكن جسمها وعقلها من مزاولة نشاطهما بدرجة ثابتة إلى حدما، بدلًا من التراخي نتيجة للبرودة أو الإسراع نتيجة للحرارة، كما يحدث مع كل أنواع الحيوان الأخرى.ويمكنها من الاستهزاء بتطرف درجة الحرارة التي تضطر الحشرات والزواحف إلى النوم طوال أيام الشتاء أو الصيف.ولكن الطيور تستطيع أن تعيش في أي درجة من الحرارة قد تسبب لنا حمى شديدة.

وإن تلك الحرارة الشديدة، التي تبلغ ١٠٥° أو كثر، مضاف إليها سرعة الحركة الناشئة عن الطيران، هي التي تضفي عليها تلك الصفة الجميلة، صفة النشاط الجمر الدائم.إلا أن كونها نشيطة لا يعني أبدًا لما نعلمه عن الإنسان– أنها شديدة الذكاء، وفي الحق أن عقولها، كأجسامها، سارت في نموها في طريق يغاير تمامًا طريق الثدييات.فالثدييات عملت تدريجيًا على تحسين ذكائها وقدرتها على التعليم بالاستفادة من التجارب، حتى أصبح لها ذلك العقل الواعي، وأصبح في وسعها الاعتماد على التجارب الكثيرة للأجيال السابقة. وهذا ما تفرد به الجنس البشري، وارتقاء الذكاء تدريجيًا، قلت سلطة الغرائز وثباتها. أما الطيور، فإنها جعلت الغريزة

أساس سلوكها، ولديها– كغيرها من الحيوانات الفقارية–شيء من الذكاء، وشي من القدرة على الاستفادة من التجارب، ولكنها لا تستعملهما إلا في صقل ثوب الغرائز الوراثي.وفي الواقع يستطيع علماء التشريحأن يقولوا ذلك، إذا ما فحصوا أمخاخ الطيور والثدييات، ولو لم يدرسوا مطلقًاسلوكها. بينما نستطيع في الثدييات، أن تتبع الزيادة المطردة في حجم واتساع التلافيف المخية، وهي الجزء الأمامي للمخ المعروف بأنه مركز الذكاء والتعلم، فإن هذا الجزء في الطيور لا ينمو أبدًا بدرجة كبيرة، بل يبقي صغيرًا نسبيًا خاليًا من التلافيف على سطحه إلا أن الأجزاء الأخرى المعروفة بأنها الجهاز المنظر للأفعال المعقدة، ولو أنها آلية وعاطفية فإنها أكبر في الطيور مما في المخلوقات ذوات الأربع.

ولكن في هذا التعميم. فلقد كنت أبغي من أول الأمر، أن أبين الحقيقة التالية وهي أننا في حياة الطيور لا ندرس فحسب أفعال مخلوقات صغيرة، ريشية، ولها عقول كعقولنا، ولو أنها في مستوى منخفض في العقل كما في الجسم، وإنما ندرس فرع من فروع شجرة الحياة، سار في اتجاه خاص، وأظهر لنا عقلًا من نوع مختلف عن نوع عقلنا.والعاطفة عندها أشد مما عند الحيوانات الأخرى، كالذكاء عند الثدييات.

ولربما كان السلوك أعظم ما تختلف فيه الطيور عن الإنسان، أنها تسطيع أن نفعل كل ما يعن لها بما في ذلك بعض الأشياء المعقدة تمامًا من غير أن تتعلم.فالطيران، رغم ما يتطلبه من اتزان معقد مدهش وتنظيم للحركات، تعرفه الطيور من غير أن تتعلمه، وكثيرًا جدًا ما تبدأ صغار الطيور في طيرانها لأول مرة عندما يغيب آباؤهاعن نظرها. ولا شك أن المران يولد الكمال، ويزيد من مهارة الإنسان في لعب الجولف والتنس وغيرهما.ومن الخطأ أن يقال أن الطيور الكبيرة تعلم أفراخها الطيران. وبعض أنواع الطيور تحاول إغراء صغارها عندما يكبر ريشها على الخروج من العش.إلا أن هذا مجرد تشجيع لها على البدء في الطيران، وليس فيه أي تعلم في حركات الطيران، ولا أي تقليد مُحَّد من جانب الصغار.

ولكن الطيران–أولًا وقبل كل شيء– عمل عضوي. وما هو أغرب بكثير من أن

الطائر يلزمه أن يكون قادرة على الطيران من غير أن يتعلمه (ولو أن هذا يتطلب جهازًامنظمًا للحركة على درجة هائلة من التعقيد، وقد زودته به الطبيعة في شكل العضلات والهيكل العظمى، وفي الأعصاب والأجنحة، وفي العيون وأعضاء الاتزان) أنه يلزمه أن يكون قادرًا على بناء عشه من غير أن يعلمه أحد. وليس في هذه المسألة شك، وتستطيع الطيور الصغيرة التي تتناسل لأول مرة، بناء إعشاش جيدة تمامًا،وأعشاش من النوع المألوف عندها. ويقول بعض الناس، أن ذلك قد يرجع، إلى أنها استوعبت المعرفة الضرورية من التأمل في تركيب العش الذي نشأت فيه. ولكن حتى إذا سلمنا بإمكان ذلك – وهو بعيد الاحتمال للغاية على اعتبار أن أفراخ الطيور غيبة جدًا، وأنها لا تبقى في العش إلا أيامًا قلائل، بعدما تتفتح عيونها وأنها لا تتلقي عن آبائها أيدرس في بناء العش، فإن الحقائق تنكره. مثلا تبني الطيور المعروفة باسم بناة الروابي روابي كبيرة من النفايات والأوراق الذابلة، وتضع بيضها في نهاية النفق في الروابي، وتتركه ليفقس بفعل الحرارة المنبعثة من النباتات المتخمرة. وعندما يخرج الفرخ من البيض، يحبو خارج النفق. إنه لم يتلق أي تعليم من والديه، لأنهما تراه منذ زمن طويل وانصرفا لشأنهما. ثم إنه لم يمكث طويلًا حول الرابية، ليري كيف بنيت، بل ولم يلق عليها أي نظرة. ومع ذلك عندما يأتي أوان تناسله يبني رابية كما فعل أجداده.

ثانيًا: إن الطيور الصغيرة التي تربت باليد في أعشاش صناعية– صناديق مبطنة بالقطن وغيره– تبني الأعشاش الملائمة لنوعها عندما يأتي أوان تناسلها، ولا تحاول بناء أعشاش، كالتي نشأت فيها. وإنا لنذكر تعليق دكتور جونسون على القول بأن الجاذبية التي في صدر المرأة للرجل، ترجع إلى ارتباطها اللذيذ بتغذيته إبان الطفولة، إذ قال أنه لم يلاحظ أن الذين تغذوا صناعية في طفولتهم أظهروا أي شغوف شديد بالثدي الصناعي (البزازة).وفي الحق، لا يمكن تفسير البواعث على الجاذبية الجنسية في هذه الحالة، وعلى بناء أعشاش من نوع خاص في الحالة الثانية، بأقوال عقلية كهذه، فهي ليست مبنية على العقل ولا على الارتباط، وإنما على الغريزة.

فالشرشور– مثلًا– عندما يحس بأوان التناسل، يقوم بعمل كأس من أشياءخشنة، ثم يبطنها بأشياء ناعمة، والطائر الخياط يأخذ أوراق الأشجار، ويصل بعضها ببعض، والخطاف بجمع الطين ويعمل كأسًا بجانب صخرة أو بيت.

وبطريقة مماثلة، يندفع الطائر بشدة، وقد تهيأ جسمه للحضانة، إلى الرقود على البيض، وإذا لم يجد بيضة، فإنه يرقد غالبًا على أي شيء آخر. ومن المعروف أن الغربان ترقد على كرات الجولف، وأن النورس يرقد على علب التبغ وصاحب الجلالة بنجوين يرقد على قطع من الثلج في موطنه بمنطقة القطب الجنوبي القاحلة إذا ما فقد بيضته أو فرخه.

ولا مراء في أن هذا الخداع، في إشباع النزعة الطبيعية، ببديل غير طبيعي، لا يدل على الذكاء.ولكن لنا أن نتساءل، هل هذا أكثر غباوة من سلوك العذارى المسنات، اللاتي يغدقن نزعات الأمومة فهن على الكلاب الصغيرة وعصافير الكناريا، ومن سلوك العزاب من الرجال المسنين، الذين يوجهون كل نشاطهم نحو هوايات لا طائل تحتها.

ومع ذلك فسلوك الطيور– على أية حال– أكثر غباوة، لأنه بلا شك لا يقوم على العقل، ولا تحاول إيجاد أسباب تبرره. ويظهر عدم اهتمام الطائر بالحقائق الرئيسية في حياته، في كثير من صلاته بذريته، ولا مراء في أن الطيور تهتم اهتمامًا شديدًا عاطفيًا ببيضهاوصغارها، إلا أن هذا الاهتمام غريزي، لا يقوم على العقل، ولا يرتبط، كاهتمام الآباء من بني الإنسان، بالعقل والذكرى والمحبة الشخصية وبعد النظر، وإذا انتزع من زوج من الطيور كل ما يحضنه من البيض، فإن ذلك يقضي على عمل الأبوة، ويظهر الطائران قلقًا شديدًا. ولكن إذا مات واحد أو أكثر من الأفراخ، قبل أن ينبت ريشه– وهذا كثير الحدوث وشيء عادي عند بعض الطيور– فإن الأبوين لا يظهران أي علامة على الحزن، أو حتى على القلق، ولكنهما يلقيان بالجثة خارج العش كأنها قشة أو شيء قذر.وإذا مرض فرخ، فإن الأبوين لا يبذلان أي جهد،كييسترد صحته، كما يفعل الآباء من بني الإنسان، وإنما يهملانه تمامًا.ويبدو أن

الوالد من الطيور، لا يشعر بالأبوة، إلا إذا أثارها عمل من جانب أبنائه.فإذا فتحت فمها وزقزقت فإن ذلك يدفع الوالد إلى إطعامها، والعناية بها تمامًا، وعندما ينتهي المؤثر يخمد الشعور الأبوي، ولا يكون هناك ما يدفع الطائر إلى القيام بعمل الوالد.

وما يدل على عدم قدرتها على الإدراك أو التمييز، إنك أخذت أفراخ من عش ما– كما فعل السيد كيرتن– ووضعت محلها بيضًا، فإن الأم بعد لحظة من الدهشة الظاهرة تقبل الحالة بكل هدوء وتستجيب للباعث الجديد بالطريقة الملائمة برقودها على البيض.ولا يظهر عليها أي أثر للقلق والحزن، اللذين تشعر بهما الأم من بني الإنسان.

وأخيرًا يصبح الوقوق الصغير مستعدة للطيران. وسرعان ما يترك والديه بالتربية، ويهاجر إلى بلد آخر. وكما نعلم، كل الوقاوق الكبيرة هاجرت من قبل إلى الجنوب، ولذلك فإن الوقاوق الصغيرة تهاجر كذلك من غير تعلم أو معرفة.

ولقد ألقت بعض التجارب اللطيفة، التي قام بها الأستاذ روان من البرتا، كثيرًا من الضوء على مسألة الدافع على الهجرة. وذلك أنه أمسك. في فصل الخريف– عددًا من الطيور (الغربان والشراشير الصغيرة)، التي تهاجر من البرتا في فصل الشتاء إلى الجنوب، ووضعها في أقفاص غير دافئة.ولقد ظلت هذه الطيور في صحة جيده وفي تمام السعادة، طالما كانت تجد الغذاء الوفير، حتى ولو انخفضت الحرارة إلى ما تحت الصفر بدرجات كثيرة. وجعل فريقًا منها كضابط للتجربة. أما الفريق الآخر، فبدل أن يتركه معرضًا لقصر النهار الطبيعي في أوائل الشتاء، طول نهارها صناعيًا بالضوء الكهربي.وفي وسط الشتاء، أطلق سراح عدد من الطيور.فلم تحاول الطيور الضوابط أن تهاجر إلى الجنوب، وإنما بقيت تحوم حول المكان. أما الطيور التي كان قد طول نهارها، فإن معظمها هاجر، ولكن إلى الشمال كما يبدو لا إلى الجنوب.

ثم ذبح بعض الطيور وخصها، فوجد أن الأعضاء التناسلية في الطيور الضوابط– كما كان متوقعًا– قد انكمشت، كما يحدث للطيور في الشتاء. أما الطيور

التي طول نهارها، فإن أعضاءها التناسليةكبرت، كتلك التي تكون للطيور الجارحة العادية في أوائل فصل الربيع إبان الهجرة إلى الشمال.

ومن رأى روان– ولو أن رأيه لميثبت نهائيًا، إلا أنه بلا شك محتمل– أن زيادة طول النهار جعلت الطيور تقضي معظم وقتها في النشاط وقليلًا منه في النوم، وهذا جعل– بطريقة لا نفهمهاحتى الآن الأعضاء التناسلية تنمو بدل أن تنكمش، وتسيطر إفرازات الأعضاء التناسلية على الباعث على الهجرة. وعندما تنكمش في أوائل فصل الخريف، فإن الإفراز المتغير في الدم يدفع الطيور إلى الهجرة نحو الجنوب. وعندما تصغر وتفقد نشاطها، كما يحدث عادة في سط الشتاءلا يكون هناك مايدفع إلى الهجرة مطلقًا، وعندما تسترد نموها، يدفع الإفراز إلى الهجرة شمالًا، حتى ولو كانت في أقسى ظروف الشتاء.

ومهما كان التعليل الدقيق، فمن الواضح أن الدافع إلى الهجرة دافع أعمى غريب، يسيطر عليه ويحركه الأثر الكيميائي للإفرازات التناسلية، ولا صلة له بالعقل أو بأي جهة.

ثم هناك خدعة الجناح المكسور،التي يعملها كثير من الطيور، عندما ترى أن أفراخها مهددة. ويعتبر معظم كتاب التاريخ الطبيعي أن ذلك من الأمثلة الدالة على الذكاء.فعندما يرى الطائر أن صغاره في خطر، يخترع خدعة، ويقوم بعملها بمنتهى المهارة يبعد المتطفل الذي يرغب في الاعتداء على عشه أو أبنائه.

ولكن ربما يأتينا الوقوق المعروف لدينا، بأتم دليل على اختلاف عقول الطيورعن عقولنا. فالوقوق الصغير، الذي أودع وهو لا يزال في البيضة، في عش طائر من نوع آخر تمامًا مثل القنبرة، أو العصفور الدوري، ثم فقس بعد نصف الزمن اللازم للفقس، لملاءمة سرعة نموه الجنيني، مع عاداته الطفيلية حتى لا يتخلف عن أخوته في التربية، يأخذ في طرد كل ما في العش بيضًا كان أم أفراخًا. وله ظهر مستو ولكنه في الحقيقة مقوس قليلًا.فيحمل فريسته على ظهره ويلقى بها خارج العش، ويستمر في هذه

العملية حتى يخلى العش تمامًا.

ستقول ما هذه القسوة وما هذا النزق؟ ولكنكمخطئ. فالوقوق الصغير ليس قاسيًا، كما أنه لا يدري لم يقتل رفقاءه في العش. وهو يفعل ما يفعل وهو أعمى، لأنه آلة صنعت لذلك، وليس لعمل آخر. و ليس ظهره قليل التقوس فحسب، وأما سريع التأثر، شديد الحساسية أيضا، وإذا لمسه أي شخص فإنه يضايقه كشرا. وإذا استمر اللبس فإنه يجن ويأخذ في المشي ذهابا وإيابا حتى حافة الطريق الذي يسير فيه، ثم يلقي بالشيء الذي يحمله. وهو يفعل ذلك مع البلى والبندق أو أي شيء آخر صغير. وفي الحق أنه لا يستطيع أن يعرف ماذا يفعل.لأنه يفعل ذلك بعد خروجه من البيضة مباشرة، قبل أن يفتح عينيه.وحتى إذا كان في وسعه أن يتعلم، فإن والديه لم يكونا بالقرب منه، ولا يحتمل أن يعلمه الوالد الذي رباه شيئًا. إذ أن هذهالأعمال نتيجة لجهاز عجيب وراثي، كالجهاز العجيب الوراثي الذي يكيف الريش. ويتركب الجهاز من الظهر وشدة حساسيته والاتصالات العصبية المعقدة في المخ والسلسلة الفقرية التي تدفع العضلات للعمل. وفي الواقع أن العمل غريزي بحت وآلي، كالعطس والكح عندنا، وهو كالكح، نتيجة لعملية الانتخاب الطبيعي الطويلة اللاشعورية، وليس نتيجة لبعد نظر أو إرادة واعية.

وسنرى شيئا آخر مجيبًا بعد أن يخرج الوقوق إخوته في التربية. فعند ما تعود الأم إلى عشها، لا تظهر أي دليل على الحزن لغياب كل أفراخها إلا واحدة، ولكنها تعكف في الحال على تغذية الوقوق.والأدهى من ذلك، أنها لاتلتفت إلى صغارهاحتى ولو كان بعضها بالقرب من العش. ومادام في العش ما يثير غرائز الأمومة،فإنها تعامل الأفراخ خارج العش، حتى ولو كانت صغارها، كأنها أشياء غريبة عنها.

ثم يأخذ الوقوق الصغير في النمو، ويصبح مخلوقًا يختلف تمامًا عن أبويه في التربية، وأخيرًا يصبح جسمه أكبر عدة مرات من كل منهما،

حتى أنهما لكي يضعا الطعام في فمه، يقفان على رأسه.ومع ذلك لايساورهما أي

شك أو قلق،كما حدث للآباء من بني الإنسان، عندما يرون أن أبناءهم أصبحوا عمالقة مختلفون عنهم في الشكل. وذلك لأنهما خلقا،ليستجيبا لنداء أي فرخ يعيش في عشهما وتستمر استجابتهما، سواء أكان المنادى فرخهما أو وقوقًا. ومع ذلك فالدلائل كلها تبين، أن هذا العمل غريزي محض. والخدعة ليست من اختراع طائر ما، وإنما من تراث النوع كله.وإذا كانت ثمرة تفكير عقلي، فإنا نتوقع أن تجد بعض الأفراد تعملها ولا يعملها البعض الآخر، وتختلف كفاية الأفراد في أدائها. ولكن يبدو أن كل واحد من هذا النوع من الطيور– كزمار الرمل والكركر– التي تعيش في منطقة القطب الشمالي، لحسن أداءها من غير تعلم سابق. وفي الحق أن هذه الخدعة التقليد الآلي المحض، الذي تمارسه كثير من الحشرات، وهي نتيجة حتمية للجهاز العصبي في الحيوان عندما ثار هذا الجهاز بطريقة معينة.

وعلاوة على الأفعال الغريزية، تستطيع أن تأتي بأمثلة كثيرة السلوك الطيور الذي يدل على الغباء.فإذا وضعت بيضه غريبة، بين بيض طائر ما، فأما أن تقبلها الأم نتيجة للغريزة غير الفاحصة أو تخرجها من العش بطريقة قد تدل على الذكاء، وتستمر في رقودها.ولكن ما يحدث في العادة أنها تخرج البيضة الغريبة تم تهجر عشها– وهو عمل غير منطقي بالمرة. ولقد كان للسيد كوينين فرختان وديك، من نوع طائر القطا، وضعها في قفص. وفي هذا النوع من الطيور، ترقد الأنثى عادة بالنهار، ويرقدالديك بالليل. وفي سنة ما وضعت الفرختان بيضة في وقت واحد. فعمل الديك جهده ليؤدي عمله، فكان يرقد بعض الليل على بيض إحدى الفرختين، وبعضه الآخر على بيض الفرخة الأخرى. ولكن ذلكلم يأت بنتيجة ما. فلو كان عند هذه الطيور ذكاء لقسمت الأربع والعشرين ساعة بينها مما يؤدي إلى حضانة البيض طول الوقت، ولكن حضانة النهار للفراخ وحضانة الليل للديك عمل غريزي محض، ولا شأن للذكاء فيه.

ومع أن الطيور تسير في غالب أعمالها بالغريزة، ولا دخل للذكاء فيها، إلا أن ذلك لا يستلزم أن تكون محرومة من العقل وعلى قدر علينا لابد لها من عواطف

كثيرة قوية.

ومن الواضح أن الطير يجدارتياحًا كبيرًا عندما يقوم بحضانة البيض، أو بإطعام أفراخه، حتى ولو كان الدافع على ذلك– لعدم ذكائه– ما نسميه الدافع الأعمى. ومن الجلي أن الوالدين يشعران بضيق شديد إذا كانت أفراخهما في خطر، كما تشعر الطيور خوف حقيقي إذا ما حاصرها عدو، والطير في تغريده– أيضًا – فضلًا على أنه يعبر عن شيء من السعادة– ينفس عن عواطفه الشديدة، حتى ولو لم يفهمها أو يفكر فيها، كما يفعل الشاعر أو الموسيقار من بني الإنسان.وتتغلب العواطف على بعض الطيور في أثناء عرضها لخصائصها، إبان التواد إلى الجنس الآخر، حتى أنها تنسى ما قد تكون فيه من خطر.وتقيم ذكور طيور القطا، احتفالات غريبة في أيام توادها إلى الإناث، عند بزوغ الفجر، على أغصان شجرة محبة إليها. ويستطيع الإنسان وهي في هذه الحالةالعاطفية الشديدة أن يقترب منها. وبهذه الطريقة يمكن صيد الكثير منها في بعض الممالك.

ثم إن الطيور كالإنسان تخضع لعاطفة الغيرة، فتتقاتل الديكة المتنافسة حتى الموت. ولدنيا مثل مشهور عن الببغاوات الصغيرة، وهو يشبه ما يفعله الإنسان. فلقد كان في قفص ما ديكان وفرخة. وذات ليلة بعد قتال طويل قتل أحدهما الآخر. وعند ذلك انقلبت الفرحة على القاتل، وكانت تحب القتيل، وكادت تفتك به، لولا أنها أبعدت عنه.

وتحب الطيور اللعب. ويقول دكتور جيل من مدينة الكاب، أنه رأى غرابًا يطير في الهواء ويسقط شيئًا صغيرًا كان يحمله، ثم هوى وراءه صائحًا بصوت مرتفع، ثم يمسكه وهو طائر في الهواء، ويكررهذه العملية عدة مرات، وعليه دلائل السرور.وكثيرًا ما تظهر الغربان الأليفة روح مرح حقيقية– ولو أنه لابد من القول، أنه مرح من النوع المنحط. فيجتمع أثنان منها لمعاكسة قط أو كلب، ويعمل أحدهما على أن يشغله من الأمام، بينما يقترب الآخر منه ويشد ذيله، صائحًا صيحة الابتهاج والسرور. ثم تلعب الغربان معًا. وكثيرة ما رؤي غراب وهو يهبط بهدوء وراء

رفيقه، ثم يضربه في قدمه ويطير وعليه علامة المرور الخبيث.

إلا أن الإنسان، يختلف عن الطيور اختلافًا جوهريًا في كلتلك المظاهر المختلفة للعواطف. ولما كانت مجردة من التفكير المعنوي، فإن عاطفتها التي تملأ كل حياتها، لا تتصل بالمستقبل ولا بالماضي كما عند الإنسان. لخوفها ليس إلا مجرد خوف. أنه ليس خوفًا من الموت، ولا يمكن أن تتوقع ألمًا، ولا أن يصبح الألم سبية في عقدة دائمة.وهي لا تقلق، أو تعذب نفسها. وعندما يزول سبب الخوف، سرعان ما يزول خوفها. وكذلك كما رأينا– غرائز الأمومة. فالأم لا تعني مصير أفراخها، كما تعني الأم الآدمية بمصير زيد أو ضعف صحة عبيد من أبنائها.فالأم من الطيور لا يهمها إلا التنفيس عن غرائزها، بغض النظر عما أمامها من أفراد. وعندما تكبر أفراخها، و تتغير وظائف أعضائها، لا تبدي أي اهتمام بها.

وهذا في الواقع، أعظم فرق بين الإنسان والطائر. وسواء أردنا أم لم نرد، لا يسعنا إلا العيش داخل إطار الحياة المستمرة. فقدراتنا على التفكير والخيال تربط الحاضر بالمستقبل والماضي.أما حياة الطائر فمتقطعة تمامًا، وهي عبارة عن سلسلة من اللحظات، كل لحظة منها مستقلة عن الأخرى.ومنفصلة عنها.

العلوم الطبيعية والاجتماعية

١- طرق العلوم الاجتماعية

والعلم– بالمعنى الضيق المفهوم في البلاد التي تتكلم اللغة الإنجليزية– عبارة عن ذلك النشاط، الذي حصل به في هذه الأيام، على قدر كبير من المعرفة بحقائق الطبيعة، وعلى السيطرة عليها.وهذا النشاط كغيره من أنواع النشاط الأخرى، التي يمارسها الإنسان– تقدم وتطور، ولكن لا تستحق كل مراحل تطوره أن تسمى علمية. وفي العصور السحيقة قبل التاريخ، كان أجدادنا الأوائل، يسيرون على هدى المحاولات والأخطاء، مع الأدراك البسيط.ومع ذلك، فقد كان هذا العمل، قبل ظهور العلم، مرتبطة بطرق السيطرة غير العلمية، التي نسميها السحر، وكذلك بالتفسير غير العلمي لما يتطلب الإيضاح. إلا أن العلم في هذا الطور– من وجهة النظر الحديثة– كان لا يزال غير على، من ناحيتين كبيرتين. أي أنه كان تقليديًا وكان سرًا خفيًا.وكانت المعرفة العلمية مقصورة على جماعة من الكهنة، وكانت تصاغ في قالب من التقاليد التي جعلت التقدم والتطور بطيئين.ولما كانت مرتبطة بالكهنة فإنها كانت متصلة اتصالا وثيقًا بالأعمال غير العلمية، والتفسير غير العلمي، أي بالسحر والدين.

وبعد عدة آلاف من السنين، تحرر الإغريق فجأة من سجن السرية والتقليدية، وأعلنوا حرية البحث العقلي.ويعزى إليهم عادة ونشوء العلم، إلا أن هذا ليس صحيحة. إذ أن عملهم كان على أحسن تقدير، الحصول على الحرية والشعور بذاتيتهم، ولم يك إيجاد ذلك النشاط الجديد كله المسمى بالعلم. ثم أن نوع العلم الذي أوجدوه، مختلف تمامًا عن العلم الحديث، من عدة وجوه.إذ كان منفصلًا في الغالب تمامًا عن الصناعة والتطبيق العملي، وكان نظرية للغاية، ولم يهتم أبدأ بالتحقيق التجريبي، كما نفعل. ويتصل بذلك أنه لم يخترع الطرق الحديثة لإذاعة المدلولات

والوسائل المستعملة أو النتائج.

وفي خلال العصور الوسطى في الغرب، حافظ العرب على حياة الروح العلمية، ومهدوا الطريق بمخترعاتهم الرياضية إلى التحسينات الهائلة، التي أدخلت على طرق البحث العلمي.

ومن الإنصاف القول بأن العلوم الطبيعية في صورتها الحديثة لم تنشأ إلا في القرن السابع عشر، وتقدمت على يد باكون، ودخلت في طور جديد حقًا بفضل حب الاستطلاع رغبة في المعرفة، ولكن أيضًا نتيجة للاهتمام بالفنون الصناعية، وبالمراقبة العملية، ولحرية البحث، ولا حلال التحقيق التجريبي محل المراجع، ولنشر كل ما يتصل بتلك العلوم، ولكثرة المناقشات العلمية.

ويبدو، أننا في هذه الأيام، نعمل مرة أخرى على إدخال العلمي طور جديد، تصبح فيه الظواهر الاجتماعية والطبيعية طوع العلم والعقل.

وللعلوم الاجتماعية كما للعلوم الطبيعية مراحلها الأولى في التقدم. ولقد اجتازت مرحلة المحاولة والخطة التي يشكل فيها التنظيم الاجتماعي، بتأثير التلاؤم اللاشعوري، والقواعد غير الحقلية للسلوك، والتفسيرات غير العلمية لمصير الإنسان. ولها مراحلها التقليدية، المرتبطة ارتباطًا وثيقًا في كثير من الأحايين، بأسس تفسيرية فلسفية ودينية كماكان الحال في العصور الوسطى، والتي نشأ فيها البحث النظري الحر كما نشأ في العلوم الطبيعية– ولكن بعد نشأته في العلوم الطبيعية، بألفي سنة على يد الفلاسفة في القرن السابع عشر، وخاصة في القرن الثامن عشر.

وأخيرًا، كان لمرحلتها الحديثة التي ظهرت طلائعها الآن–كما للمرحلة الحديثة في تقدم العلوم الطبيعية– رسلها الكثيرون أمثال روجر باكونوليناردو. ولقد كان فرنسيس باكون رسولها بالمعنى الضيق أبان عصر النهضة. وإني لواثق من أن الكثيرين يقولون أن هربرت سبنسر مؤسس العلوم الاجتماعية. ولكني أعتقد، أن كارل ماركس هو المؤسس الحقيقي لها. إذ بالرغم مما لهربرت سبنسر من معرفة أكاديمية لم يك

مؤسسًا لها، إذ كانت بحوثه تشبهيًا،وكانت آراؤه عن تلك العلوم وعن الطرق التي تستخدمها، غامضة، وغير صحيحة.

أما كارل ماركس، فقد أوجد نظامًا، يقوم مباشرة على الحقائق الاجتماعية، ويطبق عليها. وكما أن علماء الطبيعة يميلون إلى الحط من شأن باكون، لأنه نفسه لم يأت باكتشافات جديدة، أو يستحدث طرقًا ماهرة، الأجراء التجارب، كذلك يميل علماء الاجتماع إلى الحط من شأن ماركس، لأن نظامه يقوم على الأسلوب المنطقي، وهو عبارة عن أجوبة تامة معدة لأية مسألة، ولا تتوفر فيه التجارب ولا يتلاءم والذوق العلمي.إلا أن ماركس على الأقل–كباكون– بين وجهة نظر جديدة، وطريقة جديدة لمعالجة الأمور، وساعد كثيرًا على تغيير الحالة الذهنية، لكي يجعلها مناسبة للبحث العلمي في هذه الموضوعات.

وسرعان ما يعرض لنا السؤال، عن السبب في تأخر ظهور العلوم الاجتماعية.ولقد كانت انتصارات العلوم الطبيعية، في اكتشاف معرفة جديدة في جوهرها وفي تطبيقها عمليًا، لسد حاجات الإنسان،ظاهرة ومثمرة، حتى أنه كان يبدو أن من الجلي ومن الطبيعي، أن تمتد طرقها إلى ميدان العلوم الاجتماعية.

والجواب بسيط جدًا، فالطرق ليست واحدة، إذ لاتتغير الروح العلمية سواء أكانت تفكر في سديم، أو في طفل، أو في حقل منالقمح، أو في اتحاد الصناعات. ولكن طرق البحث في العلوم الاجتماعية،لابد أن تختلف عن طرق البحث في العلوم الطبيعية.وهي تختلف عنها ولا بد أن تختلف، لسبب واحد أساسي، وهو أن الباحث يدخل في موضوع بحثه. وليس خارجًا عنه.ولا يستطيع الإنسان أن يبحث في الإنسان، بنفس الطرق، التي يبحث بها في الطبيعة الخارجية.وإنما يستطيع أن يستعمل طرق العلوم الطبيعية للبحث في بعض نواحي الأنسان، مثل تركيب جسمه وعمله، أو كيفية وراثته لصفات والديه– وذلك لأن هذه النواحي تسهم فيها كائنات حية أخرى، ولأنها نواح جزئية، يمكن إظهارها بسهولة. ولكن عندما يبدأ في بحث البواعث الإنسانية.فإن بواعثه هو نفسه تدخل فيها، وعند ما يدرس المجتمع الإنساني، فإنه

نفسه جزء من هذا المجتمع.

وما هي النتيجة التي يتضمنها هذا الفرق الأساسي؟

أولًا: يجب أن يكون الإنسان في هذه الحالة أرنبه الرومي.إلا أن ذلك مستحيل بالمعنى الدقيق، لأنه لا يستطيع أن يجرى تجارب مضبوطة تامة.وحتى إذا اتخذ حاكم مطلق مجموعة من الناس موضعتجارب مضبوطة، بأن حرمهم من الكحول مثلًا، أو فرض عليهم نوعًا جديدًا من التربية، فإن النتائج لا يكون لها إلا تطبيقات محدودة.فصغر المجموعة، وما يقع عليها من إرغام، والقيود الحتمية المفروضة على اتصالاتها ونشاطها الاجتماعي، تجعل من المستحيل تطبيق النتائجعلى مجتمع عادي، مهما كان منظمًا. ولا شك أن الصعوبات تزداد بدرجة هائلة في أي مجتمع حر.

ثانيًا: هناك صعوبة فنية ناتجة إلى حد ما عن الأولى.فالعلة في العلوم الاجتماعية، ليست أبدًا بسيطة، أو واحدة، كما في على الطبيعة والحياة، وإنما دائمًا متعددة ومعقدة. وفي الحق، بلا شك،أن تسلسل العلة عمل صناعي لا يظهر إلا بعزل الظواهر الطبيعية عن أصلها، ومع ذلك فهذه الطريقة أقوى سلاح لدى العلوم الطبيعية، إذ بها يتحلل ميدان الأثر ويتحول إلى سلسلة من الأسباب المفردة، التي يعطى لكل منها ما يستحقه من الأهمية، عندماترد الأجزاء إلى أصلها الطبيعي، أو عندما تجتمع في مركبات جديدة غير معروفة في الطبيعة.

وتستحيل طريقة التحليل هذه في العلوم الاجتماعية. لأن تعدد الأسباب فيها حتمي ويعترضها صعوبتان:

أولًا: يبحث العقل البشري دائمًا عن أسباب مفردة للظواهر. وفكرة تعدد السبب ليست صعبة فحسب، وإنما غير مستساغة.

ثانيًا: عند ما يتغلب العالم الاجتماعي على هذه المقاومة، تبقى الصعوبات العملية الشديدة، وعلى أية حال يلزمه تخليص الأسباب المفردة من الميدان المتعدد النواحي الذي يكون جزءًا لا ينفصل عنه، ولهذا لابد من طريقة جديدة.

ثم تأتي مسألة المحاباة، وهي في كثيرٍ من الحالات، أهم بكثير من الاثنتين السابقتين. ويقع تحتها كل ما يتصل بالباحث مما يجعله ينحرف في حكمه العلمي عن جادة الصواب، وهو ما يقابل الخطأ في التجارب والمشاهدات في العلوم الطبيعية. وفي العلوم الطبيعية طرق دقيقة، لحسم الخطأ الشخصي، والخطأ التمثيلي، وغيرهما. وأصبح إجراء التجارب المضبوطة فنًّا جميلًا. ومع أن حسم الخطأ في العلوم الطبيعية بهذه الطرق صعب للغاية، إلا أن اكتشاف طريقة للتخلص من المحاباة في العلوم الاجتماعية أصعب بكثير.

ثم هناك المحاباة الوراثية الفطرية، التي يفرضها عليه طبعه. والباحثون في بعض الموضوعات في العلوم الاجتماعية هم –إلى حد كبير وبطريقة غير معروفة في العلوم الطبيعية– الآلات التي يستعملونها. وتختلف الآلات في تكوينها، باختلاف الأفراد.

ثم لدينا المحاباة، التي يأتي بها ارتقاء بني الإنسان نفسيًّا. ففي وسعهم أن يحلوا منازعاتهم، التي لا بد منها إبان الطفولة والمراهقة، بنفي الكثير من غرائزهم إلى العقل الباطن، سواء بكبتها أو بقمعها. وبعبارة أخرى تكون المحاباة، في الحالة الأولى، بترك ثغرات في معرفة الإنسان ووجهة نظره، بينما في الحالة الثانية يصحب الثغرات انحرافات عاطفية شديدة ومقاومات. ولقد عاقت كثيرًا محاباة القمع –مثلًا– الدراسة العلمية للجنس، ويكفي دليلًا على ذلك، ما استقبل له البحث العظيم الذي قام به هافلوك إليس، والمقاومة الشديدة التي لا تزال تلقاها آراء فرويد.

وتؤدي المحاباة، التي من هذا النوع، إلى خطرٍ آخر، حتى أن الذين يعملون على التقليل من شأنها سرعان ما يقعون في محاباة من نوع مضاد. فالعالم، الذي عذبه في شبابه عدم التسامح الديني، عرضة للحط كثيرًا من الأهمية الاجتماعية للدين. والمتمسك بآراء فرويد عرضة –بتقليله من قيمة القمع الجنسي في باكورة حياته، للحط من شأن القيمة الاجتماعية للقمع بوجهٍ عام.

وفي العلوم الطبيعية محاباة أيضًا، ولكن لا تكون إلا عندما تعارض مكتشفاتها مع

معتقدات تسندها العواطف، وإلا عندما يكون لها اشتباكات اجتماعية. ويمكننا أن نذكر تحريم التشريح، وإعدام مكتشفات جاليليو، ومعاداة نظرية داروين، وتحريف النازيين لتاريخ الأجناس البشرية حملة والسوفييتيين على علم الوراثة الحديث، والاتجاه الحالي للشعور العام المعادي للعلم –الذي لوحظ بوضوح إبان العشر سنوات الماضية– يرجع بعضه إلى شعورٍ عام، بأن المكتشفات العلمية بقضائها على الرأي التقليدي، فيما يتعلق بمركز الإنسان في العالم وفي المجتمع، تقوض دعائم المجتمع المنتظم.

وأخيرًا نأتي إلى أعظم فرق جوهري بينهما. فليس للقيم مكان في مجال العلوم الطبيعية، أما في العلوم الاجتماعية، فإن القيم وكل ما تتضمنه من بواعث وعواطف وحكومات دينية وغير ذلك، تكوّن أهم الموضوعات، التي يبحث فيها العالم الاجتماعي. ولكن كيف يستطيع العالم أن يبحث فيها؟ وإذا كان على العلم أن يهدف إلى المعالجة الوصفية فكيف يستطيع أن يبحث في مطلقات الصفة التي لا تقبل التنقيص. وإذا كان على العلم أن يكون محايدًا وخاليًا من الغرض، فكيف يستطيع عالم الاجتماع أن يتناول الأسس الخلقية للفضائل وبواعث الانفعال النفساني؟

ولنكن صريحين مع أنفسنا، فإن العلوم الاجتماعية، بسبب هذا الفرق الوصفي بين مدلولاتها ومدلولات العلوم الطبيعة، لا يمكن أن تسمى علمية بالمعنى التام الدقيق. ويستحيل فهم ووصف أي نظام يشمل قيمًا ما، بدون تقدير هذه القيم. وبدون هذا التقدير القيمي، تستحيل رسالة العلم الأخرى أي رسالة الضبط.

ومع ذلك، فهذا غير هام كما يبدو لأول وهلة. فحتى في العلوم الطبيعية –التي تعتبر بحتة– تقدير غير ظاهر للقيم وهو "الاعتماد في قيمة الصدق". وتتضمن العلوم الطبيعية عددًا كبيرًا من القيم، عندما تدخل في دور التطبيق. ويتوقف استخدام العلوم الطبيعية، على فائدتها، في السلم والحرب وإنتاج الأطعمة والصحة والتسلية والتربية. ولقد وضعنا تطبيق العلم في النظم الاقتصادية الحرة في مركز لا بد أن يذكرنا

بأن هذه المنافع المختلفة قد تتعارض.

ولذلك يمكننا بوجه التقريب، أن نقول فيما يخص مسألة القيم، إن العلوم الاجتماعية، في ناحيتها العلمية، تواجه نفس الصعاب التي تواجه العلوم الطبيعية، في ناحيتها المضبوطة، ولذلك فالصعوبة ليست طبيعية، والتفكير فيها، يذكرنا بأن العلوم الطبيعية، ليست منفصلة عن العلوم الأخرى كما نزعم في كثيرٍ من الأحايين. واللغة مسئولة إلى حدٍّ ما عن هذا الزعم. ولا يوجد مثل هذا الشيء المسمى بالعلوم الطبيعية المستقلة بذاتها. والعبارة وصف مختزل لتلك الجهود التي يبذلها الإنسان في سبيل فهم بيئته الطبيعية والسيطرة عليها، وكما أن تسلسل العلة شيء خيالي، ولا يقربه إلا الطرق المنعزلة صناعيًّا كذلك تجريد العلوم الطبيعية من اعتبارات القيمة شيء خيالي. إنما يقربه الاحتمال المؤقت والمصطنع. بعزل النشاط العلمي عن مناشط الإنسان الأخرى.

ومن جهة تعدد العلة، يمكننا أن نتطلع إلى فائدة طرق العلاقة الرياضية. ولقد تقدمت هذه الطرق إلى حدٍّ كبير، للبحث في مسائل تعدد العلة في علم الطبيعة. واكتشف سبيرمان وأتباعه، طرقًا خاصة للبحث في المسائل النفسية، كما بينوا فائدة طرق الاحتمال. ولقد تقدمت هذه الطرق أيضًا، لاستخدامها في العلوم الطبيعية. وتدخل الطرق الرياضية كذلك في العلوم الاجتماعية، وهي عبارة عن مجموعة من الأسئلة يلقيها المستجوب الماهر. وطريقة الأسئلة مستعملة كثيرًا، إلا أن أحجام وعجز كثير من الناس عن الإجابة عنها، يحدد دائرتها، ويفسد دقتها النموذجية. ويتوقف نجاح هذه الطريقة على شيئين:-

١- صوغ الأسئلة المناسبة.

٢- الحصول على من يمثلون الناس حقيقة للإجابة عنها.

وبعض الأسئلة لا يتطلب جوابًا هامًّا، أو أي جوابٍ مطلقًا. وبعضها بما توحيه من الجواب تهدم الغرض منها. وعلى أية حال، لا يمكن استخدام هذه الطريقة، إلا في

بعض المسائل، ولو أنها في حدود ضيقة قد تكون مفيدة جدًّا. وفي الواقع أن الرأي العلمي العام الحديث يشجع الأخذ بهذه الطريقة في بعض المسائل السياسية العملية بعد تحسينها، ويتساءل بعض الناس عما إذا كان من الممكن استخدام هذه الطريقة بدلًا من الانتخابات التي تتكلف كثيرًا، بينما يشعر الآخرون بأن إعلان أي صوتٍ قد يؤثر في سير الانتخاب التالي.

وطريقة المشاهدة الإجمالية، عبارة عن محاولة للحصول على معلومات موضوعية، عن مختلف نواحي الرأي العام والسلوك، وبذلك تتجنب الأسئلة، التي تتطلب الإجابة عنها بنعم أو لا. وقد تهدف الأسئلة، إلى معرفة رأي الناس في مكانٍ معين، مثل حديقة الحيوان، أو المسرح القومي، أو في حادث معين، مثل تتويج الملك، أو في عملٍ معين، مثل التدخين وقت القيام من النوم، أو في حالة عامة مثل حالة الحرب، وفي بعض الحالات، كانت الصور المفصلة، التي لم يك من الممكن الحصول عليها بوسيلة أخرى، نتيجة لاستعمال هذه الطريقة. ولكن بوجهٍ عام، يجب تهذيب هذه الطريقة كثيرًا، من ناحية الأسئلة والممثلين لغيرهم من الناس. قبل ادعائها أن من الممكن الاعتماد عليها علميًّا.

والبحوث المشتركة، آخذة في الازدياد في العلوم الطبيعية، وهذا راجع إلى حدٍّ كبير، إلى ثقل عبء الإجراءات الروتينية في موضوعات مثل الكيمياء الحيوية وعلم الوراثة، ونستطيع أن نميز بين هذه البحوث والبحوث الجماعية الحقيقية، وهي التي يضع فيها فريق من الناس كل معلوماتهم ومهاراتهم لحل مسائل متباينة وصفيًّا. ومن الممكن أن نرى البحوث الجماعية بهذا المعنى في العلوم الطبيعية، عندما يقوم علماء الوراثة والبيئة والإحصاء معًا، ببحث موحد في تطور المجهريات. إلا أن البحوث الجماعية ألزم بكثيرٍ في العلوم الاجتماعية، حيث تعمل الهيئات المختلفة كل ما في وسعها على إتقانها كطريقةٍ للبحث.

ومن المتوقع، أن يكون لاكتشاف الطرق المختلفة، التي استلزمتها طبيعة مدلولات العلوم الاجتماعية، انعكاسات مثمرة في بعض ميادين العلوم الطبيعية —مثل

التطور ودراسة علم الحياة المقارن– حيث تترك المحاباة الحالية للعمل التجريبي والنتائج النوعية عددًا ضخمًا من المدلولات المبعثرة، في انتظار البحث التركيبي، الذي لا تهيؤه إلا الجماعة المنتظمة.

ولقد ذكرت فيما سبق بعض ما يحل محل إجراء التجارب المضبوطة، في العلوم الطبيعية، إلا أن إجراء التجارب في العلوم الاجتماعية طريقة لا يمكن التحكم فيها. وإجراء التجارب الإقليمية الجماعية، أوضح الطرق. ولنختر منطقتين أو جماعتين متشابهتين على قدر الإمكان، ونطبق بعض الإجراءات في إحداهما بينما تعمل الأخرى مراقبة، وتجربة كارلزل في منع المشروبات الروحية في بريطانيا كانت محاولة أولى في هذه الطريقة، ولكن لسوء الحظ تركت لتمر وتنتهي بدون محاولات جدية لاستخراج نتائج نظرية، أو لوضع خطط عملية على أساس إجرائها. ولربما كانت ت.ف.ا في أمريكا أكبر تجربة اجتماعية أجريت حتى الآن. وكانت المنطقة التي شملتها التجربة كبيرة جدًّا، حتى كان من الصعب إيجاد عدد كاف من المراقبين.

ولما كانت روح التنظيم العلمي نشط بمساعدة الحكومات، فإنا نتوقع أن نرى إجراء التجارب الإقليمية في كثيرٍ من الميادين. وتهيئ الخدمات الطبية والصحية ميدانًا آخر ممتازًا. ومن الممكن جعل النتائج الاجتماعية للقوى الكهربية الرخيصة موضوع تجارب محلية، أدق بكثير من موضوع ت. ف. ا.

ولما كان الإنسان في العلوم الاجتماعية هو نفسه موضوع البحث، كان لذلك نتائج كثيرة، تتصل بما يجري من بحوث في العلوم الاجتماعية وبتطبيقاتها العملية، وكثيرًا ما يحتاج الباحث الاجتماعي إلى تعاون حقيقي من مادة بحثه، من حيث فهم الغرض من البحث، والاشتراك الاختياري في سيره. والتربية كتجربة اجتماعية لا يمكن أبدًا أن تنجح من غير معلمين حسنى الإعداد، وبخاصة في الأمور التربوية. وطريقة المواجهة تأتي بنتائج مضللة للغاية، ما لم يكن المواجهون مهرة في الطرق الفنية الخاصة بعملهم.

ولننتقل الآن إلى مسألة التحيز. ولقد أخذت العلوم الطبيعية عدة قرون،

للكشف عن الطريقة، التي بها تتجنب الخطأ في التجارب والمشاهدات. وستأخذ العلوم الاجتماعية عدة قرون كذلك، للكشف عما تتجنب به أخطاء المحاباة. والخطوة الأولى، بلا شك، هي أن نجعل الناس يعرفون أن المحاباة تعيش بين ظهرانيهم، وأنهم في حاجة إلى التخلص منها. وحيثما تساس أمور الناس بروح ما قبل ظهور العلم فإن المحاباة على أهبة الاستعداد لتقوم بدورٍ عملي كبير جدًّا، وبخاصة محاباة الإنسان للجماعة التي ينتمي إليها، سواء أكانت طبقة أو دينًا أو جنسًا. وتأتي هذه المحاباة بمبررات قوية، تستخدم لتسويغ سياسة المصلحة الذاتية. وكان يبرر استرقاق الزنوج، على أساس ما في الكتب المنزلة، عن المصير السيئ لأبناء حام. وكانت أعمال النازيين الوحشية ضد اليهود، على أساس السيادة الجنسية الآرايين، وظهرت المحاباة الطبقية للطبقات الناجحة في أوائل القرن التاسع عشر في إنجلترا بسبب ما قيل عن الانحطاط الطبيعي "للفقراء". وهذه المحاباة ظاهرة في نواحي الحركة التحسينية للنسل في هذه الأيام.

وهناك نوع آخر من المحاباة، يظهر من الصراع النفسي. وهو واسع الانتشار، ويجلب كثيرًا من المصائب. ففرض رقابة على الأشياء المحرمة خلقيًّا، والرغبة في رؤية توقيع العقاب الانتقامي، وكراهية كثير من الآباء اللاشعورية أن يروا طرقًا أكثر إنسانية تحل محل النظام المدرسي الصارم الذي قاسوا منه الكثير —كل هذا وكثير غيره من الأشياء غير المرغوب فيها، التي تؤثر في سلوك الإنسان، نتيجة المحاباة الناشئة عن الكبت والصراع النفسي، وامتلاء النفس بالانحراف.

وقد تلعب المحاباة حتى في الدوائر العلمية دورًا كبيرًا لدرجة مدهشة. ومن الأمثلة الطبيعية لذلك، مقاومة الغالبية العظمى لرجال الطب، إبان الفترة الأولى من الحرب الأخيرة، للاعتراف بأن صوت القنابل يسبب الانهيار العصبي بين الجنود. ولنضرب لذلك مثلًا آخر وهو الزعم السائد حتى بين الأشخاص الحريصين في أقوالهم، بأن اختلاف الذكاء بين الطبقات الاجتماعية، وراثي، ولا يرجع إلى التغذية وغيرها من العوامل الاجتماعية. ثم لدينا بحث لبعض علماء تاريخ السلالات البشرية مثل لفي

بروهل، وفيه أن عقلية المتوحشين تختلف بصورةٍ ما عن عقليتنا، وأحط منها. بينما هي في الواقع مماثلة لها ولكنها تعمل في ظروفٍ مادية واجتماعية مغايرة.

ولا يزال بعض الناس يجهرون بالقول، أن العلوم الاجتماعية تتناقض في مصطلحاتها، وأن أمور الناس لا تطاوع في جوهرها الطريقة العلمية. وإني أعتبر أن أصحاب هذا الرأي مخطئون إذ لا بد أن تختلف العلوم الاجتماعية عن العلوم الطبيعية من عدة وجوه هامة، وبالأخص، في أمنها أقل منها قدرةً على فصل المسائل، وبوجه أعم، في أنها أقل درجة في فصلها عن النواحي الأخرى للنشاط الإنساني، وما ينتج عن ذلك من عظم الاشتباك بمسائل القيمة. ولذلك يجب عليها أن تكتشف طرقها الخاصة بها، كما فعلت العلوم الطبيعية بعد باكون، وكان الهواة المتحمسون في القرن السابع عشر قد رأوا العلوم الطبيعية نوعًا جديدًا من النشاط الإنساني.

ولا يغرب عن بالنا، أن العلوم الطبيعية أخذت وقتًا طويلًا في اكتشاف هذه الطرق، ولا تزال تعمل على تحسينها. وفي أثناء تقدم العلوم الحديثة، حل العلماء المحترفون محل العلماء الهاوين، وأضيف إلى معامل الجامعات المعامل الحكومية والصناعية. وأصبح الاشتغال بالبحث كل الوقت مهنة جديدة. وحل البحث الجماعي محل البحث الفردي، وأخذت الجماعات المشتغلة بالبحوث يتعاون بعضها مع بعض، وأصبحت البحوث تسير وفق خطة مرسومة على نطاقٍ واسع.

وأخيرًا، للتقدم الهائل في العلوم التطبيقية، آثار ذات أهمية قصوى في البحوث البحتة. إذ من ناحية هيأ لها آلاتٍ جديدة، ما كانت تحصل عليها بدونها، فمثلًا المواهب اللازمة لصناعة اللاسلكي ليستق مقصورة على علم الطبيعة البحت فحسب، بل وعلى فروع أخرى من العلم غير منتظرة مثل الفسيولوجيا الطبيعية. ومن ناحية أخرى أضاف إلى العلم بما يقترحه من بحوث جديدة. فحاجات اللاسلكي كشفت عن حقائق جديدة عن طبقات الجو العليا بينما دراسة الآفات التي تصيب النبات والأمراض التي تصيب الإنسان، وأظهرت طرقًا جديدة للتقدم.

ولسنا بخائفين على مستقبل العلوم الاجتماعية، وهي الآن في طور الطفولة، وستجتاز مراحل مماثلة لما اجتازته العلوم الطبيعية. وعندما يأتي الوقت الذي تضم فيه مهنة العلوم الاجتماعية كثيرًا من الرجال والنساء، كما في العلوم الطبيعية الآن، فإنها تكون قد حلت مشاكلها الكبرى الخاصة بالطرق الجديدة. وتكون النتيجة التي حصلت عليها قد غيرت من الجو الذهني كله. وكما حل الطبيب في هذه الأيام نتيجة لما تعلمه من العلوم، محل الحلاق الذي كان يعمل جراحًا في العصور الوسطى، فكذلك لا بد أن يحل محل الهواة السياسيين والإداريين في هذه الأيام نوع جديد من الأفراد المحترفين، الذين أعدوا أعدادًا خاصًّا. فالحياة ستسير على أساسٍ من العلوم الاجتماعية. وسيكون المجتمع قد بدأ في تنمية وعي اجتماعي.

التشبيه البيولوجي

وكثيرًا ما حاول الكتاب والفلاسفة، توضيح أمور ألإنسان بتشبيهات بيولوجية. ففي مسرحية كوريولونس، شبه شكسبير جسم الإنسان، في خطاب مينينيس عن الجسم وأعضائه، بهيئة سياسية. ويبدأ هربرت سبنسر قانونه، بقوله أن علم الحياة الإنساني، ما هو إلا امتداد لعلم الحياة بالمعنى الدقيق. ولذلك فالتشبيهات البيولوجية قد تكون صحيحة بوجهٍ عام. وفي النصف الأخير من القرن الماضي، برر كثير من الفلاسفة الألمانيين الحرب، اعتمادًا على نظرية داروين في الكفاح من أجل الظفر بالحياة، وفي بريطانيا وجد دعاة سياسة عدم التدخل في حرية الفرد الاقتصادية في هذه النظرية ما يؤيد دعواهم. ثم أن الاشتراكيين، يشيرون إلى حقيقة تبادل المساعدة في الطبيعة، كما بينها كروبتكن. واستعملت التشبيهات بالتنظيم الاجتماعي عند النحل والنمل، لتمجيد مذاهب الاشتراكية أو لمحاربتها. ورسالة ماركس عن التقدم، الذي يتحقق عن طريق التوفيق بين الأضداد والتي تفتح ميادين جديدة للبحث يؤيدها الفلاسفة الاشتراكيون في بحوثهم، بأمثلة من التطور البيولوجي.

ومن الطريف أن نسأل أنفسنا، عن صحة هذه الطريقة، التي تدخل الأسس

البيولوجية في شئون الإنسان، عن طريق التشبيه. ومن الواضح –أولًا– أن التشبيه – إن لم يستعمل بمنتهى الحذر– وسيلة خطرة. وهذا مفهوم لدى رجال العلم الحديثين، ولكنه لم يك كذلك دائمًا. وفي الحق، إن في تحميل التشبيه بأكثر مما يطيق، تضليل كبير للعقل البشري، كما أنه أساس معظم الأعمال والمعتقدات غير العلمية، التي تشمل كل طرق الأعمال السحرية وكثير من الخرافات. وفي الألف سنة الأخيرة، كثيرًا ما كان رجال الأخلاق والدين والفلسفة، يعتبرون التشبيه، حتى ولو كان متكلفًا، مساويًا للبرهان.

وإذا كان ذلك كذلك، فهلا يلعب التشبيه دورًا في الفكر العلمي؟ كلا. فالتشبيه هو الدليل، الذي يهدي رجل العلم إلى اكتشافاتٍ جديدة، وهو النور الذي يدل أولًا على وجود ميادين، بعيدة عامرة بالفكر. فالتشبيه بالأمواج في البحار، هدى علماء الطبيعة إلى النظرية الموجية للضوء. والتشبيه بالتنافس الإنساني، بعد أن لعب دورًا هامًّا في نظرية داروين، (وهل لم يصل داروين إلى نظرية الانتخاب الطبيعي من قراءته لكتب مالتس؟) انتقل على يد ولهلم روكس إلى دائرة أصغر، أي التنازع بين الأعضاء داخل جسم الإنسان.

إلا أن التشبيه سرعان ما قد يكون مضللًا. فلقد حاول ويزمان تطبيق هذا التشبيه الخاص بالتنازع الداخلي للأعضاء والانتخاب، على وحدات الوراثة. إلا أن التشبيه لم يك صحيحًا. والتشبيه بمجرى من الجسيمات، ضلل نيوتن في طبيعة الضوء.

ولذلك فالتشبيه يزودنا بمفاتيح، ولكنها قد تكون مفاتيح لا يمكن الاعتماد عليها. ويزودنا بالنور، ولكنه قد يكون نورًا كاذبًا. ومهما كان التشبيه جميلًا ومغريًا، فهو تشبيه، ولا يكون دليلًا أبدًا، وهو يوحي بآراء، ولكن لا بد من فحصها، قبل أن نتكلم عن تطبيقها.

ولكن إذا كان غير العلماء كثيرًا ما يبالغون في أهمية التشبيه، فإن العلماء

أنفسهم يميلون إلى شدة الحذر، والتقليل من قيمته. والتشبيه عظيم القيمة، إذا ما كان بين شيئين الصلة بينهما وثيقة. وغالبًا ما يكون التشبيه، بين تطور مختلف مجموعات الحيوان، قريبًا لدرجة مدهشة لسببٍ بسيط، هو أن الحيوانات وأحوالها، لا بد أن تكون متشابهة. ومع ذلك، فكثيرًا ما تحدث نتائج غير متوقعة. ولقد كان تشعب الجرابيات في استراليا، مشابهًا لتشعب المشيميات في بقية أنحاء العالم. إلا أن المشيميات، لم تنتج حيوانات كبيرة، مثل الكانجرو، وكذلك لم تنتج الجرابيات، حيوانات سريعة العدو، مثل الحصان، أو الغزال، أو آكلات سمك الماء العذب، مثل كلب البحر. ثم أن التشابه في التطور الاجتماعي، بين النمل والنمل الأبيض. – وليست بينهما أية صلة– مدهش للغاية. إلا ان النمل ألبيض، لم ينتج إطلاقًا خازنة الحبوب، وجالبة الأسرى، بينما ليس للنمل، نظام الملكات من الطبقة الثانية، لوقت الحاجة.

ولنذكر نقطة أخرى، قبل أن نواصل التحليل البيولوجي، عن حياة الإنسان الاجتماعية. والمجتمعات الإنسانية –ولو أنها بلا شك عضوية– تختلف عن الحيوانات في طريقة تناسلها. وبعبارة أدق، أنها في العادة لا تتناسل أبدًا، وإنما تخلد نفسها. وهي لا تظهر أي عملية للإخصاب بين المشيجات الحية، ولا تفرق بين الجسم الفاني والبلازما الجرثومية الخالدة. وهي تستمر إلا ما لا نهاية بالتناسل الكلي للأفراد المكونة لها. وفي تطورها يمكن فصل تغير تركيبها وعملها، عن النمو بطريقةٍ مستحيلة في حيوان متطور. وتعمل الوراثة الاجتماعية، عن طريق نقل الثقافة، لا عن طريق النقل الطبيعي لقوة التطور المادية.. ومن جهةٍ أخرى، فغن الفصل بين تاريخ الجنس وتطور الفرد، وتطور الجنس وتطور الفرد، وهو ظاهر جدًّا في الحيوانات الراقية، يغمض في التطور الاجتماعي إلى حد أن الاثنين كثيرًا ما يتحدان بعضهما مع بعض.

ويجب حذف كل التشبيهات، بين نشأة المدنيات أو الأمم وتطورها وفنائها، ونشأة الحيوانات وتطورها وفنائها، بسبب هذا الاختلاف الجوهري في طريقة تناسلها ووراثتها.

ولنتناول الآن –وهذه الحقائق في أذهاننا– بعض التشبيهات البيولوجية التي تبدو لنا. أولًا تشبيه مجتمعات الحشرات بمجتمعات الإنسان، ومع أن هذا ظاهر وكثيرًا ما يذكر، إلا أن من الواجب رفضه، لأنهما يقومان على أسسٍ مختلفة. فمجتمعات النحل والنَمل والنمل الأبيض، تقوم على ثبات الغريزة، بينما مجتمعات الإنسان تقوم على مرونة الذكاء. ولهذا السبب لا يستطيع الإنسان –ولن يستطيع أبدًا– أن ينشئ طوائف متخصصة، لها أعمال معينة من قبل بالوراثة، ولا يعمل المجتمع الإنساني كما تعمل قرية النمل في هدوءٍ منتظم. ثم يلزمنا ألا نتوقع تغلب الغرائز الغيرية في الإنسان. ويقول هالدان، أن هذا لا يمكن أن يكون، إلا إذا وجدت طوائف محايدة، من العمال أو الجند. وعلى التربية، أن تغذي حب الغير في الإنسان، كما على الأجهزة الاجتماعية أن تعمل على تمكينه وإظهاره، إذ أن الوراثة لا يمكن أن تغرسه نهائيًا.

ثم أمامنا التشبيه التالي، وهو بين جسم الحيوان الراقي والمجتمع الإنساني. ولقد اتخذ صورتين رئيسيتين، ففي الصورة الأولى يجري التشبيه بين الطبقات الرئيسية في المجتمع والأجهزة الرئيسية في الجسم أو بعبارةٍ أخرى أكثر تفصيلًا، بين أعمال المنظمات المختلفة في الحياة الاجتماعية: التجارة، الحكومة، الحرب، التربية وغيرها وبين أعضاء الجسم المختلفة، وفي الصورة الثانية –التي لم يستعمل فيها التشبيه إلا منذ اكتشاف الخلية وظهور نظرية الخلية– تقارن الخلية في الجسم بالفرد في المجتمع. وامتداد التشبيه الثاني يربطه بالأول. وبدلًا من الخلية الفردية تصبح أمامنا الأنواع المختلفة من الخلايا، وما تنشئه من أنسجة الجسم المختلفة؛ وهي –أكثر من الأعضاء الأكثر تعقيدًا والتي يتركب كل منها من عدة أنسجة– تقارن بالحرف والمهن المختلف المتخصصة في المجتمع الإنساني.

ولإثبات قيمة هذه التحاليل وحدودها، يجب علينا أن نبدأ بذكر الفرق الأساسي بين جسم الحيوان والمجتمع الإنساني، وهو تبعية الجزء للكل في جسم الحيوان بدرجةٍ عظيمة جدًا. وهذا هام بصفة خاصة للمقارنة بين الخلايا والأفراد من

بني الإنسان. والفرق هنا هو نفس الفرق الأساسي بين المجتمع الحشري الاجتماعي والكفايات المتخصصة عند بني الإنسان، ولكن بدرجة أعظم بكثير. وخلايا الجسم متخصصة بصورة لا تتغير منذ نشأتها الأولى، وتخصصها أعظم بكثيرٍ مما حتى بين ملكة وجندي من النمل الأبيض. وبدون الدراسة الجنينية؛ لا يستطيع الإنسان؛ أن يقول أن الخلي العصبية بليفتها العصبية الطويلة ونهاياتها المتفرعة؛ وأن الحيوان المنوي برأسه الكثيفة وذيله المتحرك؛ وأن الخلية الدهنية وهي عبارة عن قطعة عديمة الحركة غاصة بمقدار من الدهن الاحتياطي، نشأت كلها من أصلٍ واحد. وحب الغير –بمعنى تضحية الفرد لخير المجموع– تقدم كثيرًا. وكما يحدث مع ذكر النمل؛ لا يستطيع إلا واحد من الحيوانات المنوية الكثيرة؛ القيام بعملية التلقيح. إلا أن النسبة عبارة عن واحد إلى عشرات الملايين بدلًا من واحد إلا بضع مئات. وليس لخلايا الجلد الخارجي من عمل إلا أن تتحول إلى صفائح صلبة ميتة يطردها الجسم دائمًا؛ ويحل محلها خلايا دائمًا. وتفقد خلايا الدم الحمراء نواها؛ قبل ان تتمكن من أداء عملها في حمل الأكسجين. وحياتها محدودة أكثر بكثير حتى من حياة شغالة النحلة. بل إن الوحدات يمكن تجمعها. فالألياف العصبية الضخمة في ام الحبر، عبارة عن نتاج الكثير من الخلايا العصبية المتحدة. وألياف عضلاتنا المخططة، عبارة عن عددٍ كبيرٍ من الوحدات العظيمة التي يمكن مقارنتها بفريق شد الحبل بعضه ببعض دائمًا.

وبالاصطلاحات البيولوجية أعلى وأدنى، نقول أن بين الخلايا وبني الإنسان، اختلاف جوهري، فكلاهما أفراد بيولوجية تكون أجزاء في ذانيات أكثر تعقيدًا. والخلايا أفراد من الطبقة الأولى، والأجسام أفراد من الطبقة الثانية والمجتمعات الإنسانية أو خلايا النحل أفراد من الطبقة الثالثة. ولكن بينما ذاتية جسم الحيوان الراقي، أو أم الحبر، أو الحشرة، أو الفقري، أرقى بكثيرٍ من ذاتية الخلايا التي تتكون منها، فإن ذاتية المجتمع الإنساني، أقل بكثيرٍ من ذاتية الوحدات الفردية التي تتكون منها.

وهذه الحقيقة –ولو أنها تجعل التشبيه بين الخلية والفرد من بني الإنسان عديم

القيمة تقريبًا– ذات قيمة عظمى كتشبيه بيولوجي، إذ أنها تكشف عن المغالطة في كل النظريات الاجتماعية كنظريات الفاشية والاشتراكية القومية، التي تمجد الدولة أكثر من الفرد.

ومن الممكن، وضع كتاب في موضوع التشبيهات بين الكائنات الحية البيولوجية والمجتمع. ومن التشبيهات الملائمة في هذه الأيام، ميل بعض الكائنات –وقد تكرر حدوثه كثيرًا في التطور– للانفراد بالقوة الحيواني، علاوةٍ على ما لها من أسلحة دفاعية وهجومية. ولكن خلفتها كائنات، كانت قد ركزت كل جهدها لإتقان التنظيم العام، وبالأخص مقدرة المخ. وأبرز مثال لذلك حلول الثدييات التافهة بصورةٍ ظاهرة محل الزواحف الهائلة في عصر الزواحف الأخير.

وكثيرًا ما يساء تفسير هذه الظاهرة، على أنها إخلال أنواع غير متخصصة محل أنواع متخصصة. وفي هذا بعض الحق، ولكن كثيرًا ما تغيب عن بالنا حقيقة أن النوع غير المتخصص الناجح مدين بنجاحه، إلى بعض تحسينات في التنظيم الأساسي. وهذه التحسينات في التنظيم العام، عبارة عن تخصصات، ولكنها تخصصات من كل جهة، بينما ما يسمى في العادة تخصصات، ليس إلا تخصصًا في ناحية واحدة. وفي هذا الاختلاف أساس ما قد يكون أهم تشبيهاتنا البيولوجية– التشبيه الخاص بالاتجاهات المرغوب فيها، وغير المرغوب فيها في التطور.

ويبين التحليل الدقيق لنوعٍ ما من التغيير التطوري، أن بعض التغيير يمكن أن يسمى تقدميًّا حقيقيًّا، بمعنى أنه جزء من تقدم مطرد، أحرزه الكائن الحي لزيادة سيطرته على بيئته واستقلاله عنها. ولا يساهم في التغيير التقدمي، إلا جزء صغير من الحياة.

وكل مرحلة في التقدم، نتيجة لتخصص في كل النواحي، أي لتحسين في التنظيم العام، بينما التخصص في ناحية واحدة يسير دائمًا في طريق مغلق من ناحية التطور.

ولا أستطيع في هذا المقام، إلا ذكر نوعين من التغيير، كان لهما أهمية قصوى في

الأطوار الأخيرة من التقدم التطوري. أحدهما عبارة عن تحسين الأجهزة اللازمة لتنظيم بيئة الحيوان الداخلية، حتى تجعله أكثر استقلالًا عما يكون في البيئة الخارجية من تغيرات أو أقدر على الانتقال من نشاطٍ إلا آخر. وثانيهما عبارة عن تحسين الأجهزة اللازمة للحصول على معرفة بالبيئة والانتفاع بها، وكان ذلك في أطواره الأخيرة –بعد أن وصلت كفاية أعضاء الحس إلى نهاية حدها– بسبب ما ادخل على أجزاء المخ من تحسين.

والتشبيه البيولوجي واضح في الشئون الاجتماعية. وفيه أعظم مسوغ، لترك سياسة حرية العمل من أجل التنظيم الاجتماعي والاقتصادي. ولكن يجب أن يكون التنظيم بحيث يهيئ للمجتمع بيئة داخلية تكون في الأسس التي تقوم عليها ومرنة فيما عداها وتمكنه من أداء الأعمال المختلفة بأقل ما يمكن من الارتباك.

ومع ذلك فالتشبيه البيولوجي عن تطور المخ أكثر وضوحًا. ففي أثناء تطور الحيوان، سدت مسالك التقدم واحدًا بعد واحد. والتغيرات التي كانت تقدمية في وقت حدوثها، استغلت لأقصى حد، ووصلت إلى نهاية ما تستطيع. ووصل حجم الجسم إلى نهايته في الدينوصورات، إبان عصر الزواحف، منذ ستين مليون سنة. وبعد عشرة ملايين أو عشرين مليونًا من السنين، كمل تنظيم الحرارة في بعض الحيوانات. واستغلال النمل للحياة الاجتماعية الحشرية كان منذ أكثر من خمس وعشرين مليون سنة تقريبًا. ولم يتطور النمل منذ ذلك الوقت.

وهكذا أخذ يقل عدد الجماعات التي يمكن أن تساهم في التغير التطوري. وسرعان ما أقصيت مجموعات مثل الشوكيات لأنها عديمة الرأس، ثم جماعة الرخويات اللافقرية لسوء تنظيمها العام، ثم الحشرات لصغر حجمها، ولم يبق إلا الفقريات. وأقصيت الحيوانات المتغيرة الحرارة، نتيجة للتطور البيولوجي في تنظيم الحرارة، والطيور لتخصصها المفرط في الطيران، والحيوانات الجرابية لشدة انحطاط جهازها التناسلي. ووقف تقدم معظم فروع المشيميات، لتخصصها في ناحية واحدة. ولم ينج إلا الشجريات الراقية، لأن أسلوب حياتها ترك أسنانها وقوائمها غير متخصصة، بينما

تطلب حدة في البصر، وصلة قوية بين اليد والعين. ولقد أدت هذه الصلة، إلى تحسين في تركيب المخ، ظهر في صورة ازدياد القابلية للتربية والتعلم، وأخيرًا سارت كل فروع الحيوانات الراقية، إلا واحدًا منها. في مسالك مسدودة، وأصبحت متخصصة للعيش بين الأشجار. أما الفرع الذي نزل إلى الأرض وركز جهده كي يتلاءم مع البيئة، فقد بقي متقدمًا وهذا هو الإنسان، والإنسان الآن، هو الفرع الوحيد، الذي يمكنه ان يحقق تقدمًا جوهريًّا تطوريًّا أكثر. ولقد حصل على هذا المركز، الذي يحسد عليه – ولكنه في نفس الوقت ألقى عبيه تبعات جسيمة– لأنه جعل دائرة تخصصه التي يقصر عليها جهده تحسين المخ بدلًا من الأعضاء الأخرى.

وهذا التطور في المخ –وهو المصدر الوحيد للتقدم والذي لا ينفد أو على الأقل لا يعتريه الكلل– يتطلب منا الانتباه الشديد كتشبيه بيولوجي للشئون الاجتماعية. وبشيءٍ من التبسيط، يمكن تقسيم عملية تطور المخ في الفقريات، إلى مرحلتين رئيسيتين. الأولى إضافة مركزين للاتصال في أجزاء مختلفة من المخ –أحدهما للمعرفة الحسية والآخر للعمل، ولا شك أن الاثنين مرتبطان ببعضهما البعض. وهذه هي المرحلة الأولى، التي وصلت إليها الأسماك. وكانت المرحلة الثانية إضافة مركز آخر جديد للاتصال، وهو عبارة عن التلافيف المخية، التي ليس لها مثيل في الفقريات الدنيا. ويتركب الجهاز الرئيسي للاتصال من غطاء املخ. وكما نعلم، يعمل غطاء المخ دائمًا كوحدة واحدة، رغم كل تركيز وتخصص بداخله، بمعنى أن عمله يمكن أن يظن أنه ميدان معقد، يتغير في تنظيمه الكلي بتغير أي جزءٍ من أجزائه.

وتتميز المرحلة النهائية بين القرد والإنسان، بكبر المراكز المخية التي لها أقل عمل تخصصي، وهي المسماة بمركز الاتصال التي تقع بين المناطق المخصصة لاستقبال المعرفة الحسية الواردة، وإصدار الأوامر للعمل. ويبدو أن هذا هو الذي أوجد الوعي والتفكير.

وفي أثناء هذا التطور زادت تلافيف المخ، من صفر إلى عددٍ يفوق كل ما في الأجزاء الأخرى من الجهاز العصبي المركزي، وأصبحت من الأعضاء الكبيرة في

الجسم.

ولا شك أن التشبيه بالمخ يوضح المسألة الاجتماعية بطريقة قيمة للغاية. أولًا أن أعلى مرحلة للتطور وصل إليها أي مجتمع حتى الآن بدائية للغاية إذا ما قيست بالمعايير البيولوجية، وهي تقابل تمامًا، أولى مراحل تطور تلافيف المخ وغطاه، وهي أرقى من مرحلة السمك. ولكن بلا شك ليست أعلى مما وجد في الزواحف. وقبل أن يكون في وسع المجتمع الإنساني، الحصول على هذه الدرجة من بعد النظر والسيطرة والمرونة التي يحظى بها الأفراد من بني الإنسان يجب عليه أن يزيد إلى عشرة أمثال، وربما خمسين مثلًا، نسبة الأفراد والمنظمات المخصصة للحصول على المعرفة، ورسم الخطط، والاتصال، والإدارة المرنة والتنفيذ. ويتطلب الاتصال ورسم الخطط والوعي الاجتماعي أهم الزيادات. ويجب في كل هذه النواحي، تطور أعضاء اجتماعية جديدة، لا يمكننا تصوير طبيعتها إلا بعبارات عامة.

ومن ناحية التخطيط والاتصال يجب أن ينطبق التنظيم المركزي الوحيد الكبير على الطريقة البدائية، من حيث الأقسام الحكومية المنفصلة، والمنظمات الأخرى التي يقوم كل منها بعملٍ واحد. ولكن يجب أن تكون كوحدة واحدة متصلة بعضها ببعض، وبذلك يحتوي على وحداتٍ تقوم بأعمال اجتماعية واقتصادية معينة، إلا أن كل موظفيه سيشتغلون في دراسة وإيجاد العلاقات الداخلية بين هذه الأعمال المختلفة.

أما من ناحية الوعي الذاتي الاجتماعي، فيجب أن يختلف سير التطور. فالصحف والكتب والمذياع والتعليم العام وغيرها من وسائل التقدم الفني والاجتماعي، زودتنا في صورة بدائية بالأجهزة اللازمة. إلا أنه في الوقت الحاضر – على ضوء التشبيه البيولوجي– أسيء استخدامها كثيرًا. فالتربية تنتهي تمامًا، عند معظم الناس، في أوائل طور المراهقة. وأول ما تعني به موضوعات التخصص مع شيء من "الثقافة" التافهة. والسينما في هذه الأيام، أولًا وقبل كل شيء، وسيلة للتسلية والهروب من متاعب الحياة. وتفسد الصحف ميزان الصدق، خدمةً للمصالح

السياسية والمالية وتدفعها المنافسة، على اجتذاب القراء، إلى الكتابة الرخيصة فيما يثير العواطف. والمذياع، حتى الآن، ليس له عمل جدي مفيد وإنما يستخدم لسد الفراغ. أما الفن، كعمل اشتراكي، ففي دور النزاعي وفي حاجة إلى إعادة خلقه على أساسٍ اجتماعي جديد. والدين في نفس الوضع، وكثير من الناس لا يشعرون بأثره.

وأول ما يجب علينا هو أن نعرف أنه –في هذا العالم الذي يزداد تعقيدًا– لا يمكن أن تعيش امة حرة من غير أن تشعر بوجودها. ويجب أن تهيأ كل وسائل التعبير عن الرأي العام لتحقيق ذلك. والمجتمع الذي يشعر بوجوده، هو الذي يعرف فيه كل فردٍ أهداف المجتمع ودوره فيه، ويستطيع فيه الحصول على ما يشبعه عقليًّا وفنيًّا وروحيًّا. ولكن لا بد لهذا –كما للاتصال أو الإدارة المنظمة– من تنظيم دقيق للغاية.

وفي خلال ذلك، لا بد أن ينتفع من يرسمون خططنا الاجتماعية من دراسة تطور الفرد في الحيوانات، ومن التعمق في دراسة علم الأعصاب المقارن عند الفقريات.

الدين كمسألة موضوعية

والدين كأي موضوع آخر، يمكن معالجته كمسألة موضوعية، ودراسته بالطريقة العلمية. والخطوة الأولى في ذلك، أن نعد قائمة طويلة، بالأفكار والأعمال المتصلة بأديان مختلفة –الآلهة والجن والقرابين والصلوات والمعتقدات فيما يتعلق بالآخرة والمحرمات والقوانين الخلقية في هذه الحياة. ومع ذلك، فليس هذا، إلا خطوة أولى، وهو كعمل مجموعة، من الحيوانات، والنباتات، أو قائمة بالمعادن أو غيرها من المواد، وخواصها وفوائدها. وهكذا يبدأ العلم دائمًا، ولكنه لا يقف عند هذا الحد، بل يسعى دائمًا للتعمق في البحث وإجراء التحاليل.

وقد يكون لهذه التحاليل اتجاهان. فقد تعمل على زيادة فهم الدين، كما هو قائم الآن، أو قد تتخذ الطريقة التاريخية وتبحث في الماضي عن تفسيرٍ للحاضر.

ومن الواضح، من الناحية التاريخية، أن الدين، كأي نشاطٍ اجتماعي آخر، يتطور، وأن تطوره، يتوقف على نوعين أساسيين من العوامل. أولهما ما فيه من قوةٍ تثير العقل والوجدان، أي منطقه الذي يقوم عليه. وثانيهما أثر ظروف العصر المادية والاجتماعية. وكمثال للنوع الأول نأخذ الميل إلى التوحيد بدلًا من الشرك ولا بد في الغالب –على فرض الإيمان بالله– أن يظهر هذا الميل على مر الزمن. وكأمثلة للنوع الثاني، لدينا حقيقة القرابين التي تقدم للتقرب من الآلهة والتي ترجع إلى العجز، أمام الطبيعة الخارجية.

وتبرز دراسة الدين، من الناحية التطورية المقارنة، نقطتين أو ثلاث نقط هامة. فمثلًا لدينا الانتشار البدائي للأفكار السحرية، واستخدامها أولًا في النشاط العملي لحياة الجماعة، كالحصول على الطعام والانتصار في الحرب. ولم تستخدم في وسائل الخلاص الشخصي إلا فيما بعد. ثم أخذت أعمال الإنسان تتأثر تدريجيًّا بالأفكار الأدبية، مما أدى إلى هبوط مكانة السحر. وفي دائرة الدين، نجد انتشار الأساطير

المتداولة، وتبلورها تدريجيًّا، في نظامٍ معقول تمامًا. ونجد أيضًا انتقالًا هامًّا من مرحلة بدائية، يظن فيها أن لبعض الأشياء والأعمال وربما الأشخاص، نفوذًا مقدسًا، غير شخصي، إلى طورٍ يتلاشى فيه ما للأشياء من قدرة، وينسب القدرة إلى كائنات خارقة للطبيعة خلف الأشياء.

وأخيرًا هناك الحقيقة الهامة، وهي أن للمعتقدات والأعمال الدينية، أثرًا تقهقريًّا شديدًا لدرجة عالية من الجذب المغناطيسي، إذا كنت تفضل تعبيرات علم الطبيعة.

ثم علينا أن نسأل أنفسنا، عن نتيجة النوع الثاني من تحليل طبيعة الدين. وبعبارةٍ عامة أن الدين نتيجة لنوعٍ خاص من التفاعل، بين الإنسان وبيئته. وهو يحمل دائمًا عنصرًا وجدانيًّا فيه معنى القداسة. أنه يحمل دائمًا ما هو أكثر من الاعتقاد العقلي — إذ يفرض على الإنسان اتباع مثل خاصة. أنه يعني دائمًا بمصير ألإنسان وبطريقة الحياة. إنه يربط الإنسان بنوعٍ ما من القوى أو الأعمال خارج ذاته. إنه يضمن دائمًا نوعًا من تجنب النزاع الداخلي. وقد تظهر هذه العناصر المختلفة بدرجةٍ غير متساوية، ولكنها دائمًا موجودة.

وإذا سرنا بهذا التحليل مرحلة أخرى، فإنا نرى الدين محاولة للاتفاق مع القوى غير المفهومة، التي تؤثر في الإنسان —بعضها كوني وبعضها اجتماعي، وبعضها شخصي. وقد يكون الاتفاق، إما بالتسليم لها أو التغلب عليها، وإما بالعمل على إرضائها أو الهروب منها.

وهناك نقطة أخرى هامة للغاية، وهي أنه ليس للدين وظيفة واحدة. ويمكننا أن نرتب وظائف الدين، بالنسبة لأصولها الخارجية وأصولها الداخلية. وأول رسالة للدين. من الناحية الخارجية وضع الإنسان بحيث يكون على صلة وجدانية طيبة مع بيئته غير الإنسانية، التي تحدد مصيره، والرسالة الثانية، القيام بهذا العمل من أجل بيئته الاجتماعية. والثالثة، القيام بنفس العمل من أجل مصلحته الذاتية.

وأما من ناحية أصولها الداخلية، فالمسألة أعقد من ذلك بكثير. فمن وظائف

الدين الهامة التبرير، أي ذكر تفسيرات ملائمة بعبارات معقولة، للأعمال والأحاسيس، التي تنشأ عن الغرائز، ومن ثم عن أشياء غير مفهومة. وهناك رسالة أخرى للدين، سبق أن ذكرناها، وهي الرغبة في التوحيد، وفي هاتين الرسالتين نجد الناحية اللاهوتية للأديان.

وأهم من ذلك، العناصر الوجدانية الخالصة التي تهيئ المواد الخام، التي تقوم عليها بواعث التبرير والتوحيد. وهي على نوعين رئيسيين. الأعمال الناشئة عن النزاع أو التفاعل بين النفس والعالم الخارجي، والأعمال الناشئة عن النزاع أو التفاعل بين أجزاء النفس.

ويمكننا أن نذكر من النوع الأول، الحاجة إلى تجنب الفشل وعدم تعدي الحدود، والحاجة إلى تعظيم الحقيقي وتزيين الناقص. وأخيرًا، نأتي إلى الصلات بين أجزاء النفس، وهي ألقدر على خلق تفاعلات دينية. وهنا يجب علينا، ان نلم ببعض الحقائق الأساسية عن العقل البشري، فأولًا، لا بد من النزاع بين الرغبات المختلفة إذ هو نتيجة حتمية لتكوين عقل الإنسان. ثم إنه لا حد لطبيعة رغبات الإنسان وأمانيه –وبماثل ذلك –ولكن من الناحية العقلية، بدلًا من العاطفية– النشاط الذي يقوم به الإنسان، ويؤدي إلى خلق بعض المصطلحات المجردة مثل العدالة والصدق والجمال. ولما كانت هذه المصطلحات مجردة فإنها خاوية، ولكن رغبة الإنسان التي لا حد لها، تملأها دائمًا بالتصورات. ثم هناك حقيقة كبت الطفولة، وما يترتب على ذلك، من نتائج سيئة كثيرة بدأ العالم يدركها الآن.

وللدين رسالة أخرى في غاية الأهمية، وهي إعداد شيء يثبت في أذهاننا، أنه أبدى ولا يتغير (ولو أنه في الحقيقة قد لا يكون إلا شيء طويل المدى وبطيء التغير) رغم ما للحياة العادية من حدود وما يطرأ عليها ومن تغيرات.

ولكن يجب ألا أضيع وقتًا طويلًا، في مجرد التحليل. والسؤال التالي هو: هل يستطيع العلم، أن يلقي ضوءًا على الأزمة الحالية في الدين وعلى حلها الممكن في

المستقبل؟

والحالة الخاصة، التي تواجه الدين في المدنية الغربية، هي ما يأتي: أن الاعتقاد في الله أدى كل ما يستطيع من فائدة، وليس في وسعه أن يفعل أكثر من ذلك. والإنسان خلق القوى الخارجة للطبيعة، ليلقي عليها عبء ما لا يستطيع فهمه. فاعتقد الإنسان البدائي في السحر، ثم في الأرواح الشخصية، ثم انتقل من الأرواح إلى آلهة كثيرة، ومن الآلهة الكثيرة إلى إلهٍ واحد. وبعبارةٍ بسيطة انتهى التطور. والمرحلة الخاصة التي تهمنا في هذا التطور، هي مرحلة الآلهة. ولقد كانت الآلهة في عصر ما من حضارتنا الغربية، تخيلات ضرورية، وفروض نافعة، تساعد على الحياة.

إلا أن الآلهة ليست ضرورية أو مفيدة، إلا في إحدى مراحل التطور. ولكي يكون للآلهة قيمة عند الإنسان لا بد من ثلاثة أشياء. يجب أن تبقى كوارث العالم الخارجي غير مفهومة، ولا يمكن منعها، حتى تكون مزعجة للغاية، أو أن تكون قسوة الحياة العامة وعجزها بحيث يحولان دون تصديق إن في الإمكان تحسين هذا العالم. وعندئذ يستطيع الإله —ولا تستطيع الحياة الاجتماعية— أن يهيئ من الوسائل، ما يلزم لإصلاح الحال. ويجب أن يظل الاعتقاد في السحر ساريًّا، حتى ولو في صورة مهذبة. ويجب أن يكون الإنسان في حالة عقلية، غير متقدمة، حتى لا يستطيع فهم وتشخيص القوى اللاشعورية لضميره الشعوري وقواه اللاشعورية كأنها كائنات بعيدة عنه.

ولقد أوصلنا تقدم العلوم والمنطق وعلم النفس، إلى طور أصبح فيه أفله فرضًا عديم الفائدة. وطردته العلوم الطبيعية من عقولنا حتى اختفى كحاكم مدبر للكون، وأصبح مجرد أول سبب، أو أساسًا عامًّا غامضًا. ولقد أدت زيادة المعرفة إلى إدراك. أن السحر عقيدة باطلة، وأن منع الكوارث لا يتحقق إلا بالعلم وتطبيقاته، وأن الطقوس الدينية التي تصحب تقديم القرابين، وصلاة الاستغفار عديمة المعنى. وإن تحليل العقل البشري، وما كشفه عن قدراته على رسم الخطط وإشباع الرغبات، وما كشفه عن العقل الباطن والكبت، يجعل ألا داعي للاعتقاد بأن الانحراف وما إلى

ذلك يرجع إلى قوة روحية خارجية، وأنه ليس من العلم في شيء أن ننسب التوفيق في الأعمال إلى هداية من الله.

ولقد أدى المنطق اللاهوتي إلى الاعتقاد بوحدانية الله وهذا غير مفهوم، ومن بعض النواحي، أقل قيمة عملية من الشرك.

وإذا سلمنا بوجود إله من أي نوع[٣]، فالنتيجة المنطقية لذلك، الاعتقاد بوحدانية الله. ولكن لم هذا الاعتقاد في وجود الله؟ ولماذا الاعتقاد في كائنات خارقة للطبيعة، لها صلة بمصير الإنسان وأمانيه؟ ويتوقف الاعتقاد في وجود الله على تشخيص الظواهر غير الشخصية. والتشخيص مقدمة للاستدلال على وجود إله ولكن ليس هذا إلا مجرد فرض، وأنه إذا كان مفيدًا في العصور الأولى، فإنه الآن غير مفيد، ثم إنه يثير من الصعاب أكثر مما يحل. ويجب على الدين لكي يستمر عنصرًا هامًّا في حياة المجتمع، أن يتخلى عن فكرة الله، أو على ألأقل يقصيها إلى مركز ثانوي، كما حدث للسحر الذي سيطر على العقول في الزمن الماضي.

والإله والآلهة والملائكة والجن والأرواح وغيرها من الأشياء الصغيرة الروحية من عمل الإنسان، وناشئة حتمًا عن نوع من الجهل ودرجة من العجز أمام بيئته الخارجية.

وبإحلال المعرفة محل الجهل في هذا الميدان، وزيادة سيطرة الإنسان على بيئته، نتيجة لتفكيره، يتلاشى الإله كما تلاشى الشيطان قبله، وآلهة الدنيا القديمة، وجنيات الغابات والبحيرات، والأرواح المحلية.

وفي معبدي بيور وباليم ما يؤيد ذلك إذ تركهما أصحابهما وأصبحا أثرًا بعد عين. ولقد كتب ملتون عن تلاشي آلهة الوثنيين، وإله ملتون نفسه سيلحقها، ولقد أصبح الإله شيئًا غير مفهوم من مخلفات العصور السحيقة. وأهم من ذلك كله، أنه

---

(٣) المترجم: هذا كلام لا يقوم على أساسٍ صحيح. ولقد بحث العلماء والفلاسفة في هذا الموضوع منذ آلاف السنين. وخرجوا من بحوثهم بان للكون إلهًا يدبر أموره ويسيطر على مصائر ما فيه من مخلوقات. ولذلك لا داعي للإسهاب في الرد عليه.

أصبح قليل الأهمية العملية للرجال والنساء، الذين يحتاجون إلى الهداية والسلوى في حياتهم –ولا يزال يرى في عالمنا، أثر ضعيف للإله نصفه عقلي، ونصفه الآخر سحري. ولكن تقدم المعرفة النفسية، سيقضي عليه. –ومع ذلك– وهذا هام للغاية– فليس معنى زوال الإله، انتهاء الدين. واختفاء الإله عملية لاهوتية. وإذا كانت العلوم اللاهوتية تتغير فإن البواعث الدينية التي خلقتها ثابتة.

ويؤدي اختفاء الإله إلى تغيير جوهري في الدين، ومعنى ذلك قيام الإنسان، بتحمل التبعات التي كان من قبل يلقيها على الإله.

وما هذه التبعات، التي يجب على الإنسان، أن يتحملها الآن؟ أولًا الإنسان مسئول عن تدبير أموره، رغم جهله وما يحيط بالعالم من أسرار. ولقد كان في العصور السابقة يلقي العبء على عاتق كائن مقدس غير مفهوم "يسير الإله في أعماله بطريقة غامضة، أما الآن فيجب عليه ألا يفعل ذلك نظرًا لزيادة معرفته بحقائق الكون".

ثانيًا– مسئوليته عن مصيره، الذي لم يعد في يد الله حاكم الكون فمعرفتنا تزودنا بالمقدرة على التحكم إلى حدٍّ كبيرٍ في مصيرنا، أو مصير الكوكب، الذي نسكنه، وبعبارةٍ أخرى إنا الأمناء على العملية التطورية، وككل الأمناء مسئولون عما أؤتمنا عليه.

ثالثًا– وهو هام للغاية، الإنسان مسئول عن صحة النوع الإنساني وسعادته وإطالة الحياة على هذه الأرض، في الحال وفي الاستقبال. فالفقر، والعبودية، والمرض، والبؤس الاجتماعي، والديمقراطية، والملكية والنظم الاقتصادية أو السياسية ليست نظمًا إلهية لا بد منها، وإنما هي مظاهر يمكن فهم كنهها، والسيطرة عليها وفق رغبتنا، كما نسيطر على مظاهر الكيمياء والكهرباء.

وأخيرًا، هناك مسألة المستقبل القريب للدين. فهل يستطيع العلم، أن يتنبأ بشيءٍ في هذا السبيل أو يدلنا عليه؟ وإني لأعتقد، أنه يستطيع إلى حدٍّ ما. أنه يستطيع أولًا بتحليل أسباب انهيار النظم الدينية التقليدية الخارقة للطبيعة في الغرب،

أن يبين –ما لم ينقلب اتجاه التاريخ– أن هذا الانهيار لا علاج له. لأنه يرجع، إلى زيادة معرفتنا ببيئتنا الخارجية، وسيطرتنا عليها، ونقص جهلنا بها وقلة خوفنا منها– الآلات وإنتاج المحاصيل والمخترعات الطبيعية والكيميائية والفيتامينات وجراثيم المرض– سيبقى هذا، ما لم تختف العلوم والفنون ويحل عصر مظلم جديد.

ولقد صحب تدهور الدين، القائم على الخارق للطبيعة، تدهور العقوبات الأدبية، الخارقة للطبيعة، وتدهور أي أساسٍ مطلق للآداب، ويجب أن ينظر إلى ذلك كعملية لا يمكن نقضها، إذا ما استمرت المدنية.

ومع ذلك فإنا نستطيع أن نواصل البحث. ولقد رأينا أن انهيار الدين التقليدي، كان نتيجةً، لزيادة معرفة الإنسان ببيئته، والسيطرة عليها. إلا أن علماء الحياة، يفرقون بين البيئة الخارجية والبيئة الداخلية. ويزود دمنا أنسجتنا ببيئة داخلية دقيقة التنظيم، من حيث درجة حرارتها، وتركيبها الكيميائي. بينما الدم في قنفد البحر لا يستطيع ذلك. ويهيئ تنظيم عش النمل، بيئة داخلية ذات طابع اجتماعي للنمل. وعلى عكس الزيادة السريعة في معرفة الإنسان ببيئته الخارجية والسيطرة عليها، كانت معرفته ببيئته الداخلية قليلة، أو لا تتناسب مع معرفته بالبيئة الخارجية. وهذا ينطبق تمامًا على تركيب المجتمع، الذي يهيئ البيئة الاجتماعية للفرد والنوع، ولمختلف الأحاسيس والأفكار، التي تهيئ البيئة النفسية التي يعيش فيها الإنسان.

ولا شك أن هاتين الناحيتين من بيئة الإنسان الداخلية، متداخلتان بعضهما في بعض، وفي الواقع تتحدان في بعض الأحيان كما يحدث في ميدان علم النفس الاجتماعي. ولكن من الأفضل، أن ينظر إليهما من زاويتين مختلفتين تمامًا. أولًا من زاوية علم الاقتصاد وعلم السياسة والقانون وعلم الاجتماع، ثانيًا من زاوية علم النفس. ولا يقتصر الأمر على أن ليس لدينا حتى الآن معرفة علمية مناسبة بهذه المظاهر أو السيطرة عليها، بل إن عدم سيطرتنا عليها تسبب ارتباكًا بعيد المدى. ويتألم الإنسان العادي في هذه الأيام، لا مما يعانيه من الآلام فحسب، بل مما يراه من عجز المسئولين أمام سوء تنظيم الأجهزة الاقتصادية والسياسية في العالم.

وفي هذا الميدان، دخل الخوف من المجهول حياة الإنسان مرة أخرى، وكان قد أقصى عنها. والخوف أشد فتكًا بها، لأن القوى، التي يخشاها الإنسان، من صنع يده. ولم يعد في وسعنا أن نلوم الآلهة. فلقد ربط بروميثيس الحديث نفسه في الصخرة، وأخذ يربي بنفسه النسر، الذي يأكل الآن أعضاء جسمه، وانتهى بحديه لطاغية أوليمبيا.

وإن ما يعانيه الإنسان الآن من ضيقٍ وحيرة، لأكر ما يكون في دائرة التنظيم الاجتماعي، وإن الإجهاد والانحرافات العقلية الناشئة عن سوء التنظيم الاجتماعي لتؤثر الآن في الإدراك العام.

وبتحليلنا لطبيعة الدين ووظائفه، نستطيع أن نتبين بعض الحقائق عن مستقبله. نبوءة العلم عن مستقبل الدين، هي أن البواعث الدينية ستصبح، وجل همها موجه إلى تنظيم المجتمع، أي تنظيمه على أساس حاجات الأمة أو مجموعة من الأمم.

ولا شك أن هذه العملية بدأت الآن. ولقد علق كثير من المشاهدين على العناصر الدينية في الشيوعية الروسية: التعصب، والإصرار على صحة العقيدة، والمنازعات "اللاهوتية" العنيفة وعبادة لينين، والاضطهاد، وحماسة الجماهير، وعنصر التصوف، والانفعالات العامة، والرقابة. ويرى مثل تلك الأحداث في ألمانيا النازية. ويهم العلماء ودارسو الدين المقارن، أن يعرفوا أن ما يجري في تلك البلاد من مظاهر، مثل تكذيب التاريخ، والتاريخ الطبيعي للسلالات البشرية، من أجل نظرية عن الدولة، والشعب الألماني، يقول على تبرير "اللاهوت" للعواطف التي ترتكز عليها الحركة النازية، وترك الكنائس البروتستانتية تحت رحمة الجند حتى تندمج في الحركة النازية، ويبرر اضطهاد اليهود في العصور الحديثة –والذي يرجع في الحقيقة، إلى كراهيتهم اجتماعيًا واقتصاديًا– ما في العقيدة الألمانية الجديدة، كما كان يبرر اضطهادهم في العصور الوسطى –والذي نشأ كذلك عن كراهيتهم اجتماعيًا واقتصاديًا– ما في الديانة المسيحية.

وهذه هي التحسسات الأولى للعقل البشري نحو تضمن الباعث الديني للأمور الاجتماعية، وهي فجة ورديئة، كتحسساته الأولى –منذ آلاف السنين– نحو تضمن الدين للاعتقاد بوجود الله، وإن الآلهة والآلهات ذات الرءوس الحيوانية في تلك العصور الأولى، والضحايا الإنسانية، وقوة الكهنة الغاشمة، وتزكية النفس، والطعن في الناقدين، واستعمال العنف مع المعارضين، وغيرها من المظاهر البدائية لدين الله القديم، لها ما يماثلها في الدين الاجتماعي، الذي طلع فجره في هذه الأيام. وإن الاضطرابات العامة، وانتشار القلق مع الحركات الجماعية القائمة على العواطف، مثل الفاشية والشيوعية، لتشبه في كثيرٍ من الحالات الاضطرابات الدينية، التي اجتاحت عالم البحر الأبيض المتوسط، في القرون التي سبقت وتلت ظهور الدين المسيحي.

ومهمة العلم الثانية، الفهم الحقيقي للقوى والعمليات، التي تجري في المجتمعات الإنسانية والسيطرة عليها. وسيكون هدف استخدام المكتشفات العلمية، ما قد نسميه الدولة الاجتماعية، وسيجد الوازع الديني –وهو نفسه إحدى القوى الاجتماعية التي يجب فهمها تمامًا والسيطرة عليها– مخرجه في ترقية مثل هذه الدولة الاجتماعية.

ولا يستطيع أحد، أن يقول بالضبط، كيف سيحدث كل هذا. هل سيتبلور الباعث الديني مرةً أخرى، في نظامٍ ديني معين، يقوم هو بتنظيمه، أم هل سيجد مخرجًا في المنظمات الأخرى، كما يفعل مثلًا الحزب الشيوعي في روسيا؟ ومع ذلك نستطيع استنادًا على التاريخ الماضي أن نتبأ بما سيحدث. ومن المؤكد أن القوة الداخلية للمنطق والأحاسيس الأدبية، بالإضافة إلى القوة الخارجية، المستمدة من زيادة المعرفة بالبيئة والسيطرة عليها، ستؤدي إلى تحسين في مظاهر هذا الدين الاجتماعي، يمكن مقارنته بتقدم دين الإيمان بالله، من بدايته الفجة حتى عقيدة التوحيد.

وعلى ذلك، يمكننا أن نتنبأ، بأن العنصر القومي في الدين الاجتماعي سيكون تابعًا في المستقبل إلى العنصر الدولي أو مندمجًا فيه. وبأن التسامح سيحل محل اضطهاد الأقليات، وبأن الفضائل العقلية والخلقية سيكون لها شأن في التنظيم

الاجتماعي، القائم على الدين، وستقصى المواهب الفجة عما لها من مركزٍ في هذه الأيام.

وفي وسعنا، أيضًا أن نؤكد، أن عملية التحسين هذه، ستكون بطيئة ويصحبها الكثير من العنف والآلام.

وأخيرًا، يمكننا أن نتنبأ بأن جزءًا من هذه العملية، سيحدث، نتيجةً لتفاعل مظهرين للروح الدينية –أحدهما الذي يحاول جديًا، أن يسهم في النهوض بالدولة الاجتماعية، والآخر الذي يقاوم الحدود الموضوعة، ويسعى لتثبيت ودعم القيم المعروفة بأنها أكثر دوامًا وأكثر ذيوعًا. وكلما زاد الدين الاجتماعي فظاظةً وعنفًا، زادت المقاومة. ولقد حدث مثل تلك المقاومة في ألمانيا النازية من بعض العناصر في الكنائس البروتستانتية، التي كانت تشعر أن مبادئها أسمى وأدوم وأعم من أي شيء – مهما كان قويًّا– تقوم عليه الفكرة القومية والجنسية للأغراض الاجتماعية.

وهذا هو الميدان الوحيد، الذي سيتغلب فيه في المستقبل القريب الدين التقليدي، بما فيه من اعتقادٍ بوحدانية الله، على الدين الاجتماعي الذي سيرتبط إلى حين بالدولة القومية.

ومن المحتمل –مع ذلك– أن تصبح الإنسانية العالمية (وربما الشيوعية أيضًا) منافسًا قويًّا للنظم الدينية القديمة في هذا الميدان. ومن المحتمل أيضًا أن ستكون طلائع الإنسانية في المجتمعات الشيوعية والفاشية. وكل الذين سيعملون على نشر مذهبهم في إنكار الدين، أو في تقدم الدين بصفةٍ عامة، موضع اضطهاد شديد، كلما زاد التعصب للدين الاجتماعي.

وهناك نبوءة أخرى، وبها أنتهي من هذا الموضوع. ويبدو واضحًا أنه عندما يعمل الوازع الديني على خلق هذه المنافذ للتعبير عن نفسه، سواء من قبل الدولة الاجتماعية، أو من قبل الإنسانية، سيواجه مشاكل نفسية، كما ستواجه بلا شك الدولة الاجتماعية نفسها. وسيدرك الناس، أن التنظيم الاقتصادي والاجتماعي لن

يحل مشاكلهم ماداموا جهلاء، وعاجزين عن السيطرة على بيئتهم. وعند ذلك تبرز أهمية علم النفس، وبخاصةً علم النفس الاجتماعي، وسيؤدي ذلك إلى فهم الظواهر الدينية. على أساسٍ جديد، وإلى إمكانيات جديدة، لجعلها متممة لحياة الجماعة.

وقصارى القول، أود أن أذكر أولًا، أن ما يسمى "النزاع بين العلم والدين" كان نزاعًا بين إحدى نواحي العلم وإحدى نواحي الدين. ولقد كانت هذه النواحي تعني بعلاقة الإنسان ببيئته الخارجية. وإن النظم الدينية المعرضة للانهيار نشأت عن جهل الإنسان، وعجزه أمام الطبيعة الخارجية. والناحية العلمية التي تعرض النظم الدينية للانهيار، هي التي تهيئ للإنسان المعرفة ببيئته، والسيطرة عليها.

وفي المستقبل القريب، سيجد الوازع الديني، المخرج الأساسي له، في بيئة الإنسان الداخلية —الاجتماعية والاقتصادية والنفسية— لأن قوى هذه البيئة الداخلية، هي التي تسبب الآن الضيق والارتباك، والتي يحس بها كأنها قدر محتوم. وسيجد العلم في أثناء ذلك، مجاله الأساسي، لمحاولة جديدة في هذا الميدان، إذ أن جهلنا ببيئتنا وعجزنا عن السيطرة عليها فاضحان للغاية.

وستتبارى ثانيةً آثار الجهل وآثار المعرفة، ولكن بعدة صور جديدة. لأن تقدم العلم في هذا الميدان الجديد، لن يكون في هذه المرة متخلفًا، عدة قرون، عن تقدم الطرق الجديدة للتعبير الديني. ثم إن الحقائق الخاصة بالوازع الديني، وتعبيره عن نفسه، ستقع في دائرة الدافع العلمي الجديد وستكون النتيجة المحتملة، أن النزاع بين الدين والعلم في الدولة الاجتماعية ينتهي شيئًا فشيئًا، ويسود التعاون بينهما. وسيطلب إلى العلم أن يبين نوع التعبيرات عن الوازع الديني، التي تكون مقبولة عقلًا ومطلوبة اجتماعيًّا، إذا ما أريد لهذا الوازع الديني أن يندمج تمامًا في أنواع النشاط الأخرى، التي يقوم بها الإنسان، ويُستغل ليسهم في قيادة الإنسان في طريق التقدم.

تستطيع الحياة أن تكون جديرة بأن يحياها الإنسان

وإني أعتقد، أن الحياة تستطيع أن تكون جديرة، بأن يحياها الإنسان، رغم ما فيها من ضيق وألم، وخسة، وقسوة، وشقاء، وموت. وإني لا أعتقد، أنها لا بد أن تكون جديرة بالحياة، ولكنها لا تستطيع أن تكون كذلك إلا لمعظم الناس.

وإني أعتقد أيضًا، أن الإنسان كفرد، وكمجموعة، وكجنس، يستطيع أن يحقق غاية مرضية في الحياة. وأن يسمو بها رغم ما يصيبه، من خيبة، وفشل وما يكون عليه من طيش، وفظاظة، ورغم أنه قد يسير على فير هدى. ثم إني لا أعتقد ألا بد أن يكون في وجودنا أو في هذا العالم غرض، أو أن الجنس البشري، ملزم أن يحقق مأربًا مرضيًا. إلا أن هذا الغرض يمكن إيجاده.

وإني أعتقد، أن للقيم سلمًا، يتدرج من الراحة الجثمانية البسيطة، إلى أعلى متع الحب، والجمال، والعقل، والعمل المنتج، والفضيلة. ولا أعتقد، أن هذه الأشياء مطلقة أو سامية، بمعنى أنها هبة من قوة خارجية، أو إله. وإنما هي، نتيجةً لتفاعل الطبيعة البشرية، مع العالم الخارجي. ولا أظن، أننا نستطيع، أن نرتب كل الخبرات القيمة بحيث نضع كلًّا منها، في درجةٍ مقبولة، أكثر مما أستطيع أن أقول ما إذا كانت الخنفساء كائنًا حيًّا أرقى من الحبار أو الرنجة. ولكن كما يمكن القول من غير تردد، إن للتنظيم البيولوجي درجات عامة، وإن الخنفساء أرقى من الإسفنج، أو أن الإنسان أرقى من الضفدعة، يمكنني أن أؤكد –باتفاق عامة المتحضرين من الناس– أن الكوميديا الإلهية لدانتي، أقيم من أي شيء شعبي، وأن الأعمال العلمية لنيوتن أو داروين أقيم من حل لغز الكلمات المتقاطعة، وأن كمال الحب أقيم من الهناء الجنسي، وأن للأعمال، التي تقوم على إنكار الذات، قيمة أكبر، من تلك التي مصدرها الأنانية، ولو أن لها، ولكلٍّ منها قيمة من نوعٍ ما.

وإني لا أعتقد، أن للصدق أو الجمال أو الأدب أو الفضيلة مطلقًا سواء أكان

منبعثًا من قوة خارجية أم كان من وضع المعايير الداخلية. ولكن هذا، لا يدفعني إلى القول مع من يقولون من العلماء أن ليس للصدق والجمال والطيبة وجود، أو ليس لها قوة أو قيمة.

وإني أعتقد، أن هناك عددًا من الأسئلة، لا فائدة من توجيهها لأنه لا يمكن الإجابة عنها. ولا تؤدي محاولة حل مسألة لا تحل، إلا إلى ضياع الوقت أو الضيق أو اليأس. إلا أن بعض الناس يصممون على محاولة حلها، وإني لأذكر قصة الفيلسوف، مع أحد رجال الدين، وكانا يتجادلان، ولجأ رجل الدين إلى التهكم القديم على الفيلسوف بأنه كالرجل الأعمى ففي حجرةٍ مظلمة، يبحث عن قط أسود، لم يك فيها. فقال الفيلسوف "قد يكون ذلك، إلا أن رجل الدين لا بد أن وجده فيها".

ويجب علينا، حتى في مسائل العلم المادية أن نسأل الأسئلة الصحيحة. ويبدو أنه سؤال واضح، إذا سألنا، كيف ترث الحيوانات نتيجة خبرة آبائها. ولقد بُذل كثير من الجهد، وضاع كثير من الوقت في محاولة الإجابة عنه. ومع ذلك، فليس لهذا السؤال من فائدة، لسببٍ بسيط، هو أنه لا وجود لوراثة الصفات المكتسبة. وفي القرن الثامن عشر وقع علماء الكيمياء في متاهة نظرية الفلوجستون، لما تساءلوا عن المادة التي تدخل في عملية الاحتراق. وكان عليهم أن يسألوا "ما نوع عملية الاحتراق" قبل أن يروا أنها لا تحتوي على مادة معينة، وأنها ليست إلا حالة خاصة للاتحاد الكيميائي.

وعندما نأتي إلى ما يسمى عادةً بالسبب، تزداد كثيرًا الصعوبة في عدم وضع السؤال الخطأ. فالسؤال الوحيد الذي يدور على الألسن في معظم القبائل الأفريقية، إذا ما مات شخص ما، هو "من الذي أماته، وبأي نوعٍ من السحر؟" فالفكرة عن أن الموت يأتي من أسبابٍ طبيعية، غير معروفة. وفي الحق، أن حياة النصف غير المتحضر من بني الإنسان، تقوم إلى حدٍّ كبير، على محاولة إيجاد جواب عن سؤال خطأ، مثل "ما هي القوى السحرية المسئولة عن حسن الحظ أو سوءه، وكيف يمكن خداعها أو استرضاؤها؟".

وإني لا أعتقد، في وجود إله أو آلهة. وتبدو لي فكرة وجود إله غير صحيحة، ولو أنها قائمة على عددٍ من العناصر الحقيقية لخبرات أساسها فرض لا يمكن تبريره أبدًا. وهو أن العالم لا بد له من شخصية تديره. وتجابهنا قوى، لا نستطيع لها صدًّا، وكوارث لا نعرف كنهها، ويأتينا الموت وتحت في أتم صحةٍ وهناء، ويعترينا شعور غامض باتحادنا مع شيءٍ أعظم من ذواتنا العادية، وتتغير حياتنا من حالٍ إلى حال وتنقيص صدورنا من عبء الخطيئة والإثم. وفي الأديان القائمة على الإيمان بالله، جُمعت كل هذه العناصر للخبرة الحقيقية، فتكونت منها مادة للعقيدة المتصلة بالفرض، الخاص بوجود إله أو آلهة.

وإني أعتقد، أن هذا الفرض، ليس إلا نتيجة لسؤال خطأ هو: من أو ماذا يحكم العالم؟ وعلى قدر ما نعلم، إنه يحكم نفسه. وفي الحق أن التشبيه بمملكة وحاكمها خطأ. وحتى إذا كان هناك إله، خلف العالم أو فوقه، فليس في وسعنا أن نعرف شيئًا عن هذه القوة. وليست الآلهة الفعلية في الديانات التاريخية، إلا تشخيصًا لحقائق الطبيعة المجهولة، ولحقائق حياتنا الداخلية العقلية.

وينطبق هذا على الحياة بعد الموت وليس لدينا، بقدراتنا الحالية، أي وسيلة لنعطي جوابًا شافيًا، عما إذا كانت هناك حياة بعد الموت، وعما تشبه تلك الحياة. ولما كان الأمر كذلك، فمن العبث أن نشغل أنفسنا، بمسألة الحصول على الخلاص في الحياة المقبلة. ومع ذلك، فكما أن فكرة وجود إله قائمة على عناصر خبرة حقيقية، كذلك فكرة الخلاص. وإذا ترجمنا الخلاص بالأسلوب المألوف في هذا العالم، فإنا نجد أنه عبارة عن تحقيق الوفاق بين مختلف أجزاء طبيعتنا، بما في ذلك أعماقها غير الواعية وقممها التي يندر لمسها، وكذلك تحقيق التلاؤم بين أنفسنا والعالم الخارجي، لما في ذلك عالم الطبيعة والعالم الاجتماعي للإنسان. وأعتقد، أن من الممكن "الحصول على الخلاص" بهذا المعنى. ومن الصواب أن نهدف إلى عمل ذلك، كما أعتقد، أن من الممكن والمفيد، أن يكون لدينا إحساس بالاتحاد مع شيءٍ أكبر من ذواتنا المألوفة، حتى ولو لم يك هذا الشيء إلهًا، وإنما امتداد لجوهرنا الضيق ليستوعب في قبضة

واحدة، كثيرًا مع الخبرات الخارجية، والطبيعة الداخلية.

ولكن إذا أنكرنا وجود الله والحياة بعد الموت، فما الذي يبقى؟ هذا هو السؤال، الذي يلقى عادةً على الملحدين. ويحب المؤمن الأرثوذكسي أن يعتقد ألا شيء يبقى، لأنه لم يتعود التفكير إلا بعبارات مذهبه الأرثوذكسي.

وفي الحقيقة يتبقى شيء كثير، ويتضح هذا في الحال من حقيقة أن كثيرًا من الرجال والنساء، عاشوا حياة كلها نشاط، أو ضحوا بحياتهم في سبيل قضيةٍ ما، أو كانت حياتهم كلها نبل وإخلاص، من غير أن يعتقدوا في الله أو في الآخرة. والبوذية في صورتها الصحيحة، لا تعتقد في شيء من هذا، وكذلك كبار اللاأدريين في القرن التاسع عشر، والشيوعيون الأرثوذكسيون من الروسيين والرواقيين. ولا شك، أن الكفار أتوا أعمالًا خسيسة، ولكن كذلك فعل المؤمنون. وعلى أية حال، ليست هذه هي النقطة الجوهرية. والمهم أنه بدون هذه المعتقدات، قد يكون لدى الرجال والنساء الباعث، على حياة كاملة لها غاية، وكذلك إحساس قوي، بأن للحياة قيمة كما في نظر المؤمنين المخلصين.

وأستطيع أن أقول، أن هذا ممكن، في هذه الأيام، أكثر بكثير مما كان في أي عصرٍ مضى، ويرجع ذلك إلى تقدم العلوم.

ولم نعد ملزمين بالتسليم بالكوارث الخارجية، والبؤس، والشقاء، والضنك في الحياة، كأشياء لا بد منها أو لا نعرف كنهها، ولم نعد مضطرين، إلى الحياة في عالم لا تاريخ له، والتطور فيه لا معنى له. وكان أجدادنا يرون الوباء عقوبة إلهية. أما في نظرنا، فهو مرض نعمل للقضاء عليه، إذ نعرف سببه، ومن الممكن التغلب عليه، أو الوقاية منه.

ويرجع فهم الأمراض المعدية، إلى التقدم العلمي. ومن الأمثلة الحديثة للتقدم العلمي، فهمنا لأساس التغذية. وهذا هيأ للإنسان إمكانيات جديدة للصحة والنشاط. وكذلك فهمنا للزلازل والعواصف. وإذا لم نستطع التغلب عليها، فإنا على

الأقل أصبحنا لا نخاف منها كدليل على غضب الله.

ويمكن على الأقل، تخفيف بعض بؤسنا الداخلي بهذه الطريقة. فمن الممكن، بواسطة علم النفس، منع الأطفال من أن يشبوا، وفيهم ميل غير عادي للإجرام، يجعل حياتهم عبئًا عليهم، وعلى من يتصلون بهم. ولقد بدأنا نفهم الجذور السيكولوجية، للخوف، والقسوة، القائمين على سببٍ غير معقول. وسيأتي اليوم الذي نستطيع فيه أن نجعل العالم مكانًا أكثر بهجةً بالقضاء عليهما.

وليس للقدماء، تاريخ يستحق الذكر. وكانت حياة الإنسان في العصر الحاضر، تعتبر أقل مما كانت في العصر الذهبي البدائي. وحتى القرن التاسع عشر، كانت أمم الغرب، تعتبر ما كان معروفًا من تاريخ الإنسان عبارة عن سلسلةٍ من القصص لا معنى لها عما حدث في المدة القصيرة بين خلق الدنيا وهبوط آدم وحواء من الجنة، منذ بضعة آلاف من السنين. وأن عودة المسيح ويوم القيامة قد يكونان في أي لحظة. وعلى أية حال، لا يمكن أن تزيد على بضعة آلاف سنة في المستقبل، وهكذا كانت ألف سنة عبارة عن أبدية تقريبًا. وبهذه النظرة، لا غرابة إن بدت الحياة، لعددٍ عظيم من الناس، قذرة، بهيمية، قصيرة، وأن مآسيها، ومعايبها، محيرة، ما لم يضيئها، ما ينبعث من الدين من نورٍ وهمي كاذب.

أما في هذه الأيام، فتاريخ الإنسان، يدخل فيما قبل التاريخ، وما قبل التاريخ، يدخل في التطور البيولوجي، ومقياس الزمن، أصبح متغيرًا جدًّا. وألف سنة زمن قصير، لما قبل التاريخ، الذي يحسب بمئات الألوف من السنين، وزمن تافه بالنسبة للتطور الذي يتناول فترات، كل منها عشرة مليون سنة. ويشبه الحاضر الماضي تمامًا. فإذا كانت الحياة الفطرية، أخذت ألف مليون سنة، لتخلق الإنسان فإن الإنسان وذريته، لا بد أن يأخذوا مثل هذه المدة ليتطورا أكثر من هذا.

وأكثر من هذا كله، أن التاريخ الجديد، كان أساس الأمل في التقدم. ولقد كان التطور البيولوجي، بطيئًا إلى حدٍّ مفزع، ومسرفًا إلى حدٍّ كبير كما كان قاسيًا، فأوجد

الطفيليات والأوبئة، كما أوجد الأنواع اللطيفة، وسار بالحياة في مسالك كثيرة موصدة. إلا أنه رغم ذلك، حقق تقدمًا. وفي فروعٍ قليلة –أخذ عددها يتناقص باستمرار مع مرور الزمن– تجنب طريق التخصص، ووصل إلى مستوى جديد في التنظيم، أكثر تناسقًا وأعظم قدرةً، واستطاع منه أن يسير نحو سيطرة أعظم، ومعرفة أوسع، واستقلال أكثر. والتقدم عبارة عن التخصص في كل ناحية. وأخيرًا ترك فرع واحد، استطاع أن يحقق تقدمًا أكبر. وكل ما عداه من الفروع، سارت في دروبٍ مقفلة. ولقد كان ذلك هو الفرع الذي أدى إلى تطور مخ الإنسان.

ولقد غير هذا، بقفزةٍ واحدة، صورة التطور، وأصبح من الممكن، انتقال الخبرات من جيلٍ إلى جيل، وأن يحل الغرض الحصيف، محل الاختيار الأعمى، وأن يسير التطور بسرعة أكبر مائة ألف مرة، وأن يكون تطور الإنسان عن وعي، ومن المسلم به أنه ليس كذلك الآن، ولكن من الممكن أن يكون، ولقد تصورناه على الأقل على هذه الصورة.

وتاريخ البشر بهذه الصورة، لا يمثل إلا أصغر جزء من الزمن. وهو ليس إلا التحسسات الأولى، الجاهلة غير المتقنة، للإنسان المولود وارثًا، لكثير من التاريخ البيولوجي. وترى معوقات التقدم، وعدم التحسين، في بعض النواحي، لأكثر من ألفي سنة، ظواهر طبيعية، ككبوات طفل يتعلم المشي، أو انحراف انتباه شاب حساس، نتيجةً لحاجته إلى وسيلة يتعيش منها.

وتبقى الحقائق كما هي. ولقد كانت الحياة المتقدمة حتى قبل تطور الإنسان لأول مرة، ثم استمرت في تقدمها بظهور الإنسان. ولقد تقدم الإنسان خلال نصف المليون سنة، أو حوالي ذلك، من الهومينيدا الأولى بل خلال العشرة آلاف سنة، منذ التحسن النهائي في المناخ بعد العصر الجليدي. ولما فتح الإنسان عينيه ورأى ما حوله، أصبحت إمكانيات التقدم أمامه، غير محدود.

وأخيرًا أصبحنا متفائلين بحسن مصير الأمور في هذا العالم، وحياتنا فيه، ولسنا

متشائمين. ومن المسلم له أن حسن الظن بمصير الأمور، لا يمكن أن يقوم على أساس متين ما لم يبن على التفكير المنتج، والجد المتواصل، والعمل على النجاة مما قد يصادفنا الحوادث، والتغلب على البؤس. ولربما كان من الأفضل أن نسمى نظرتنا هذه إصلاحية، بدلا من تفاؤلية، ولكنها على الأقل تبشر بالأمل، وتبعث على العمل.

وإني أعتقد اعتقاداً جازماً، أن الإنسان أرقى وأقيم أعمال الكون أو على الأقل أرقى وأقيم العمال، التي نعرفها، أو نستطيع أن نعرف عنها شيئا. ومعنى هذا، إني أعتقد أن الدولة توجد لخدمة الأفراد، لا الأفراد لخدمة الدولة.

وأعتقد أيضاً، أن الفرد ليس شيئاً منعزلاً منفصلاً عن الكون، وإنما هو مجموعة من العلاقات، بين الأصل الذي نشأ منه والعالم بما فيه من الأفراد الآخرين. وقد يعتقد الفرد، أن من واجبه أن يكرس نفسه كلية لقضية ما، بل ويضحى بحياته في سبيلها. وقد تكون القضية وطنه، أو نصرة الحق، أو الفن، أو الحب. ويصبح في تفانيه أو تضحيته المثل الأعلى للإنسانية. وبسبب هذا التفاني أو هذه التضحية، تصبح القضايا ذات اهمية. ولكن مما لا شك فيه، أن على الفرج أن يخضع للمجتمع، ولكت لا إلى حد الاعتقاد، بأن في المجتمع مزايا أرقي مما في الأفراد الذين يكونونه.

وبهيء المجتمع، الأجهزة، ويؤكد أن أهم شيء، هو تغير ما بالنفس. وأن الجهاز الصحيح، ليس إلا نتيجة طبيعية لصلاح النفس. ويبدو لي أن هذا فوق منتهى المثالية الذاتية. وترجع الأنواع المختلفة من الأجهزة الاجتماعية، إلى اختلاف حالات النفس. ولا فائدة من أفضل جهاز اجتماعي، إذا لم تتغير النفوس. إلا أن الجهاز الاجتماعي، يستطيع أن يؤثر في الحياة ونوعها. ومن الممكن ابتكار أجهزة اجتماعية، لتصعيب قيام الحرب، ولتحسين الصحة، وتجميل الحياة. ويجدر بنا ألا نزدري تلك الأجهزة في حماستنا لمثلنا العليا في الحياة.

وإني أعتقد قي ضرورة اختلاف الأفراد. ويعرف كل بيولوجي أن الناس يختلفون في استعداداتهم الوراثية. ومن ثم فيما يمكنهم تحقيقه من الإمكانيات. ويثبت علم النفس اختلاف الأفراد، الذين يتقابلون في مناحي العالم، وليس في وسع أي مقدار من التعليم أو التربية أن يجعل المنبسط يفهم المنطوي على نفسه، والمشتغل بالمسائل العقلية يفهم المشتغل بالأعمال اليدوية، وغير الرياضي، أو غير الموسيقى، يفهم شغف الرياضي أو الموسيقار. وفي وسعنا أن نحاول منع الاتجاهات العقلية. ونستطيع نظرياً أن نقضي على كثير من الاختلافات الإنسانية ولكن في ذلك خسارة كبيرة. فالاختلاف ليس ملح الحياة فحسب، وإنما أساس العمل الجماعي ويتمم الاختلاف التسامح والفهم. وليس معنى ذلك أن نعتبر كل القيم واحدة. وعلينا أن نحمي المجتمع من المجرمين، وأن نكافح ضد ما نعتقد أنه خطأ. ولكن كما أننا نحاول فهم المجرم، فسنحاول إصلاحه، أكثر من معاقبته. كذلك علينا أن نفهم، لماذا نحكم بخطأ أعمال الغير. وهذا يتضمن محاولة فهم ما يجري في عقولنا وإبعاد تحاملنا.

وأخيراً، اعتقد أننا لا نستطيع أن نجمل مبادئنا في قليل من العبارات البسيطة. فالحياة دائما متنوعة لدرجة جداً، ومعقدة لدرجة كبيرة جداً. وعلينا أن نكمل مبادئنا بالإيمان. وإن الإيمان الوحي المتين الشامل، لفي الحياة، وخيرها، وتقدمها. وإن عقيدتي النهائية، لفي الحياة.

الفلسفة في عالم يحارب بعضه بعضاً

(ملاحظة– عندما كنت في الولايات المتحدة الأمريكية في أوائل عام سنة ١٩٤٢ كانت مجلة فورشن، تنشر سلسلة من المقالات، تحت العنوان المذكور أعلاه. ولما قرأت المقالات التي كتبها و. أ هوكنج أستاذ الفلسفة بجامعة هارفارد، و. ل. سبري عميد مدرسة الالهيات بهارفاد، و. ب مونتاج أستاذ الفلسفة بجامعة كولمبيا، جاك مارتيان العالم الفرنسي المشهور، طلبت أن يسمح لي بإبداء الرأي البيولوجي في مقال أنشره وهذا هو المقال).

ما علاقة الفلسفة بالحرب لأن الفلسفة أراء مجردة نظرية، والحرب شيء ملموس عملي للغاية؟ الواقع أن بينهما علاقة كبيرة جداً. والفلسفة بالمعني الواسع، عبارة عن وجهة نظر في مسائل معينة، وتثمين للقيم بالنسبة للحقائق المادية. ويقول الأستاذ مونتاج إن جوهرها الخيال لا البرهان، وتعني بما يسميه الأستاذ هو كنج التنقيح المستمر للأهداف. ولما كانت الحرب تقوم من أجل شيء ما، فلابد أن يكون لها هدف. ولم تحارب أمة ما دون الاعتقاد في أهمية ما تهدف إليه من الحرب. وحتى عندما لا يكون الباعث على الحرب إلا منفعة اقتصادية، أو مجرد الفتح، لابد من اختراع مبرر لها– عدالة قضيتك أو دفع العدوان، أو رقي جنسك، أو الواجب المقدس نحو نشر دينك– وستؤثر مثل هذه المبررات حتى ولو كانت مبنية على الكذب في أفكار وأعمال المحاربين. وحتى في هذه الحالة، كما في الحالات الأخرى التي تكون الأهداف فيها قائمة على الصدق، وليست في حاجة لأن تخترع، تشتبك الفلسفة مع الحرب كثيراً.

ولكل رجال الحرب في هذه الأيام، فلسفة للحرب التي يشعلون نارها. فتقول إننا نقاتل من أجل الحرية، ويقول الألمان إنهم يحاربون لنصرة أرقى الأجناس البشرية، ويقول الروسيون إنهم يحاربون من أجل وطنهم وليخلصوا العالم من شر ما يسمونه

الهتلرية. وهذه الفلسفات كلها ناقصة، وبعضها كادعاء الألمان بأنهم أرقى الجناس، خطأ بين.

وتزودنا الفلسفة الصحيحة بأكمل وأصدق الغايات الممكنة. ومتى كان لنا فلسفة، فمن الممكن استخدامها في حاجات الحرب العاجلة، كما تستخدم المعرفة العلمية الخالصة لسد الحاجات العاجلة. ومن أهم ما تستخدم فيه، مساعدتنا على تقوية الروح المعنوية، وعلى وضع أهداف السلم. وكلما زادت فلسفتنا صدقا وكمالاوزاد حسن استخدامها في الظروف الحربية (وهذا يتضمن بلا شك معرفة بالأسس المعقدة التي تسير الأمور الإنسانية والاقتصادية والسياسية) زادت مساعدتها لنا، على وضع أهداف السلم، التي لن تكون مرضية فحسب، وإنما ستكون في ذاتها سلاحاً ماضياَ في الحرب. أما إذا كانت فلسفتنا كاذبة ناقصة، فإن استخدامها سيعطينا أهدافاً للسلم مرضية أو ناقصة، وبذلك تضعف من قدرتنا كأسلحة نفسية.

والعالم الغربي في هذه الأيام، واقع في ورطة ظاهرة بين طريقتين متعارضتين لفكر. الأولى تفكر بمصطلحات المطلقات– مطلقات الحق والجمال والعدل والطيبة وهي مستمدة كلها من مطلق المطلقات وهو الله. ويتمم العالم الطبيعي ما وراء الطبيعة، والجسم الروح، والمؤقت الأبدي. ويعطي هذا الرأي بالضرورة، صورة ثابتة للعالم وليس تتابع الحالات ألا تغيرا نحو كمال القيم الأبدية، والتقدم الوحيد فيها تقدم روحي. وهذه الطريقة لا تعرف الاختبار والطريقة التجريبية. ويقول اتباعها إن الكتاب المقدس يجيب عن كل الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها وإن مكانة الإنسان في العالم هي مكانة الروح الخالدة، التي خلقها الله، والتي تصنع مصيرها بمصطلحات القيم الدائمة.

والثانية الطريقة العلمية. وهي تخضع استنتاجات العقل إلى حكم الحقيقة، لتكون مجموعة متزايدة من المعرفة المختبرة. وترفض الأسئلة التي لا يمكن الإجابة عنها، وترفض الأجوبة التي لا يمكن استمدادها إلا من الكتاب المقدس. وهي تكشف عن الصلات بين الأشياء في العالم– صلة حركة القمر بأثر الأرض والشمس، وصلة

طبيعية الكائن الحي ببيئته، وصلة الحضارة الإنسانية بالظروف التي أوجدتها. وهي تدخل التاريخ في كل شيء. فالنجوم والمناظر الطبيعية، لها تاريخها، مثل أنواع النبات، والمنظمات الإنسانية. ولا يمكن فهم أي شيء، من غير معرفة شيء عن ماضيه. ويقول هو يتهد إن كل حالة، صورة أو أثر لكل حالة أخرى ماضية وحاضرة. وهي ترفض التثنية. وما وراء الطبيعة– إلى حد ما– عبارة عن المنطقة ، التي لما نفهمها من الطبيعة. وهو إلى حد ما من مبتكرات الوهم الإنساني، ثم إنه إلى حد ما ما لا يمكن معرفته. وليس الجسم والروح ذاتيتين منفصلتين، ولكنهما مظهرات لبناء واحد. والإنسان هو ذلك الجزء من مادة العالم العامة، التي تطورت حتى أصبحت قادرة على إدراك القيم العقلية والمفيدة. ومركزه ف العالم مواصلة هذا التطور وتحقيق تلك القيم.

ولا يمكن التوفيق بين هاتين الطريقتين للبحث والتفكير في العالم– كما لا يمكن التوفيق بين السحر والزراعة العلمية، وبين التطيب بالشعوذة والطب الوقائي، أو بين تأليه العدد والرياضة العالية. ولما كان تفكيرنا لا يزال يشتمل على عناصر من كليتهما فكثيراً ما يحدث الخلط بينهما.

وليس هذا رأي من سبق ذكرهم من كتاب تلك المقالات، فلقد أثبتوا بطرق مختلفة، أن طريقتي التفكير ليستا منفصلتين بعضهما عن بعض ولكن الواحدة منهما تتمم الأخرى، ومع أنهم يسلمون بأن الطريقة العلمية ملائمة، وفي الحق ضرورية، إلا أنهم واحد في القول، بأنها لا تستطيع السير بمفردها، ولابد لها من متمم يستمد بعض عناصره من طريقة التفكير الثانية. ويقول الأستاذ سبري، إن من واجبنا أن نكمل الطريقة العلمية بكليات أدبية، ويقول الأستاذ مارتيان بصراحة. "إ الفرصة الوحيدة لتغيير ما بالنفوس، هي في اتباع فلسفة تقوم على الدين المسيحي". ويقول الأستاذ مونتاج في كثير في كثير من الغموض، "إن في الطبيعة ميلا إلى الخير المثالي، وهو روح القدس الموجودة في كل مكان، ولكنها ليست قادرة على كل شيء". وهذا يذكرنا بقول ماثيو ارنولد "شيء– ولسنا هو– يؤدي إلى الحق" ويسميه مونتاج "إلها". والأستاذ هوكنج أكثر وضوحاً، فيقول "إن الحقيقة العلمية، تحتاج في نظري إلى حقيقة

أخرى تكملها. وإن للعالم "وحدته المركزة حتما في حقيقة وجود الله".

وفي نظري، أن هذا الخلط بين نوعين مختلفين من التفكير، لا يؤدي إلا إلى الارتباك . وعندما يؤكد الناس، أن الطريقة العلمية ناقصة، فإن ذلك لأنهم لا يريدون تتبعها حتى النهاية، أو لنهم يخطئون بين مرحلة أولية في تقدمها والتقدم الكامل.

ولابد أن بدأ العلم يجرب نفسه، في الظواهر الطبيعية البسيطة. وكان أول نصر له في الميكانيكا، بما في ذلك ميكانيكية نيوتن السماوية المنظرية. ثم سار إلى علم الطبيعة البسيط، مثل قوانين الغاز، وتحليل الضوء الأبيض. ولم تنشأ الكيمياء الحقيقية– بل الكيمياء العنصرية. إلا بعد قرن من ذلك. وظهرت علوم الحياة متأخرة، عن علوم المادة عديمة الحياة، وذلك لأنها تبحث في ظواهر أكثر تعقيداً. وكان على علم وظائف الأعضاء، أن يقوم بخدمة على الكيمياء والطبيعة، قبل أن يصبح من العلوم. ولم يعرف التطور وهو الحقيقة الأساسية في علم الحياة إلا بعد مرور ما يربو على مائتي سنة على ظهور العلوم الحديثة. ولم تتضح أسرار الوراثة إلا في القرن الحالي. وكذلك ظهر علم النفس متأخراً عن علم الحياة. وكما كان نيوتن لعلم الطبيعة والميكانيكا، وداروين لعلم الحياة، كان فرويد لعلم النفس إذ هو الذي خلق طريقة جديدة نيرة للتفكير في مادة علمه.

ومن المهم أن أشير هنا، إلى أن كتاب هذه المقالات لم يذكروا فرويد أو يهتموا بأبحاث علم النفس الحديث، ولا استثنى الأستاذ مونتاج، مع أنه قام بتحليل سيكلوجي لنمو الضمير في الطفل الناشئ. وهذا من أسباب ادعائهم، أن الطريقة العلمية غير كافية. ولا شك أنها غير كافية، إذا أغفلت أحدث مرحلة في ارتقائها. ويمكنك كذلك، أن تغفل علم النفس والتطور، ثم تدعي أن الطريقة العلمية كما بينها علماء الطبيعة والكيمياء، ليست كافية. لا. والعلاج الوحيد لعدم كفاية الطريقة العلمية، الاستزادة من العلم، والطريقة العلمية الاختبارية، ولكما أمكن التجريبية، التي تفضل النسبي على المطلق، وترفض استنتاجات العقل ما لم تك قائمة على استقراء الحقيقة الخام ولا تقبل رفضها بحجة عدم كنفايتها وإلا إذا جربت في تحليل

عقل الإنسان وأعماله والمادة غير الحية. ولقد قلب استعمال الطريقة العلمية في الميادين الأقل تعقيداً، طريقة تفكيرنا في العالم (زيادة ما أوجدته من النتائج العلمية الظاهرة). وليس هناك ما يدعو، إلى عدم استمرار الأخذ بها حتى يتم لها الاستيلاء على الميادين الجديدة، التي تغزوها الآن. ولا يغرب عن بالنا، أن الطريقة العلمية حديثة العهد للغاية. وما ثلاثة قرون، بالنسبة إلى حضارة بضعة آلاف من السنين، أو إلى مليون سنة للإنسان أو لألف مليون سنة لحياة متطورة؟

ولقد وصلت الطريقة العلمية في هذه الأيام، في معرفتها بالعقل البشري، إلى ما كانت قد وصلت إليه تقريباً في معرفة الكهرباء أيام جالفاني وأمبير. ولابد أن يأتي لعلم النفس من العلماء أمثال فاراداي وكلارك مكسويل. وإنا لواثقون من ضرورة اكتشاف أجهزة جديدة للبحث قبل التعمق في هذا العلم، كما سبق اختراع المنظار المقرب وحساب التفاضل والتكامل تعميمات نيوتن العظيمة في علم الميكانيكا.

ومن الممكن مع ذلك، بالتقدم الذي أحرزه العلم حتى الآن، إعطاء صورة للعالم متماسكة إلى حد معقول، ومبنية على الطريقة العلمية. وهذا يشتمل على عناصر ذات أهمية قصوى، في فلسفتنا ووجهة نظرنا العلمية. أولها أن العالم ليس ثنائياً، وإنما واحد. وثانيها. جمع القيم في الصورة العلمية، والتوفيق بين مطلقها نظرياً ونسبيتها عمليا وثالثها أن نقدم التطور حقيقي. ورابعها مسئولية الإنسان الكاملة عن مواصلة التقدم الممكن إحرازه في هذا العالم، وعدم صحة محاولاته لإلقاء أي من أعباء مسئولياته على عاتق قوي خارجية. وخامسها توطيد تقدم شخصية الإنسان، كأرقى نتاج للعالم (أو على الأقل أرقى نتاج نعرفه) بكل ما تتضمنه هذه الحقيقة من معان من أجل فلسفتنا الاجتماعية والسياسية.

ولأتناول هذه النقط واحدة واحدة. لأُ بين ما بينها من صلات. وطريقة تقدم الحقيقة هي بصفة عامة، طريقة تقدم الحياة. ومن كل نظريتين متقابلتين تختفي واحدة، لا لأن الأخرى تقضي عليها مباشرة، ولكن لأنها اقل صلاحية للبقاء. فحتى بعد كوبر نقص، كان من الممكن أن تبقي منطقياً نظرية أن الشمس تدور حول الأرض،

إلا أنها كانت تتطلب تعقيداً هائلا من أفلاك التدوير. وكانت النظرية المنافسة، أن الأرض تدور حول الشمس، أبسط بكثير وأكثر إقناعاً. فبقيت في الجو الذي هيأه تقدم الحضارة، أما الأخرى فتلاشت من تفكير الإنسان.

ولهذا السبب، سيبقى الرأي القائل بوحدة العالم، وتسمح لنا الآن معرفتنا، أن نؤكد تماماً أن الظواهر الطبيعية ستستمر بلا انقطاع. والمادة كلها، سواء أكانت حية أم غير حية، تتركب من وحدات واحدة. وكل المواد المختلفة عديمة الحياة، وكذلك الكائنات الحية، مصنوعة من مخاليط مختلفة من العناصر الكيميائية، التي تتركب بدورها من مخاليط مختلفة من جسيمات عنصرية أكثر. وفي التناسل، لا توجد لحظة تدخل فيها الحياة، إذ أن الحياة متصلة بين الذرية ووالدها أو والديها، وما الذرية إلا جزء خرج من مادة الوالدين الحية. ولا فاصل بين تحول الجرثومة حتى تصبح إنساناً راشداً، نستطيع عنده، أن نقول. هنا يظهر العقل "أو هناك تدخل الشخصية" وذلك لأن النمو مستمر.

وهذا ما يحدث تماماً في عملية التطور العضوي، ففيها يسود التدرج والاستمرار، وليس هناك لحظة معينة، نستطيع عندها، أن نقول هنا، تنتهي الزواحف أو تبدأ الطيور. وليس هناك، فاصل بين الإنسان وغير الإنسان، ولا حد واضح، يلزمنا عنده، أو في الحقيقة نستطيع أن نقول هنا يدخل الفكر أو الروح في الحياة المتطورة. ولقد اختف نظرية التحول الفجائي فيما يتعلق بالتطور، وأصبح علم الحياة بما ظهر من معرفة جديدة في العشرين سنة الأخيرة، يؤيد رأي داروين عن التدرج الشديد لكل تغير تطوري.

وليس هناك ما يدعو إطلاقاً، لافتراض أن الحياة تظهر فجأة في هذا العالم. والمادة الحية تتركب من نفس العناصر، التي تتركب منها المادة غير الحية، ولم يكتشف أي أثر لأي "قوة حيوية" خاصة. والرأي العلمي أنه في الظروف التي خدثت في التاريخ القديم للأرض، تكونت المادة الخاصة التي تسمى الحياة في أنبوبة الاختبار الكونية، ولما تكونت استطاعت أن تحافظ على نفسها بما لها من قدرة على التناسل.

وإن أي فرض غير ذلك لأقل بساطة. وعلى الذين ينادون به أن يبرهنوا عليه.

وإذن ما هي التثنية بين المادة والروح؟ ويصر كثير من الفلاسفة ومن بينهم الأستاذ مونتاج، على الجزم بأن المذهب المادي هو المقابلة الوحيدة، وبمقتضاه يكون العقل من "أعمال الجسم (المادة) ويتوقف عليه تماماً". وهذا موضوع من السهل هدمه وبعد أن هدموه يستنتجون أن المقابل التثنائي صحيح. ومع ذلك لم يذكروا المقابل الحقيقي للتثنية.

والتوحيد هو المقابلة المنطقية لوحيدة للتثنية، وهو أن المادة والعقل مظهران لحقيقة واحدة، وأن مادة العالم واحدة، وهي تظهر الخواص المادية أو العقلية حسب وجهة النظر. وإذا نظرنا إلى مادة العالم من الخارج، نجد ألا شيء لها، إلا خواص مادية، وتظهر أعمالها من الداخل (ويقصد بالعقل هنا كل النشاط والخبرات النفسية، شعورية أو لا شعورية، حسية وعاطفية وعلمية وإرادية). وأول اعتراض على هذا– أننا نأخذ تجارب عقول غيرنا من الناس– يتلاشى عندما نذكر، أن هذه التجارب ليست مباشرة– بخلاف عقولنا– وإنما غير مباشرة تستنتج من سلوك الغير (ويشمل الأفعال والكلام) مضافاً إليها معرفتنا بعقولنا. والاعتراض الثاني، أن الإنسان الميت لا يزال له نفس الجسم، الذي كان له وهو حي، ولذلك تختلف بفقد الروح– يمكن التغلب عليه بسهولة. فالجسم الميت ليس هو نفس الجسم الحي. فالأحوال الكيميائية فيه– مثلا كوجود الأكسجين اللازم لتأدية عمل الأنسجة– مختلفة، فإذا وضعت زيتاً بدلا من الحمض في بطارية سيارتك، فلن يمر التيار. ويفسر الإنسان البدائي ذلك، بأن روحها خرجت. ولكنا نعلم أن الظروف تغيرت. وإذا أرجعنا الظروف القديمة فإن البطارية تعمل ثانية. وهذا نفس ما يحدث مع الجسم، فالظروف الكيميائية العضوية في الجسم الميت، تختلف عما في الجسم الحي. وإذا أمكننا إعادة الظروف الموجودة في الجسم الحي فإن الجسم الميت يحيا ثانية. ولقد عمل ذلك بإعادة حركة القلب صناعياً، ولكن نظراً للسرعة التي تجري بها التغيرات النهائية في الخلايا وهي على وشك الموت، فإن ذلك لا يمكن إلا بعد حدوث الوفاة بزمن قصير جداً.

(وإلا فما هو الموت).

ولكن إذا كانت مادة العالم، هي كلا المادة والعقل مجتمعين في واحد، وإذا كان الاستمرار غير منقطع بين الإنسان الراشد المفكر الحساس والجرثومة الداخلية التي نشأ منها، والاستمرار غير منقطع بين الإنسان وجده الأميبي البعيد، والاستمرار غير منقطع بين الحياة والموت، فلماذا إذن لابد من العقل أو ما يشبه العقل في كل مكان في العالم أجمع؟. وإني أعتقد أن هذا هو الصحيح. وقد لا نستطيع أبدا إثباته، إلا أنه أعظم فرض اقتصادي، وهو يناسب الحقائق في بساطته أكثر بكثير من أي نظرية ثنائية، سواء أكانت تثنية عامة، أم كانت تثنية تفرض أن العقل يأتي فجأة إلى المادة الحية، في إحدى المراحل. وهو أبسط بكثير من المذهب المثالي (بالمعنى الفلسفي العقلي) أو المذهب المادي.

وتبدو لأول وهلة، فكرة أن المادة شيء يشبه العقل البشري مضحكة ولا يمكن تصديقها. ولكني سأوضح إمكان ذلك، بمناقشة بعض الحقائق البيولوجية الثابتة عن الكهرباء ولم يك معروفا من الظواهر الكهربية القوية قبل القرن الثامن عشر خلاف البرق إلا تلك الهزات الكهربية التي يحدثها ثعبان الماء، والرعاد، ونوع أو نوعان آخران من الأسماك. وكان توليد الحياة للكهرباء شيئاً نادراً ومتشتتاً. ولكن بتقدم علم وظائف الأعضاء عرف أن تيارات كهربية، تمر عندما يتنبه عصب ما، وعندما تنقبض عضلة، وعندما تفرز غدة ما. وفي الحق إنا نعرف الآن أن كل أنواع النشاط الحيوي من الفكر الواعي، إلى تلقيح البيضة، يصحبه نشاط كهربي. والشحنات الكهربية دقيقة للغاية، ولا يمكن اكتشافها، إلا بأدق الآلات، ولكنها موجودة في الجسم، لأن ما نسميه كهرباء ما هو إلا إحدى خواص المادة. وفي الواقع عندما نصل إلى الوحدات النهائية للمادة، مثل الإلكترونات، نجد أن خواصها الكهربية أهم المميزات.

ولقد تحورت بعض العضلات في ثعبان الماء، ومع أنها فقدت وظيفتها الأصلية في الانقباض إلا أن تفريغها الكهربي يتراكم كما في رصيف كهربي، وتكون قوة التيار الكهربي مناسبة. وبينما لا تقوم الخواص الكهربية في المادة الحية بدور خاص في حياة

حيوان، في الغالبية العظمى للحالات، إلا أنها أصبحت العمل الخاص للأعضاء الكهربية في ثعبان الماء، وأصبح لها أهمية بيولوجية.

وقد يقول بعض الناس، إن مثل هذا حدث مع العقل. ويصحب أعمال مادة العالم حوادث عقلية ومادية. إلا أن الحوادث العقلية ي معظم الحالات، لا تكون شديدة. ولذلك لا يمكن ملاحظتها. وقد نسميها حوادث عقلية، لنؤكد اختلافها في القوة والنوع، عن أعمالنا النفسية والعقلية. ومع ذلك فالنشاط العقلي في تلك العضاء التي نسميها الأمخاخ، يقوي بعضه بعضاً، حتى يصل إلى درجة عظيمة من القوة، كما في الحيوانات الراقية. وهو الوظيفة الخاصة بمخ الإنسان. ولا يمكننا البرهنة على ذلك، حتى نعرف كيف نلاحظ النشاط النفسي الضعيف، كما عرفنا كيف نلاحظ الحوادث الكهربائية. إلا أنه أصبح أبسط الفروض التي ستلائم حقائق مواصلة التقدم والتطور.

وفي التطور لم يظهر العلم حلقة الاتصال التي تهيئ الاستمرار بين الإنسان والمادة عديمة الحياة فحسب، وإنما اكتشف أيضا ما قد يكون أهم حقيقة بيولوجية معروفة حتى الآن– حقيقة التقدم التطوري. وكثير من التطور مجرد تنويع. وتنشأ على الدوام أنواع جديدة تتلاءم (م– ١٧– الإنسان الحديث) مع الظروف المختلفة قليلا، أو تولد، نتيجة لحوادث الانفصال البيولوجية أو للتهجين. ومع ذلك يمكننا في هذا التنوع، أن نرى اتجاهات كثيرة، تستمر ملايين السنين، أو عشرات الملايين من السنين. ومعظم هذه الاتجاهات تخصصات. وهي تعد الكائن الحي لنوع واحد من الحياة، وبهذا تسلبه وسائل النجاح في غيره. وفي تطور الثدييات الراقية مثلا، تخصص فرع في الافتراس، وأصبح الحيوانات الضارية. وتخصص فرع في قضم وهضم الحشائش والأعشاب وأوراق الشجر وعادة في الجري السريع، ليصبح الحيوانات ذات الأظلاف. وتخصص فرع في الطيران– الخفافيش. وتخصص فرع آخر في الحياة المائية– الحيتان وسمك يونس– وهكذا. وكقاعدة عامة يؤدي التخصص في ناحية واحدة إلى وقف التطور. وللانتخاب الطبيعي حد لا يتعداه. ويستحيل أن يكون

أكثر انسيابا من الدرفيل. ووصلت الفيلة في جسمها، إلى الحد الممكن لحيوان أرضى قدير. وعندما يصل التخصص إلى حده الآلي الحيوي يبقى ثابتاً، ما لم يسبب تنافس جديد انقراضه. ولذلك لم يطرأ أي تغير هام في معظم الثدييات من عشررة ملايين أو عشرين مليون سنة. وفي الطيور من عشرين مليون أو خمس وعشرين مليون سنة، وفي النمل من ثلاثين مليون سنة.

وبجانب هذه الفروع التي تخصصت في ناحية واحدة، نجد فروعاً قليلة كان اتجاهياَ الترقي في كل النواحي، بدلاً من ناحية واحدة. وهذه الفروع لن تقف عند حد. وإن هذا الترقي في كل النواحي، لهو الذي يمكن أن يسمى بحق تقدماً، وهو ملموس ويمكن تقديره. وهو عبارة عن زيادة السيطرة على البيئة وزيادة الاستقلال عنها بالنسبة للتغيرات التي تطرأ عليها. وزيادة المعرفة بها، والتعقيد المتناسق والتنظيم.

ولكنه ليس عاماً أو حتمياً. إذ أنه ليس إلا لعدد قليل من بين عشرات الآلاف من الأنواع المتطورة. وهو لا يظهر في صورة نجاح في الحياة بصفة عامة، وإنما في رفع المستوى الذي يصل إليه النوع المتفوق بيولوجيا في عصر معين. ولقد كان اتحاد كثير من الخلايا لتكوين فرد واحد تقدماً تطورياً، وكذلك كان تكوين الجهاز العصبي المركزي، والرأس والدورة الدموية، وأعضاء الحس المناسبة. ثم كان الظهور على الأرض وما نتج عن ذلك من زيادة التنظيم، خطوة في سبيل التقدم. كذلك كان تنظيم درجة الحرارة الذي نسميه ثبات الحرارة، وتغذية الثدييات لصغارها، وإطراد تحسين الذكاء والقدرة عند الثدييات على الانتفاع من التجارب. ولقد أنتج تطور الفكر والعقل الواعي والهدف عند الإنسان، نوعاً متفوقاً، له خصائص بيولوجية جديدة من أساسها.

ومن الحقائق البيولوجية البسيطة، أن الإنسان أرقى نتاج للتطور حتى الآن. وهناك مع ذلك نقطة أخرى خاصة بمركز الإنسان بالنسبة للتقدم التطوري. أولا أن الإنسان هو المصدر الوحيد لأي تقدم ممكن في المستقبل. ولما ظهرت أولاً الحيوانات عديدة الخلايا، وصلت إلى مستوى جديد في القدم، إلا أن بعضها لم يواصل التقدم،

لوقف تطورها، مثل الحيوانات كثيرة الأرجل، والحيوانات المرجانية وصليب البحر، والشوكيات، ويبدو من المستحيل بيولوجيا، لأي فرع غير الإنسان. أن يتطور، حتى يصبح النوع المتفوق.

ثانياً بتطور الإنسان، تغيرت صفة التقدم. فلما شعر الإنسان بوجوده. ظهرت القيم والمثل العليا على الأرض لأول مرة. ولابد أن يبين مقياس زيادة التقدم، مقدار التمسك بهذه القيم المثالية. ويصبح من وسائل التقدم التطوري الجد في طلب الحقيقة، والمعرفة، والفضيلة، والجمال، وحسن إداء العمل، عن طريق دراسة العلوم، والفنون، والفلسفة، والتصوف، والأخلاق، والآداب. ولقد ظهر الميل إلى السير في هذا الاتجاه، منذ عصور التطور الأولى. وبصفة عامة كان التقدم البيولوجي في أطواره الأخيرة يعني بالاستقلال عن البيئة، أكثر من السيطرة عليها. وإدخال القيم المثالية في حياة الإنسان، يجعل من الممكن السير في هذا المضمار. ومن المنتظر أن يعمل الإنسان في المستقبل البعيد بعد أن سيطر على البيئة، على زيادة استقلاله عنها، وبعبارة أخرى، زيادة التحرر من الحاجات المادية.

ومن المهم أيضاً أن نعرف، أن التقدم البيولوجي لا يتطلب وسيلة خاصة، وبعبارة أخرى لا يحتاج إلى تدخل غاية إلهية واعية، أو عمل قوة حيوية خفية. وهو كمعظم الحقائق الأخرى في التطور النتيجة الآلية للقوى العمياء في التناسل والتنوع والبقاء التفاضيلي. ونظرية نيوتن في الجاذبية جعلت من الممكن، ومن الضروري، القضاء على فكرة أن الله يسير تطور الحياة. وأخيرا نظريات علم النفس الحديث والدين المقارن، تجعل من الممكن ومن الضروري، القضاء على فكرة أن الله يسير تطور الإنسان بالإلهام أو بأي طريقة أخرى خارقة للطبيعة.

وإن اعلى ما وصل إليه التطور في الألف مليون سنة لهو الإنسان بما فيه من عيوب وأخطاء. ولذلك فإن أرقى وأثمن ما أنتجته العملية الكونية (أو مرة أخرى ما نعرفه) شخصية الإنسان. وعلينا أن نبحث عن أمثالنا بين الأفراد من الرجال والنساء.

ومن نتائج حقائق التقدم التطوري، أن من واجب الإنسان ألا يلقى عبء ما عليه من مسئوليات، على عاتق قوى خارجية، سواء أكانت السحر أم الضرورة، أم كانت الله. فالإنسان وحده مسئول عن مصيره، وهو الأمين على شئون التقدم. وقبول الإنسان عن وعي لهذه المسئولية هو في ذاته خطوة هامة في طريق التقدم السريع. وفي هذا مجال للفلسفة القائمة على وجهه النظر العلمية لتكون ذات أهمية عملية قصوى.

إلا أن المسألة التي لا تزال تحير عصرنا الحاضر لأقصى حد، هي مسألة اليقين الخلقي. ويقول وين سبري، أنها ضياع "العموميات الخلقية"، التي أعدت بها الديانة المسيحية الحضارة الغربية، التي تخلق "المشاكل الخلقية الخطيرة" في العصر الحاضر. وهنا يجب استخدام علم النفس الحديث لتفسير ما نراه من سلوك الناس ولم نعد في حاجة إلى الاستعانة بالدين أو بالمنطق العقلي. ففي فرويد وداروين ما يكفي لتزويدنا بالنظرة الفلسفية. وإ اكتشاف فرويد للعقل الباطن لإضافة عظيمة للعلم، وما قيمة قول رجال المنطق، أن العبارة تتناقض في ألفاظها. ومن الثابت تماماً الآن، أنه بواسطة العملية المعروفة بالكبت، يمكن إخراج الرغبات والأفكار والعواطف والغايات، من الشعور، أو على الأقل منعها من الاتصال بالجهاز الأساسي للشعور، المسمى بالنفس أو الذات، وكتمها في اللاشعور ولكنها تستمر تعمل في اللاشعور وتؤثر في حياة الإنسان بطرق مختلفة.

والكبت عبارة عن نفى الرغبات والأفكار الضارة من الشعور، وهو ما يسميه علماء النفس وأطباء الأمراض العصبية بالكف. والأفكار المكبوتة لا يرضى عنها المجتمع، حتى أن الشعور لا يعترف بوجودها، ولا ينظر إليها، ولكنها مع ذلك قوية، إنها تفسد الشعور نفسه، وتحاول متنكرة أن تتغلب على القوى العقلية، التي عملت على كبتها. وهذا يؤدي إلى صراع نفسي طويل. وقد تظهر في صورة غرائز معدلة أو متسامية، أو في شذوذ السلوك. ولما كان الصراع داخلياً، فيجب فضه بطرق لا شعورية، إذ أن لكل غريزة ما يناسبها من ضروب الإعلاء والإبدال. ويتحقق ذلك

بنمو ما يسمية علماء التحليل النفسي بالذات العليا، التي تقضي على الترعات التي لا يرضى عنها المجتمع. ويمكن اعتبار الذات العليا سلطة خارجية أتت لتستقر في شخصية الطفل النامية لتضبط سلوكه. ولنتم الموضوع، يمكننا أن نقول أنها تظهر في صورة إله غيور، أو قانون أدبي مطلق، أو زعيم منزه عن الخطأ.

والذات العليا هي ذلك الجزء من الشخصية الذي تتركز فيه القواعد والقوانين والمثل التي تريد التربية أن يأخذ الفرد بها. وهي الجانب الذي تتركز فيه أهداف الفرد وفكرته عن نفسه.

وأظن أن الكبت لما يعرف تماما أنه طبيعي في الإنسان. والإنسان هو الكائن الحي الوحيد، الذي تكون عقله بطريقة يتحتم معها الصراع النفسي المستمر. والطفل الصغير عرضة لصراع نفسي عنيف، حتى قبل استطاعته المشي والتفكير، وقبل حصوله على خبرة ملائمة لفض أي نزاع عقليا. ولذلك فالكبت تهيئة للصراع، وبخاصة الصراع المبكر. وبدونه تستحيل الثقة اللازمة للعمل والتنظيم.

ولا مراء في أن الصورة، التي يصورها تحليل النفس وغيره، من النظريات الدنياميكية الحديثة، لنفسية الإنسان، ركيكة وغير تامة. ولكن لأمراء أيضاً في أنها أول صورة تقرب من الحقيقة. وهي في تفوقها على النظريات القديمة، كتفوق علم وظائف الأعضاء، في منتصف القرن التاسع عشر رغم ركاكته، على نظرية أخلاط الجسم في العصور الوسطى، أو كتفوق نظرية دالتون الذرية في الكيمياء، رغم نقصها، على الكيمياء القديمة.

كما أن لها أهمية بالغة في الفلسفة وعلم الأخلاق، لأنها تمكننا من التوفيق بين المطلق والنسبي بتوحيدهما في اتجاه الفكرة الصحيحة.

وتبدو القيم مطلقة لسببين، الأول نتيجة لمبنى اللغة. فوجود ألفاظ عامة ومطلقة، مثل حقيقي وحق، يدل على وجود الحق المطلق، وعلى أن هناك فرقاً مطلقاً بين الحق والباطل. ومع ذلك فليس هذا هو الواقع. فالحق لا يكون مطلقاً، إلا إذا

تناول الناقص، مثل التجريدات من الواقع، التي تكون أساس العلوم الرياضية. ولا يستخدم الفرق المطلق بين الحق والباطل، إلا في حالات قليلة. والنظرية الذرية لدالتون صحيحة في وصفها الدقيق لحقيقة كيميائية، ولكنها غير صحيحة في قولها إن الذرة لا تنقسم. إلا أن هذا لا يجعلها باطلة، وإنما ناقصة. ومع ذلك فالحقيقة أن قدرة الإنسان على التفكير والإدراك تجعل من الصعب عليه كثيراً التفكير بعبارات نسبية، ويميل المطلق والعام– في الغالب أوتوماتيكيا– إلى أن يحاطا بالهالة العقلية للمطلق. ويجب أن يقاوم هذا الميل في دراسة العلوم.

ومن المتناقضات، أننا نجد، أننا قادرون على جمع معرفة أتم وأثبت عندما نرفض– كما في العلوم– إمكان الكمال المطلق واليقين المطلق، وعندما نكون مستعدين لنبذ أعز نظرياتنا أمام حقائق جديدة.

وما ينطبق على الحق، ينطبق أيضاً على الجمال والطيبة. ولكنه في حالة الطيبة بالذات، يقوى هذا الميل لتحويل الخاص إلى العام، والعام إلى المجرد، والمجرد إلى المطلق، بفعل الشعور باليقين العافي، الذي يرجع في أصله إلى الحيل العقلية، الناشئة عن الحاجة إلى الكبت في دور الطفولة. وبفضل الكبت، أصبح من طبيعتنا آلا نفكر بألفاظ مطلقة فحسب، وإنما نشعر بها. وتميل قوى الكف في الذات العليا إلى شدة الوثوق من صحة عملها. وبهذا وحده، تستطيع النجاح في كبت معارضيها في اللاشعور. وبمقدار نجاحها تحصل على الثقة العاطفية. ولا بد أن هذه الثقة العاطفية التي كونت عقل الإنسان تميل إلى تبرير نفسها بادعاء القيمة المطلقة.

ومع ذلك، عندما نأتي إلى الواقع، نجد أنفسنا في شدة الحيرة من النسبي. فمثلا عندما نكسب هذه الحرب، فما هي الطريقة الصحيحة لمعاملة ألمانيا؟ ومبدأ العدالة المطلق، يجعلنا نشعر بطلب وجوب معاقبة الجريمة. ولكن هل معنى ذلك– في حالة ألمانيا– معاقبة هتلر وزعما. النازيين وكل من له ضلع في العنف والجور، أو كل الألمانيين؟ ثم إن مبدأ العدالة المطلقة، يتنازع مع مبادئ الرحمة والمحبة المطلقة. وأخيراً تتعارض هذه المبادئ العاطفية المطلقة مع المبادئ الصريحة في محبة الخير للناس– مثل

أكبر منفعة لأكبر عدد– التي لا يمكن تطبيقها إ نسبياً، وبطريقة معقولة. ومن الواضح أن إحدى الطريقتين ستثبت أنها أصح من الأخرى. ولكن عندما نقرر الأخذ بإحداهما، فإن ما يسمى المبادئ الخلقية والأدبية لن تبقى معنا طويلا.

وينطبق هذا على الفرد، فعندما يكبر يجد أن قيمة الخلقية المطلقة في حاجة إلى مساعدة النسبي. في صورة حكم العقل على ضوء التجربة. إذا ما أراد تطبيقها على حالات خاصة. فمن الخطأ أن نكذب، ولكنا نعرف جميعاً ظروفاً، من الخطأ أن نقول الصدق فيها. ومن الخطأ أن نقضي على الحياة، إلا أن ذلك يستلزم حكم العقل، لنقرر ما إذا كان يطبق في الحرب، أو في حالة الانتحار، أو الإجهاض، أو في حالة تحديد النسل.

وفي الواقع أن من أهم واجبات كل فرد، أن يقيم تسوية نسبية معقولة بين مطلق مبادئه الخلقية الساذجة– التي نشأت عن الكبت في الطفولة– والحقائق العملية في الحياة. ولكي يتحقق ذلك، قد يكون من الضروري، القضاء على القوى المكبوتة والكابتة، سواء بخبرة عاطفية أو دينية شديدة، أو بالعمليات العقلية المقصودة في تحليل النفس، أو أي نوع آخر من العلاج النفسي.

والقيم الخلقية الفردية، عند الذات العليا، والقيم الجماعية، في النظام السائد، في الدين والأخلاق– من وجهة النظر التطورية– عبارة عن تطبيقات، تمكن الحياة الإنسانية، من البقاء، من غير درجة عظيمة من الشك والصراع النفسي. ومعنى ذلك وجوب ملاءمتها إلى حد ما للبيئة التي تنشأ فيها، وضرورة تغيرها، إذا ما تغيرت. فمثلا طالما كان يظن، أن الأمراض المعدية عقاب الخطيئة كان من الممكن اعتبار تقديم القرابين إلى الآلهة واجباً خلقياً، وقت انتشار الأوبئة. وفي هذه الأيام، تجعل معرفتنا الحديثة، من واجبنا الخلقي عزل المصابين بهذه الأمراض. ثم إن الكثيرين من محبي السلم غيروا اعتقادهم الخلقي الشديد، في أن الحرب دائما خطأ، لما رأوا اعتداءات هتلر وأعماله الحربية البغيضة.

وفي ضوء هذه الحقائق، بدأت مشكلة الأخلاق تبدو في صورة مغايرة بعض الشيء. فمطلق القيم الخلقية أصبح ظاهراً فقط وهو ينشأ عن الشعور بالثقة، أو حتى الارغام الذي يصحب الكبت، وعن اشتياق الإنسان الطبيعي للثقة، وعن عادات اللغة، ومن جهة أخرى أظهر التاريخ، وتاريخ السلالات البشرية، عدم ثبات القيم الخلقية. وكان ذلك مربكا ومؤلما في أول الأمر. ولكن ثبت الآن أنه لم يك عفواً. ويقوم علم الأخلاق– ولو بطريقة ناقصة وغير مباشرة– على حقائق بيئة الإنسان، إذ أنه ملاءمة اجتماعية.

ولقد بدأ الآن في الظهور، واجبنا ككائنات خلقية وهو المحافظة على قوة الاعتقاد الخلقي الذي ينبع طبيعياً من علاقات الطفولة، والحاجة إلى الكف والكبت في باكورة الحياة. ولكن علينا أن نطبقه تحت ارشاد العقل والخبرة لنهئ أقوى وأفضل دعامة خلقية للحياة. ولا شك أن هذا يتطلب تغييرا جوهرياً في تربية الأطفال.

وفي طرق التربية والتعليم وفي الديانات المسلم بها ودساتير الخلاق. فمثلا يعرف علماء الاجتماع، أن النظم الدينية الخلقية الحالية كثيراً ما تحتوي على أسس التعويض النفسي، فتعوض عن الشقاء في هذا العالم بنعيم الآخرة، وتعوض عن الجهل بيقين الإحساس، وتعوض عن نقص الأعمال الخلقية بوضع مثل عليا خلقية مستحيلة. وليس هذا مجرد نفاق وإنما ريقة بدائية للدفاع عن النفس ضد عالم الواقع القاسي العنيف.

ثم لقد أصبح واضحاً، أن صرامة العقاب في بداية الحياة، تؤدي إلى تنمية ذات عليا محبة للانتقام، ولابد من طرق أخرى لتنمية خلق فيه بواعث البغي والتجني ثانوية. وأصعب درس نتعلمه هو أن التعصب لرأي لا يقوم على العقل غير مرغوب فيه. ورغم صعوبته فإن العلم تعلمه. وسيكون تعلمه أصعب في الأخلاق. ولكن لابد من تعلمه إذا أردنا الخروج من البربرية. والتمسك باليقين يطبل أنر الطفولة أكثر مما يجب، ولكي نصبح راشدين حقاً، يلزمنا أن نتعلم حمل عبء الشك.

وهناك صعوبة أخرى، هي كيفية إثارة الشعور في الأمور الخلقية الهامة. ومن السهل أن يثار الشعور بشدة في المسائل الجنسية، لأن بعض عناصر الباعث الجنسي كبتت حتما في الغالب في باكورة الحياة. وفي الواقع أن هذا من السهل، حتى أن لفظ "الآداب" كثيراً ما يستعمل للدلالة على الآداب الجنسية فقط. ولكن من الصعب جداً أن يثار الشعور القوي في المسائل الاجتماعية كسوء التغذية والتعطل، لأن الاتصال بالقوى الكابتة لا يكون آليا. ومع ذلك فبالتربية والاستعداد الاجتماعي العام، يمكن ربط هذه المسائل بشعور قوي بخطأ القسوة، وهو شعور سرعان ما يتولد عن كبت البواعث العدوانية. وفضلاً على ذلك يمكن طبعاً إثارة وتقوية ما عند الطفل من إحساس طبيعي بالمشاركة الوجدانية، ويمكن إعلاء البواعث الفطرية للبغي وتوجيهها نحو الأعمال الإنشائية. إلا أن أي إحساس عاطفي شديد بالخطأ المطلق لا يمكن الانتفاع به إلا باستعمال حقيقة الكبت وما يصحبها من عبء الجرم. وعلى المجتمع أن يستعمل بحكمة القوى اللاشعورية ليخلق ناماً للقيم التي يريدها.

وإني أود أن أذكر هذه النتيجة العامة.

أولاً: تمكننا الفلسفة المبنية على العلم من وقف تعذيب أنفسنا بأسئلة لا ينبغي توجيهها لعدم إمكان الإجابة عنها مثل الأسئلة عن السبب الأول أو الخلق أو الحقيقة النهائية.

ثانيا: تشجعنا على التفكير في موضوعات ذات اتجاه سديد وبسرعة ملائمة، بدلا من مسائل لا طائل تحتها. ففي الوقت الحاضر مثلا من الضروري أن نعرف أننا نسير بخطا واسعة نحو بعض الأنواع العامة من التعاون القومي أكثر من أن نتمسك ببعض التنظيم الدولي.

ثالثاً: إنها قادرة على إعطاء الإنسان صورة صادقة عن طبيعته ومركزه في العالم أكثر من أي فلسفة أخرى. وإن الإنسان الأن لهو النوع البيولوجي المتفوق، وأرقى ما أنتجته العملية الكونية التي نعرفها. وهذه المعرفة تدعونا لأن نعتز بأنفسنا. ولكن

يخفف من ذلك، تصورنا أن بعض الأفراد من بني الإنسان يدركون جزءاً من إمكانياتهم وأن الشر يسيطر على عدد كبير منهم، إلا أن لهذه المعرفة اتجاهات عملية هامة. فإذا ما عرفنا أن تقدم الأفراد هو المقياس النهائي لتقدير الرقي الإنساني فإنا نستطيع أن نفهم بوضوح أكثر، كيف نضع أهدافنا للعالم بعد الحرب.

ولما كان بنو الإنسان، هم في الحقيقة وحدهم الأمناء على مواصلة الرقي الذي أحرزته الحياة، فإن ذلك يلقي عليهم تبعات توحي إليهم بالعمل. ولم يعد لهم الحق أدبياً أو عقلياً في أن يلقوا هذه المسئولية على عاتق الله أو أية قوة أخرى خارجية. وفي الواقع إن المسألة التي تبدو محيرة ومؤلمة للغاية، تصبح في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة، عوناً كبيراً. وأقصد مسألة القيم الخلقية وغيرها. ولقد اعتدنا أن نفكر في هذه القيم كصقالة لآدابنا شاقها لنا بعض القوى الخارجية. ولما لم يعد هذا مضبوطاً، فإنا نشعر بالحيرة. والعجز عن إدراك أي نظام خلقي ثابت نسكن إليه. ومع ذلك فالحقيقة– كما تظهر من تطبيق الطريقة العامة في علم النفس الفردي والاجتماعي– أننا نخلق قيمنا بعضها شعورياً وبعضها لا شعورياً وبعضها بطريقة غير مباشرة– من نظم المجتمعات التي نعيش فيها. وعندما تزداد معرفتنا بهذه الوسائل ستزيد قدرتنا على توجيه عملية خلق القيم والإسراع فيها، وهي ليست ضرورية في حياة الفرد فحسب، بل أساسية لإحراز الرقي التطوري الحقيقي في المستقبل.

الداروينية اليوم

ويشتمل كتاب داروين "أصل الأنواع" على نقطتين أساسيتين تختلف إحداهما عن الأخرى تماما. الأولى تبين بأمثلة عديدة أن النظرية السائدة عن عدم تغير النوع لا يمكن الدفاع عنها سواء في صورتها الدينية عن الخلق أو في أي صورة أخرى، لأنها لا تتفق وحقائق الطبيعة التي تتطلب نظرية تطورية، إذ أن التغير ناموس الحياة، وهو تدريجي وينتج دائماً أنواعاً جديدة ومجموعات كبيرة أقل درجة. وفي الثانية يرى داروين أن هناك نظاماً يوضح التطور– نظرية الانتخاب الطبيعي– به تتجمع آليا أنواع ملائمة، وبه يمكن التعليل بألفاظ صريحة لهدف الحياة الظاهر.

وهذه النقطة الأخيرة هي التي جعلت لكتاب داروين، أهميته عند علماء الحياة. وكان الكثيرون منهم على وشك الاهتداء إلى فكرة التطور. ولكن قبل عام ١٨٥٩، لم يوفق أحد منهم إلى كيفية حدوث التطور وكانت كل أقوالهم لا تحتمل إطلاقاً. ويقول ن. هـ هكسلي مثلا، أنه لما قرأ كتاب "أصل الأنواع" قال في نفسه ما أغباني، إني لم أفكر في هذا. ومنذ تلك اللحظة أصبح نصير نظرية داروين.

ولقد سلم علماء الحياة بصفة عامة في أواخر القرن الماضي بنظرية داروين في التطور، ولكن بدأ العلماء يتشككون فيها حوالي عام ١٨٩٠ وخوالي عام ١٩١٠ أصبحت غير مناسبة حتى أن بعض النقاد أعلنوا موتها. والمقصود بالداروينية نظرية "الانتخاب الطبيعي" في عملية التطور. ولم يرتب جدياً في حقيقة حدوث التطور بعد عام ١٨٥٩ إلا عدد قليل ممن كانوا لا يزالون أحياء من عصر ما قبل داروين وبعض المتسرعين.

ويرجع هذا الشك في أوائل القرن العشرين إلى سببين هامين. أولاً أن الداروينية الصحيحة كانت نظرية بحتة تتخذ الانتخاب الطبيعي لتفسير أي شيء وكل شيء من

غير حاجة إلى دليل ومن غير أن تقوم بتفسير الطريقة التي أتت بالنتائج. ثانياً: كان علم الوراثة قد اكتشف أن التحول الفجائي (الطفرة) حقيقية، وبعبارة أخرى أن التغير الوراثي يسير بقفزات وبقفزات واسعة، وأنه ليس تدريجياً كما يقول داروين.

ومع ذلك ففي خلال الخمس والعشرين سنة الأخيرة، اكتشف مقدار هائل من الحقائق عن التطور والوراثة. وإني اعتقد أنها كانت تؤيد الداروينية أو مذهب الانتخاب الطبيعي. ومن أهم هذه الحقائق الحديثة أن معظم التغييرات الفجائية لا تسير بخطوات واسعة، وإنما بخوات صغيرة.

وبذلك يصبح القول بموت الداروينية، كالقول بموت مارك توين مغالي فيه كثيراً جداً. وفي الواقع كانت النتيجة النهائية للبحوث التي أجريت في الربع الأخير من القرن الماضي، تأييداً جديداً للانتخاب (م– ١٨ الإنسان الحديث) الطبيعي، بأنه الطريقة الأساسية في التطور. ولم يك هذا التأييد الجديد لنظرية داروين كما هي فحسب، وإنما على أساس أمتن بكثير.

أولاً: لم تعد التفسيرات الأخرى معقولة، ومنها اللاماركية وما يسمى وراثة الصفات المكتسبة (أي وراثة الصفات التي يكتسبها الفرد نتيجة لتغيرات في البيئة، كتغير البشرة بسبب التعرض للشمس أو لاستعمال أو عدم استعمال الأعضاء، وكالعضلات القوية عند المصارعين، أو العمال الذين يشتغلون في الأعمال الثقيلة. أنها لا تشير إلى الصفات "المكتسبة" عن التغير الفجائي الجديد) ولقد أصبح كل ذلك الآن لا قيمة له إطلاقاً، وظهر بطلانه في كثير من الحالات. وعلى أية حال لا يمكن تطبيقها على كثير من الحقائق (مثل تطور الهيكل الصلب عند الحشرات الراقية أو تطور أسناننا) والأمثلة الظاهرة التي قامت عليها أما أنها غير صحيحة أو ينقصها التفسير الصحيح وهي تناقض نفسها منطقياً.

ثانياً: هناك التطور في اتجاه محدد من قبل. ويظن أن ذلك يرجع إلى البلازما الجرثومية التي قدر عليها ألا تتغير إلا بكيفية خاصة. وفي الحق أنه عندما نتتبع الطريق

الحقيقي للتطور بواسطة الحفريات الكثيرة، كثيراً ما نجد أنه يسير في خطوط مستقيمة. ومثال ذلك تطور الحصان نحو السرعة والقدم ذات الأصبع الواحد، ونحو الأسنان القوية لطحن الحشائش. ولكن حيثما (كما هو ظاهر في معظم الحالات) يكون الاتجاه نحو كفاية أعظم، ينتظر أن يكون ذلك على أساس الانتخاب الطبيعي. وعلى أية حال توجد بعض الأمثلة التي لا يسير فيها التطور في خط مستقيم، مثل تطور الفيلة أو القردة الأفريقية، ولكن يتغير اتجاهه خلال سيره. وهناك بعض حالات محيرة، مثل الميل إلى الصفات عديمة النفع أو الضارة كما يرى في عدد من مجموعات الأمونتس قبيل انقراضها نهائياً، ولكنها حالات شاذة تحتاج إلى شرح آخر. وعلى أية حال يتطلب التطور المقدر له من قبل السير في طريق عديم النفع أو ضار، درجات من التغير الفجائي أعلى بكثير مما يعرف في الطبيعة حتى الآن.

وتوجد أيضاً النظريات الحيوية في القوة الحيوية الغامضة أو الغرض اللاشعوري مثل "القوة الحيوية" لبير جسن. ومع ذلك فليست هذه النظريات في الواقع تفسيرات، وإنما اعترافات بالجهل فالقول بأن الحياة تتطور بسبب قوة حيوية، كالقول بأن القاطرة تسير بسبب قوة محركة.

ولم تصبح التفسيرات الأخرى غير مقبولة فحسب، بل كانت هناك حقائق كثيرة جديدة على وشك الظهور لتأييد نظرية الاختيار الطبيعي. ومن الصعوبات التي واجهت داروين في نظريته (والتي دعته لإعطاء نظرية لا مارك أهمية أعظم مما تستحق) أنه لم يستطيع أن يفهم كيف يمكن حفظ التغيرات الوراثية الجديدة الصغيرة المدى– وهي التي نسميها الآن بالتغيرات الفجائية الصغيرة– من الضياع نتيجة التهجين. ويرجع هذا كما يقول د. أ فيشر إلى تسليمه بالفكرة السائدة في عصره عن "اختلاط الوارثة" وكان يظن أن الأسس المادية للوراثة عند تهجين نوعين مختلفين (وكان يعوز جيل داروين المعرفة الصحيحة في هذا الموضوع) تمتزج بعضها في بعض، في النسل الناتج، كما تمتزج نقطتان من حبر ملون بعضهما في بعض. وعلى ذلك فأي صفة جديدة تنتج من النهجين تكون ضعيفة، وسرعان ما تتلاشى. ومع ذلك يقوم مذهب

مندل في توارث الصفات، على أن عوامل أو وحدات الوراثة تبقى بدون تغيير (إذا استثنينا تغيرات فجائية نادرة) مهما اتحدت مع غيرها من العوامل. وتستطيع كثير من العوامل الجديدة المتولدة عن التغيرات الفجائية البقاء في البلازما الجرثومية حتى تأتي الظروف الملائمة لإظهار خصائصها. وإذا كان العامل الجديد المتغير كامناً فإنه يجب أن يكون مقداره مضاعفا، قبل أن يحدث أي أثر ظاهر، ومن الممكن حمله في جرعة واحدة لمدة غير محدودة، حتى ولو كان ضاراً بعض الشيء.

وأكثر من ذلك، أننا نعرف الآن، أن من الممكن تغيير آثار العوامل الوراثية بعوامل وراثية أخرى، والأمثلة كثيرة على أن العوامل الوراثية قليلة الضرر، أمكت جعلها غير ضارة، بل ومفيدة يمزجها بعوامل أخرى جديدة. ولنضرب مثلا بالكلاب الأليفة. ولكي ينتج الإنسان نوعا ممتازاً من كلاب سانت برنارد شجع المعالم الخاصة بالنمو المفرط غير العادي للغدة النخامية. إلا أن كلاب سانت برنارد ليست غير عادية. ومع ذلك عندما تتسافد مع سلالات أخرى مثل الكلاب الدنمركية، تظهر أعراض الأمراض على عدد هائل من ذريتها. ولكي، يحصل الإنسان على مثله الأعلى من كلاب سانت برنارد اختار من العوامل الوراثية ما يجعل الغدة النخامية غير عادية. ولكنه يريد أيضاً كلاباً في صحة جيدة ولذلك اختار عوامل وراثية أخرى تمنع العوامل الوراثية التي توثر في الغدة النخامية من أن يكون لها أثر كبير الضرر، ولكن عندما تضعف هذه العوامل، ويقل عددها بالتهجين، فإن الغدة النخامية تصبح غير طبيعية.

ولقد غابت هذه الحقيقة عن داروين وهي أساس كثير من التغيرات. ولا يرجع كثير من التغيرات الجديدة في التطور إلى عوامل وراثية جديدة انتجها التغير الفجائي، وإنما إلى خليط جديد من العوامل الوراثية القديمة.

وقصارى القول، إن معظم المادة الخام في التطور في الحالة الأولى تنتج عن تحول العوامل الوراثية إلى أنواع جديدة. ولما كانت لا تختلط في التهجين فإن هذا النوع الجيد لا يقبل أو يرفض في الحال، وإنما يخزن لوقت الحاجة، وإذا لم يك مقبولاً في حد

ذاته، فمن الممكن جعله مقبولاً باختلاطه بعوامل وراثية أخرى. وينتج اختلاط العوامل الوراثية القديمة عدداً كبيراً من النوع الجديد.

ويتوقف جزء آخر من المادة الخام في التطور على حقيقة أن العوامل الوراثية مرتبة في صف في سلسلة من الصبغيات الظاهرة ميكروسكوبيا، وبسبب الحوادث في تكاثر الخلايا يمكن مضاعفة أو إنقاص مجموعات كاملة من الصبغيات. ومضاعفة العدد العادي للصبغيات إنما هي طريقة مساعدة مألوفة في تطور النبات. كما أن ظاهرة مضاعفة الصبغيات كما تسمى الأنواع التي يزيد فيها عدد الصبغيات تكون أكثر مقاومة للظروف الشاذة، فالأنواع ذات الصبغيات المضاعفة تشتمل على نسبة كبيرة من النباتات القطبية والجبلية، التي استعمرها النبات بعد انحسار الجليد عنها بعد العصر الجليدي. وقد تحدث أيضاً مضاعفة الصبغيات بعد التهجين بين نوعين أصليين. وفي هذه الحالة يتكون نوع جديد طفرة واحدة. ولا بد أم كان ذلك يصدم معظم أتباع داروين في القرن التاسع عشر الذين كانوا يعتقدون أن التطور تدريجي. وفي بعض الأحيان تكون هذه الأنواع ضعيفة وتموت. وفي حالات أخرى يزودها اختلاط العوامل الوراثية الجديدة بقوة عظيمة، وقد تبز والديها، ومثال ذلك نبات سبارتينا الذي يعيش على الطين. وفي خلال النصف الأخير من القرن الماضي، ظهر نوع جديد من الحشائش في أوروبا الغربية وكان ناجحاً جداً حتى أن الهولنديين استعملوه لاسترجاع الأرض التي طغي عليها البحر. ولقد دل البحث على أن هذا نوع جديد من مضاعف الصبغيات، نتج عن تهجين نوع أوروبي أصيل مع نوع جاء مصادفة من أمريكا. وفي بعض الجهات قصى النوع الجديد على النوع الأوروبي.

وهناك مثل آخر هو تهجين الخشخاشين باب فر نو ديكول، ب. ستریاتوكاربم اللذين تختلف ذريتهما تماما عن أي من والديهما وهي خصبة تماماً.

ويمكن مضاعفة أو إنقاص صبغيات مفردة أو مجموعات منها لتأتي بنتائج ملائمة. ويبدو أن حادثة خلوية من هذا النوع، أوجدت الفرع الناجح جداً لعائلة الورد، التي انتجت فيما بعد التفاح والكمثرى واضرابهما.

وأخيراً قد تتغير أجزاء صغيرة من الصبغيات وقد تكون أجزاء صغيرة، وبذلك يزداد عدد العوامل الوراثية الموجودة. وقد تتحول أجزاء أخرى. وتلك عملية تميل إلى عزل العوامل الوراثية التي تحتوي عليها عن العوامل الوراثية في الجزء الذي لم يتحول. وقد تتبادل الصبغيات الأجزاء، وهذا يساعد في العزل التناسلي للنوع الجديد.

وكل هذه الأنواع من تغيرات الصبغي تهيء أيضاً مصدراً للتنوع، غير معروف لداروين، وتساعد على تغيير ما في الحياة من أنواع مختلفة من الكائنات، يكاد لا يصدق عددها. (فالحشرات وحدها تقرب من مليون نوع). ولكن يبدو أن أهم مادة خام للتطور، تتركب من تغيرات فجائية في العوامل الوراثية. ولقد كان المفهوم من وجود التحول الفجائي في الأيام الأولى لمذهب مندل التطور بقفزات كبيرة. وإنه يناقض نظرية داروين في التطور التدريجي الثابت. ومع ذلك كان هذا راجعاً إلى حقيقة أن الانتباه بالطبع كان مركزاً على تلك التغيرات الفجائية التي أمكن اكتشافها وبعبارة أخرى التغيرات ذات الأثر الكبير. ومع ذلك فلأنها ذات أثر كبير، فإنها قادرة على تعطيل النظام الوراثي، ولذلك ليس لها قيمة كبيرة في التطور. وأخيرا اكتشف أن غالبية التغييرات الفجائية الجينية صغيرة، ويصعب في الغالب اكتشافها إلا بوسائل متناهية في الدقة. وتجمع هه التغيرات الفجائية الصغيرة يؤدي بالضبط إلى نوع التطور الذي يتصوره داروين. والتطور يسير بقفزات، ولكن في معظم الحالات تكون القفزات صغيرة، حتى أن النوع الجديد لا يخرج عن نطاق التنوع الموجود في النوع. والنتيجة المشاهدة تدريجية. وبذلك يتغير عدم استمرار التنوع بواسطة الانتخاب، إلى استمرار التغير التطوري. فالحياة تسير قدماً إلى الإمام لأعلى سلم.

ويكفي هذا عن نظم التطور. إلا أن داروين لم يك على علم تام بالطريق الحقيقي، الذي يسير فيه التطور في مجموعات مختلفة وفي ظروف مختلفة. وكان على علم بحقيقة أن الحفريات من العصور الأولى تختلف عن السكان العصريين، ولو أنها تشبههم بصفة عامة. وكان يعلم أن العزل قد يلعب دوراً في إنتاج نوع جديد. وكان يعرف من الحيوان أو النبات مجموعات عند الحد بين مجرد تنوع، ونوع "جيد" ووصل

إلى نتائج منتظرة في الانتخاب الجنسي (المنافسة بين الذكور من أجل الرفيقات). إلا أن هذا مع الدليل غير المباشر المستمد من التشريح المقارن والتوزيع الجغرافي كان كل ما يعرفه.

وبهذه المعرفة الضئيلة، كان قادراً على إدراك التطور، ولكنه ولم يستطيع رسم الخطة، التي يتبعها التطور في سيره. ولقد ترك ذلك لعلماء الحياة من الأجيال العديدة المقبلة.

وليس من السهل تلخيص نتائج بحوثهم في صورة مفهومة، ولكن من الواجب محاولة ذلك.

أولاً: هناك تكوين أنواع جديدة. وهي كما نعلم الآن تنشأ بطرق كثيرة متباينة. وحتى الأنواع التي تنشأ من أصل واحد قد تختلف فيما بعد في الحجم والتركيب الداخلي. والطريقة الأصلية في منشأ الأنواع، هي عن طريق العزل الطبيعي، وعندما يفر بين جماعتين حتى لا يستطيعا التسافد، فلابد أن يأتي وقت تختلف فيه الواحدة عن الأخرى، في التغيرات الفجائية الجديدة، وفي العوامل الوراثية الجديدة التي تتجمع بتأثير الانتخاب الطبيعي. وبمرور الزمن يعظم الاختلاف في تركيبهما، حتى إذا اجتمعا مرة أخرى فإنهما لا ينجبان إطلاقاً، أو إلى حد ما، عند التسافد.

وعلاوة على ذلك عندما تكون الجماعة المعزولة قليلة العدد، فمن المحتمل أن تقوى وتجمع بعض التغيرات الفجائية والعوامل الوراثية الجديدة التي لا فائدة فيها أو غير الملائمة. ولذلك فاختلاف الحياة– من الوجهة البيولوجية– عرضي بحت.

وهذه الآثار الناتجة عن العزل الطبيعي وقلة عدد الأفراد، تظهر تماماً في نباتات وحيوانات الجزائر. إذ أن سكان جزيرة ما معزولون إلى حد ما عن غيرهم. ولذلك في الجزر عدد غير متناسب من النوع الفرعي يختلف عن النوع في الجزائر الأخرى.

ولقد كان من الحقائق الهامة، التي رآها داروين في رحلته على السفينة بيجل، والتي أقنعته بحقيقة التطور، العدد الهائل من الأنواع المختلفة من السلاحف الضخمة

والشراشير في أرخبيل جالا باجوس. ولا يوجد في جزيرتي بورنيو وسومطرة إلا نوع واحد من غزلان الفيران، بينما في أرخبيل ريولنجا القريب منهما، والذي لا تزيد مساحته على $\frac{1}{150}$ من مساحتهما، ما لا يقل عن سبعة أنواع فرعية مختلفة.

ولقد تكونت جزر كثيرة في البحر الأدرياتيكي، نتيجة للرواسب منذ العصر الجليدي. ويقطن في الكثير منها أنواع مختلفة من السحالي ويدل البحث الحديث، على أنه كلما صغرت الجزيرة ومن ثم قل عدد سحاليها، زاد اختلاف السحالي عما في النوع الأصلي الذي نشأت منه.

والطريقة الأخرى الهامة، التي بها تتكون أنواع جديدة، هي العزل الوراثي. ويحدث هذا عندما يتولد نوع جديد– عقيم كلية أو جزئياً عندما يتسافد مع الأم– نتيجة لحادثة تناسلية بواسطة مضاعفة مجموعات كاملة من الصبغيات بتهجين أو بدون تهجين سابق للنوع، أو بواسطة إزالة أو إضافة صبغيات كاملة، أو في بعض الحالات بتقسيم الصبغيات وإعادة ضم الأجزاء في تنظيمات جديدة.

ونتيجة كل ذلك كثرة الأنواع المختلفة. وكلها تلائم بيئتها. إلا إن الحوادث الجغرافية والخلوية التي أوجدت العزلة الطبيعية والتناسلية تجعل عددها أكثر مما يلزم بالنسبة للبيئة.

ولذلك فمعظم التطور ما قد نسميه بالتنويع القصير الأجل. إلا أن التغير في الأشكال والألوان، يظهر بنسبة معينة في التنويع الطويل الأجل، في صورة اتجاهات طويلة المدى، يكتشفها العلماء في الحفريات، ويستنتجها علماء النبات والحيوان، من الدراسات المقارنة. وكل هذه الاتجاهات تقريباً تخصصات في ناحية واحدة، وكل منها يسير في اتجاه واحد معين. ولذلك فالزواحف والثدييات بدأت كائنات صغيرة غير متخصصة، ثم تفرعت فروعاً متخصصة، تشتمل على آكلات اللحوم (اللواحم)، وآكلات الأعشاب (العواشب)، والحيوانات المتسلقة والطيور والحيوانات المائية وبعض الاتجاهات تتضمن الانحطاط مثل اتجاه الأوز البري من مخلوقات حرة مثل

الجنبرى إلى حياة الركود واتجاه القشريات الأخرى النشطة إلى حياة الطفيليات عديمة الشكل.

وقد تستمر هذه الاتجاهات وقتاً طويلاً يبلغ عشرات الملايين من الشنين؛ ولكنها تصل في النهاية إلى حيث لا تجد منفذاً. وبعد هذا قد يستمر تنوع صغير في مستوى النوع، ولكن لا يحدث تحسين كبير في التخصص الرئيسي. ولذلك لم يطرأ أي تحسين على أعضاء الطيران في الطيور، منذ ١٥ مليون سنة. وكذلك لم يطرأ أي تحسين تطوري على النمل منذ ٢٥ أو ٣٠ مليون سنة.

ومن الممكن أن نجد هذه الاتجاهات في مذهب داروين، فمثلا تحسين الأسنان والمخالب لتلائم الحياة الضارية يفيد الثدييات الصغيرة غير المتخصصة، إذا لم تك هناك حيوانات ثديية ضارية متخصصة منافسة لها ويشجعها الانتخاب الطبيعي. وإذا ما أصبحت الحيوانات مهيأة تماماً لأكل اللحوم، فمن المستحيل في الغالب أن تنقلب إلى آكلات الأعشاب مثلاً: عدد التغيرات المطلوبة كبير جداً وكل تغيير يؤدي إلى زيادة القدرة عند الحيوان الضاري، يتمسك به الانتخاب الطبيعي ويدمجه في تركيب الحيوانات. ويعمل الانتخاب الطبيعي على تحسينه وزيادة عمق الأخدود حتى لا يستطيع الحيوان أن يغير مجرى حياته. وعندما يصل التخصص إلى أعلى درجات الكمال الممكن، حتى أن الانتخاب لا يستطيع إدخال أي تحسين آخر تأتي نهاية التطور.

وهناك نوع ثالث من التغيير وهو التقدم التطوري، الذي يتجنب النهاية التي تنتظر التخصص. وهو يفعل ذلك لأنه يقوم على تحسين كل النواحي لا ناحية واحدة كما يفعل التخصص عادة. إنه يرفع المستوى العام، بدلا من تحسين شيء واحد. فتحسين الرأس والمخ أو الجهاز الدموي كان خطوة أولى في التطور التقدمي بينما الحصول على الحرارة الثابتة، أو التقدم التدريجي للمواهب العقلية الراقية، في الثدييات، كالربط والقدرة على التعلم من التجارب أمثلة لخطوات حدثت فيما بعد.

ويمكن تعريف النتيجة النهائية للتقدم التطوري، بأنها رفع المستوى العالي الذي بلغته الحياة من ناحية بعض الخواص العامة لزيادة السيطرة على البيئة، وزيادة تناسق التركيب، وزيادة القدرة على المعرفة ويمكننا إضافة زيادة القدرة على الانفعال. ثم إنه يسمح بقيام جماعات متعاقبة، يسميها علماء الحياة بالجماعات المتفوقة، لأنها تنتشر، وتتطور بسرعة، وتسبب انقراض كثيرة من الجماعات الأخرى، وتلعب دوراً جديداً قوياً على مسرح التطور. ولقد كانت الجماعات الثلاث المتفوقة الأخيرة في تاريخ الحياة هي الزواحف والثدييات والإنسان. ومعظم (أو في بعض الحالات) كل فروع الجماعة المتفوقة سارت في طريق التخصص، ثم تصل في آخر الأمر إلى النهاية التي يقف عندها التطور أو تنقرض نهائياً، كما حدث في معظم فروع الزواحف مثل الديناصور والتيرودا كتيل وغيرها.

ولقد قلت إن الفروع التقدمية كانت نادرة، وإذا عرفنا التقدم بدقة، بأنه القدرة على تجنب النهاية، التي يقف عندها التطور، فإنا نجد فرعاً تقدمياً واحداً في كل التطور وذلك الفرع هو الذي أدى في أطواره الأخيرة في الأسماك والبرمائية والزواحف والثدييات إلى الإنسان. لأنه يبدوا مقررا، أن الفروع الخرى وصلت إلى نهاية تطورها، قبل الجزء الأخير من العصر الثلاثي الجيولوجي.

ولذلك فالتطور كعملية، يتكون من فرع لأحد لتقدمه من آلاف الفروع التي اتجهت إلى التخصص. وكل فرع من هذه الفروع المختلفة أنتج أنواعاً مختلفة. وترجع بعص خواص هذه الأنواع المختلفة إلى حوادث غير مختارة. أما الخواص الأخرى فكانت نتيجة الانتخاب الطبيعي.

وادخل داروين الزمن في علم الحياة. وأجبرنا على اعتبار التاريخ الإنساني امتدادا لعملية التغيير التي تمر بها أجهزة طبيعية أوتوماتيكية. ولقد أثبتت الداروينية اليوم هذه الحقائق المختلفة. ثم علاوة على ذلك، مكنتنا من التمييز بين طرق التغيير المختلفة، ومن ربط التاريخ البيولوجي بكيفية مفيدة، وذلك بإدخال فكرة التقدم ومقياس الاتجاه التطوري المرغوب أو غير المرغوب.

ولقد مكنتنا الداروينية في هذه الأيام، من تحليل عملية الانتخاب، بطريقة كانت مستحيلة أيام داروين. ويختلف الانتخاب في شدته كثيراً، ويظهر هذا في نتائجه. وحيثما تكون جماعة متحررة من المنافسين أو الأعداء، تستطيع أن تتطور في اتجاهات غير عادية. ففي الجزر الأقيانوسية البعيدة، وفي المناطق التي يجف فيها الضغط البيولوجي تتفرع الأنواع القليلة، إلى فروع تسير في اتجاهات كثيرة جديدة، وخير مثل لذلك الطيور المسماة بأبو منقار في جزر أرخبيل هواي. ولما كانت هذه الطيور متولدة من نوع يتغذى على رحيق الأزهار فإنها في عزلتها الأقيانوسية تطورت إلى ما لا يقل عن ١٨ نوعاً مختلفاً تلائم ما هناك من عادات غريبة– من آكلة الثمار إلى آكلة الحشرات، ومن طيور تشبه نقارة الخشب إلى راشفة الرحيق، ولكل منها منقاره الذي تتميز به.

ولقد أجرت الطبيعة في البحيرات العظمى الأفريقية تجربة إيضاحية بأن سمحت للسمك القوي المفترس بالوصول إلى بعض البحيرات جون غيرها. ويعيش السمك الصغير المعروف بأم سيشلد في كل البحيرات. وحيثما توجد الأسماك المفترسة– كما في بحيرة البرت– لم يتطور إلا أربعة أنواع مختلفة من سمك سيشلد منذ العصر الجليدي. وحيثما لا توجد– كما في بحيرة فيكتوريا– يوجد ما يزيد على خمسين نوعاً منه، تلائم المواطن الكثيرة، وطرق الحياة الجديدة. فالأسماك المفترسة أثر يحد من تنوع فريستها.

ولقد حدث مثل هذا في استراليا، حيث كانت الحيوانات الجرابية (من الثدييات) منعزلة قبل نشوء الحيوانات المشيمية القوية. ولذلك– كما يعلم كل إنسان– انتجت الحيوانات الجرابية في استراليا عشرات الأنواع مثل الكانجر والذئب التسماني والطير الجرابي، التي لا توجد حية أو حفرية في أي ناحية أخرى من العالم. ومنعت المنافسة القوية في أي مكان آخر هذا التنوع، ولم يبق إلا القليل من الحيوانات الجرابية مثل المتماوت الأمريكي (حيوان يشبه السنجاب).

وتوضح الحيوانات الجرابية الاسترالية نقطة أخرى، فأستراليا في مساحتها أصغر

بكثير وأقل تنوعا من القارات العظيمة في نصف الكرة الشمالي حيث نشأت المشيميات الراقية. فمجال التنوع فيها أقل، والحاجة كذلك أقل إلى عظم الكفاية، حتى أن ضغط الانتخاب لم يك أبداً شديداً. ولذلك لم تندفع الحيوانات الجرابية في أستراليا بشدة في طريق التخصص كما سارت الحيوانات المشيمية. ولم تضطر إلى ذلك، إما بسبب الكفاية الحيوية الميكانيكية أو بسبب الذكاء. وسرعان ما أنحطت، وهي مهددة بالانقراض، إذا ما أرغمت على منافسة الحيوانات المشيمية.

وأهم من ذلك، الدراسات الحديثة في الفروق النوعية، في نتائج أنواع الانتخاب المختلفة، أو في أنواع الانتخاب في الظروف المختلفة. وتحدث منافسة شديدة قبل الولادة بين الثدييات، التي تلد أكثر من واحد من المرة الواحدة. ويلقح دائما عدد من البيض، أكثر مما يستطيع البقاء حتى الولادة. فداخل الرحم انتخاب يشجع النمو السريع القوي، لأن الجنين المتقاعس، سيفشل في الحصول على قدر مناسب من الغذاء، وسيموت ويمتصه الجسم أو يجهض. ويقول ج. ب. س. هالدان، أن هذه السرعة في النمو قبل الولادة لابد أن تستمر بعج الولادة. ولذلك فالنمو البطيء والطفولة الطويلة، اللذان يمكنان الإنسان من التعلم، لم يك من الممكن أن يتطورا إلا في الحيوانات الثديية، مثل القردة التي لا تلد واحدا في المرة الواحدة.

ويلفت هالدان النظر إلى تلك النقطة الهامة، وهي أن محبة الغير الغريزية، كما تظهر في النحل أو النمل، لا يمكن أن تتطور إلا في كائنات اجتماعية، حيث التناسل مقصور على جنس محدود والأنواع المحبة للغير عاقرة.

ومع ذلك فأهم نتيجة للتحليل الحديث أن نتائج الانتخاب الطبيعي ليست دائما مفيدة للنوع، وإنما قد تكون ضارة. ويقوم هذا التناقض الظاهر، على حقيقة أن الصراع من أجل البقاء لا يكون ضد قوي الطبيعة أو الأعداء أو المنافسين من الأنواع الأخرى، وإنما ضد أعضاء آخرين من نفس النوع. وليس على النوع كمجموعة أن يتقاتل من أجل البقاء والتناسل فحسب، بل إن أفراده يفعلون ذلك فيما بينهم. ففي نوع معين من أبو دقيق– مثلا– لا يبقى إلا نسبة ضئيلة من اليرقات

الصغيرة لتتطور إلى فراشة. ولكن من منها سيتناسل، متوقف (م– ١٩ الإنسان في العالم الحديث) على قدرتها على تجنب الأعداء أكثر من غيرها. ولذلك فمثلا أوجه الشبه الواقي بين اليرقة المعروفة باسم كاليما والورقة الجافة وما فيها من عروق وبقع من الطين، يمكن أن تكون بدرجة لا تصدق ولكن لا أثر لها في بقاء النوع كمجموعة، لأن ذلك يتوقف في الغالب، على قدرة اليرقات على التغلب على ما تتعرض له من أخطار كثيرة.

ونرى أمثلة أخرى للملاءمة في سمك الورق، الذي يسير إلى فريسته على هيئة ورقة جافة، وفي حصان البحر في بحر سارجاسو الذي يشبه قطعة من عشب سارجاسو، أو في بق النبات المسمى هيتراونوتس الذي يحمل على ظهره ما يشبه النملة ليخيف أعداءه.

وتتجلى المنافسة النوعية الداخلية، عندما يتنافس الذكور من أجل الاستحواذ على الإناث. وتشتد حيثما تتعدد الزوجات، ويأتي النجاح في التناسل بفائدة كبيرة. وعندما يكون ذلك كذلك، فإن الصفات التي تؤدي إلى النجاح في التزاوج قد تصبح نامية إلى حد يربك صاحبها في كفاحه للبقاء، كما هو الحال في ذيل الطاووس أو أجنحة الدراج وهي تكاد تكون عديمة الفائدة في الطيران– والانتخاب الجنسي في هذه الحالة لا يفيد، إلا بعض الذكور ضد الآخر. وهو ضار في نتائجه للنوع كمجموعة.

ومن الواضح أن لهذا الاختلاف أهمية كبرى في شئون الإنسان. والمدافعون عن سياسة ترك الناس أحرارا في تصرفاتهم وعن التسلح يتخذون من نظرية داروين في الكفاح من أجل البقاء مبرراً لهم. وإنا لنعلم الآن، أن هذه الصور من الكفاح– علاوة على أنها لا تساعد في شيء– إما أنها غير مفيدة، وفي هذه الحالة تكون مبددة للجهد أيضاً وإما أنها عائق عن التقدم.

ولا يسمح لنا المقام بأكثر من مجرد ذكر الطرق، التي أنارت بها الدراسات في

النشوء والارتقاء بعض النواحي المظلمة في التطور وسأقتصر على مثالين. فقرون الوعل– كفكوك أبو مقص الذكر وغيرها من المميزات الكثيرة للذكور– تزداد بدرجة غير متناسبة مع زيادة حجمه. فقرون الوعل الصغير تبلغ في المتوسط ٢% تقريباً من مجموع وزنه، بينما قرون الوعل الكبير تبلغ ٤% تقريباً. فإذا تضاعف وزن الجسم فأنها تبلغ أربعة أمثالها.

وإذا حدث في أثناء تطور الغزال أن عمل الانتخاب على زيادة حجمه، فإن القرون تعمل آلياً على زيادة حجمها النسبي (وتلك نتيجة يدعمها بوجه عام الوزن النسبي للقرون في أنواع من الغزلان مختلفة الحجم) وقد يعلم من نفسها على زيادة حجمها فإن التغيير في حجمها النسبي، ليس إلا نتاجاً ثانوياً للتغيير العام. وهذا ما يسميه داروين "بالصفة المتلازمة"– وهي عديمة الفائدة في حد ذاتها، ولكنها مرتبطة بصفة أخرى مفيدة. وأنا لنعرف الآن كثيراً من تلك الصفات المتلازمة، فمثلاً قد تؤدي تقوية أو إضعاف إحدى الغدد الصماء، كي يتلاءم الحيوان مع بيئته الخاصة، إلى تغيير في لونه أو في تناسب جسمه. ولا شك أن كثيراً من الاختلافات التي لا معنى لها في الظاهر، والتي بها تتميز الأنواع القريبة من بعضها، أو الأنواع الفرعية، ليست إلا علامات خارجية لتلك الملاءمة الداخلية غير الظاهرة.

ومن الاعتراضات القديمة على التفسيرات الداروينية للتطور، ذلك التعقيد، الذي لا يمكن تصديقه للتطورات الكثيرة، التي يتطلبها إحداث أي تغيير، مثل إطالة عنق الحيوان. ولنأخذ هذا المثال فقط: إذ لتحقيق ذلك يجب تقوية جميع الأعصاب التي تربط فقريات الرقبة وضبط اتجاهها. فكيف يفسر ذلك التغيير الجزافي والانتخاب؟ وإنا نعرف الآن، أن للأنسجة التي تبنى منها الأعصاب– كالكثير من أنسجة الجسم الأخرى– القدرة على تلبية ما يطلب إليها، بزيادة نموها وتغيير اتجاه أليافها، وإذا سلمنا بهذه الملاءمة الأساسية الوحيدة، فإن الملاءمات الأخرى تتولى– ولا يحدد الملاءمات الكثيرة، الوراثة والانتخاب، وإنما تبنى في كل فرد إبان نشوئه.

وبهذه الطرق وغيرها، خففت معرفتنا الحديثة بالنشوء والارتقاء، العبء عن

الانتخاب الطبيعي. كما أثبتت البحوث التي أجريت في الوراثة، أن الانتخاب الطبيعي أطوع بكثير مما كان يظن علماء الحياة في الجيل الماضي.

وقصارى القول إن الداروينية اليوم كلها حياة. وفي الواقع، إن نظرية التطور الحديثة، لأكثر تأييداً لنظرية داروين من داروين نفسه. ولقد كانت نظرية الانتخاب الطبيعي أهم ما ساهم به داروين في موضوع التطور. ولضآلة المعرفة في بعض الميادين البيولوجية، كان مضطراً لدعمها بفروض مساعدة لا ماركية عن وراثة نتائج التغييرات، التي تحدثها البيئة مباشرة في الفرد. وفي وسعنا الآن أن نرفض هذه الفروض، وأن نثبت أن الانتخاب الطبيعي هو كل شيء وأنه في الحقيقة الوسيلة الوحيدة الموجهة في التطور.

ولقد سمي داروين– بشيء من الحق– بنيوتن علم الحياة. وهو كنيوتن زود علمه بفكرة موحدة قادرة على الامتداد إلى أي ناحية في ميدانها، وفي كل فرع من فروع علم الحياة تضمينات تطورية. وقد يقوم عالم الفسيولوجيا بأعظم تحليل عضوي كيميائي مفصل لعملية جثمانية، إلا أن وصفه سيكون ناقصاً ما لم يدخل في حسابه تاريخها التطوري كذلك.

ونرى أيضاً القوة الموحدة للفكرة، في الطريقة التي بها تجمع دراسة التطور بين الميادين البيولوجية المختلفة، وتربطها بعضها ببعض فعلوم التشريح المقارن، والأجنة، والتاريخ الطبيعي، والحفريات، والوراثة، والخلية وكثير غيرها تجتمع الآن ويفسر بعضها البعض في البحوث التطورية الجديدة.

ولقد كان التطور من الموضوعات الأولى للبحث، من وجهة النظر النسبية التي تزداد أهميتها كأساس للنظرة العلمية الحديثة. والكائن الحي– كما يرى بمنظار التطور– لا معنى له، إلا بالنسبة لبيئة معينة، ولعدد معين من الأعداد والمنافسين، ولنوع معين من التاريخ الماضي، ولعدد معين من الإمكانيات للمستقبل. ولقد تضمنت نظرية داروين العظيمة كل هذا.

ولقد بحث داروين في الإنسان، وفي فكرته العامة عن الطبيعة، وفي مكانته في العالم. وتلاشت فكرة العصر الذهبي القديم، وكذلك كل الأفكار عن ثبات الحياة الإنسانية. وحل محلها تغير حتمي، وتقدم ممكن، وزاد زمن القصة الإنسانية ألف مرة في الماضي، وسيزيد أكثر من ذلك في المستقبل.

ولقد أثبت نيوتن أن نفس القوانين العامة، تطبق على حركات الأجرام السماوية، وعلى حركات أدنى الكائنات الأرضية. وكذلك داروين بقوانينه القليلة البسيطة عن تنازع البقاء والانتخاب الطبيعي، وما يتبع ذلك منملاءمة، يربط الإنسان بباقي المخلوقات، من القردة والأزهار، إلى الجراثيم والمتمورات، في نسيج الضرورة والتغير. ولقد ألغيت الآن الأسس الجوهرية، التي يقوم عليها علم الطبيعة عند نيوتن (ولو أنها لا تزال أقوى أول تقريب للحقائق الطبيعية) ومع أن قوانين داروين أدخل على تفاصيلها من التعديلات، أكثر مما أدخل على قوانين نيوتن، إلا أن الاحتمال أقل في أن يحل محلها ما يخالفها من القوانين الأساسية، وليس هناك ما يدل على أن علم الحياة التطوري لن يظل دائماً داروينياً.

زيارة تنيسي للمرة الثانية

كثيراً ما قيل لنا، أن الإفراط في التنظيم، لا يتفق والحرية الديموقراطية وإبداع الفرد. وهذه الفكرة تسير في الولايات المتحدة الأمريكية بقوة عظيمة. والتنظيم في رأي بعض الناس الخطوة الأولى، نحو القضاء على الحرية. وذلك لأنك إذا بدأت في التنظيم، فإنك تسير في أوعر طريق، يؤدي حتماً إلى ١٠٠% تنظيم ونهاية الديموقراطية. وإن هذا لشيء عجيب، لأن التنظيم في الولايات المتحدة الأمريكية، يسير بالضبط على أنجح النظم الديموقراطية وأوضحها. وأفضل الأمثلة لذلك ما يجري في وادي تنيسي وفي الإقليم الشمالي الغربي على نهر كولمبيا.

ولقد قمت في عام ١٩٣٥ برحلة خاصة، لدراسة عمل الحكومة في وادي تنيسي. وكان لحكومة وادي تنيسي من العمر وقتئذ. وهي من أولى نتائج مشروع رورفلت الجديد– سنتان. ومع ذلك كانت رغم صغر سنها قوية في شكلها وأهدافها. وزادت قوتها في هذه الأيام، لأن إنشاء السلسلة العظيمة من السدود ومصانع توليد القوى، لصالح منطقة تبلغ مساحتها قدر مساحة إنجلترا تقريباً، على وشك الانتهاء. ولكن ما راعني عندما زرت هذه المنطقة لثاني مرة في ربيع عام ١٩٤٢، كان ما اتبعته حكومة وادي تنيسي من أساليب ابتغاء التوفيق بين الإفراط في التنظيم وقيم الديموقراطية.

ولكي تؤدي واجبها من حيث بناء السدود للري، وضبط الفيضان، وتوليد القوى الكهربائية، على نطاق كبير منحت الحق في ابتكار التجارب للنهوض بالإقليم. ولكن حددت سلطتها. وبعبارة أخرى، الحق في وضع الخطط المفصلة الشاملة وتنفيذها.

وفي حالة كهذه، يقع واضع الخطط فريسة للإغراء. إذ يبالغ في أهمية خطته ويصر على فرضها بالقوة وتنفيذها بأسرع ما يمكن. وهذا يؤدي إلى قيام

الديكتاتوريات. فإذا ما ذكر واضع الخطط أن القوة تفسد صاحبها، فيجب عليه أن يقاومها، كما فعل المسيح لما عرض عليه الشيطان أن يمنحه السيطرة على كل ممالك العالم.

وبفضل توجيه أ. أ مورجان دافيد ليلينثال السديد، رفضت حكومة وادي تنيسي الخضوع للإغراء، وأخذت تعمل على ابتكار الوسائل اللازمة لوضع الخطط بإقناع الأهالي.

واسمحوا لي أن أضرب بعض الأمثلة. لقد كانت الأراضي الزراعية معرضة للتآكل الشنيع، ولذا كان من الواجب حمايتها. وهذا يستدعي تغيير آراء الفلاحين وطرقهم. وكان لابد من استخدام المخصبات المعدنية، وبناء السدود، واتباع طريقة الحرث المستدير لمنع الانحدار، وإدخال محاصيل جديدة، وغرس الغابات والحشائش في المنحدرات المعرضة للتآكل.

ولقد كانت الطريقة المتبعة إقناع الفلاحين باستعمال أسمدة وطرق ت. ف. أ في مزارعهم. وذلك بأن يجمع مندوب المقاطعة الزراعي (وهو يمثل الاتحاد والدولة والمقاطعة ويتقاضى مساعده مرتبه من الحكومة) فلاحي أحد البلاد ويشرح لهم الموضوع. ثم يختار المزارعون أنفسهم مزرعة أحدهم لتكون المزرعة النموذجية ويجري العمل فيها بتعاون لجنة الفلاحين المحلية ومندوب المقاطعة أو مساعده. ويتعهد الفلاح مقابل المساعدة والمخصبات التي تزوده بها ت. ف. أ بتنفيذ البرنامج لمدة معينة وتنظيم طرقه الزراعية (مثلاً بزراعة نباتات تحمي التربة واستعمال المصاطب حيثما تخشى التعرية) وعمل سجل لما يزرعه وتبليغ النتائج ودفع نفقات شحن المخصبات التي ترسل إليه.

وفي هذه الحالات، تصبح المزرعة، التي اتخذت موضع الاختبار، موضع اهتمام الجماعة ومشروع الجماعة الحقيقي، الذي يقوم به الفلاحون أنفسهم وإلى حد كبير من وضعهم. وكان هناك بعد ست سنوات ما يزيد على ٢٦ مزرعة من هذا النوع.

وأحياناً تظهر جماعة متحمسة، فتغير طرق المقاطعة كلها في سنتين أو ثلاث، وقد تلقي هذه الطرق مقاومة في بعض الجهات. ولقد زرت إحدى المزارع المنعزلة في منطقة، لم يرض فيها إلا شاب واحد مغامر باتباع طرق ت. ف. أ، وكان قد اشترى مزرعته منذ خمس سنوات، بمبلغ ١,٢٠٠ دولار. ونتيجة لمخصبات ت. ف. أ وإرشاداتها ومبتكراته الخاصة، تحسنت المزرعة كثيراً، حتى تقدم لها مشتر بمبلغ ٤,٥٠٠ دولار.

وكان جيرانه في أول الأمر غير تعاونيين، ونسبوا نجاحه إلى مجرد الحظ. ولكن بعد خمس سنوات، أخذ الإيمان بفائدة الطرق الجديدة، يتسرب إلى قلوبهم وبدأوا يتبعونها. وهكذا كان تقدم الطرق بطيئاً ولكنه كان أكيداً. ومما يثير الغضب، أن نرى خطأ، ويصر الناس عليه طويلاً. وعندما يقضي على المقاومة، تتبع الطرق الجديدة بحماسة شديدة.

وتحرص ت. ف. أ، من ناحية الإدارة، على ألا تسيء للهيئات القائمة. وتتعاون في الأمور الزراعية، مع مندوبي المقاطعة والدولة والاتحاد، وهي تعمل عن طريق "الكليات" في الإقليم– وهي عبارة عن مؤسسات للدولة تسندها أموال الاتحاد– المرتبطة معها باتفاقيات وقد تعطي ت. ف. أ الأموال اللازمة للكليات للقيام بعمل معين، كاختبار المخصبات الفوسفاتية الجديدة المصنوعة في مصانعها العظيمة في مصل شولز. وعند ذلك تجري الكليات الاختبارات، وتعين الموظفين، ولكن لابد من موافقة إدارة المستخدمين في ت. ف. أ عليهم. وبعد إجراء الاختبارات الدقيقة، تطبق عملياً.

ولقد حدث مثل ذلك في صيانة الحياة البرية، وتعمل ت. ف. أ في هذا الموضوع، باتفاق رسمي مع مصلحة المصايد، والمصلحة البيولوجية بالولايات المتحدة، ولجان الصيانة بالولايات المختلفة في الوادي، ويعاونها بطريقة غير رسمية الجامعات وكثير من الهيئات المحلية.

ولدينا مثل آخر في ميدان آخر. فنتيجة لأحد السدود الكبيرة، تركت مدينة جنترسفيل في طرف شبه جزيرة ضيقة طويلة بارزة في بحيرة. فاقترحت ت. ف. أ، أن تقوم المدينة بتأليف لجنة من أهلها لتخطيطها، وتبرعت بالمال اللازم لدفع رواتب المهندسين والموظفين.

وكانت هي نفسها تقدم الكثير من النصائح الفنية. وبهذه الوسائل، أصبح الماء، الذي كان يهدد بالكوارث، مفيداً. وأعيد تخطيط المدينة، لكي يكون فيها أحواض للسفن وتسهيلات للصيد والتنزه في القوارب. ونتيجة لذلك، أصبحت مركزاً هاماً للسياحة والتنزه (تجذب مسابقات الزوارق فيها في هذه الأيام ٥,٠٠٠ شخص أو أكثر) ولشحن السفن التي تعبر المحيط للزيادة المطردة في البضائع، التي تأتي عن طريق نهر تنيسي الذي لم يعرف الملاحة من قبل.

ويتوقف نجاح ت. ف. أ في هذا الميدان وغيره من الميادين الأخرى الكثيرة، على ما لديها من العدد الكافي من الخبراء الممتازين، الذين يساعدون في حل المشاكل المحلية. وفي كل الحالات يساعدون الجماعة المحلية لتساعد نفسها، ولا يفرضون خططهم ولكن يشركون الأهالي في وضعها.

ويوضح عمل ت. ف. أ، في النواحي الكهربية والزراعية، أن طريقة التنظيم المركزي لا تكبت الابتكار الفردي، وإنما تثيره. ولما كانت العدد الكبيرة وغيرها من الآلات الزراعية، التي تعتبر أساسية في المراعي الوسطى الغربية، لا تفيد، علاوة على كثرة ما تتكلفه في المزارع الصغيرة الكثيرة التلال، عملت ت. ف. أ على صنع أدوات مناسبة. وبعد عدة اختبارات، اتفقت مع صناع الآلات الزراعية، على صنع وبيع الآلات بسعر متفق عليه. ومن الأمثلة الحديثة لذلك "آلة البذر" للجهات الكثيرة التلال. ويمكن ربطها في محراث يجره حصانان، فتشق الأرض، وتلقي بالبذور والمخصبات الفوسفاتية في الخطوط في وقت واحد. وتتكلف ما يقل عن ٢٥ ريالاً. ومنها أيضاً صنع ثلاجة رخيصة، تباع ببعض مئات من الدولارات، لينتفع بها كل أهالي البلدة، لتخزين اللحوم وغيرها من السلع القابلة للتلف.

والغرض العام من الجمع بين كفاية التنظيم المركزي والإحساس بالمشاركة يظهر جلياً في برنامج ت. ف. أ الكهربي. وتقوم ت. ف. أ. بتوليد الكهرباء وإرساله. ولكن ملكية الكهرباء وتوزيعه ليستا في يدها، وإنما في يد هيئات محلية، إما بلدية أو تعاونية، ووحدات القياس والأسعار واحدة نظراً للاتفاقيات التي بمقتضاها تزودت ت. ف. أ. الهيئات الكثيرة المحلية بالقوى الكهربية الضخمة. إلا أن بعض الهيئات ابتكرت وسائل مدهشة لجعل الكهرباء في متناول الغالبية العظمى من السكان بأبسط الطرق.

وبالرغم من كل هذا وكثير غيره من الأمور الهامة، كانت لا تزال هناك مسألة أساسية، وهي كيف تجعل أهل الإقليم كمجموعة يؤمنون بأن المشروع مشروعهم، وليس مشروعاً مفروضاً عليهم من سلطة عليا، ولا أنه سلسلة من الخطط النافعة لمصالح معينة، وجماعات معينة. ولهذا تكونت لجنة مشتركة تمثل ت. ف. أ وكل الجامعات الأميرية، في الإقليم، للبحث عن أمثل الطرق، للانتفاع بالنظم التربوية ومناهجها، في تمهيد السبيل لزيادة فهم أهداف ت. ف. أ، وأعمالها، وملاءمة ما تقوم به من مشروعات، للحياة في الوادي. ولقد أصبح التعليم الآن في كل مراحله من المدرسة الابتدائية إلى الجامعة، يعني أشد العناية بمشاكل الإقليم العامة، وبمشروعات ت. ف. أ لمعالجتها، وبضرورة تعاون الأهالي، إذا ما أريد النجاح للمشروعات.

ولا يزال هذا التنظيم حديث العهد، ولكن لابد أن يكون ذا قيمة عظيمة، إذ يخلق في أبناء الإقليم شعوراً اجتماعياً، ويجعلهم يتعلقون بالسلطة المركزية، التي بدون ذلك تبقى منعزلة عن الشعور الشعبي.

وفي الإقليم الشمالي الغربي، حيث يجري نهر كولومبيا وفق خطة مضبوطة يشترك الشعب في التنظيم بوضع الخطط اللازمة. ومع أنني لم أستطع شخصياً زيارة حوض كولومبيا، ألا أنني سمعت ما يجري هناك من الأعمال من أحد الزملاء– الأستاذ كنت وارنر بجامعة تنيسي الآن.

ولقد بدأ التنظيم في الإقليم على يد لجنة التنظيم الإقليمية الشمالية الغربية الباسيفيكية. وهي إحدى هيئتي التنظيم الرسميتين التابعتين لمجلس التنظيم الأهلي، وكان بعض أعضائه غير راضين عن مقدار الإعانة المحلية للتنظيم، فكونوا هيئة غير رسمية للتنظيم تسمى المجلس الإقليمي الشمالي الغربي. ولقد أصبح هذا المجلس مكان البحث في مشاكل الإقليم، ولجأ إلى كثير من الوسائل ليقدم نفسه للشعب، عن طريق الكتب والرسائل والمقالات والنظم التربوية. وينظم دراسات قصيرة في نهاية الأسبوع، ودراسات طويلة عن الصناعات للمعلمين. وله مستشاروه التربويون، الذين كما في ت. ف. أ. يدخلون كثيراً من الموضوعات التي تهمه في المناهج الدراسية ثم يعمل أيضاً على إثارة اهتمام الطوائف الفنية المختلفة. وستكون المشروعات التي يقوم بها المجلس في نهاية الأمر لهذا الإقليم الكبير أكثر إتقاناً، وستتطلب من أول الأمر اهتماماً وتعضيداً كبيرين من الشعب.

وفي حالات خاصة كان اشتراك الشعب تاماً في المشروعات العملية وخير مثل لذلك إلما في ولاية واشنجتن. وإلما بلدة صغيرة، يقل عدد سكانها عن ١٠٠,٠٠٠ نسمة، وكانت تعتمد إلى حد كبير على الخشب. وأدى الإسراف في قطع الغابات، إلى إغلاق أحد مصانعها الكبيرة وأصيبت بكارثة عظيمة. فطلبت الغرفة التجارية المحلية، إلى لجنة التنظيم بالولاية، أن تساعد في بحث مشاكلها، فضمت إليها الهيئتين الإقليميتين السابق ذكرهما– اللجنة الرسمية والمجلس غير الرسمي. وغيرهما من العلماء. وأخذ كل هؤلاء في درس الموضوع. ولم تترك إلما لتقف موقفاً سلبياً عند بحث حالتها. فقدمت المساعدات على أساس الفهم الواضح، وهو أن تشترك– وقد اشتركت فعلاً – في العمل على نطاق كبير.

وجمع طلبة المدرسة الثانوية الخاصة، معلومات قيمة، تطلبها البحث (ولقد استفادوا عرضاً من قيامهم بذلك) وأدت مناقشة مشاكل البلدة في الفصل، إلى مناقشتها في المنزل وخصصت الصحيفة المحلية كثيراً من أعمدتها، للبحث وأغراضه. وسجلت الغرفة التجارية خدمات الشركات التي تعاونت معها، وعقدت كثيراً من

الاجتماعات العامة (كالاجتماعات القديمة التي عقدت في نيوانجلند).

ونتيجة لذلك اشترك أهالي إلما في حل مشاكلهم من أول الأمر وكان البحث بحثهم، والمشروع مشروعهم، وعليهم قام كل شيء، حتى أنهم قاموا بإنجاز ما أوصت به البحوث قبل نشر التقرير.

ولا أستطيع أن أختتم هذا الموضوع بأفضل من اقتباس بعض ما جاء في خطاب دافيد ليلينثال رئيس مجلس ت. ف. أ. ذي الرجال الثلاثة.

"إن المجلس مقتنع بأن الطريقة التي عولجت بها المسألة، والنتائج التي أمكن الوصول إليها، متوقفة بعضها على بعض. ولذلك كان يعمل لاكتشاف خير الوسائل لتحقيق اللامركزية الإدارية باعتبارها الوسيلة الوحيدة للتوفيق بين التنظيم والديموقراطية. وهو يشعر الآن، بأن الخصائص الثلاث الأساسية للامركزية هي:

أولاً– صدور معظم القرارات بموافقة من تعنيهم تلك القرارات.

وتتميز الحكومة المركزية دائماً بالحقيقة الآتية وهي أن موظفيها يميلون لأن يكونوا رسلاً لمن بيدهم الأمر وسعاة مكاتب لا رأي لهم.

ثانياً– في اللامركزية يشترك الناس اشتراكاً فعلياً بقدر الإمكان.. وتشجع اللامركزية اشتراك الهيئات المحلية على إقامة معايير أساسية قومية.

ثالثاً– تنسق اللامركزية عمل كل الهيئات الأخرى المختصة ويكون التنسيق بموافقة تلك الهيئات".

ويمكننا إضافة خاصية رابعة وهي لا مركزية الفكرة خلف الإدارة حتى يصبح تخطيطها جزءاً من الرأي العام. ويمكن تحقيق ذلك لا عن طرق النشر العادية والصلات العامة فحسب، بل وعن طرق النظام التربوي.

وتختلف بريطانيا كثيراً عن الولايات المتحدة. إلا أن الأسس والطرق المتبعة في

أمريكا في تخطيط المشروعات (وليست خالية من المحاولة والخطأ) تطبق في بريطانيا حينما يطلب التنظيم على نطاق كبير. ويلزمنا في تنظيم بريطانيا بعد الحرب، أن نتجنب صدور التنظيم من هو يتهول. ويلزمنا تجيع الناس ليشعروا بأن التنظيم تنظيمهم، وبأنهم يساعدون على تحقيقه. ومن الممكن أن يتم ذلك باستعمال طرق اللامركزية الديموقراطية، والتعاون مع الهيئات الأخرى، وإشراك الشعب في الرأي والعمل والشعور.

الحرب كظاهرة بيولوجية

ويحسن بنا كلما ملنا إلى الاستغراق في عمل ما أو فكرة أن نتركه من وقت لآخر؛ ونلقي عليه نظرة خالية لأقصى حد من الغرض. ولا يستثنى من ذلك الحرب. ولا جدال في ضرورة توجيه كل جهودنا العظيمة في هذه الأيام، نحو كل ما يضمن لنا النصر في الحرب، والنصر بأسرع ما يمكن. ومع أننا منهمكون في الحرب لأغراض كثيرة، إلا أنه لا يضيرنا إطلاقاً، وإنما ينفعنا، إذا ما حاولنا المرة بعد المرة، أن نبتعد عنها وننظر إليها من الناحية الموضوعية بقدر ما يمكننا لنحكم على أهميتها النسبية.

وعالم الحياة هو الذي يستطيع ذلك، لأن الإنسان في نظره ما هو إلا نوع فذ من الحيوان بين مئات الألوف من الأنواع الأخرى. وما هو إلا واحد من منتجات (ولو أنه أحدثها وأكثرها نجاحاً) ملايين السنين في التطور.

وكيف تبدو الحرب إذا ما وضعت أمام عالم الحياة ليدرسها. إنه لقادر أولاً على أن يقول عن يقين إن الحرب ليست قانوناً عاماً للحياة، وإنما ظاهرة بيولوجية نادرة جداً. والحرب ليست نزاعاً أو إراقة الدماء، وإنما هي شيء محدد تماماً، وهي نزاع بدني منظم بين جماعات من نوع واحد. والمنازعات الفردية بين أفراد من نوع واحد، ليست حرباً، حتى ولو أدت إلى سفك الدم الموت. وإذا اقتتل أيلان من أجل غزالة، أو قتل رجل رجلاً آخر، أو تعارك اثنى عشر كلباً على عظمة، فليس ذلك بحرب. والمنافسة بين نوعين مختلفين، حتى ولو تضمنت صراعاً جثمانياً، ليست بحرب. ولما جاء الفأر الأسمر بطريق الصدفة إلى أوروبا، وأخذ يعمل على طرد الفأر الأسود من معظم مساكنه، لم يك ذلك حرباً بين نوعي الفأر. وهي ليست حرباً، وإنما على سبيل المجاز، عندما نتكلم عن إشعال الحرب على بعوضة الملاريا، أو دودة القطن. وليست حرباً كذلك، إذا ما فتك نوع بنوع آخر، حتى ولو كان الفتك على يد جماعة منظمة. وليست حرباً إذا هجم عدد من الذئاب، على قطيع من الغنم أو الغزلان، أو قتل

الشاهين بطة. ومن الأمور المألوفة كما يقول (تنيسون) تلوث الأسنان والمخالب بالدم، ولا يعني بذلك إلا ما هو ظاهر من الألفاظ أي أن في عالم الحيوان كثيراً من القتل. وليست الحرب ناموس الحياة.

وفي الحق، لا يوجد إلا نوعان من الحيوانات، من عاداتهما الاشتباك في حروب. وهما الإنسان والنمل: بل إن النمل لا يمارس الحرب منه غالباً، إلا جماعة واحدة، تحتوي على قليل من الأنواع من بين عشرات الآلاف المعروفة للعلماء. وهي النمل الحصاد، الذي يسكن الأقاليم القاحلة قليلة الخيرات، في الأشهر الجافة، ولذلك يجمع بذور الحشائش المختلفة في نهاية فصل الزرع، ويخزنها في مخازن خاصة تحت الأرض في أعشاشه، وهذه المؤن الاحتياطية هي سبب الحرب بين النمل. إذ يغير سكان عش ما، على مؤن جماعة أخرى. ويقول فلوريل وغيره ممن درسوا حياة النمل، إنه يستعمل حركات حربية متقنة. وعادة تنتهي المعارك بكثير من القتل، وإذا انتصر النمل المهاجم، فإنه ينقل ما في المخازن بذرة بذرة إلى عشه. وحروب النمل لا تستمر طويلاً كحروب الإنسان. ويقول ماك كوك العالم الأمريكي أنه شاهد معركة في ميدان بن في وسط فيلادلفيا، استمرت ما يقرب من ثلاثة أسابيع. وأطول معركة معروفة حتى الآن استمرت ستة أسابيع ونصف.

والنمل الحصاد هو النوع الوحيد من النمل، الذي يجمع الممتلكات، كما أنه أكبر نوع يمارس الحرب. وربط الممتلكات بالحرب هام، لأن كثيراً من علماء تاريخ السلالات البشرية يعتقدون أن الحرب، أو على أية حال الحرب المنظمة المألوفة، لم تنشأ في مراحل تطور الإنسان، إلا عندما وصل إلى طور المدنية المستقرة، عندما بدأ يكنز الحبوب وغيرها من صنوف الثروة.

وقد تحدث حروب متعمدة إلى حد قليل بين بعض الأنواع الأخرى، بين جماعات أعشاشها قريبة جداً بعضها من بعض، وتتنافس من أجل الاستئثار بمنطقة الطعام. وعندما تقوم المنازعات لهذا السبب بين الأنواع الشديدة القرابة، فمن الممكن أن تسمى حرباً.

إلا أن الغارات التي يشنها لنمل لاسترقاق نمل آخر، ليست حرباً حقيقية، وإنما هي خليط غريب من النهب والاعتداء.

وهناك جماعة أخرى للنمل تسمى جيش النمل. وهو اسم يوحي بالنشاط الحربي. إلا أن التسمية في الحقيقة خطأ، لأن هذا النمل لا يعيش في الواقع، إلا على النهب والسلب، وهو يخرج جماعات ويعتبر ذئاب عالم الحشرات، لا جنود حرب.

ولنكتف بهذا عن الحرب كظاهرة بيولوجية، فالحقائق تتكلم عن نفسها. والحرب– علاوة على أنها ليست قانوناً طبيعياً عاماً، أو شيئاً مألوفاً– نادرة الحدوث بين الكائنات الحية. وأينما تحدث تكون مرتبطة إما بظاهرة أخرى غالباً ما تكون نادرة كذلك– جمع الممتلكات– أو بحقوق إقليمية.

ويستطيع علم الحياة أن يساعد في وضع الحرب، في مكانها الصحيح بطريقة أخرى. وكثيراً ما بررت الحرب بأسباب بيولوجية. ويقول المدافعون عن الحرب إن تقدم الحياة، متوقف على تنازع البقاء، وهذا التنازع يؤدي إلى ما يسميه داروين بالانتخاب الطبيعي. وهذا بدوره يؤدي إلى "بقاء الأصلح" ولا شك أن الانتخاب الطبيعي. لا يعمل إلا بطريقة خاصة، ولذلك فإن ما يعيش بعد الكفاح لا يكون له، إلا ما يزيد قليلاً على متوسط صلاحية ما مات، أو لم يستطع التناسل. إلا أن بعض الصفات، التي أدت إلى الغلبة في الكفاح ومن ثم هيأت فرصة أعظم للبقاء، لابد أن تورث. ولما كانت العملية تستمر جيلاً بعد جيل أي لملايين السنين، فإن متوسط صلاحية الجنس وكفايته سيستمران في الزيادة المطردة، حتى يصلا إلى حد لا يستطيعان أن يتجاوزاه. وعلى أية حال، يقول المعتقدون في صحة هذا المذهب إن الكفاح ضروري لبقاء الصلاحية، وإذا زال ضغط المنافسة والتنازع، فإن الكفاية البيولوجية تضعف ويحل الانحطاط.

ولقد اتخذت نظرية داروين عن الانتخاب الطبيعي– القائمة كما هي على ضغط المنافسة والكفاح المستمر– لتبرير كثير من السياسات التي اتبعت في إدارة شئون

الإنسان. فمثلاً استعملها على الأخص رجال السياسة في أواخر العصر الفكتوري في إنجلترا لتسويغ سياسة عدم التدخل في أمور الفرد الاقتصادية وحرية المنافسة في الأمور التجارية والاقتصادية واستعملها الكتاب ورجال السياسة في ألمانيا من أواخر القرن التاسع عشر لتبرير الروح الحربية. فالحرب– كما يفهم من هذه الأقوال– هي الصورة التي اتخذها الانتخاب الطبيعي والكفاح من أجل الحياة في أمور الأمم. وبدون الحرب تنحط قيم الحياة، ولا تستطيع أمة أن تصبح عظيمة أو ناجحة.

ومع ذلك فمن الواضح أن رجال الاقتصاد وأصحاب سياسة عدم التدخل في الأمور الاقتصادية، ورجال الحرب أصحاب بث الروح الحربية، كانوا مخطئين في الالتجاء إلى علم الحياة لتبرير سياساتهم، فالحرب مظهر من نوع خاص للمنافسة بين أفراد النوع الواحد، وهي ما يسميها علماء الحياة "منافسة داخل النوع"، وهي حالة خاصة، لأنها تتضمن صراعاً جثمانياً، وغالباً موت الذين يقومون بها، ولأنها أيضاً صراع جثماني، لا بين أفراد وإنما بين جماعات منظمة، إلا أنها تشترك في بعض الصفات مع كل الأنواع الأخرى للكفاح أو المنافسة داخل النوع. ولقد أدت الدراسات الحديثة في الطريقة، التي يعمل بها الانتخاب الطبيعي ويعمل بها تنازع البقاء في الظروف المختلفة إلى هذه النتيجة المدهشة بل الهامة جداً، وهي أن المنافسة داخل النوع لا تأتي بأية فائدة للنوع كمجموعة.

ولتوضيح ذلك سنأتي بمثالين: ذكور الطيور مثل الطاووس أو الدراج مزواجة إذا استطاعت الحصول على أنثى فتعرض ريشها الجميل أمام الإناث بطريقة محكمة مدهشة في الأماكن التي يجتمع فيها الذكور والإناث، ابتغاء العثور على زوجات، والفكرة القديمة أن الأنثى تختار بعد ترو أجمل الذكور في نظرها، تضع المسألة في قالب إنساني لا يتفق وعقل الطيور. ولكن من المحقق، أن العرض الرائع المثير، يؤثر في عقل الأنثى وينبهها ويعدها للعملية التناسلية. ويصادف الذكر درجات متفاوتة من النجاح في هذه الأمور الغرامية التي تهدف إلى اقتناص عدد من الزوجات. ويحصل بعض الذكور على زوجات كثيرة. وبعضها لا يحصل على زوجة إطلاقاً. وهذا يساعد

بيولوجيا على النجاح والذكر الناجح حقاً يترك من الذرية أضعاف ما يترك الفاشل. وهنا يعمل الانتخاب الطبيعي بمنتهى القوة، ليجعل عرض الريش والحركات، ذا أثر كبير في تنبيه الإناث. ولذلك كثيراً ما نجد في الطيور المزواجة، التي من هذا النوع، أن ريش العرض الذي ينمو إلى حد كبير، يحد من قوة النوع كمجموعة.

ولذلك فذيل الطاووس المستعمل في العرض، أصبح مغطى بالريش الجميل وطويلاً إلى حد يعوقه حقاً عن الطيران. وأهم الأعضاء التي يستعملها الدراج في العرض، الأجنحة الجميلة الزينة، التي يفردها الذكر، إلى أعلا وإلى الأمام في العرض، حتى يبدو كزهرة كبيرة على هيئة ناقوس. ولقد كانت مهمة العرض هامة جداً، حتى أنها قضت على مهمة الطيران وأصبح الدراج الذكر لا يستطيع الطيران إلا بصعوبة ويطير بضعة أقدام فقط في المرة الواحدة.

ولدينا مثالان جميلان لكيف أن تنازع البقاء داخل النوع– في هذه الحالة بين ذكور متنافسة– يؤدي إلى نتائج ليست عديمة الفائدة فحسب، بل وضارة بالنوع كمجموعة في كفاحه ضد أعدائه وقوى الطبيعة. وعلى العموم يعمل الانتخاب للنجاح في التناسل، بقوة أشد من الانتخاب لبقاء الفرد، لسبب بسيط هو أن التناسل يتضمن التكاثر، والفرد وحدة واحدة. ولكن كما رأينا في الطيور المزواجة، قد يؤدي النجاح في التناسل إلى نقل خصائص الفرد إلى أجيال مقبلة.

وكثيراً ما يؤدي تنازع البقاء داخل النوع من أجل التناسل بين الأفراد المختلفة في النباتات المزهرة إلى نتائج، إن لم تكن ضارة بالنوع، ففيها على الأقل إسراف كبير. ويكفينا أن نفكر فيما على الأشجار المزهرة مثل الزعرور البري أو الكاتالبا من وفرة هائلة من الزهر، أو في الوفرة الهائلة من اللقاح في الأشجار، كأشجار الصنوبر، التي تعتمد في تلقيحها على الريح. وتتنافس أفراد الأشجار على ميزة البقاء في خلفها. وفي وسع النوع– بلا شك– أن يخلد نفسه ببذل مقدار من المادة الحية أقل من ذلك بكثير.

وسآتي بمثل آخر. وكثيراً ما لاحظ علماء التاريخ الطبيعي، ما بين الحشرات والوسط الذي تعيش فيه من تشابه لدرجة تكاد لا تصدق. وأغرب الحالات، ما بين الأوراق الميتة ومختلف حشرات أبو دقيق مثل كاليما، من تشابه. وليست الأجنحة المنثنية تشبه ورقة ميتة في الشكل واللون فحسب، وليس فيها بروز تحاكي ساق النبات فحسب وليست الخطوط السوداء فيها تشبه العروق تماماً فحسب، بل إن فيها نقطاً وثقوباً تشبه ما في الورقة تماماً.

ويتوقف إلى حد كبير، بقاء النوع، في حشرات أبو دقيق، على قدرة اليرقة والعذراء على البقاء. والانتخاب يضغط بشدة على اليرقة والعذراء، أعظم بكثير، مما على اليافع. ثم هناك نوع من التوازن بين عدد الحشرات اليافعة، التي تقى لتتكاثر، وشدة الانتخاب، الذي يضغط على الجيل التالي من اليرقات. وإذا تناسل عدد أكبر من الحشرات اليافعة، فستزيد عدد اليرقات وسيزيد عدد ما يلقاه منها أعداؤها، وبخاصة الزنابير الصغيرة الطفيلية، التي تضع البيض داخل اليرقات، ثم يصير البيض ديدانًا تلتهم الحيوانات المستكينة في الداخل. وبالعكس إذا تناسل عدد أقل من الحشرات اليافعة، فسيقل عدد اليرقات، إلا أنه سيكون لكل منها فرصة أفضل للبقاء والتطور إلى أبو دقيق. ولذلك فحماية الحشرات اليافعة– من وجهة نظر النوع– مسألة ثانوية، ولا شك أن حمايتها ضرورية لبقاء عدد معقول يتناسل وبعد ذلك لا يهم النوع إن بقى عدد كبير أو قليل.

لا يهم النوع ولكن يهم الفر. فإذا كانت الحشرة اليافعة مزودة بما يقيها أكثر من غيرها، فإنها تترك في المتوسط ذرية أكثر، ولذلك فإن الكفاح داخل النوع ابتغاء التناسل بين الحشرات اليافعة من أبو دقيق، سيظل يعمل على تحسين ما لدى تلك الحشرات من وسائل تقي بها نفسها، حتى ولو كان ذلك لا يهم في بقاء النوع. والتشابه التام بين الكاليما والورقة الجافة لمن عجائب الطبيعة، ومن العجيب أنه عديم القيمة بالنسبة لنوع كمجموعة.

ومن ناحية أخرى ليس من الضروري دائمًا، أن يؤدي الكفاح والمنافسة داخل

النوع إلى نتائج عديمة النفع للنوع. والمنافسة بين الأفراد قد تعني الصفات، التي تفيد النوع في كفاحه ضد أعدائه، كما في الغزال أو حمار الوحش أو التيتل، وكذلك زيادة السرعة في العدو، التي تمكن الفرد من الفرار من الذئب أو الأسد تفيد كل النوع. أو قد تعني الصفات التي تساعد النوع على البقاء في بيئة معينة، وزيادة قدرة الفرد في نبات الكاكتس أو البوكا على مقاومة الجفاف، تساعد النوع على استعمار أقاليم جديدة أكثر جفافًا. ولا تكون المنافسة عديمة النفع أو ضارة، ما لم تك فقط أو غالبًا بين أفراد أخرى من نفس النبات.

وعلاوة على ذلك، تختلف النتائج باختلاف الظروف. فلا تشتد المنافسة بين ذكور الطيور على الإناث، إلا في حالة تعدد الزوجات. ولذلك تتضاعف ميزة النجاح. والطيور التي لا تتزوج إلا واحدة، تنبه الإناث بعرض ريشها الجميل، ولكن في هذه الحالة لا ينمو الريش إلى الحد الذي يصبح فيه ضارًا بكفاح النوع في الظفر بالحياة.

وتنطبق كل هذه الاعتبارات على الحرب. فمن الواضح أولاً أن الحرب مثل للمنافسة داخل النوع وهي عبارة عن نزاع بين جماعتين من نوع واحد، ولذلك فقد لا تكون عديمة النفع فحسب، بل ضارة بالنوع في مجموعة– أنها تعوق الإنسانية عن التقدم التطوري. ولكنها قد تكون ضارة في بعض الحالات، وغير ضارة في حالات أخرى. وفي الحقيقة يبدو ذلك صحيحًا. فالذين يقولون إن الحرب دائمًا– ولابد أن تكون– ضارة بالإنسانية يتمسكون برأي لا مبرر له (ولو أنه أفضل من رأي رجال الحرب الذين يقولون إنها ضرورية ومفيدة للإنسانية) فالحرب بين الأمم التي تعيش في المستوى القبلي البدائي، قد تكون مفيدة للنوع، بتشجيع الفضائل وباختلاط الوراثة بين الجماعات المقفلة– لولا الحرب– عن طريق أسر النساء، وبالحد من عدد السكان المطرد الزيادة. وليست الحرب بين جيوش فنية صغيرة طبقًا لنظام فني، عائقًا كبيرًا لتقدم النوع. ولكن الحرب الطويلة كحرب الثلاثين سنة، التي يموت الناس فيها جوعًا، ويقتلون، وتدمر ممالك بأسرها، ضارة بالنوع. وكذلك الحرب الشاملة بالمعنى الألماني

الحديث التي تستعبد فيها أمم بأسرها وتستذل، كما حدث في هذه الأيام مع بولندا واليونان، وتدمر مدن بأكملها كروتردام، ويقضي عمدًا على موارد أقاليم كبيرة كأوكرانيا. وكلما اتسع نطاق الحرب، وزاد كثيرًا عدد ما تشمل من الممالك. وتحولت جهود الناس من البناء إلى التخريب، زاد خطرها على تقدم النوع الإنساني، ويقول هـ جـ. ولز وكثير غيره، إنها قد تأخر ساعة الحضارة، وتزج بالعالم في عصر مظلم آخر. والحرب بهذه الصورة كفاح داخل النوع، ولا يستطيع إنسان– الإنسانية بصفة عامة أو أي جماعة من الجماعات المشتركة في الحرب– أن يجني منها أية فائدة، ولو أننا طبعًا قد نحصل على بعض الفوائد من نتائج الحرب.

ولكن إثبات أن الحرب الحديثة ضارة بالنوع شيء، والعمل على منعها شيء آخر. وماذا يقول علماء الحياة، للذين يؤكدون أن الحرب لا مفر منها. إذ يقولون إنها نتيجة طبيعية لطبيعة الإنسان، وليس من الممكن تغيير طبيعة الإنسان؟

ويستطيع علماء الحياة، أن يجيبوا عن ذلك إجابة مقنعة. فالحرب ليست من الظواهر الحتمية في حياة الإنسان. وعندما يتحدث المعترضون عن طبيعة الإنسان، فإنهم يقصدون في الواقع التعبير عن طبيعة الإنسان. وهذا من الممكن تغييره تمامًا.

ومن الحقائق المشاهدة، أن الحرب تحدث في ظروف خاصة، لا في غيرها. وليس هناك ما يدل على أن إنسان ما قبل التاريخ حارب، لأن كل آلاته الحجرية كانت– كما يبدو– معدة للصيد والحفر وتنظيف الجلود. ومن المؤكد أنه حتى لو كانت هناك حروب بين الجماعات في مرحلة الصيد من حياة الإنسان، فلابد أنها كانت نادرة وخفيفة. ولا يحتمل إطلاقًا أن قامت حروب منظمة قبل مرحلة الحضارة المستقرة. فالحرب بالمعنى الجدي مرتبطة عند الإنسان، كما عند النمل، بوجود ممتلكات كثيرة، يدعو الاستحواذ عليها إلى القتال.

ومع ذلك فالحرب لا تبدو أنها كانت حتمية، حتى بعد أن تعلم الإنسان الإقامة في المدن وجمع الأموال. فليس في حضارة السند القديمة، التي يرجع تاريخها إلى سنة

٣٠٠٠ق.م. ما يدل على أي أثر للحرب. ولقد كان كما يبدو في تاريخ الصين القديم، كما في حضارة الأنكا في بيرو، عصور لم تحدث فيها حروب مطلقًا أو تقريبًا.

وأما من حيث طبيعة الإنسان فليس فيها غريزة الحرب النوعية، كما في طبيعة نمل الحصاد. وفي طبيعة الإنسان نزعة اعتدائية، ولكنها ككل الدوافع الإنسانية الأخرى، ليست بغريزة نوعية ثابتة. ومن الممكن صوغها في قوالب متنوعة لا ضرر فيها. فمن الممكن تحويلها إلى التنافس الرياضي كما في مجتمعنا، أو كما حدث في بعض قبائل الفلبينو إذ أمكن توجهها إلى لعب كرة القدم بدل صيد الرؤوس. ويمكن إعلاؤها إلى الرياضة التي لا منافسة فيها، مثل تسلق الجبال أو إلى أنواع من النشاط أرقى من ذلك، كالاكتشاف أو البحث أو محاربة الرذائل الاجتماعية.

وليس هناك ما يمنع نظريًا إبطال الحرب. ولكن يجب ألا نخدع أنفسنا، بفكرة أن من السهل إلغاء الحرب. والخطوة الأولى التي يتطلبها ذلك إيجاد النوع الصحيح من المنظمات الدولية، وليس من السهل ابتكاره، وعقد المعاهدات ضد المعتدين، والتوفيق بين المصالح القومية في نظام دولي تعاوني، وإنشاء قوة بوليسية دولية. وفي وسعنا أن نرى أن من الممكن عمل كل ذلك وغيره مما يلزم إلغاء الحرب، ولكنه يقتضي تفكيرًا طويلاً جديًا لتنظيمه، حتى يؤدي الغرض الحقيقي منه.

والخطوة الثانية أصعب من ذلك بكثير. إنها إيجاد ما يسميه ويليام جيمس "المساوي الأوروبي للحرب"، وفي الوقت نفسه إنقاص مستودع العدوان، الذي يوجد الآن لدى كل أمة قوية. وهذه مشكلة نفسية. وبفضل فرويد وعلم النفس الحديث بصفة عامة، بدأنا نفهم الآن كيف تقمع وتكبت غرائز إثبات الذات، بطريقة تدفعها إلى الاختفاء في العقل الباطن. وهناك تصر على الظهور في صورة دوافع غير مهذبة للاعتداء والقسوة، وهي أشد خطورة لعدم اعتراف العقل الواعي بها.

وإنه لعمل عظيم، أن تمنع تجمع هذه القوة النفسية، وأن نوجد متنفسًا لميولنا لحب السيطرة وإثبات الذات يتجه وجهة إنشائية واعية. ويعني ذلك إيجاد حياة

اجتماعية وعائلية أفضل، لا كبت فيها لتلك النزعات، التي تنمي شخصية الإنسان. إنه يعني فهمًا جديدًا للتربية، إنه يعني تهيئة مخارج، في صورة مغامرات جثمانية أو عقلية، للنزعات التي بدون ذلك لا تستعمل إن لم تكبت. ومع أن ذلك عمل شاق إلا أنه ليس مستحيلاً.

وكذلك الحرب في نظر علم الحياة. فهي أولاً شيء غريب نادر، ثم يكثر حدوثها لأنها صورة للكفاح داخل النوع. وهي بذلك قد تكون عديمة النفع، بل ضارة بالنوع كمجموعة. وإنا لنجد أن الإنسان من الحيوانات القليلة جدًا التي تحارب. والإنسان الآن ليس أرقى نتاج للتطور فحسب، بل إنه النوع الوحيد الذي لا يزال قادرًا على الرقي التطوري الحقيقي. ومع أن الحرب لا يلزم أن تكون دائمًا ضارة بالإنسانية وتقدمها، إلا أنها بلا شك ضارة إذا ما كانت بالصورة التي لابد منها في العصر الفني الصناعي. ولذلك فالحرب ليست مشكلة إنسانية فحسب، وإنما مشكلة بيولوجية كبيرة، لأن على إبطالها قد تتوقف قدرة الحياة على الاستمرار في التقدم، الذي أحرزته ببطء، ولكن بإطراد خلال أكثر من مائة مليون سنة.

إلا أن عالم الحياة يستطيع أن يختتم هذا الموضوع بكلمة فيها شيء من الأمل. فالحرب ليست حتمية للإنسان، إذ يمكن توجيه ميوله الاعتدائية إلى نواح أخرى، كما يمكن تنظيم منظماته السياسية، بحيث تكون الحرب أقل احتمالاً. ومن الممكن عمل كل ذلك، إلا أنه يتطلب كثيرًا من التفكير الجدي والعمل الجدي. وعلينا في الوقت الذي نبذل فيه كل جهدنا في هذه الحرب ألا نكف عن التفكير في الطرق والوسائل التي بها نمنع الحرب بوجه عام في المستقبل.

(م٢١– الإنسان في العالم الحديث)

المصطلحات

Chromosomes	**الصبغيات**
Extroversion	**الانبساط**
Gene	**عامل وراثي**
Genus	**جنس**
Hysteresis	**الجذب المغناطيسي**
Inhibilion	**الكف**
Introversion	**الانطواء**
Mutation	**طفرة**
Repression	**الكبت**
Speeies	**نوع**
Super– Ego	**الذات العليا**
Suppression	**القمع**

الفهرس

كلمة عن المؤلف ٥
مقدمة المترجم ٧
تفرد الإنسان ٩
تحسين النسل والمجتمع ٣٤
المناخ وتاريخ الإنسان ٧٢
حجوم الكائنات الحية ٨٩
تواد الحيوانات ١٠٨
ذكاء الطيور ١٢٢
العلوم الطبيعية والاجتماعية ١٣٣
الدين كمسألة موضوعية ١٥٤
تستطيع الحياة أن تكون جديرة بأن يحياها الإنسان ١٦٥
الفلسفة في عالم يحارب بعضه بعضاً ١٧٣
الداروينية اليوم ١٩١
زيارة تنيسي للمرة الثانية ٢٠٧
الحرب كظاهرة بيولوجية ٢١٥