(٣)

التفسير الجغرافى للتاريخ البشرى

كان من المحتم أن يرحب شخص مثلى يعمل فى حقل علم الوراثة بصدور هذا الكتاب الرائع الغنى بالمعلومات المثيرة والأفكار الجميلة الجديدة حول تاريخ ثلاثة عشر ألف عام من التطور الحضارى للبشر. الكتاب هو «البنادق والجراثيم والفولاذ» والمؤلف هو جاريد دياموند، حامل جائزة بوليتزر والأستاذ بكلية الطب جامعة كاليفورنيا بلوس أنجليوس. حصل على الدكتوراه عام ١٩٦١ ثم عمل فى مجالى الفسيولوجيا الجزيئية والبيولوجيا التطورية، متخصصًا فى تطور الطيور، فدرسها فى جنوب أمريكا وجنوبى أفريقيا وأستراليا، ثم فى غينيا الجديدة. هناك اقترب اقترابًا مباشرًا من المجتمعات البشرية ذات التكنولوجيات البدائية. الكتاب يؤكد فكرة «الحتمية البيئية» فى تاريخ التطور الحضارى للإنسان؛ على أهمية «المكان»، الذى قد يكون «عبقريا» – إذا استخدمنا المصطلح الذى استعمله الدكتور جمال حمدان – وقد يكون شحيح الموارد قفرًا. الإنسان، كما يقال، ابن بيئته؛ جغرافيا المكان الذى يعيش فيه تحدد مسار تطوره: تتباين الشعوب فى مساراتها الحضارية تبعًا للجغرافيا. جَغْرَفة التاريخ البشرى إذن تنفى

فكرة أن يكون التباين الحالى بين الشعوب فى الحضارة قد نشأ عن اختلافات وراثية بينها، تنفى فكرة «الحتمية الوراثية» التى تسود الآن فى مجتمعات الغرب، وإن كان دياموند فى كتابه لم يلتفت كثيرًا إلى أطروحات الحتمية الوراثية هذه، ولم يهتم بالرد عليها، وإنما انشغل تمامًا بتوطيد قضية الحتمية الجغرافية، فهى فى ذاتها أبلغ رد. والحق أن الكتاب قد وطدها بشكل مذهل رائع، حتى لتتساءل بعد قراءته: لماذا لم يفكر فيها هكذا أحد قبله؟ وحتى ليقول أحد المعلقين إن دياموند «قد ابتكر علمًا جديدًا: طريقة كمية وعلمية لكتابة التاريخ»! وحتى ليقول آخر إن الفكرة الرئيسية للكتاب يجب أن تُبَسَّط وأن تُدَرَّس لطلبة المدارس الثانوية.

إننا نعيش الآن ثورةً الوراثية الجزيئية، ثورة غدت بحيث يُعرى فيها البعض كلَّ صفة بشرية إلى الجينات. جيناتك قدرك، ولا مفر! ثورة يأخذها البعض على أنها تقول إن «كل شىء فى الجينات، إلاّ أن تدهسك سيارة»! بل إن هذا الاستثناء قد وجد من يعراضه لأنك (أو السائق) قد تكون مدمنًا «وراثيًا» للمخدرات. حتى عندما قُتل ابن الرئيس كيندى فى حادث طائرة (فى يوليو ١٩٩٩) وجدنا من يظن أن هناك جينًا للتراجيديا فى عائلة كيندى! ومن شأن هذه الحتمية الوراثية أن تؤدى إلى أن توسم بعض «السلالات» البشرية بالتخلف الذهنى، لأنها طول تاريخها لم تطور حضارة كحضارة الغرب المعاصرة. وأمامنا

كتاب «منحنى الجرس» الذى ظهر عام ١٩٩٥ (ويبلغ عدد صفحاته ٨٤٥) يؤكد أن السود أغبياء بالوراثة، ويدعى أن هناك من الشواهد «العلمية الوراثية» ما يدل على ذلك، سوى أن أيا من مؤلفى الكتاب لا علاقة له بعلم الوراثة!

وواقع الأمر يقول إن الوراثيين يؤكدون أن ليس ثمة جينات تجعلك مصريًا، وأخرى تجعلك إنجليزيًا أو صينيًا أو استراليًا، فهذه بطاقات ثقافية وليست وراثية، وإلا فإنها ستعنى أن هناك جينات يحملها كل فرد فى العشيرة ولا يحملها أى فرد من أية عشيرة أخرى. ولن نجد مثل هذه الجينات أبدًا، فليس ثمة ما يُسَمَّى عشيرة «نقية»؛ إنما توجد الجينات المختلفة فى كل العشائر بتكرارات قد تتباين.

أجرى مؤخرًا استفتاء فى اسكتلنده وافقت فيه الأغلبية على إنشاء برلمان اسكتلندى وحكومة اسكتلندية محلية. والمعنى التحتى لهذا هو أن هناك «سلالة» اسكتلندية تختلف عن «السلالة الإنجليزية». لكن التاريخ يقول إنه لم يكن فى الحق ثمة شىء اسمه شعب اسكتلندى حتى عام ١٨٢٢ عندما زار الملك جورج الرابع مدينة إدنبره، وقرر أن يمنح الناس هناك هُوية قومية لم يفكروا هم فيها أبدًا، ليقوم السير والتر سكوت بخياله الواسع بابتكار اسطورة عرقية لشعب اسكتلندى.

فإذا ما عدنا إلى «بيان عن السلالة» الذى صدر عام ١٩٥٠ عن هيئة اليونسكو ليلخص نظرة البيولوجيا الجديدة (آنذاك) إلى السلالات البشرية فسنجده يقول: «إن فكرة السلالة ليست إلا أداة ملائمة

للتصنيف. نشأت الفروق بين المجاميع البشرية عن تجمعات متباينة من الوراثة والبيئة. التقسيم بالسلالة لا يتوافق بالضرورة مع الفروق العرقية أو الثقافية.. لم يكن هناك أيُّ إثبات بأن المجاميع البشرية تختلف فى خصائصها الذهنية الفطرية».

لكن نظرة البيولوجيا الجديدة (الآن) قد تختلف. فلقد عاد إلى الساحة وبقوة مفهوم الحتمية الوراثية بعد أن كاد يختفى عقب نهاية الحرب العالمية الثانية وسقوط النازى، عاد مع الثورة المعاصرة فى علم الوراثة، التى يرى الكثيرون فى الغرب أنها ستوفر البراهين التجريبية التى لا لبس فيها ولا غموض على وجود الاختلافات الوراثية الذهنية بين الأعراق البشرية.

ولقد بلغت الثورة الوراثية أوجَها مع بداية المشروع العالمى للجينوم البشرى فى أول أكتوبر ١٩٩٠. (الجينوم هو مجمل المادة الوراثية التى تحملها خلية الفرد). فهذا أكبر مشروع بيولوجى فى التاريخ، يكاد يقارن بمشروع أبوللو، ويهدف إلى تشريح الجهاز الوراثى البشرى لآخر «حرف» فيه، ومعرفة تركيب كل الجينات البشرية المائة ألف (أو الثمانين ألف). يعمل هذا المشروع على عينات من المادة الوراثية مأخوذة من كل «السلالات» البشرية. والمؤكد أن سيجد المشروع اختلافات وراثية بين «السود» مثلاً و «البيض». فهناك بين جينومى وجينومك اختلافات تصل فى المتوسط إلى ثلاثين مليون حرف، وبين تركيب جيناتى وجيناتك فروق تصل إلى ثلاثة ملايين من الأحرف (بالجينوم البشرى نحو ثلاثة آلاف مليون حرف (أى قاعدة كيماوية)

ومعظم المادة الوراثية ليست جينات). إذا ما ظهرت النتائج الكاملة للمشروع – قل مثلاً على عام ٢٠٠٥ كما هو مُخطط أو قبل ذلك – فلنا أن نتوقع أن سيملأ الدنيا ضجيجُ الإعلام الذى سيثيره معتنقو الحتمية الوراثية، مؤكدًا أن الوراثة الجزيئية قد أثبتت وجود اختلافات عرقية، وأن هذه الفروق هى السبب فيما نراه من تباينات فى مستوى الحضارات المعاصرة – والمشروع بالقطع لن يربط بين هذه وتلك! سيجدوا فيها الإثبات، الذى لم يجده بيان اليونسكو «عن السلالة» بأن المجاميع البشرية تختلف فى خصائصها الذهنية الفطرية.

هناك مشروع عالمى آخر أود هنا أن أنبه إليه – على الرغم من كل ما قيل ضده – وأن أفضّل فيه قليلاً لأنه سيقدم التعضيد والإجابات على الكثير من الأفكار والأسئلة التى يثيرها كتاب دياموند الذى نحن بصدد عرضه. المشروع هو «مشروع تنوع الجينوم البشرى»، وقد بدأ تنظيمه فى سبتمبر ١٩٩٣، وهو ليس جزءًا من مشروع الجينوم البشرى، وإن كان يخطط للاستفادة من التقنيات التى أنجزها وينجزها هذا الأخير. يهدف مشروع التنوع هذا إلى توثيق التباين الوراثى لجنس البشر، ويقوم عليه وراثيون وأنثروبولوجيون وأطباء ولغيون وعلماء غيرهم من مختلف أنحاء العالم، يجمعون ويحللون المعلومات عن التراكيب الوراثية لجنس البشر.

يطمع منظمو المشروع فى أن تساعد النتائج التى سيتوصلون إليها فى تفهم أوسع لتاريخ العشائر البشرية وأصولها: من أين أتوا؟ ومتى؟ أية قرابات وراثية تربطهم؟ أية دروب جغرافية جاءت بهم إلى حيث هم؟ كيف تأقلموا مع بيئاتهم؟ وبأية سرعة؟ أية ابتكارات تقنية تُعزى إليهم؟

كيف كانت مجتمعاتهم تتفاعل على مدى التاريخ داخليا وفيما بينها؟ لماذا كان لصفاتهم ولغاتهم أن تتطور؟ هل حدثت في تاريخهم ذبذبات حادة في العدد، بسبب أمراض وبائية مثلاً؟ ستوفر النتائج نبعًا ثقافيًا علميًا ثريًا هائلاً، فالقضية المحورية للمشروع قضية ثقافية، وستلقى ضوءًا كثيرًا على مختلف الدعاوى والأفكار التي يعج بها كتاب دياموند.

ستعرِّفنا مثلاً ما إذا كان الأمريكيون الأصليون قد وصلوا إلى أمريكا من آسيا في موجات هجرة متعددة، أم أن هناك جماعة واحدة فقط قد هاجرت إلى هناك وانتشرت وكانت السلف لهم جميعًا. ستعرفنا كيف انتشرت اللغات الهندأوروبية خلال آسيا وأوربا. ستقدم الأدلة العلمية لتأكيد وتعضيد ما وضحته دراسات العشائر بالفعل من أن ليس ثمة ما يسمى سلالات بشرية محددة. وقد تحسم الخلاف المزمن حول ما إذا كان الإنسان المعاصر «هومو سابْيِنْس Homo sapiens» قد نشأ أصلاً في أفريقيا أم على اتساع العالم كله.

يحاول المشروع جاهدًا أن يُسرع في عمله قبل أن تختفي بعض الجماعات البشرية الضئيلة العدد ككيانات منفصلة، بسبب التمدن أو غيره من القوى. ففي الوقت الذي يتزايد فيه اهتمامنا بدراسة التنوع في الأنواع الحية التي تعمر معنا الأرض، لا يُعقل أن نتجاهل التنوع في جنسنا نحن. يقال إن هناك عددًا من العشائر البشرية يتراوح ما بين أربعة آلاف وثمانية آلاف – إن يكن تحديد تعريف «العشيرة» ليس

دقيقًا. والمشروع يهدف مؤقتًا إلى جمع عينات من «دنا» خمسمائة من هذه العشائر خلال خمس سنوات (الدنا DNA هو المادة الوراثية).

سيقوم الباحثون من كل عشيرة من هذه (بعد موافقة الحكومات المعنية) بجمع عينات من أفراد عشيرتهم، ليحلّل المحتوى الدناوى لها لتقدير تكرارات مجموعة ثابتة يُتفق عليها من الجينات والواسمات الوراثية (قد يكون عددها مائة). تضم هذه المجموعات واسمات تقليدية معروفة، مثل جينات مجاميع الدم، بجانب الكثير من التباينات فى مواقع معينة من سَقَط الدنا (الذى لا يُشَفّر)، كتلك التى تستخدم فى ساحات القضاء لتحديد البصمة الوراثية. مجموعة الواسمات هذه ستكون إذن «محايدة» لا تصلح أن تُربط بذكاء أو بحضارة.

ستكون هناك اختلافات وراثية بين الشعوب – أو «السلالات» – سببها الصدفة الناجمة عن صغر حجم تحت العشائر الرواد (ويعرف دارسو علم وراثة العشائر عنها الكثير)، وسببها الانتخاب الطبيعى الذى سيرفع تكرار جينات وطفرات تلائم الحياة فى البيئة، ويخفض تكرار أخرى غير ملائمة. هذا ما قد تقوله نتائج مشروع التنوع. وستكون هناك اختلافات سببها الجغرافيا والبيئة وما تُوَفّر، وهو ما يفصّله كتاب دياموند بصورة متميزة فريدة.

إنّا عادة ما نحدد السلالة بلون البشرة، هؤلاء سود وهؤلاء بيض، حتى ليتدخل لون البشرة كثيرًا فى اختيار القرينة أو القرين. ولون البشرة صفة وراثية يتحكم فيها عدد من الجينات يقل عن عشرة. فهل يُعقل أن يتوقف المستوى الحضارى لشعب على مثل هذا العدد القليل من

الجينات؟ على ثمانية جينات أو عشرة من بين مائة ألف؟ إن عدد الجينات الذى يحدد مختلف مجاميع الدم فى البشر يزيد على هذا العدد، فلماذا لم نربط بينها وبين المستوى الحضارى للشعوب؟ لقد لعب الانتخاب الطبيعى دوره فى تركيز الجينات التى تفيد فى مواجهة الظروف البيئية التى يتعرض لها كل شعب لتزداد تكراراتها فيه، ويلزم أن نحدد الظروف البيئية التى ترفع من تكرارات جينات «الحضارة» فى شعب دون آخر، إذا كانت لنا جميعًا أرومة واحدة. كم يا ترى سيكون عدد مثل هذه الجينات، إن كان ثمة؟ وماذا يا ترى ستكون منتجاتها من «البروتين» التى تتسبب فى هذه الفوارق بين الشعوب فى الحضارة؟ ثم، أية ظروف بيئية ستكون هذه؟ إن صفات كالحضارة والذكاء هى صفات يصعب تحديد معناها. هى مصطلحات ثقافية، وليست وراثية.

أفرزت حضارة الغرب مقياسًا اسمه «معامل الذكاء» IQ تُعَرِّفُ به هذه الصفة، ثم أخذت تدرسه وكأنه صفة كمية لها أساسها الفيزيقى الوراثى، ليقع فى الفخ - سعيدين - مؤلفا كتاب «منحنى الجرس»، وليقول أحد المتعصبين فى تعليق له على الكتاب إن رفض دياموند لدور الذكاء فى التاريخ يجعل جدله بلا أهمية عملية. لكن حضارة أخرى قد تحدد للذكاء معنى آخر، وتضع له مقياسًا جديدًا، ثم ترسم له اختبارات، وتبحث عن الأساس الفيزيقى الوراثى! سيختلف الأفراد داخل أى عشيرة فى مثل هذه الصفات المصنوعة، نعم، لكنا نتحدث عن عشائر ومجتمعات قد تتابين حتى فى نظرتها إلى الحياة. ثم إن التفاعلات بين مائة ألف جين يحملها كل فرد منا لأبعد حتى من أن يتمكن العلم منها يوما.

الكتاب الذى نحن بصدد عرضه كتاب فى التاريخ. والتاريخ، ما التاريخ؟ إنه قصة واحدة تتكرر، قصة مَنْ يملك يقهر مَنْ لا يملك! يحكى الكتاب قصة السبب فى أن يتملك من تملك، وألاّ يتملك من لم يتملك. أم تراها هى الأخرى «قصة، يرويها أبله، مليئة بالضوضاء والعنف، ولا تعنى شيئًا»، كما قال «ماكبث»؟!

* * *

فى عرضنا لكتاب جاريد دياموند «البنادق والجراثيم والفولاذ» سنبدأ بقصتين تثيران الأسئلة التى يحاول الكتاب الإجابة عليها.

تجربة قام بها التاريخ

فى ٩ نوفمبر ١٨٣٥ وصلت من الجزيرة الشمالية لنيوزيلنده إلى جزر تشاتهام، على مبعدة ٥٠٠ ميل منها، سفينة تحمل خمسمائة من رجال قبائل الماورى، مسلحين بالبنادق والهراوات والفئوس، لتعقبها فى ٥ ديسمبر سفينة أخرى تحمل أربعمائة آخرين. أعلن هؤلاء احتلالهم للجزر، وأن أهالى الجزر - الموريورى - قد غدوا عبيدًا لهم. كان من تقاليد الموريورى أن يحلو خلافاتهم سلميًا، فقرروا فى اجتماع عقدوه ألا يقاوموا، وأن يعرضوا على الماورى السلام والصداقة وبعضًا من ثروتهم. وقبل أن يتقدموا بعرضهم هذا هاجمهم الماورى هجومًا مكثفًا وقتلوا منهم المئات فى ظرف بضعة أيام، وطبخوا جثث الموتى وأكلوها، واستعبدوا من بقى حيًا ليقتلوا معظمهم خلال بضع سنين. قال واحد ممن نجوا: «بدأوا يقتلوننا كالأغنام.. اجتاحنا الذعر. هربنا فى الأدغال، اختبأنا فى

حفر تحت الأرض وفى كل مكان ممكن بعيدًا عن أعينهم، ولكن بلا فائدة. كانوا يعثرون علينا ويقتلوننا - رجالاً ونساءً وأطفالاً بلا تمييز». وقال واحد من الماورى المنتصرين: «وضعنا أيدينا على كل شىء.. حسب عادتنا. قبضنا على كل الناس. لم يهرب واحد. فر البعض منهم. فقتلناهم، وقتلنا غيرهم - ماذا فى هذا؟ إن هذا يتفق مع عاداتنا».

يسهل التنبؤ بنتيجة الصدام. الموريورى عشيرة صغيرة منعزلة من الصائدين جامعى الثمار، مسلحة بأبسط التكنولوجيات، غير مدربة على الحرب، وتفتقر إلى القيادة والتنظيم. وعشيرة الماورى المهاجمة عشيرة كبيرة العدد من المزارعين الذين انشغلوا طول الوقت بالحروب، وطوروا تكنولوجيا وأسلحة أكثر تقدمًا، ويعملون تحت قيادة قوية. كان الماورى إذن هم من قضوا على الموريورى.

هذه القصة تحاكى الكثير مما حدث فى العالم القديم، ومما نراه فى العالم الحديث: عندما يهاجم شعب كبير العدد، مجهز جيدًا، شعبًا آخر محدود العدد سيء التجهيز.

كان أسلاف الموريورى من الماورى الفلاحين الذين هاجروا إلى جزر شاتهام منذ نحو ألف عام. لكن المحاصيل الاستوائية لم تكن تنمو فى جو هذه الجزر البارد، ولم يكن أمامهم من سبيل سوى أن يرتدُّوا ليصبحوا من الصائدين جامعى الثمار. لم يعد بمقدورهم إنتاج فائض من المحاصيل يخزن أو يعاد توزيعه، لم يكن لهم أن يعيلوا من لا يعمل بالصيد والجمع من حرفيين أو جنود أو موظفين أو زعماء. كانوا يصطادون الفقمة والمحار وطيور البحر

والأسماك باليد والهراوات، لم يحتاجوا إلى تكنولوجيا معقدة. كانت جزرهم نائية فلا مفر من البقاء بها، وكانت صغيرة لا يمكنها أن تحمل أكثر من ألفي شخص، فتعلموا أن يتعايشوا سويًا في سلام، وتخلوا عن الحروب، وقللوا ما قد يحدث من صراعات إذا ما تزايد عددهم، بخصي بعض المواليد من الذكور.

أما الجزيرة الشمالية الأدفأ، من نيوزيلنده، التي عاش فيها الماورى فقد كانت واسعة تلائم الزراعة، فتزايد عدد من بقي بها ولم يهاجر حتى زاد على المائة ألف. تطورت بها إذن عشائر كثيفة العدد انشغلت في الاقتتال فيما بينها. ومع الزراعة وتوفر فائض من المحاصيل الزراعية أمكنهم إعالة المتخصصين والزعماء والجنود. كان الوضع يتطلب تطوير أدوات لزراعة المحاصيل وللحرب وللفنون. أقاموا أبنية للطقوس وعددًا هائلاً من الحصون.

نشأ مجتمعا الماورى والموريورى من نفس المجتمع الأصلي، لكن كلا منهما مضى منفصلاً في خط من التطور الحضاري مختلف، حتى لم يعد أيهما يعرف بالآخر. مرت سفينة استرالية لصيد الفقمة بتشاتهام في طريقها إلى نيوزيلنده، وأعلنت هناك عن جزر «بها وفرة من أسماك البحر والمحار، تعج البرك فيها بثعبان السمك، وتمتلئ أرضها بالتوتيات.. سكانها كثيرون، لكنهم لا يعرفون كيف الحرب، وليست لديهم أسلحة». اندفع إذن تسعمائة من الماورى يبحرون إلى تشاتهام ويحتلونها، ليتضح لنا بجلاء كيف تؤثر البيئة - وفي وقت قصير - في الاقتصاد والتكنولوجيا والتنظيم السياسي ومهارات الحرب.

باختصار، تقدم قصة جزر بولينيزيا هذه مثالاً مقنعًا عن تباينات البيئة وهى تعمل فى المجتمعات البشرية. هى تجربة طبيعية مصغرة توضح كيف تؤثر البيئة فى اتجاه تطور المجتمعات البشرية.

إذا تفهمنا أسباب اختلاف سبيل التطور بين هاتين الجزيرتين، فسنجد نموذجًا للقضية الأعرض لاختلاف مسارات تطور المجتمعات على القارات المختلفة.

الصدام الأول بين الحضارات:

وصل الإنسان من آسيا إلى أمريكا منذ نحو ثلاثة عشر ألف عام، عن طريق مضيق بيرنج. ولقد ظهرت المجتمعات الزراعية بعيدًا إلى الجنوب لتتطور فى عزلة تامة عن المجتمعات الزراعية بالعالم القديم، فلم يحدث أى لقاء بينهما إلا فى عام ١٤٩٢، عندما «اكتشف» كريستوفر كولومبوس جزر الكاريبى المكتظة بالسكان المحليين.

وفى يوم ١٦ نوفمبر سنة ١٥٣٢ حدث أول اصطدام تاريخى حاسم بين العالمين: بين آتاهوالبا إمبراطور الإنكا وبين الفاتح فرانشيسكو بيزارو، فى بلدة كاجاماركا على مرتفعات بيرو – الأول هو ملك أكبر دولة متقدمة بالعالم الجديد، والثانى يمثل تشارلس الأول ملك أسبانيا. كان آتاهوالبا إمبراطورًا يقدسه ملايين الإنكا، وكان له جيش من ثمانين ألف جندى. وكان بيزارو يقود مجموعة من ١٦٨ جنديًا أسبانيًا لا أكثر. ورغم ذلك فقد تمكن بيزارو من أسر أتاهوالبا بعد بضع دقائق من أول لقاء بينهما، ليسجنه ثمانية أشهر حصل فيها على أكبر فدية فى التاريخ لقاء

الإفراج عنه: كمية من الذهب تملأ حجرة طولها ٢٢ قدمًا وعرضها ١٧ قدمًا وارتفاعها ثمانية أقدام. بعد أن حصل على الفدية نكث بوعده وأعدم الإمبراطور. كان أسر هذا الإمبراطور حاسمًا بالنسبة لانتصار الأوروبيين على الإنكا، كان اللحظة الفاصلة فى أخطر صدام وقع بالتاريخ الحديث، وكانت العوامل التى أدت إلى هذا الأسر هى نفسها التى حددت نتيجة الصدامات المماثلة بين المستعمرين والشعوب المحلية فى كل مكان آخر بالعالم.

لماذا أسر بيزارو أتاهوالبا ولم يحدث العكس؟ كانت جيوش أتاهوالبا تفتقر إلى البنادق والخيل، كانت مسلحة بالحجارة والهراوات الخشبية والقضبان الشائكة والفئوس والمقاليع والدروع القماشية المبطنة، وكان الجنود الأسبان مسلحين بأدوات حرب مصنوعة من الصلب: سيوف ودروع ورماح وخناجر وبنادق، وكانوا يركبون الخيل. انتصر الأسبان فى معركة كاجاماركا لأن الهنود قد شلّتهم الأسلحة الفولاذية والبنادق والخيل. ثم انتصروا فى أربع معارك بعد هذه كان عدد المحاربين منهم فيها ٨٠ و ٣٠ و ١١٠ و ٤٠ فارسًا، ضد الآلاف أو عشرات الآلاف من الهنود.

ما الذى جاء بأتاهوالبا إلى كاجاماركا؟ جاء بعد أن أنتصر فى معركة فاصلة فى حرب أهلية تركت الإنكا مكشوفين منقسمين. كان السبب فى هذه الحرب الأهلية انتشار وباء الجدرى بين الهنود الأمريكيين بعد أن جاء به المستوطنون الأسبان فى بنما وكولومبيا. توفى كاباك امبراطور الإنكا بهذا المرض، وكذلك معظم حاشيته، نحو عام ١٥٢٦. ومات بعده

بقليل خليفته، ليقوم صراع على العرش بين أتاهوالبا وأخيه نصف الشقيق. ووجود أتاهوالبا فى كاجاماركا هو أحد مفاتيح تاريخ العالم: الأمراض تحملها الشعوب الهاجمة المنيعة ضدها، وتنقلها إلى شعوب تفتقر إلى هذه المناعة. لقد لعبت أمراض الجدرى والحصبة والأنفلونزا المعدية المتوطنة فى أوروبا دورًا حاسمًا فى انتصار الأوروبيين، بأن أهلكت القسم الأعظم من شعوب القارات الأخرى. (ومن ناحية أخرى سنجد أن الملاريا والحمى الصفراء وغيرها من أمراض المناطق الاستوائية بأفريقيا والهند وجنوب شرقى آسيا وغينيا الجديدة، كانت هى أهم العقبات أمام الأوروبيين فى استعمار هذه المناطق).

. كيف وصل بيزارو إلى كاجاماركا؟ جاء على ظهر سفن أنتجتها الحضارة الأوروبية، ولم يكن لأتاهوالبا أن يبحر هو إلى أسبانيا. جاء لأن هناك فى أسبانيا تنظيمًا سياسيًا مركزيًا مكنها من تمويل وبناء وتجهيز هذه السفن. كان للإنكا أيضًا تنظيم سياسى مركزى، لكن بيروقراطيتهم قد توحدت مع تأليه الإمبراطور، فتفككت برحيله. جاء بيزارو بسبب تطور الكتابة فى أوراسيا. كان الأسبان يعرفون الكتابة، ولم تكن الإنكا تعرفها. يمكن بالكتابة أن تُنقل المعلومات بشكل أسرع من الكلام، وأكثر دقة وكمالا. لماذا وقع أتاهوالبا فى الفخ؟ لم تكن لديه معلومات عن الأسبان الهاجمين، عن قوتهم العسكرية، عن أهدافهم. وصلته معلومات هزيلة مضللة بالفم، من رسول قام بزيارة قوة بيزارو. لم تكن قد وصلته أنباء عن غزو الأسبان لبنما منذ عام ١٥١٠، عن دحرهم لوسط أمريكا حيث كانت أقوى المجتمعات الهندية وأكثرها عددا.

كانت أسباب نجاح بيزارو إذن هى: تكنولوجيا الحرب المتقدمة المرتكزة على البندقية والأسلحة الفولاذية والخيل والأمراض المعدية المتوطنة فى أوراسيا، وتكنولوجيا السفن الأوروبية، والتنظيم السياسى المركزى لدول أوروبا، والكتابة.

ويبقى السؤال: لماذا كانت كل هذه المميزات من نصيب أوروبا لا العالم الجديد؟ لماذا لم يكن الإنكا هم من ابتكر البندقية والسيف والفولاذ؟ لماذا لم يركبوا الخيل؟ لماذا لم ينقلوا هم أمراضهم المتوطنة إلى أوروبا؟

سؤال «يالى»:

منذ قرنين من الزمان كان أهالى غينيا الجديدة يعيشون لايزالون فى «العصر الحجرى»، يستخدمون الأدوات الحجرية الذى استَبْدَلت بها أوروبا الأدوات المعدنية منذ آلاف السنين، يعيشون فى قرى لم تنتظمها حكومة سياسية مركزية. ثم جاء الرجل الأبيض، وأقام حكومة مركزية، واستحضر معه «سلعًا» جديدة – كالفئوس والصلب والكبريت والأدوية والقماش.. إلخ – ليتلقفها على الفور هؤلاء «البدائيون» – فهذه كانت صفتهم عند البيض الذين أطلقوا على أنفسهم اسم «السادة».

فى عام ١٩٧٢، وكان مؤلف الكتاب يعمل فى غينيا الجديدة، سأله يالى، أحد كبار ساسة هذه البلاد، سؤالاً غريبًا بسيطًا: «لماذا طورتم أنتم يا أيها البيض كلَّ هذه «السلع» وأحضرتموها هنا إلينا، ولم نطور نحن السود إلا القليل من السلع؟».

يمكننا أن نضع السؤال فى صيغة أخرى: لماذا وُزعت الثروة والسلطة فى العالم فى صورتها الحالية وليس بأية صورة أخرى؟ لماذا لم تكن الشعوب الأصلية بأمريكا وأفريقيا واستراليا هى مَنْ أهلك الأوروبيين والآسيويين واستعبدوهم أو حتى أبادوهم؟

فالشعوب ذات الأصل الأوراسى تسود العالم الآن - قوة ونفوذًا - أما الشعوب الأخرى فلا تزال حتى بعد التخلص من الاستعمار شعوبًا متخلفة إن فى القوة والنفوذ، بل إن شعوبًا كالسكان الأصليين فى استراليا وفى الأمريكتين لم تعد حتى تسود أراضيها، فقد هلك معظمهم واستُعبدوا بل وأبيدوا فى بعض الحالات على أيدى المستعمرين.

فى عام ١٥٠٠ م عند بداية التوسع الاستعمارى الأوروبى، كانت الشعوب بالقارات المختلفة تختلف بالفعل كثيرًا فى التكنولوجيا وفى التنظيم السياسى. كان الكثير من بلدان أوروبا وآسيا وشمال أفريقيا دولاً مزودة بالمعادن، والبعض منها على وشك الدخول فى ثورة تصنيع. وكان هناك شعبان بأمريكا - الأزتيك والإنكا - يحكمان إمبراطوريتين بالأدوات الحجرية، أما معظم الشعوب الأخرى فكانت لاتزال تعيش كقبائل زراعية، بل إن البعض منها كان لا يزال يحيا على الصيد وجمع الثمار، عدته الأدوات الحجرية.

ولقد كانت هذه الفروق التكنولوجية والسياسية الموجودة عام ١٥٠٠ م هى السبب المباشر فى كل هذا التفاوت الذى نشهده الآن بين شعوب العالم.

كانت كل الشعوب بكل القارات حتى نهاية العصر الجليدى الأخير (منذ نحو ١٣ ألف عام) تعيش على الصيد وجمع الثمار البرية، لكنها مضت تتطور بمعدلات متباينة تسببت فى التفاوت التكنولوجى والسياسى بينها على عام ١٥٠٠ م: بقى السكان الأصليون باستراليا والكثير من السكان الأصليين بالأمريكتين يحيون على الصيد والجمع، أما معظم الشعوب بأوراسيا والعدد من شعوب الأمريكتين وأفريقيا تحت الصحراء الكبرى، فقد طوروا بالتدريج الرعى والزراعة والتعدين والتنظيم السياسى المعقد، بل ولقد تطورت الكتابة فى بعض مناطق أوراسيا ومنطقة فى أمريكا.

يمكن أن نعيد صياغة سؤال يالى حول التفاوت بين الشعوب المعاصرة كمايلى: لماذا جرى تطور المجتمعات البشرية بمثل هذه المعدلات المختلفة فى القارات المختلفة. تُشكل هذه المعدلات المتباينة الصورة العريضة للتاريخ، الذى هو موضوع هذا الكتاب. فهذا كتاب عن التاريخ وما قبل التاريخ. إن تاريخ التفاعلات بين الشعوب هو ما شكّل العالم الحديث، من خلال الاحتلال والأوبئة، والإبادة التى لا تزال أصداؤها تتردد فى بعض مناطق العالم حتى الآن: فما فتئت العشائر المحلية الكبيرة العدد تثير الاضطرابات المدنية وحرب العصابات ضد الحكومات التى تتشكل من سلالات الغزاة المنتصرين (فى مناطق بأفريقيا وأمريكا الوسطى والمكسيك وبيرو وكاليدونيا الجديدة والاتحاد السوفيتى السابق وإندونيسيا)، ولاتزال العشائر المحلية القليلة العدد والتى انخفضت أعدادها بسبب الإبادة أو الأمراض تؤكد دومًا حقوقها إذ لا تستطيع القيام

بحرب أهلية (فى هاوى واستراليا وسيبيريا والهنود الحمر فى الولايات المتحدة وكندا والبرازيل والأرجنتين وشيلى).

غير أن هناك من يرى أن توجيه سؤال يالى فى حد ذاته يتضمن أوتوماتيكيًا تمجيدًا للأوروبيين الغربيين وتأكيدًا لفكرة تفوق الغرب فى عالم اليوم. لكن معظم الكتاب يركز على شعوب غير الأوروبيين، وعلى التفاعل بين الأوروبيين وغير الأوروبيين وعلى العلاقات بين غير الأوروبيين وبعضهم بعضًا.

وهناك أيضًا من يقول إننا إذا نجحنا فى تفسير السبب فى أن يسود بعض الشعوب على غيرها، فإنًا إنما نقدم تبريرًا لهذه السيادة. ألا يعنى مثل هذا التفسير أن هذه النتيجة كانت حتمية، فتصبح محاولة تغييرها ضربًا من العبث؟ بيد أن هذا يعنى خلطًا بين تفسير الأسباب وبين تبرير النتائج أو قبولها، فالتفسير التاريخى قضية منفصلة عن التبرير. إن التفسير يمكن أن يستخدم فى محاولة تغيير النتائج لا تكريرها أو تخليدها.

ثم هناك أيضًا من يرى أن استعمال مصطلح «الحضارة» ينقل الانطباع الخاطئ بأن الحضارة شىء طيب، وأن الصائدين جامعى الثمار أناس بائسون، وأن التاريخ خلال الثلاثة عشر ألف عام الماضية قد تضمن تقدمًا نحو سعادة أكبر للإنسان. لكن المؤلف لا يفترض أن الدول الصناعية «أفضل» من جماعات الصيد والجمع، أو أن هجر حياة القنص والجمع لتشكيل دولة ترتكز على الحديد يمثل تقدمًا، أو أن ذلك قد قاد إلى زيادة سعادة الإنسان.

إن أكثر الإجابات شيوعًا على سؤال يالى هو القول تصريحًا أو تلميحًا بأن هناك فروقًا بيولوجية بين الشعوب. افترض المستكشفون الأوروبيون في القرون بعد عام ١٥٠٠ م أن الفروق الواسعة بين شعوب العالم في التكنولوجيا والتنظيم السياسي إنما ترجع إلى فروق في المواهب الطبيعية بينها. فلما ظهرت نظرية التطور لداروين أعيدت صياغة التفسير باستدعاء الانتخاب الطبيعي، فالشعوب البدائية تكنولوجيًا هي بقايا تطورية لأسلاف الإنسان من القردة، وأن ما يقوم به المستعمرون البيض من إبادة لهذه الشعوب إنما يمثل مبدأ البقاء للأصلح. ومع تقدم علوم الوراثة في أيامنا هذه أعيدت الصياغة ثانية لتصبح وراثية، وقيل إن الأوروبيين أذكى من الأفارقة، وأذكى كثيرًا من الاستراليين الأصليين.

ترفض بعض القطاعات بالمجتمع الغربي الآن العرقية، هذا صحيح، لكن الكثير من الغربيين، وربما معظمهم، يقبلون التفسير العرقي سرًا أو جهرًا، ويجادلون كالتالي: لقد شيد المهاجرون من البيض إلى استراليا، في ظرف قرن لا أكثر، دولة ديموقراطية ذات نظام سياسي مركزي يرتكز على الأدوات المعدنية وعلى الزراعة، بينما بقي سكان استراليا الأصليون هناك كقبائل قنص وجمع ثمار دون ما معادن لفترة لا تقل عن أربعين ألف عام. نفس البيئة، ولم يتغير سوى البشر. أثمة دليل أقوى من هذا على وجود اختلافات فطرية بين الأوروبيين والسكان الأصليين؟ هذا تفسير كريه، وهو أيضًا خاطئ. ويوضح الكتاب لماذا هو خاطئ، بل ويزيد بأن شعوب «العصر الحجري» الحالية ربما كانت أذكى من الشعوب الصناعية.

يعتقد المؤلف أن أهالى غينيا الجديدة أذكى من الغربيين اليوم. يقول إن الأوروبيين عاشوا آلاف السنين فى مجتمعات كثيفة العدد لها حكومات مركزية وبوليس وقضاة. وفى مثل هذه المجتمعات تنتشر أوبئة الكثافة السكانية (كالجدرى) لتكون هى السبب الرئيسى فى الوفاة، فالقتل فيها غير شائع والحرب هى الاستثناء لا القاعدة، من ينجو من العدوى، بفضل مقاومة وراثية للأمراض تطورت، سينجو على الأغلب أيضًا من الأسباب الأخرى للموت ويمرر جيناته إلى نسله، بغض النظر عن ذكائه.

أما أهالى غينيا الجديدة فقد عاشوا فى مجتمعات صغيرة لا تنتشر بها أوبئة الكثافة السكانية، وكان السبب الرئيسى للوفاة هو القتل والحروب بين العشائر، والحوادث فى محاولات الحصول على الغذاء. والذكى فعلاً هو من يتمكن من البقاء حيًا تحت هذه الظروف.

لاحظ بعض المعلقين أن الكتاب يكرر مرات عديدة رأيه بأن أهالى غينيا الجديدة أذكى من كل شعوب الأرض. فكتب واحد يقول إن المؤلف يحاول أن يقول ألاّ فوارق بين الشعوب، ثم يؤكد فى نفس الوقت تفوق أهالى غينيا الجديدة! ألأنه قضى أفضل أيام حياته هناك يدرس ويحصل على الأوسمة؟ وكتب آخر يقول إن الكتاب ليس إلا حلقة فى سلسلة الهجوم على الحضارة «الأوراسية» تحاول أن تعتذر عن أكبر نجاحات البشرية: الحضارة! أما فكرة تفوّق أهالى غينيا الجديدة فهى - عنده - ليست سوى «فكرة حمقاء ورأى سخيف».

وليس التفسير الوراثى هو الإجابة الوحيدة على سؤال يالى، إذ يقال أيضًا إن الجو البارد يثير الذكاء، بينما تتسبب الأجواء الحارة الرطبة الاستوائية فى تقليص الإبداع والنشاط، كما أن التباين فى المناخ بين فصول السنة على خطوط العرض العليا تتطلب أن يكون الفرد مبتكرًا كى يعيش، يبنى لنفسه منزلاً دافئًا ويرتدى ملابس ثقيلة، أما العائش فى المناطق الاستوائية الحارة فلا يحتاج إلا إلى مأوى بسيط ولا ملابس. ثم إن الأشتية الطويلة عند خطوط العرض العليا تسمح للفرد بوقت أطول للجلوس فى البيت والتفكير والتأمل والإبداع.

لكن هذا التفسير هو الآخر فاسد. فشعوب شمال أوروبا لم تسهم بشىء ذى أهمية للحضارة الأوروأسيوية حتى الألف سنة الأخيرة، وإنما وصلهم ما أنجز من تطورات تمت بالمناطق الأدفأ، من أوراسيا (كالزراعة والتعدين والعجلة والكتابة).

ثمة تفسير آخر يعطى أهمية لأودية الأنهار فى المناخ الجاف الذى تعتمد فيه الزراعة على نظم رى واسعة تتطلب بيروقراطيات مركزية، فقد ظهرت أقدم الإمبراطوريات وأقدم نظم الكتابة فى وادى دجلة والفرات بالهلال الخصيب وبوادى النيل بمصر. لكن الدراسات الأرشيولوجية قد بينت أن نظم الرى المعقدة لم تصاحب بزوغ البيروقراطيات المركزية، إنما أعقبتها بعد فترة طويلة، بمعنى أن المركزية السياسية ظهرت لأسباب أخرى ثم سمحت بإنشاء نظم الرى المعقدة. لقد نشأت الزراعة وحياة القرى فى الهلال الخصيب على التلال والجبال لا فى وديان الأنهار. وظل وادى النيل راكدًا

حضاريًا بعد أن بدأت الزراعة وازدهرت على تلال الهلال الخصيب بنحو ثلاثة آلاف عام، وبقيت وديان الأنهار بجنوب شرقى استراليا دون زراعة تقطنها المجتمعات المحلية.

لكن هناك تفسيرًا آخر يرصد العوامل المباشرة التى كانت مسئولة عن انتصارات الغرب وقتل أو دحر الشعوب الأخرى: البنادق، الأمراض المعدية، الأدوات المصنوعة من الفولاذ، ثم يدعو إلى البحث عن الأسباب الأساسية وراء هذا: لماذا كان الأوروبيون، لا الأفارقة ولا القبائل الأمريكية الأصلية، ولا سكان استراليا الأصليون، هم من توصل إلى البندقية، وإلى أسوأ الجراثيم، وإلى الفولاذ؟ نفترض أن أفريقيا هى القارة التى نشأ بها الإنسان الحديث، وهى القارة التى تحمل من الأمراض المتوطنة (كالملاريا والحمى الصفراء) ما قتل المستكشفين الأوائل، فلماذا لم تظهر البنادق والصلب أولاً فى أفريقيا، ويتمكن الأفارقة وجراثيمهم من هزيمة أوروبا؟ لماذا لم يتخطَّ الأستراليون الأصليون مرحلةَ الصيد وجمع الثمار والأدوات الحجرية؟ لماذا طورت بعض الشعوب قبل غيرها بالبنادق والجراثيم والصلب ولم تطورها أبدًا شعوب أخرى؟ لماذا ظهرت الأدوات البرونزية مبكرًا فى بعض مناطق أوراسيا، ومتأخرًا فى العالم الجديد ولم تظهر أبدًا فى استراليا القديمة؟ لماذا سلكت الشعوب المختلفة دروبًا من التاريخ مختلفة؟

يمكن تلخيص إجابة الكتاب على هذه الأسئلة فى جملة واحدة: «سلك تاريخ الشعوب المختلفة دروبًا مختلفة بسبب فروق فى بيئات هذه الشعوب، لا بسبب اختلافات بيولوجية بينها». لقد جَمَّعَ المؤلف

أسباب الاختلافات بين الشعوب. وأثر الجغرافيا في تطور المجتمعات فكرة قديمة، والكل يعترف بأثرها في مجرى التاريخ فهذا جمال حمدان يقول «إن الجغرافيا عامل هام في تفسير الحياة والحضارة والتاريخ (في مصر) والسؤال هو: ما حجم هذا الأثر؟ وهل تستطيع الجغرافيا أن تفسر المجرى العريض للتاريخ؟».

ولقد تغير الأمر الآن وأصبح ناضجًا لنظرة جديدة إلى هذه القضايا، بسبب التقدم العلمي الهائل في مواضيع قد يبدو بعضها بعيدًا عن تاريخ الإنسان: الوراثة، البيولوجيا الجزيئية، البيوجغرافيا وتطبيقاتها على المحاصيل وعلى أسلافها البرية، البيولوجيا الجزيئية لجراثيم الأمراض البشرية والحيوانية، وراثة الإنسان، علم الأوبئة، علوم اللغة، الدراسات الأرشيولوجية لكل القارات والجزر الكبيرة، تاريخ التكنولوجيا، والكتابة، والتنظيم السياسي.

نشأة الزراعة:

ظل البشر يطعمون من صيد الحيوانات وجمع النباتات البرية حتى نحو أحد عشر ألف عام مضت، عندما تحول بعضهم إلى «إنتاج الغذاء» أي الزراعة، ونعني بها تدجين الحيوانات والنباتات البرية وأكل ما ينتج عنها. ولقد كان إنتاج الغذاء شرطًا لتطوير البندقية والجراثيم والفولاذ، إن يكن بطريق غير مباشر. وعلى هذا فإن التباينات الجغرافية بين القارات التي تؤدي إلى سرعة أو بطء التحول إلى الزراعة ستفسر الكثير من المصائر المختلفة للشعوب.

إنتاج الغذاء يوفر للبشر طاقة أكثر. فالصائد جامع الثمار لن يجد بين الأنواع البرية من النباتات أو الحيوانات إلا عددًا محدودًا فقط يمكنه أكله ويستحق القنص والجمع. فمعظم الأنواع فى الطبيعة لا تصلح للأكل إذ قد تكون غير قابلة للهضم أو سامة أو منخفضة القيمة الغذائية أو صعبة التجهيز أو صعبة الجمع أو خطرة فى الصيد. ومعظم ما على الأرض من الكتلة الحيوية يوجد فى صورة خشب أو أوراق نبات لا نستطيع هضمها. فانتخاب وتنمية العدد القليل من أنواع النبات والحيوان الذى يمكن أكله سيرفع النسبة المأكولة من الكتلة الحيوية على مساحة الأرض المستغَلّة، لتصل إلى ٩٠٪ بدلاً من ٠,١٪ وبذلك يمكن لفدان أن يُطْعِم من الرعاة والزراع عشرة إلى مائة ضعف عدد ما يطعمه من الصائدين جامعى الثمار. ثم إن الثدييات، كالأبقار والجاموس والماعز والرنة والياك، توفر من اللبن للبشر عند استئناسها أضعاف أضعاف ما تقدمه من سعرات حرارية إذا ما اقْتُنِصَت وذُبحت وأكل لحمها.

تؤدى الزراعة إذن بشكل مباشر إلى زيادة تعداد البشر، إذ توفر غذاءً يفوق بكثير ما يوفره أسلوب القنص والجمع. وهى تؤدى إلى الاستقرار، فأسلوب الصيد والجمع يجعل المجتمع متحركًا رحالاً يبحث عن الطعام البرى، أما المزارع فيلزم أن يبقى قرب حقله أو حديقته وأن يستقر. والاستقرار فى حد ذاته يؤدى إلى زيادة كثافة العشائر إذ يتسبب فى تقصير الفترة بين كل ولادتين متتاليتين. فالأم فى مجتمعات الصيد والجمع ترحل مع الجماعة فى كل حين، ولا يمكنها بعد ولادة طفل أن تحمل فى التالى إلى أن يكبر من معها ويستطيع السير مع الجماعة بنفس

السرعة. تقول الإحصائيات إن المرأة من البدو الرحّل تلد فى المتوسط مرة كل أربع سنوات - وذلك بإطالة فترة الرضاعة والامتناع عن الجماع والإجهاض. أما فى المجتمعات المستقرة فيمكن للمرأة أن تلد أىّ عدد من الأطفال يمكنها إطعامه، وقد وجد أنها تلد فى المتوسط مرة كل سنتين، أى ضعف ما تلده امرأة الصائد الجامع.

ثم إن الاستقرار الذى تتطلبه الزراعة يسمح بتخزين فائض الغذاء، فالتخزين لا يعنى شيئًا إذا لم يوجد قربه من يحميه. وتخزين الغذاء أمر أساسى لإطعام الأخصائيين ممن لا ينتجون أى طعام، كالكتبة الإداريين والملوك. فإذا ما أنتج المجتمع فائضًا من الغذاء وخزّنه قامت نخبة سياسية لتتحكم فى توزيع هذا الفائض الذى أنتجه غيرهم، فتفرض الأتاوات والضرائب وتبتعد هى تمامًا عن إنتاج الطعام بنفسها، وتنشغل طول الوقت فى الأنشطة السياسية. (ومثل هذا أمر يصعب حدوثه فى مجتمعات الصيد والجمع التى عادة ما تفتقر إلى الإداريين والزعامة الوراثية، لأن كل الأفراد القادرين جسديًا يكرسون وقتهم فى جمع الطعام). ثم إن فائض الغذاء سيستخدم أيضًا فى إطعام جنود محترفين، وفى تغذية الكهنة (الذين يوفرون التبرير الدينى لشن الحروب)، وفى تدعيم وإعالة عمال للتعدين يطورون السيوف والبنادق وغيرها من التكنولوجيات، وفى إطعام الإداريين الذين يحفظون للرئاسة معلومات أكبر كثيرًا مما يمكن للذاكرة أن تستوعبه.

ومع استئناس الحيوانات والاستقرار، تعرضت مجتمعات الزراعة لأمراض الحيوان، التي تطورت جراثيمها بالطفرات حتى أصبحت أمراضًا بشرية معدية مثل الجدرى والحصبة والأنفلونزا. كان مربو الحيوان هم أول ضحايا الجراثيم الجديدة. لكنهم - بدورهم - طوروا مقاومة وراثية معقولة ضدها. فإذا ما اتصل هؤلاء بمن لم يسبق لهم التعرض لهذه الجراثيم ظهرت بينهم الأوبئة.

أين ومتى وكيف تطورت الزراعة بالمناطق المختلفة من العالم؟

ظهرت الزراعة مستقلة فى منطقة الهلال الخصيب (الشرق الأوسط حاليا)، والصين، وأمريكا الوسطى، والإنديز والأمازون، وشرقى الولايات المتحدة. وهناك مناطق أخرى محتملة: منطقة الساحل بأفريقيا، أفريقيا الغربية الاستوائية، إثيوبيا، غينيا الجديدة. ففى الهلال الخصيب استؤنس القمح والبسلة والزيتون، والأغنام والماعز منذ نحو ٨٥٠٠ عام قبل الميلاد. أما فى الصين فقد استؤنس الأرز والدُّخن، والأغنام والماعز منذ ٧٥٠٠ عام قبل الميلاد. واستؤنس فى أمريكا الوسطى الذرة والفول والقرع، والدجاج الرومى منذ ٣٥٠٠ عام ق.م. وفى الانديز والأمازون استؤنست البطاطس والكاسافا، واللاما وخنزير غينيا منذ ٣٥٠٠ عام ق. م. أما فى شرق الولايات المتحدة فقد استؤنس من النباتات عباد الشمس ورجل الأوز (ولا حيوانات) منذ نحو ٢٥٠٠ عام قبل الميلاد.

وقد تم أيضًا استئناس الحيوان والنبات فى مناطق أخرى محلية بعد أن وصلتها المحاصيل الرئيسية من مناطق غيرها سبقتها، كما حدث فى مصر التى بدأت الزراعة فيها فى الألف السادسة قبل الميلاد مع وصول المحاصيل الزراعية وحيوانات الزراعة من الهلال الخصيب - إذ استأنست مصر الجميز والشوفا، والحمار والقط

باختصار ظهرت الزراعة فى مناطق من العالم متعددة بشكل مستقل، وكان ذلك فى أزمنة تختلف كثيرًا، ومنها تعلم الصائدُ جامعُ الثمار الزراعةَ، وحل المُزارع محل الصائد الجامع إذن فى أزمنة مختلفة جدًا، لكن بعض الشعوب فى مناطق ملائمة إيكولوجيا للزراعة لم يطوروا زراعة، ولم يكتسبوها حتى الزمان الحديث. وعلى هذا فإنا نتوقع أن يكون للشعوب بالمناطق التى ظهرت فيها الزراعة مبكرًا الأسبقية والبداية الطيبة المبكرة على الطريق إلى البنادق والجراثيم والفولاذ.

كيف نفسر هذه الاختلافات فى زمن توطيد الزراعة؟ هذه واحدة من أهم معضلات ما قبل التاريخ.

منذ أربعين ألف عام وحتى أحد عشر ألف عام مضت كان كل الناس على الأرض من الصائدين جامعى الثمار، فلماذا يتحول البعض منهم إلى إنتاج الغذاء بالزراعة؟ وإذا كان ثمة سبب لذلك، فلماذا حدث هذا بالهلال الخصيب منذ نحو ١٠٥٠٠ سنة، ولم يحدث إلا بعد ذلك بثلاثة آلاف عام فى مناطق أخرى لها مناخ شبيه بمناخ الهلال الخصيب؟ ثم لماذا لم يحدث ذلك بتاتًا فى مناطق أخرى لها نفس المناخ تقريبًا - فى كاليفورنيا وجنوب غرب استراليا ومنطقة الكاب بجنوب أفريقيا؟

وصف توماس هوبز أسلوب حياة الصائدين جامعي الثمار بأنه «مقرف، فظ، وقصير». كانوا على ما يبدو يعملون بجد لا يعرف الكلل تدفعهم الحاجة اليومية إلى الطعام، يقتربون كثيرًا من حد المجاعة، يفتقرون إلى أدنى وسائل الراحة، ويموتون في سن الشباب. فهل الزراعة توفر لهم حياة أفضل؟ واقع الأمر يقول إن الزراعة حتى في زماننا هذا لا توفر لفلاح الدول الفقيرة عملاً بدنيا أقل، أو وسائل راحة أفضل، أو تحررًا من الجوع، أو حياة أطول. ثم إن الدراسات الأرشيولوجية تقول إن الزُّرَّاع الأوائل بالكثير من بقاع العالم كانوا أصغر حجمًا وأسوأ تغذية وأكثر عرضة للأمراض وأقل عمرًا من الصائد جامع الثمار الذين حلّوا محله. فلماذا تحول الإنسان إلى الزراعة؟

يلزم هنا أن نقول إن ما حدث بالفعل لم يكن «اكتشافا» للزراعة. لم تكن الزراعة ابتكارًا كما قد نعتقد. ولم يواجه الصائد الجامع موقفًا كان عليه فيه أن يختار بين أن يستمر بأسلوب حياته أو أن يتحول إلى الزراعة. نعني أن الإنسان بالهلال الخصيب لم يقم عامدًا باختيار أن يكافح لتوطيد الزراعة، فلم يكن ثمة ما يسمى زراعة - إنما تطورت هذه كنتيجة جانبية لقرارات اتخذت دون أن تُدْرَك نتائجها. علينا إذن أن نجيب على السؤال: لماذا تطورت الزراعة أصلاً؟ ثم لماذا تطورت في مناطق دون غيرها؟ ولماذا حدث ذلك في المناطق المختلفة في أزمنة متباينة؟ ولماذا لم يحدث قبل هذه التواريخ أو بعدها؟

الزراعة تطورت تدريجيًا، على مراحل. لم يستأنس الإنسان النباتات والحيوانات كلها في أي منطقة في وقت واحد، إنما بالتدريج على مدى

آلاف السنين. ظل الناس فى المراحل الأولى يجمعون النباتات البرية ويزرعون ما استأنسوا من نباتات، إلى أن تحولوا من الاعتماد الكامل على الأغذية البرية إلى طعام لا يحتوى منها إلا على أقل القليل. تطورت الزراعة نتيجة لتراكم القرارات المنفصلة بشأن تقسيم العمل والمجهود. كم يُبذل منها فى رعاية المزروعات، وكم يبذل فى صيد الأسماك أو فى صيد غزال؟ الإنسان فى كل وقت يبحث عما يوفر له أفضل عائد فى أقل وقت وبأقل مجهود، مع أكبر ضمان للحصول عليه، ثم إنه ينشد تقليل خطر الوقوع فى مجاعة.

لم يتم التحول إلى الزراعة إذن عن عمد. لكن ما إن ظهرت حتى انتبه إليها الجيران من الصائدين جامعى الثمار، ليتخذوا الآن قراراتهم مدركين. فلقد ينقلون الزراعة صفقة كاملة، ولقد يختارون منها البعض فقط، وقد يرفضونها كلية. كانت أوضاع الصائدين الجامعين بجنوب شرقى أوروبا أقل إنتاجية من الزراعة وأقل منافسة، ومن ثم تحولوا إلى محاصيل الهلال الخصيب وأخذوها صفقة واحدة: الحبوب والبقول وحيوانات المزرعة، وذلك منذ نحو ثمانية آلاف عام، لتنتشر إلى أواسط أوروبا فى ظرف ألف عام. أما فى جنوب غرب أوروبا فلم تكن أحوال الصائد الجامع بمثل هذا السوء، لذا نجده وقد نقل الزراعة بالتدريج، الأغنام أولاً، ثم تلتها الحبوب.

ثمة أسباب عديدة اقتُرحت لتبرير انتصار أسلوب الزراعة على أسلوب الصيد والجمع. أولها انخفاض المتاح من الأغذية البرية، لاسيما الحيوانى منها، خلال الثلاثة عشر ألف عام الماضية، الأمر الذى جعل أسلوب

القنص والجمع أقل إثابة – ولقد اقترح أن السبب فى استئناس الحيوان الزراعى بالهلال الخصيب كان انخفاض أعداد الغزال البرى الذى كان مصدرًا أساسيًا للحوم للصائدين الجامعين بهذه المنطقة.

أما العامل الثانى فهو أن التغيرات المناخية فى نهاية العصر البلايوستيسينى بمنطقة الهلال الخصيب قد أدت إلى اتساع مساحة المنطقة الصالحة لنمو النباتات النجيلية البرية، التى تعطى مقادير هائلة من الحبوب فى وقت قصير، وتوفر هذه النباتات البرية قد جعل استئناسها أمرًا مجزيًا، فكانت هى أسلاف أول ما استؤنس من نباتات: القمح والشعير.

أما العامل الثالث فهو تراكم التطويرات التكنولوجية التى اعتمدت عليها الزراعة فى نهاية الأمر: تكنولوجيات جمع وتخزين الحبوب البرية التى ظهرت بسرعة بعد ١١٠٠٠ سنة قبل الميلاد، والتى ابتُكرت أساسًا للتعامل مع الوفرة الجديدة من الحبوب البرية. من بين هذه التكنولوجيات مناجل ذات أسلحة من الصوان لها مقابض من العظم أو الخشب لحصاد الحبوب البرية، وسلال لحمل الحبوب من على جوانب التلال حيث تنمو، وهاونات ومدقات، وتقنية لتحميص الحبوب حتى يمكن تخزينها دون أن تتبرعم، وتقنية للحفر تحت الأرض للتخزين، التى قد تُبَطِّن لمنع النشع.

ثم هناك تلك الرابطة لثنائية الاتجاه بين تزايد الكثافة السكانية وزيادة إنتاج الغذاء من الزراعة – فقد وجدت شواهد كافية على ارتباط بين

الكثافة السكانية والزراعة. أيهما كان السبب وأيهما كان النتيجة؟ قضية البيضة والدجاجة! هل التزايد السكانى هو الذى دفع البشر إلى التحول إلى الزراعة، أم أن إنتاج الغذاء بالزراعة هو الذى سمح بزيادة الكثافة السكانية؟ الواضح أنها علاقة ذاتية التحفيز - دورة تغذية استرجاعية موجبة - على أنّ تزايد كثافة السكان كان يتم بصورة أسرع قليلاً من تزايد الغذاء المتاح، الأمر الذى يعلل السبب فى أن يبدو مُنْتِج الغذاء أسوأ تغذيةً ممن حل محلهم من الصائدين جامعي الثمار.

وأخيرًا فإن تزايد السكان من منتجى الأغذية يمكنهم من أن يحلوا محل جيرانهم من الصائدين الجامعيين، أو أن يقضوا عليهم.

الهلال الخصيب:

دعنا نعود إلى سؤالنا: لماذا لم تظهر الزراعة مستقلة فى بعض المناطق الخصبة الملائمة - مثل كاليفورنيا. ولماذا ظهرت - حيث ظهرت مستقلة - مبكرةً فى البعض عن البعض الآخر؟

قد يكون ذلك بسبب اختلاف طبيعة - أى وراثة - السكان المحليين فى هذه المناطق المختلفة، وهذا ما يرفضه دياموند تمامًا، وقد يكون بسبب اختلاف النباتات البرية والحيوانات البرية المحلية المتاحة. نعنى أن افتقار أية منطقة إلى النباتات البرية الملائمة قد يفسر عدم تطور الزراعة بها. فأما مشكلة استئناس الحيوانات البرية الثديية الكبيرة (التى يزيد وزنها على ١٠٠ رطل) فهى الأسهل حلاً لأن عدد هذه الحيوانات محدود، فبالعالم ١٤٨ نوعًا من هذه الثدييات هى المرشحة للاستئناس.

ثم إن الخصائص التى تحدد صلاحية الحيوان للاستئناس قليلة، وعلى هذا تسهل مراجعة التذييلات الكبيرة البرية بأية منطقة لنعرف ما إذا كان افتقارها إلى مثل هذه الحيوانات هو السبب فى عدم استئناس حيوانات للمزرعة.

أما تطبيق نفس هذا على النباتات البرية فهو أمر صعب حقًا، فعدد أنواع النباتات الزهرية البرية التى تسود غطاء الأرض الأخضر يبلغ مائتى ألف، وليس من المعقول أن نختبر وجود كل هذه الأعداد فى أى منطقة لتقدير ما يصلح منها. غير أن الغالبية العظمى للنباتات البرية لا تصلح للاستئناس لأسباب واضحة: فقد تكون خشبية، وقد لا تعطى ثمارًا تؤكل، وقد لا تكون جذورها أو أوراقها أو ثمارها صالحة للأكل. فمن بين المائتى ألف نوع برى من النباتات لن نجد ما يؤكل سوى بضعة آلاف، لم يستأنس منها الإنسان إلا بضع مئات. بل إن معظم هذه المئات لا يوفر إلا زادًا غذائيًا ضئيلاً لا يكفى لتدعيم نشأة حضارة. هناك اثنى عشر نوعًا نباتيًا لا أكثر توفر وحدها أكثر من ٨٠٪ من إنتاج المحاصيل بعالم اليوم: من الحبوب القمح والذرة والأرز والشعير والسورجم، ومن البقول فول الصويا، ومن الجذور والدرنات البطاطس والكاسافا والبطاطا، ومن مصادر السكر قصب السكر وبنجر السكر، بجانب فاكهة الموز. توفر محاصيل الحبوب وحدها أكثر من نصف ما يستهلكه البشر من سعرات حرارية. أما فشلنا حتى الآن فى أن نضيف إلى هذه القائمة نوعًا واحدًا جديدًا من النباتات البرية فإنما يشير إلى أن أجدادنا القدامى لابد وأن قاموا حقًا باستكشاف كل النباتات البرية الصالحة، واستأنسوا منها ما يستحق.

ما الذى إذن ميز منطقة الهلال الخصيب بالذات لتنشأ بها الزراعة قبل أى منطقة أخرى بالعالم؟

كانت منطقة الهلال الخصيب هى أوسع منطقة بالعالم تتمتع بمناخ بحر أوسطى: صيف حار جاف طويل، وشتاء دافئ ممطر، ومن ثم كانت تحمل تنوعًا كبيرًا من النباتات والحيوانات البرية، أكبر بكثير من أى منطقة أخرى مثيلة محدودة الاتساع. ولاتساع هذه المنطقة فإنها كانت تحظى بأكبر تباين مناخى من فصل إلى فصل، ومن عام إلى عام. وقد زكّى مثل هذا التباين تطويرًا فى الفلورا النباتية نحو نسبةٍ مرتفعة من النباتات الحولية، النباتات التى يمكن لبذورها أن تبقى حية خلال الموسم الجاف الطويل ثم تستأنف نموها بسرعة عند عودة الأمطار، وتظل مثل هذه النباتات بالضرورة عشبًا صغيرًا يبذل الكثير من طاقته فى إنتاج بذور كبيرة (تصلح لغذاء الإنسان)، ثم يجف ويموت خلال فصل الجفاف وتبقى بذوره. هى نباتات لا تبدد طاقتها فى صناعة سيقان خشبية لا تؤكل. ولقد جَدْوَلَ بلومار الأعشاب الستة والخمسين (من بين آلاف الأعشاب البرية بالعالم) التى لا يقل وزن بذرتها عن عشرة أضعاف متوسط وزن بذور الأعشاب البرية. واتضح أن الهلال الخصيب هو الموطن الأصلى لاثنين وثلاثين منها، ولم تحظ منطقة شبيلى مثلاً إلا بنوعين فقط، أما جنوب غربى استراليا فلم يحظ حتى بنوع واحد. إن هذه الحقيقة وحدها تفسر الكثير من سير تاريخ الإنسان.

من بين المزايا التى وفرتها الفلورا (النباتية) بالهلال الخصيب أن الكثير منها كان خنثى، ذاتى التلقيح، مع فرصة ضئيلة للتلقيح الخلطى.

وكان هذا يعنى أن النبات الممتاز المُنْتَخَبَ سيعطى نسلاً مثله ممتازا – ولا كذلك ما نتوقعه إذا كان النبات يلقح خلطيًا. ولقد كانت كل المحاصيل الرئيسية الثمانية الأولى التى استؤنست بالهلال الخصيب ذاتية التلقيح. وكانت الأقماح منها توفر ميزة إضافية هى محتواها المرتفع من البروتينات (٨ – ١٤٪) – أما أهم محاصيل الحبوب التى استؤنست بشرق آسيا وبأمريكا (الأرز والذرة على التوالى) فمحتواها من البروتين منخفض، الأمر الذى تسبب فى مشاكل غذائية كبيرة هناك.

ولقد كانت الفلورا النباتية بالهلال الخصيب غزيرة الإنتاج حقًا، حتى ليكتشفها الصائدون جامعو الثمار، ويتمكنوا من جمع كميات ضخمة من الحبوب البرية فى وقت قصير عند نضج الحبوب، ليقوموا بتخزينها للاستخدام طول العام، بل إن بعض شعوب القنص والجمع قد استقرت فى قرى دائمة حتى قبل أن يبدأوا فى زراعة النباتات – كانت نباتات الحبوب هذه وفيرة المحصول فى حالتها البرية، فلم يتطلب الأمر إذن الكثير لاستئناسها.

ثم إن الهلال الخصيب أيضًا يضم مجالاً واسعًا من خطوط العرض والطبوغرافيا داخل مسافة قصيرة. فالارتفاعات تتراوح ما بين أوطأ بقاع العالم (البحر الميت) وجبال يصل ارتفاعها إلى ١٨٠٠٠ قدم (قرب طهران). وهذا أمر يوفر تنوعًا موازيًا فى النباتات البرية التى استخدمت كأسلاف لمحاصيل الحقل. وكانت الجبال بهذه المنطقة على مقربة من وديان أنهار وسهول فيضان وصحارى قابلة للزراعة المروية. أما غير الهلال الخصيب من المناطق البحر أوسطية المناخ فلم تكن توفر إلا مجالاً

أضيق من خطوط العرض والطبوغرافيا. وتباين الارتفاعات كان يعني فصول حصاد متعاقبة. فالنباتات بالمناطق الأعلى تنضج بذورها متأخرة بعض الشيء عن نباتات المناطق الأدنى، ومن ثم تسمح للصائد جامع الثمار بأن يتحرك إلى أعلى الجبل ليحصد البذور عند نضجها بعد أن يكون قد جمع محصول المناطق الأدنى.

ثمة ميزة أخرى ميزت الهلال الخصيب هي تلك الثروة الهائلة من الثدييات البرية الكبيرة التي يمكن استئناسها. وهذا أمر لم يتوفر بالمناطق البحر أوسطية في كاليفورنيا أو شيلي أو جنوب غرب استراليا أو جنوب أفريقيا. كان بالهلال الخصيب أهم أربعة أنواع من الثدييات الأربعة عشر الكبار التي يزيد وزنها على مائة رطل (هي الأغنام والعنز والأبقار والخنازير) وكان استئناسها في مناطق قريبة من بعضها بعضًا، فسهل أن تُنقل من مكان إلى آخر داخل الهلال الخصيب.

ولقد تمتعت الزراعة بمنطقة الهلال الخصيب أيضًا بأنها لم تواجه منافسة قوية من الصائد جامع الثمار، مقارنة بغيرها من المناطق. كانت هناك قطعان هائلة العدد من الغزلان بهذه المنطقة، استُغلت استغلالاً جائرًا مع تزايد السكان من الصائدين الجامعين، مما جعل حزمة الزارع، وبسرعة، تَفْضُل حزمة الصائد الجامع. كانت القرى المستقرة موجودة بالفعل قبل ظهور الزراعة، فتعرض الصائدون الجامعون إلى الزراعة والرعي، وبذا تحولوا بسرعة إلى الزراعة: لم يكن هناك محاصيل ولا حيوانات مستأنسة منذ ٩٠٠٠ عامًا قبل الميلاد، وعلى ٦٠٠٠ ق. م

كان ثمة مجتمعات تعتمد اعتمادًا يكاد يكون كاملاً على المستأنس من المحاصيل والحيوانات.

تمكنت الشعوب بمنطقة الهلال الخصيب إذن وبسرعة من حزمة ثرية من الإنتاج الزراعى المكثف، تتألف من ثلاثة من محاصيل الحبوب (قمح إيمر، قمح أنيكورن، الشعير) عملت كمصدر أساسى للكربوهيدرات، وأربعة من البقوليات (العدس والبسلة والحمص والفيتش المر) تحمل بذورها ٢٠ – ٢٥٪ من البروتين، ثم الكتان مصدرًا للألياف والزيت (تحمل بذوره ٤٠٪ من وزنها زيتًا)، بجانب أربعة حيوانات مستأنسة توفر مصدرًا رئيسيًا للبروتين الحيوانى. ثم وبعد بضعة آلاف من السنين من بداية استئناس الحيوان بدأ استخدامه فى إنتاج اللبن والصوف وللحرث والنقل. توفرت إذن للمزارعين الأوائل لهذه المنطقة الحاجات الأولية الأساسية لحياة البشر: الكربوهيدرات والبروتين والدهون والكساء ووسائل الجر والتنقل.

أما الوضع فى أواسط أمريكا مثلاً فكان مختلفًا تمامًا: لم توفر هذه المنطقة من الحيوانات المستأنسة إلا اثنين (الدجاج الرومى والكلب)، وإنتاجهما من اللحم يقل كثيرًا عن حيوانات الهلال الخصيب، ومن المحاصيل الزراعية إلا الذرة، وهذا محصول الحبوب الأساسى، وكان أصعب فى الاستئناس وأبطأ فى التطوير، فهو خلطى التلقيح أساسًا، ونتيجة لذلك لم يبدأ الاستئناس فى أواسط أمريكا إلا منذ نحو ٥٥٠٠ عامًا.

أما غينيا الجديدة فكانت الصورة العكسية للهلال الخصيب. قام الصائد جامع الثمار هناك بتطوير الزراعة مستقلاً منذ نحو تسعة آلاف عام، لكن ما زرعه كان محدودًا لعدم وجود نباتات حبوب برية، فلم يكن بين الحشائش البرية هناك ولا حتى واحد من النجيليات أو البقوليات التي يمكن استئناسها، كما لم يكن هناك حيوانات برية كبيرة تُستأنس، اللهم إلا الخنزير والدجاج والكلاب، ولذلك كان من يعيش منهم بالأراضي الواطئة يحصل على البروتين من صيد السمك، أما من عاشوا بالمناطق المرتفعة فكانوا يعانون من نقص البروتين في غذائهم. ورغم ذلك فقد كانوا على دراية كاملة بالكثير من الموجود لديهم من النباتات البرية والحيوانات – تمامًا مثل كل شعب آخر على الأرض – ولابد أنهم اكتشفوا واختبروا أنواع النباتات التي تستحق الاستئناس.

لم يمكن لجامعي الثمار سكان استراليا الأصليين، هم أيضًا، أن يبتكروا زراعة ولا أن يستأنسوا حيوانات، فلم يكن بشمال هذه القارة إلا نوعين من الحشائش البرية الستة والخمسين المهمة، وكانت بذورها هي أقل البذور وزنًا (١٣ ملليجرامًا مقابل ٤٠ ملليجرامًا في الهلال الخصيب) ولم يكن لها حيوانات برية يمكن استئناسها اللهم إلا الكلب الذي وصل إلى هناك من آسيا نحو عام ١٥٠٠ ق. م. وبجانب ندرة النباتات البرية فإن استراليا هي الأكثر جفافًا وأرضها هي الأقل خصوبة بين أراضي القارات جميعًا. لم تكن القارة تصلح لتنشأ بها زراعة، وعندما وصلها المستعمرون البريطانيون عام ١٧٨٨ م جاءوا ومعهم كل عناصر الزراعة: نباتات المحاصيل، حيوانات المزرعة،

الآلات البخارية، البنادق، الكتابة، المؤسسات السياسية، وحتى الجراثيم. لم يكن لهم أبدًا أن ينجحوا فى البقاء هناك دون التكنولوجيا الأوراسية!

لم تتطلب كل هذه المناقشات افتراضَ أىّ تميز لشعوب الهلال الخصيب أنفسهم، واتضح لنا أن الكثير من الملامح المميزة لمناخ الهلال الخصيب وبيئته ونباتاته البرية وحيواناته البرية تكفى لتقديم تفسير مقنع حقًا.

انتشار الزراعة:

نشأت الزراعة إذن مستقلة فى خمسة مواقع كما رأينا. ولقد ترسخت الزراعة فى أزمنة ما قبل التاريخ بالكثير من المناطق المجاورة بعد أن انتقلت إليها المحاصيل والحيوانات والخبرة الزراعية. لكن الواضح أن سرعة الانتشار وسهولته كانت متباينة كثيرًا بين هذه المناطق الخمسة. فقد انتقلت محاصيل الهلال الخصيب إلى أوروبا غربًا وحتى وادى إندوس شرقًا، بينما لم تصل الحيوانات التى استؤنست فى الإنديز (اللاما وخنزير غينيا) أبدًا إلى أواسط أمريكا قبل كولومبوس. فهل كانت هناك عوائق طبيعية منعت هذا؟

إذا قامت جماعة بتحويل نبات برى إلى محصول زراعى، وانتشر هذا المحصول إلى المناطق المجاورة، فإن لا نتوقع أن تقوم شعوب هذه المناطق بتطوير النبات البرى نفسه – إن وجد لديها – إلى محصول زراعى، بل وربما لا تُطور أيضًا كل الأنواع البرية الشبيهة. من الممكن إذن أن نستدل

على بطء انتشار المحصول من منطقة نشأته إذا وجدنا شواهد (وراثية) على أن المحصول قد استوْنس مستقلاً فى مناطق عديدة، إذ تختلف السلالات عندئذ فيما ثُبت فيها من طفرات، يمكن كشفها وراثيًا وجزيئيًا. ولقد وجدت الشواهد الوراثية على انتقال نفس السلالات النباتية (بطفراتها المُمَيِّزَة) من الهلال الخصيب إلى كل جيرانها، بينما وجدت سلالات مختلفة من نفس المحصول فى الأمريكتين وفى أفريقيا. ما الذى جعل الزراعة بالأمريكتين وأفريقيا أصعب انتشارًا منها فى أوراسيا؟

نشأت الزراعة فى الهلال الخصيب منذ نحو عشرة آلاف عام قبل الميلاد، ووصلت إلى اليونان وقبرص على عام ٦٥٠٠ ق.م، وإلى مصر على عام ٦٠٠٠ ق. م وإلى أوربا على عام ٥٤٠٠ ق.م. وإلى جنوب أسبانيا نحو عام ٥٢٠٠ ق. م، وإلى بريطانيا نحو عام ٣٥٠٠ ق.م. ومن مصر اخترقت حزمة الهلال الخصيب الزراعية أفريقيا حتى إثيوبيا. وانتقل مع حزمة المحاصيل أيضًا غيرها من الإبداعات: العجلة والكتابة وتقنيات التعدين وحلب المواشى وأشجار الفاكهة وإنتاج الجعة والنبيذ.

ربما كان لنا هنا أن نذكر أن مصر لم تكن تحمل من نباتات الحبوب البرية إلا الشعير، لكن التشابه الكبير بين بيئة وادى النيل فى مصر وبيئة وادى دجلة والفرات قد تسبب فى نجاح حزمة الهلال الخصيب الزراعية بها، الأمر الذى قاد إلى الحضارة المصرية القديمة الرائعة التى نشأت بوادى النيل.

المناطق الموجودة إلى الشرق أو إلى الغرب من بعضها تشترك في نفس خط العرض، ولها إذن نفس طول النهار ونفس التباينات الفصلية، وهي تشترك أيضًا، وبدرجة أقل، في نفس درجة الحرارة وكمية المطر، وفي أنواع النباتات والحيوانات البرية التي تكيفت بالانتخاب الطبيعي لتلائم هذا المناخ. فجنوب إيطاليا وشمال إيران واليابان مثلاً تقع تقريبًا على نفس خط العرض وإن كانت المسافة بين أي اثنتين منها ٤٠٠٠ ميل شرقًا أو غربًا، لذا نجدها أقرب إلى بعضها في المناخ مقارنة بأية منطقة أخرى تقع على مبعدة ١٠٠٠ ميل فقط إلى الجنوب من أي منها.

وهذا واحد من أهم أسباب الانتشار السريع، شرقًا وغربًا، لمُستأنسات الهلال الخصيب: فقد كانت هذه النباتات والحيوانات مكيفة جيدًا لمناخ المناطق التي انتشرت إليها. كانت محاصيل الحبوب التي نشأت في الهلال الخصيب تُزرع على زمان المسيح على امتداد عشرة آلاف ميل، من الشاطئ الأطلنطي لأيرلنده وحتى الشاطئ الياسيفيكي لليابان. المحور العريض الشرقغربي لأوراسيا قد سمح لمحاصيل الهلال الخصيب أن تنتشر بسرعة إلى المناطق المجاورة المتشابهة المناخ على نفس خطوط العرض، وأن تثرى الزراعة التي نشأت مستقلة بشرقي آسيا.

وصلت حزمة الهلال الخصيب الزراعة إلى مصر كما ذكرنا على عام ٦٠٠٠ ق. م، ثم انتقلت منها جنوبًا حتى مرتفعات إثيوبيا، وتوقفت. كان المناخ البحر أوسطي لجنوب أفريقيا ملائمًا لهذه الحزمة، لكن مسافة ٢٠٠٠ ميل إلى الجنوب، من الظروف الاستوائية، التي تفصل بين جنوب

أفريقيا وإثيوبيا، كانت عائقًا لا يمكن تخطيه، فلم تصل هذه المحاصيل إلى هناك حتى عام ١٦٥٢ م مع وصول الأوروبيين بالبحر. وبالمثل لم تنجح المحاصيل والحيوانات في الانتشار من جنوب أمريكا إلى أواسطها. كانت المرتفعات الباردة في المكسيك توفر ظروفًا مناخية مثالية لتربية اللاما وخنزير غينيا والبطاطس التي استؤنست بالمرتفعات الباردة للإنديز بجنوب أمريكا، لكن هذا الانتشار إلى الشمال قد أجهضته تمامًا المناطق الواطئة الحارة بوسط أمريكا.

ولقد كان لهذه الفروق بين القارات في تَوَجُّه المحور أثرُها ليس فقط في انتشار الزراعة، إنما أيضًا في انتقال غيرها من التكنولوجيا. ففي خلال بضعة قرون فقط وصل ابتكار العجلة في جنوب غربي آسيا أو قربه إلى الشرق وإلى الغرب. أما العجلة التي ابتكرت مستقلة في المكسيك قبل التاريخ فلم تصل أبدًا إلى الإنديز جنوبًا. وفي ظرف نحو ألف عام انتشرت مبادئ الكتابة الألفبائية التي تطورت غرب الهلال الخصيب نحو عام ١٥٠٠ ق. م، إلى قرطاج غربًا وإلى القارة الهندية شرقًا. أما نظم الكتابة التي ظهرت وازدهرت لفترة لا تقل عن ألفي عام بأواسط أمريكا في أزمنة ما قبل التاريخ، فلم تصل أبدًا إلى الإنديز جنوبًا.

عن الأمراض:

كانت الميكروبات هي الأسلحة الفعالة للأوروبيين عندما غزوا العالم الجديد، مات من هنود أمريكا بالجراثيم الأوراسية أكثر بكثير ممن

قتلتهم المدافع الأوروبية والسيوف. كسبت الجراثيم، لا القادة، الكثير من الحروب القديمة، كانت حاسمة فى تشكيل التاريخ. وصل الجدرى إلى المكسيك عام ١٥٢٠ م يحمله عبدٌ مصاب جاء من كوبا الأسبانية، وكان تعداد العشيرة الهندية آنئذ ٢٠ مليونًا. وعلى عام ١٦١٨ لم يكن قد تبقى منها سوى ١,٦ مليون فرد. لقد تناقصت الأعداد بالعشائر الهندية فى أمريكا خلال قرن من وصول كولومبوس بنسبة بلغت ٩٥٪. تعرض الهنود هناك إلى جراثيم لم يسبق أن تعرضوا لها، لم يكونوا قد طوروا ضدها مناعة أو مقاومة وراثية. وكانت أهم الجراثيم القاتلة هى جراثيم الجدرى والحصبة والأنفلونزا والتيفوس، عضدتها بعد ذلك جراثيم الدفتريا والملاريا والتهاب الغدة النكفية والسعال الديكى والطاعون والسل والحمى الصفراء. ولقد لعبت الجراثيم الأوراسية دورًا هائلاً فى هلاك القسم الأعظم من السكان المحليين فى مناطق أخرى من العالم: فى جزر الباسيفيكى، واستراليا، وفى جنوب أفريقيا، إذ تراوحت نسبة الموت فى هذه الشعوب ما بين ٥٠٪ و ١٠٠٪.

لماذا قتلت الجراثيم الأوراسية هذه الشعوب، ولم تقتل جراثيمهم هم الأوربيين الغزاة؟ هل لأن الكثافة السكانية قد بدأت متأخرة فى المناطق عنها فى أوراسيا؟ هل لأن مراكز الكثافة السكانية فيها لم تُقم بينها تجارة منتظمة توسع رقعة انتشار الميكروبات، مثلما ارتبطت أوروبا وشمال أفريقيا والهند والصين على أيام الرومان؟ لكن. دعنا نسأل أولاً: عمّاذا تتطور ميكروبات الأوبئة البشرية؟

إن أكثر الأمراض فتكًا بالبشر فى تاريخنا الحديث - الجدرى والأنفلونزا والسل والملاريا والطاعون والحصبة والكوليرا - أمراض معدية تطورت من أمراض حيوانات القطعان الاجتماعية التى استؤنست. كانت أوراسيا تحمل مثل هذه الحيوانات، أما أمريكا فلم تستأنس إلا خمسة حيوانات: الرومى فى المكسيك وجنوب الغرب، اللاما وخنزير غينيا فى الإنديز، البط المسكوفى فى جنوب أمريكا الاستوائية، الكلب عبر أمريكا كلها. هذه الندرة فى الحيوانات المستأنسة تعكس ندرةً فى المادة البرية اللازمة. انقرضت هناك نسبة تبلغ نحو ٨٠٪ من الثدييات البرية الكبيرة على نهاية العصر الجليدى الأخير منذ نحو ١٣٠٠٠ عام، وما تبقى لم يكن مصدرًا معقولاً تتطور عنه الأوبئة البشرية، مقارنة بالأبقار والخنازير. البط المسكوفى والرومى لا تعيش فى قطعان كبيرة وليس بينها وبين الإنسان علاقة حميمة. ربما كانت اللاما هى الأقرب إلى الحيوانات أوراسيا المستأنسة، لكن هذه كانت تربى فى قطعان أصغر بكثير من قطعان الأغنام والماعز والخنازير، كما أن أعدادها الكُلية لم تصل إلى ضخامة العشائر الحيوانية المستأنسة بأوراسيا، ولم تكن الشعوب المحلية تشرب ألبانها، ولم تكن تُرَبّى داخل المنازل على اتصال وثيق بأصحابها.

كيف تتطور ميكروبات أمراض الحيوان لتصيب الإنسان؟ وكيف كانت الزراعة سببًا فى تطور هذه الجراثيم المرضة للإنسان لتمنح الأوربى الغازى سلاحًا لم يحلم به؟

الجراثيم تتطور، شأنها شأن بقية الكائنات الحية، بالانتخاب الطبيعي للأفراد الأكثر كفاءة في التكاثر والأقدر على نشر نسلها. والانتشار في عالم الميكروبات يعرِّف بعدد الضحايا الجدد الذين ينتقل إليهم المرض من مريض واحد. طورت الميكروبات طرقًا مختلفة للانتشار من شخص إلى آخر، ومن الحيوان إلى الإنسان. وأبسط هذه الطرق هي الانتظار السلبي حتى ينتقل الميكروب إلى الضحية الجديدة، بأن يؤكل لحمه مثلاً أو بيضه. كان الفيروس المسبب لمرض الضحك ينتشر بين قبائل مرتفعات غينيا الجديدة بسبب أكل لحوم البشر. وهناك ميكروبات لا تنتظر، وإنما تتجول في لعاب حشرة تلدغ آخر وتنتقل إليه الميكروب، مثل اليعوض والبراغيث والقمل التي تنقل على التوالي الملاريا والطاعون والتيفوس. وهناك أخرى تتولى بنفسها زمام الأمور بعد أن تغير من تشريح أو سلوك حاملها بحيث يسرع من نقلها إلى الأصحاء. فالبثور الجلدية التي تنشأ عن ميكروب الجدري تنشر المرض بالملامسة المباشرة أو غير المباشرة. (عندما قرر البيض بالولايات المتحدة التخلص من الأمريكيين الأصليين أرسلوا إليهم «هدايا» من بطاطين استخدامها مرضى الجدري. يا للفظاعة!). أما ما تقوم به ميكروبات الأنفلونزا والسعال الديكي فهو أنها تدفع المريض إلى الكحة أو العطس ليثير حوله سحابة من الميكروبات يلتقطها الآخرون. بينما تسبب بكتريا الكوليرا للمريض إسهالاً فظيعًا ينقلها إلى مصادر المياه لتعدي الآخرين. ربما كانت أسوأ هذه الطرق هي التي يستخدمها فيروس مرض الكَلَب الذي يصل إلى لعاب حامله ثم يدفعه إلى أن يعقر الآخرين.

ماذا نفعل نحن فى مواجهة الجراثيم؟ دفاعنا الأول هو أن نُصاب بالحمى، فترتفع حرارة الجسم على أمل أن نقتل الجراثيم بالحرارة إنما قبل أن نموت نحن بسببها. وهناك طريقة أخرى هى أن نحرك جهازنا المناعى، فكُرات الدم البيضاء وخلايا أخرى غيرها تبحث عن الميكروبات وتقتلها. ينتج الجسم إذن أجسامًا مضادة خاصة للميكروب تبقى لتحصننا على الأغلب فيما بعد إذا ما شفينا، كما يحدث مع جراثيم الحصبة والحصبة الألمانية والسعال الديكى والجدرى. لكن هناك كما نعرف أمراضًا قد تصيبنا ثانية بعد الشفاء منها، إذ تخدعنا بعض الميكروبات بتغيير القطع الجزيئية منها التى تتعرف عليها بأجسادنا الأجسامُ المضادة، كما يحدث مع جراثيم الإنفلونزا والملاريا والإيدز.

أما أبطأ الاستجابات المناعية فتأتى عن الانتخاب الطبيعى الذى يغير تكرارات الجينات فى العشائر البشرية. هناك بالنسبة لأى مرض أفراد لهم مقاومة وراثية طبيعية ضده أكثر من غيرهم، فإذا ما تعرضت عشيرة بشرية بصورة متكررة لكائن ممرض، تحولت ليصبح بها عدد أكبر من حاملى جينات المقاومة، ومن ثم تصبح العشيرة ككل أكثر مقاومة لهذا المرض. من بين جينات الدفاع الوراثى المعروفة فى الإنسان هناك جين الخلايا المنجلية، وجين تاى ساكس، وجين التليف الكيسى، التى تضفى المقاومة على الأفارقة السود، واليهود الاشيكنازى، والأوربيين الشماليين، ضد الملاريا، والسل، والإسهال البكتيرى (على التوالى).

إذا أردنا أن نحصي عدد حالات الإصابة بالأمراض المعدية في منطقة جغرافية فسنجد تباينًا كبيرًا في سلوك الأمراض. تظهر حالات إصابة جديدة بالبعض من هذه الأمراض - كالملاريا - في أي شهر من أشهر السنة بالمناطق الموبوءة. أما البعض الآخر - ويسمى الأمراض الوبائية - فلا تظهر أي حالات إصابة به لفترة طويلة، ثم تظهر موجة كاملة من الحالات، لتختفي ثانية لفترة أخرى. من بين الأمراض الوبائية هذه هناك الأنفلونزا (التي قتلت عند نهاية الحرب العالمية الأولى ٢١ مليون شخص) والكوليرا والطاعون (قتل وباء الطاعون بين عامي ١٣٤٦ و ١٣٥٢ رُبْعَ عشيرة أوروبا).

تتميز الأمراض البشرية المعدية التي تحلّ كأوبئة ببضعة ملامح: فهي تنتشر بسرعة وكفاءة من المصاب إلى من يجاوره من الأصحاء - ومن ثم تتعرض لها العشيرة كلها في ظرف فترة قصيرة. ثم إنها تكون أمراضًا خطيرة: ففي فترة جد وجيزة إما أن تقتلك، أو أن تنجو منها وتشفى، والمحظوظ الذي يشفى يطور في بدنه أجسامًا مضادة تضفي عليه المناعة ضدها لفترة قد تمتد طول العمر. ثم إن ميكروبات هذه الأمراض لا تحيا إلا في جسم الإنسان، فهي لا تعيش في التربة ولا في أي حيوان آخر.

أما السبب في أن وجود هذه الخصائص مجتمعة هو ما يجعل المرض وَباءً، فيسهل تفهمه. فسرعة انتشار الميكروبات وسرعة ظهور الأعراض تعني أن يصاب بالعدوى كل شخص في العشيرة وبسرعة، ليموت سريعًا أو يشفى ويصبح منيعًا. لن يتبقى مَنْ يمكن أن يصاب بالمرض. ولما كان

الميكروب لا يستطيع أن يحيا إلا فى أجساد بشر أحياء، فإنه سيختفى إلى أن يولد أطفال جدد ويصلوا إلى عمر الإصابة.

وقد اتضح أن بقاء الأمراض الوبائية واستمرارها يحتاج إلى عشيرة بشرية كبيرة العدد كثيفة الاحتشاد، حتى تتيح محصولاً جديدًا كبيرًا من الأطفال القابلين للعدوى عندما يصبح المرض على وشك الإفول. من هنا تُسمى هذه الأمراض باسم «أمراض الازدحام».

أمراض الازدحام لا يمكن إذن أن تبقى وتستمر فى الزُّمر الصغيرة للصائدين جامعى الثمار. ثمة واقعة تحكى عن هذا. ففى شتاء سنة ١٩٠٢ ظهر وباء الدوسنتاريا بين الإسكيمو العائشين فى جزيرة منعزلة قصية بالمنطقة القطبية الكندية، وصل الوباء مع ملاح جاء على ظهر سفينة، فقتل واحدًا وخمسين من السكان الستة والخمسين. صغر حجم العشيرة لا يفسر فقط السبب فى عدم استمرار الأوبئة، وإنما يفسر السبب فى أن مثل هذه العشائر لا يمكن أن تطور أمراضًا وبائية.

وهذا لا يعنى أن العشائر البشرية الصغيرة تخلو من الأمراض المعدية، فلها أمراضها، إن تكن من نمط خاص. فقد تكون جراثيم المرض مما يمكن أن يحيا فى حيوانات أخرى، أو فى التربة، ومن ثم يبقى المرض لا يضيع ويظل مصدرًا للإصابة. وقد تكون أمراضها المعدية مزمنة – كالجذام – فتستمر زمانًا طويلاً بالجسم قبل أن تَقْتُل ليبقى المصاب مستودعًا للميكروبات يعدى أفراد قبيلته الصغيرة. كان هناك فى ستينات هذا القرن بإحدى جزر غينيا الجديدة قبيلة صغيرة معزولة، ٤٠٪ من سكانها مصابون بالجذام. تتعرض العشائر الصغيرة أيضًا لأمراض غير

قاتلة لا تطور أجسامنا مناعة ضدها، فيمكن أن يصاب بها الفرد ثانية بعد أن يشفى منها.

لابد أن أنماط الأمراض التى تميز العشائر الصغيرة هى أقدم أمراض الإنسان التى تطورت ورسخت عبر التاريخ التطورى للبشر. تشترك معنا فى هذه الأمراض، أو شبيهاتها، القردة العليا الأفريقية. أما أمراض الازدحام فلم يكن لها أن تظهر إلا مع تنامى حجم المجتمعات البشرية الذى بدأ مع ظهور الزراعة، لتتسارع خطوتها مع ظهور المدن منذ بضعة آلاف من السنين. والواقع أن أول تاريخ مثبت للأمراض المعدية تاريخ حديث للغاية: نحو ١٦٠٠ عام قبل الميلاد وكان لمرض الجدرى (كما بينت آثار البثور على مومياء مصرية)، أما آخر تاريخ معروف لوباء فهو عام ١٩٥٩ م وكان لمرض الإيدز.

لماذا تسببت الزراعة فى ظهور أمراض الازدحام؟ لأن أسلوب الزراعة كما ذكرنا يؤدى إلى زيادة الكثافة السكانية عشرة إلى مائة ضعف كثافة أسلوب الصائد جامع الثمار. ولأن الصائدين الجامعين يتحركون كثيرًا تاركين خلفهم أكوام نفاياتهم بما تحمله من ميكروبات وديدان، أما المزارع المستقر فيعيش وسط أكوام زبالته التى توفر للميكروبات سبيلاً سهلاً للوصول إلى الأصحاء. كما أن جمع المزارع للنبراز والبول لتسميد أرضه ينشر البكتريا والديدان إلى ضحايا جدد. والزراعة المروية هى الأخرى تهيئ ظروفًا مثالية لحياة القواقع التى تحمل البلهارسيا أو الديدان الكبدية. أضف إلى ذلك أن المزارع باستقراره

يصبح محاطًا ليس فقط بنفاياته وإنما أيضًا بالقوارض الناقلة للأمراض تجذبها المحاصيل المخزنة.

لكن من أين أتت أمراض الازدحام هذه ؟

أجرى مؤخرًا العديد من الدراسات الجزيئية على الكثير من الميكروبات المرضية التى تصيب الإنسان، وأمكن للبيولوجيين الجزئيين أن يحددوا أقاربها من الميكروبات. ولقد اتضح أن هذه الأقارب ميكروبات أمراض ازدحام معدية تصيب أنواعًا مختلفة من حيوانات المزرعة والحيوانات الأليفة. ولأنها وبائية فهى تصيب الحيوانات الاجتماعية التى توفر قطعانها العددَ الكبير الضرورى. ففيروس الحصبة مثلاً قريب جدًا من فيروس الطاعون البقرى الذى يصيب الأبقارَ والبعضَ غيرها من المجترات البرية، لكنه لا يصيب الإنسان. والتشابه الكبير بين الفيروسين يقترح أن فيروس الماشية قد انتقل إلى الإنسان ثم تطور إلى فيروس الحصبة بتغيير بعض خصائصه الجزيئية ليلائمنا. وهذا ليس بالمستغرب إذا تذكرنا حميمية ما بين المزارع وأبقاره من علاقة بدأت عندما استؤنست منذ نحو تسعة آلاف عام - زمن يكفى فيروس الطاعون البقرى لاكتشافنا! ولقد اتضح أيضًا أن ميكروبات السل والجدرى هى تحويرات لميكروبات نظيرة فى الأبقار، أما ميكروب الأنفلونزا فقد ظهر عن نظير له فى الخنزير والبط، وجاء ميكروب السعال الديكى من الخنزير والكلاب، وملاريا فالسيباروم من الطيور الداجنة.

تعرض الإنسان إذن إلى الكثير من الميكروبات الحيوانية، لكن قلة منها فقط هى التى تمكنت من أن تطور نفسها وتتوطد لتصبح أمراضًا بشرية صرفة. هناك أربع مراحل فى تطور أمراضنا عن أسلافنا الحيوانية. هناك أولاً عشرات الأمراض يلتقطها قلة منا مباشرة من الحيوانات الأليفة أو حيوانات المزرعة، لكنها لا تنتقل من شخص إلى آخر، ومثلها حمى حكة القطة (من القطط) وحمى الببغاء (من الدجاج والببغاء) والإجهاض المعدى (من الماشية). هذه ميكروبات لا تزال فى المرحلة المبكرة من التطور إلى مُمْرِضات بشرية. وهناك ميكروبات حيوانية تطورت قليلاً بحيث يمكنها أن تصيب الإنسان ثم أن تنتقل بالعدوى المباشرة بين الناس، لكنها تختفى سريعًا بالأدوية الحديثة أو بعد أن تصيب كل فرد فيشفى أو يموت، ومن أمثلتها حمى أونيونج نيونج. أما المرحلة الثالثة فتأتى عندما يتمكن الميكروب من توطيد نفسه كمرض بشرى، ثم يبقى لا يختفى، لكنا لا نعرف إن كان سيصبح فى المستقبل قاتلاً رئيسيًا للبشر أم لا، ومثاله حمى لاسا ومرض لايم. أما المرحلة الأخيرة فتمثلها الأمراض الوبائية الموطَّدة من زمان يعيد والقاتلة المتخصصة فى البشر، وجرائيمها هى القلة التى نجحت من جراثيم الحيوان فى التحور والتمكن من الإنسان.

لابد إذن أن نؤكد على الدور الهام الذى قامت به الجراثيم، طور الأوروبيون لاشك تقدمات رائعة فى الأسلحة والتكنولوجيا والتنظيم السياسى تفوق ما طورته معظم الشعوب غير الأوروبية التى دحروها. لكن كل هذه التقدمات لا تكفى وحدها لتتمكن جماعة قليلة العدد من

الأوروبيين فى القضاء على هذه الأعداد الهائلة من البشر فى أمريكا وفى غيرها من مناطق العالم. لقد لعبت الجراثيم دورًا حاسمًا. لقد حمل الأوروبيون معهم إلى القارات الأخرى هديتهم المشئومة: الجراثيم التى تطورت عن العلاقة الحميمة القديمة للأوراسيين بحيوانات المزرعة. طوروا هم مقاومة لها، لتفجؤ السكان المحليين فى شتى بقاع العالم بعيدًا عن أوراسيا، فتقتلهم قتلاً. صحيح أن الجراثيم لم تلعب فقط لصالح الأوروبيين وحدهم: صحيح أن العالم الجديد واستراليا لم تكن مزودة بأمراض وبائية تنتظر الأوروبيين، لكن من المؤكد أيضًا أن المناطق الاستوائية بآسيا وأفريقيا وإندونيسيا وغينيا الجديدة كانت لها أسلحتها الوبائية الحاسمة: الملاريا والكوليرا والحمى الصفراء. لقد شكلت هذه الأمراض أخطر العقبات أمام الاستعمار الأوروبى للمناطق الاستوائية، بل لقد انتقلت الملاريا والحمى الصفراء إلى أمريكا الاستوائية مع السفن الأوروبية، وأصبحا عائقًا كبيرًا أمام استعمار المناطق الاستوائية بأمريكا أيضًا.

عن تاريخ التكنولوجيا:

«الحاجة أمُّ الاختراع»: يفترض هذا القول المأثور أن الابتكارات تظهر عندما يتضح للمجتمع أن تكنولوجيا لديه لا تعمل بالكفاءة المطلوبة فيتحرك المبتكرون يبغون المال والشهرة. لكن الحقيقة تقول إن الكثير جدًا من أهم الابتكارات، إن لم يكن معظمها، قد جاءت عن أناس دفعهم الفضول وحب الاستطلاع لا أكثر، دون أن

يكون للمجتمع حاجة إليها. وما أن يُبتكر شيء حتى يبحث المخترع عن تطبيقات له. وبعد فترة من استعمال الاختراع يبدأ المستهلكون في اكتشاف أنهم يحتاجونه. الحق أن الاختراع عادةً ما يكون هو «أمّ» الحاجة، لا العكس. فالتكنولوجيا في الأعم تتطور بالتراكم، لا كحوادث فردية بطولية منفصلة؛ وهي تجد معظم استخداماتها بعد ابتكارها.

كانت المواد الخام المتاحة للقدامى هي المواد الطبيعية: الحجارة، الخشب، العظام، الجلود، الألياف، الطين، الرمل، الحجر الجيري، المعادن - وكانت كلها توجد في تنويعات واسعة. من هذه المواد تعلم القدامى صناعة الأدوات من الحجر والخشب والعظام؛ أن يحولوا أنواعًا معينة من الطين إلى أوان فخارية وقراميد؛ أن يصنعوا الزجاج من مخاليط معينة من الرمل والحجرٍ الجيري؛ أن يشكلوا المعادن اللينة كالنحاس والذهب؛ ثم أن يستخرجوا المعادن من الركاز؛ ثم في النهاية أن يتمكنوا من المعادن الصلبة كالبرونز والحديد.

إذا ما ابتُكرت تكنولوجيا جديدة، كانت الخطوة التالية هي اقناع المجتمع بتقبلها. فما الذي يشجع المجتمع على تقبل الجديد؟ وأوضحُ العوامل هو الميزة الاقتصادية النسبية للجديد مقارنة بالقديم. لقد ابتكر قدامى المكسيكيين مَرْكبات ذات عجلات، إنما لتستخدم كلُعَب، لا للجر. قد يبدو هذا أمرًا غير معقول لنا الآن، إلا إذا تذكرنا أنه لم تكن لديهم حيوانات يمكن أن تُشَدَّ إلى عربة. ثم إن هناك قيمًا

اجتماعية وهيْبةً لقديمِ التكنولوجيا قد تعرقل تقبل الجديد: اليابان لا تزال مثلاً تحتفظ بطريقة كانجى فى الكتابة، وهى طريقة كما نعرف مزعجة للغاية.

ولقد اختلفت المجتمعات المتعاصرة فى تقبلها للابتكارات وتطويرها. ثمة من يقول إن مجتمعات العالم الثالث اليوم أقل تقبلاً للابتكارات من المجتمعات الغربية الصناعية. فإذا وجدت مثل هذه الاختلافات أيضًا بين سكان القارات المختلفة، فإنها قد تفسر السبب فى أن يكون تطور التكنولوجيا فى بعض القارات أسرع من غيرها. إذا كانت كل مجتمعات الأستراليين الأصليين مثلاً تقاوم التغير، فإن هذا قد يفسر لماذا ظلت تستعمل الأدوات الحجرية بعد ظهور الأدوات المعدنية فى كل القارات الأخرى. كيف تنشأ الفروق بين المجتمعات فى تقبل الابتكارات وتطويرها؟

ثمة قائمة طويلة من الأسباب قدمها المؤرخون للتكنولوجيا، منها طول الأجل المتوقع للإنسان فطول العمر يتيح للمبتكر الوقت لتجميع المعرفة التقنية، نعنى أن الطب الحديث الذى أسهم فى إطالة عمر الإنسان، ربما يكون قد ساهم فى التسارع الحالى للابتكار. ومنها عوامل تختص باقتصاديات المجتمع وتنظيمه، فالعمالة الرخيصة قد تسببت فى تثبيط الابتكار فى الأزمنة الكلاسيكية، وارتفاع أجور العمالة أو شحة العمالة تشجع البحث عن حلول تكنولوجية. ومنها أن البراءات وغيرها من القوانين التى تحمى حقوق الملكية تشجع الابتكار. ومنها أن

المجتمعات الصناعية توفر فرصًا أكبر للتدريب الفنى، ومنها أن الرأسمالية تشجع الاستثمار فى تطوير التكنولوجيا؛ ومنها أن التأكيد على مفهوم الفردية كما فى أمريكا المعاصرة يسمح للمبتكر بأن يجنى ثمار ابتكاره، فلا يوزعه على أفراد عائلته كما يحدث فى غينيا الجديدة مثلاً حيث الروابط العائلية القوية. وهناك أيضًا أسباب إيديولوجية، كانتشار سلوك المخاطرة اللازم للابتكار فى بعض المجتمعات عن غيرها، وكاختلاف مدى اعتناق المجتمع للنظرة العلمية؛ وكتباين قدرة المجتمعات على تحمل وجهات النظر المختلفة وعدم التمسك بالتقليدى، بل إن اختلاف الأديان التى تعتنقها الشعوب قد يؤثر فى مدى تقبلها للتكنولوجيات الجديدة.

كل هذه نظريات معقولة، لكن ليس من بينها ما يرتبط بالضرورة بالجغرافيا. فإذا كانت حقوق البراءات والرأسمالية وبعض الأديان تشجع التكنولوجيا، فما الذى يا ترى قد انتخب لهذه العوامل فى أوروبا بعد العصور الوسطى ولم ينتخب لها حتى الآن فى الصين أو الهند؟

هناك غير هذه عوامل أربعة أخرى يختلف حولها الرأى: الحرب، الحكومة المركزية، المناخ، وفرة الموارد. كانت الحرب عبر التاريخ حافزًا هائلاً للابتكارات التكنولوجية - لكنها فى الوقت ذاته قد تُوقِفُ التطور التكنولوجى. ولقد تشجع الحكومة المركزية التكنولوجيا، كما حدث فى اليابان وألمانيا فى نهاية القرن التاسع عشر، لكنها قد تحطمها كما حدث فى الصين بعد عام ١٥٠٠م. والمناخ القاسى الذى تستحيل فيه

الحياة دون إبداعات تكنولوجية قد يدفع التقدم التكنولوجي بينما لا يشجعه المناخ الملائم الذى لا يتطلب الملابس والذى تسقط فيه الثمار فى أيدى الناس دون جهد، لكن البيئة الملائمة قد تحرر الأفراد من الصراع من أجل البقاء فيكرسون أنفسهم للابتكار. ووفرة الموارد قد تدفع إلى استخدامها، فوفرة الأمطار بشمال أوروبا كانت خلف ابتكار الطاحونة المائية. ولكن لماذا لم يظهر هذا الابتكار فى غينيا الجديدة الأكثر مطرًا؟ وإذا كان تحطيم الغابات فى بريطانيا هو السبب فى تطوير تكنولوجيا الفحم بها، فلماذا لم ينتج عن التصحر نفس الشيء فى الصين؟

هل بين هذه القائمة عوامل تختلف نظاميًا بين القارات وتسبب الاختلافات فى التطور التكنولوجى؟ هل تختلف كل شعوب قارة عن كل شعوب أخرى فى أى من هذه العوامل، لتتميز قارة عن أخرى فى مدى تقبل وتطوير الجديد من التكنولوجيا؟ هل تشترك كل الشعوب الاسترالية الأصلية مثلاً فى خصائص إيديولوجية تسبب تخلفهم التكنولوجى؟ هل كل الأفارقة يتميزون - كما قال أحد كبار مؤرخى أفريقيا - بأنهم باطنيون ينظرون إلى الداخل ولا يتمتعون بما للأوروبيين من تطلع إلى الخارج؟

الحقيقة أن الدراسات تقول إن مدى تقبل الابتكارات يتباين من مجتمع إلى آخر على نفس القارة، بل وعبر الزمن فى نفس المجتمع. فالمجتمعات الإسلامية بالشرق الأوسط الآن محافظة نسبيًا تجاه

التكنولوجيا. لكن الإسلام فى العصور الوسطى وبنفس المنطقة كان متقدمًا تكنولوجيًا ومفتوحًا للابتكارات، حقق معدلات فى تعلم القراءة والكتابة تفوق نظيرتها فى أوروبا المعاصرة، واستوعب تراث الحضارة الإغريقية الكلاسيكية فلم يعرف بها الغرب إلا عن طريق العربية، وابتكر أو طوّر طواحين الهواء وطواحين الماء، وحساب المثلثات، والمراكب ذات الشراع المثلث، وكانت له منجزاته فى التعدين والهندسة الميكانيكية والكيماوية، وطرق الرى، ومن الصين نقل صناعة الورق والبارود، وعنه أخذتهما أوروبا. كان تدفق التكنولوجيا غامرًا من الإسلام إلى أوروبا فى العصور الوسطى، لا من أوروبا إلى الإسلام مثلما هو الحال اليوم، ولم ينعكس هذا الاتجاه إلا نحو عام ١٥٠٠ م.

فإذا كانت العشيرة فى نفس المنطقة قد يختلف تقبلها واستيعابها وتطويرها للابتكارات من زمن إلى زمن، فكيف نقترح أن تكون هناك قارات تميل كل مجتمعاتها إلى الابتكار وأخرى تميل مجتمعاتها إلى المحافظة. على كل قارة فى أى زمان كانت هناك مجتمعات مبتكرة وأخرى محافظة.

من أين تأتى الابتكارات؟ إن التكنولوجيا - معظمها أو الكثير منها - يستعيره المجتمع أو يقتبسه من خارجه عن طريق التجارة أو الجاسوسية أو الهجرة أو الحرب. أمّا قدر مساهمة الابتكار المحلى مقارنة بما يفد من الخارج بالاستعارة فيتوقف على درجة سهولة التكنولوجيا المعنية، وعلى قرب المجتمع من غيره من المجتمعات. فبعض الابتكارات يأتى مباشرًا

عن معالجة المادة الخام الطبيعية، شأن استئناس النبات والحيوان وصناعة الفخار، ومثل هذه تظهر في مناطق كثيرة في الوقت ذاته. أما الابتكارات المعقدة التي لا تقترح نفسها فتُكتسب عادةً بالاستعارة، فاقتباسها يكون أسرع من ابتكارها محليًا ابتكارًا مستقلاً - شأن البوصلة المغنطيسية والكتابة، وشأن العجلة التي ابتكرت نحو عام ٣٤٠٠ ق. م قرب البحر الأسود، ثم انتشرت في معظم أوروبا وآسيا في ظرف بضعة قرون، إذ يصعب أن نتخيل أن تُبتكر العَجَلَة بالصدفة بكل هذه المناطق في مثل هذه الفترة القصيرة بعد سبعة ملايين عام من التاريخ البشري دون عَجَلة!

والموقع الجغرافي للعشيرة يؤثر في سرعة وصول التكنولوجيا إليها. كان سكان تسمانيا الأصليون يقطنون جزيرة معزولة تمامًا تبعد مائة ميل عن استراليا، أكثر القارات انعزالاً. ولم يكن لهم اتصال بأي مجتمع لفترة بلغت عشرة آلاف عام، ومن ثم لم تصلهم أي تكنولوجيا جديدة من الخارج وعاشوا على ما ابتكروه لأنفسهم. كذا ظل سكان استراليا الأصليون بعيدين عن غيرهم من المجتمعات، فلم يصلهم من ابتكارات قارة آسيا إلا أقل القليل. أما المجتمعات المتجاورة بالقارات الكبرى فكانت هي أكبر من استفاد من نقل الابتكارات التكنولوجية، لتتطور هذه بها بشكل سريع، إذ تتجمع الابتكارات المحلية مع الواردة. كان الإسلام بالعصور الوسطى مركزًا أساسًا في أوراسيا، ومن ثم فقد تمكن من استيعاب مبتكرات من الهند ومن الصين وورث المعارف الإغريقية.

ولما كانت التكنولوجيا تولّد التكنولوجيا، فإن أهمية انتشار الابتكار تفوق أهمية الابتكار ذاته، وذلك بسبب ما يسمى عملية «الحفز الذاتي»، العملية التي تتسارع بمعدل يتزايد مع الزمن لأنها تحفز نفسها. أما السبب في أن تحفز التكنولوجيا نفسها فهو أن التقدم يعتمد على البراعات السابقة في اتقان تكنولوجيات أبسط لم يتحول مزارع العصر الحجري مباشرة إلى استخلاص الحديد وتطويعه، فهذا يتطلب أفرانًا مرتفعة الحرارة، إنما نشأ تعدين ركاز الحديد بعد ستة آلاف عام من الخبرة في استخدام المعادن الطبيعية اللينة التي يمكن طرقها لتتشكل دون استخدام الحرارة (النحاس والذهب)، كما نشأ عن آلاف السنين من الخبرة في تطوير أفران لصناعة الفخار، ثم لاستخلاص ركاز النحاس وصناعة سبائك النحاس (البرونز) التي لا تتطلب كالحديد حرارة عالية. لم تصبح الأدوات المصنوعة من الحديد شائعة في الهلال الخصيب أو في الصين إلا بعد نحو ٢٠٠٠ سنة من الخبرة في صناعة البرونز.

أما السبب الأساسي الآخر لعملية الحفز الذاتي هذه فهو إمكان توليد تكنولوجيا جديدة عن طريق الجمع بين تكنولوجيات أخرى موجودة. فلماذا انتشرت الطباعة في أوروبا القرون الوسطى بعد أن طبع جوتنبرج إنجيله عام ١٤٥٥م؟ كان ذلك لأن رجال الطباعة الأوروبيين في ذلك الوقت تمكنوا من جمع ست تكنولوجيات سويًا: الورق، الحروف القابلة للتحريك، التعدين،

المكابس، الأحبار، حروف الكتابة – وقد وصلهم من الصين الورق وفكرة الحروف القابلة للتحريك.

كانت الحياة المستقرة التى وفرتها الزراعة حاسمة بالنسبة لتاريخ التكنولوجيا، لأنها مكنت الإنسان من تجميع مقتنيات غير قابلة للنقل. كانت تكنولوجيا الصائد الجامع مقصورة على ما يمكنه حمله؛ ممتلكاته ستكون محصورة فى الأطفال والأسلحة والضروريات الملحة الصغيرة التى يمكنه نقلها مع الترحال المستمر. ثم إن الزراعة قد مكنت الإنسان لأول مرة فى تاريخه من إعالة جماعات من المتخصصين لا ينتجون الطعام ويطعمهم منتجو الغذاء. ولما كانت التكنولوجيا المحلية تعتمد على نشأتها وفى استمرارها على المبتكرات المحلية بجانب ما يصلها من المجتمعات الأخرى، لذا نجدها وقد تطورت بصورة أسرع فى أوراسيا، فى القارة التى لا تحمل الكثير من العوائق الجغرافية والإيكولوجية – تتطور التكنولوجيا أسرع ما تتطور فى المناطق المنتجة الواسعة التى تحمل عشائر بشرية كبيرة العدد، فالعشيرة الكبيرة تعنى عددًا أكبر من المبتكرين وعددًا أكبر من المجتمعات المتنافسة.

* * *

التباينات فى وقت ظهور الزراعة (بسبب الجغرافيا) وفى وجود العوائق التى تحول دون سهولة انتشار التكنولوجيا (بسبب الجغرافيا) وفى حجم العشيرة البشرية (بسبب الزراعة) تقود مباشرة إلى الفروق الملحوظة بين الشعوب فى تطوير التكنولوجيا.