الفصل التاسع

سُبل أخرى للنجاح

من الأسفل إلى الأعلى، ومن الأعلى إلى الأسفل ■ هضاب غينية الجديدة ■ تيكوبيا مشكلات توكوغاوا ■ حلول توكوغاوا ■ لماذا نجحت اليابان؟ نجاحات أخرى ■

كانت الفصول السابقة قد وصفت ستة مجتمعات ماضية أسهم إخفاقها في حل المشكلات البيئية التي تسببت بها أو واجهتها في انهيارها أخيراً وهي: جزيرة الفصح، وجزيرة بتكارين، وجزيرة هندرسون، والأناسازي، والمايا في الأراضي المنخفضة، واسكندنافيي غرينلاند. أمعنت النظر في حالات إخفاقهم لأنها تقدم لنا دروساً عديدة. على أي حال، لم تكن بالتأكيد كل المجتمعات الماضية محكومة بكوارث بيئية: كان أهل آيسلندة قد عاشوا في بيئة صعبة أكثر من 1100 سنة، واستمرت العديد من المجتمعات الأخرى آلاف السنين. تقدم قصص النجاح تلك أيضاً عبراً لنا، إضافة إلى الأمل والإلهام، تشير إلى وجود شكلين متناقضين من المقاربات لحل المشكلات البيئية، يمكن أن نطلق عليهما مقاربة من الأسفل إلى الأعلى ومن الأعلى إلى الأسفل.

يأتي هذا الإدراك خاصة من عمل عالم الآثار باتريك كيرش على جزر المحيط الهادئ من مختلف الأحجام، مع خلاصات مجتمعية مختلفة. ما يزال استيطان جزيرة تيكوبيا الصغيرة (1.8 ميلاً مربعاً) مستمراً منذ 3000 سنة؛ عانت منغريفا متوسطة الحجم (27 ميل مربع) انهياراً نتيجة التصحر، مشابهاً لما حدث على جزيرة الفصح؛ وما تزال أكبر الجزر الثلاث تونغا (288 ميلاً مربعاً) مأهولة بشكل أو بآخر منذ 3200 سنة. لماذا نجحت الجزيرة الصغيرة وتلك الكبيرة أخيراً في مشكلاتهما البيئية، فيما إخفاقت الجزيرة متوسطة الحجم في ذلك؟ يجادل كيرش بأن الجزيرتين الصغيرة

والكبيرة تبنتا مقاربتين متعاكستين للنجاح، ولم تكن أي منهما مناسبة للجزيرة متوسطة الحجم.

يمكن أن تتبنى مجتمعات صغيرة تسكن جزيرة أو وطناً صغيراً مقاربة من الأسفل إلى الأعلى في إدارة البيئة. نظراً لأن الوطن صغير، يعرف أفراده بعضهم بعضاً في كل أنحاء الجزيرة، ويعرفون أنهم يتأثرون بأي تطورات تحدث عليها، وتكون لديهم مشاعر مشتركة بالهوية والمصالح مع بعضهم. لهذا يدرك الجميع أنهم سوف يستفيدون من تبني إجراءات بيئية معقولة مع جيرانهم. تلك هي الإدارة من الأسفل إلى الأعلى التي يعمل الناس عبرها على حل مشكلاتهم.

اختبر معظمنا مثل تلك الإدارة من الأسفل إلى الأعلى في أحيائهم حيث نعيش أو نعمل. على سبيل المثال، ينتمي كل مالكي المنازل في شارع لوس أنجلوس حيث أسكن إلى جمعية لمالكي منازل الحي تهدف إلى الحفاظ على الحي آمناً، ومتناسقاً وأنيقاً من أجل مصلحتنا. ننتخب جميعاً مديري الجمعية كل سنة، ونناقش السياسة في الاجتماع السنوي، ونزوّد ميزانية الجمعية بدفعات نقدية سنوية. تحافظ الجمعية باستعمال تلك الأموال على حدائق الزهور عند تقاطعات الطرق، وتطلب من مالكي المنازل عدم قطع الأشجار دون سبب وجيه، وتراجع خطط البناء لتضمن عدم تشييد منازل بشعة أو ضخمة جداً، تحل النزاعات بين الجيران، وتضغط على مسؤولي المدينة في قضايا تؤثر في الحي برمّته. مثال آخر، كنت قد ذكرت في الفصل 1 أن مالكي الأراضي الذين يعيشون قرب مهملتون في وادي بيتروت في مونتانا قد اتحدوا معاً لتشغيل ملاذ تيلر للحياة البرية، وأسهموا بذلك في تحسين قيمة أراضيهم، وزيادة فرص صيد الحيوانات والأسماك، على الرغم من أن ذلك بمفرده لا يحل مشكلات الولايات المتحدة أو العالم.

المقاربة المعاكسة هي من الأعلى إلى الأسفل التي تناسب مجتمعاً كبيراً مع تنظيم سياسي مركزي، مثل تونغا البولينسيان. تونغا أكبر من أن يعرف مزارع قروي كل الأرخبيل أو حتى إحدى جزره الكبيرة. قد تقع مشكلة على مسافة بعيدة في الأرخبيل يكون تأثيرها في النهاية حاسماً في أسلوب حياة ذلك المزارع، الذي لا يعرف عنها شيئاً بادئ الأمر.

حتى إذا عرف بشأنها، ربما لا يكترث لها مستنداً إلى عذر «إنها مشكلة شخص آخر»، لأنه ربما يفكر في أنها لا تشكل فرقاً له أو أن تأثيراتها لن تظهر سوى في المستقبل البعيد. على العكس، ربما يميل مزارع إلى عدم معالجة المشكلات في منطقته (مثل التصحر) لأنه يفترض وجود الكثير من الأشجار في أماكن أخرى، لكنه في الواقع لا يعرف ذلك.

تونغا كبيرة بما فيه الكفاية لظهور حكم مركزي فيها يتمثّل بزعيم أعلى أو ملك. يكون لذلك الملك سلطة على الأرخبيل، بخلاف المزارعين المحليين. على النقيض من المزارعين أيضاً، ربما يكون لدى الملك حافز لحماية المصالح بعيدة المدى للأرخبيل كله، لأنه يحصل على ثروته من الجزر كلها، ويكون الأخير في سلسلة من الحكام الذين وجدوا هناك وقتاً طويلاً، ويتوقع أن يحكم خلفاؤه تونغا للأبد. لهذا، ربما يمارس الملك أو السلطة المركزية إدارة من الأعلى إلى الأسفل للموارد البيئية، وربما يقوم بتنظيم كل ما يفيد سكان الأرخبيل على المدى الطويل، الذين لا يعرفون حقاً كيف يقومون بذلك بأنفسهم.

المقاربة من الأعلى إلى الأسفل مألوفة لمواطني دول العالم الأول المعاصر كما هي مقاربة من الأسفل إلى الأعلى. نحن معتادون على حقيقة أن الهيئات الحكومية، خاصة (في الولايات المتحدة) المحلية والمركزية، تتبع سياسات بيئية وغيرها تؤثر في كل المنطقة أو البلد، وربما يكون السبب في ذلك أن قادة الحكومة لديهم رؤية شاملة للمنطقة أو البلد، تكون خارج قدرة معظم المواطنين الأفراد. على سبيل المثال، مع أن مواطني وادي بيتروت في مونتانا لديهم ملاذ تيلر للحياة البرية، إلا أن نصف مساحة الوادي مملوكة أو تديرها الحكومة الاتحادية، بوصفها غابة وطنية أو بإشراف مكتب إدارة الأراضي.

ربما لا تكون المجتمعات التقليدية متوسطة الحجم، التي تشغل جزراً أو أوطاناً متوسطة المساحة، مستعدة لأي من تلك المقاربتين. الجزيرة كبيرة جداً ليكون لمزارع محلي نظرة شاملة لها أو لجزء منها. تمنع العدائية بين الزعماء في وديان متجاورة الاتفاق أو التعاون بينهم، وتسهم في إحداث دمار بيئي: يقود كل زعيم غارات لقطع الأشجار وإحداث الفوضى على أرض الخصم. ربما تكون الجزيرة صغيرة جداً على ظهور حكومة مركزية فيها، يمكنها السيطرة على الجزيرة كلها. يبدو أن ذلك كان مصير مانغايا، وربما أثّر

في مجتمعات متوسطة الحجم في الماضي. اليوم، فيما العالم بأسره منظم في دول، ربما تواجه بعض المجتمعات متوسطة الحجم هذه المعضلة، لكن ربما تظهر في دول تكون سيطرة الحكومة فيها ضعيفة.

لتوضيح هاتين المقاربتين المتعاكستين للنجاح، سأقدم الآن بإيجاز قصة مجتمعين صغيرين نجحت فيهما مقاربة من الأسفل إلى الأعلى (هضاب غينية الجديدة وجزيرة تيكوبيا)، ومجتمع كبير نجحت فيه إجراءات من الأعلى إلى الأسفل (اليابان في حقبة توكوغاوا، البلد الذي يحتل المرتبة الثامنة الآن من حيث الكثافة السكانية في العالم). كانت المشكلات التي واجهت تلك المجتمعات الثلاثة التصحر، والتعرية، وهشاشة التربة. على أي حال، كانت العديد من المجتمعات الماضية قد تبنت طرقاً مشابهة لحل مشكلات موارد المياه، وصيد الأسماك والحيوانات. ينبغي أن يكون مفهوماً أيضاً أن مقاربتي من الأسفل إلى الأعلى ومن الأعلى إلى الأسفل يمكن أن تتعايشا ضمن مجتمع كبير منظم بشمل وحدات طبقية هرمية. على سبيل المثال، لدينا في الولايات المتحدة وديمقراطيات أخرى إدارة من الأسفل إلى الأعلى تقوم بها مجموعات من المواطنين والأحياء المحلية التي تتعايش مع إدارة من الأعلى إلى الأسفل تمثلها مستويات متعددة من الحكم (مدينة، ومقاطعة، وولاية، وقومية).

▪ ▪ ▪ ▪

المثال الأول هو هضاب غينية الجديدة، إحدى أروع قصص النجاح في العالم عن الإدارة من الأسفل إلى الأعلى. بقي الناس مكتفين ذاتياً في غينية الجديد منذ نحو 4500 سنة حتى الوقت الحالي دون مدخلات اقتصادية كبيرة من مجتمعات خارج الهضاب، ودون مدخلات من أي نوع عدا بعض المواد التجارية التي ترمز للمكانة (الأصداف وريش طائر الفردوس). غينية الجديدة جزيرة كبيرة إلى الشمال من أستراليا تماماً (خريطة)، تقع على خط الاستواء تقريباً ولهذا يوجد فيها غابات مطرية استوائية حارة في السهول، لكن تضاريسها الصعبة تتألف من سلاسل جبلية ووديان تتعاقب خلف بعضها وتنتهي بجبال يغطيها الجليد ويصل ارتفاعها إلى 16.500 قدم. جعلت التضاريس الصعبة المستكشفين

الأوروبيين يكتفون بزيارة الساحل وأنهار السهول طوال 400 سنة، اعتادوا أثناءها على أن الداخل مغطى بالغابات وغير مأهول.

أُصيب قادة الطائرات الأولى التي أقلّت علماء الأحياء وعمال المناجم فوق الأراضي الداخلية في ثلاثينيات القرن العشرين بالصدمة لدى رؤيتهم أرضاً يعيش فيها ملايين الأشخاص الذين لم يكن وجودهم معروفاً من قبل. بدا المشهد مثل أكثر المناطق كثافةً سكانية في هولندة (صورة 19): وديان مكشوفة واسعة مع بعض مجموعات الأشجار، مقسّمة على امتداد البصر إلى حدائق منسقة أنيقة تفصلها قنوات للري وصرف المياه، مصاطب على منحدرات جبلية تذكر بجافا أو اليابان، وقرى محاطة بجدران دفاعية. عندما تبع المزيد من الأوروبيين مسار اكتشافات الطيارين على الأرض، وجدوا أن السكان فلاحون يزرعون التارو، والموز، والبطاطا، وقصب السكر، والبطاطا الحلوة؛ ويربون الخنازير والدجاج. نعرف الآن أن أول أربعة من هذه المحاصيل الرئيسة (إضافة إلى محاصيل ثانوية أخرى) أهلية في غينية الجديدة، وأن هضابها كانت واحدة من تسعة مراكز مستقلة لزراعة النباتات في العالم، وأن الزراعة قائمة هناك منذ نحو 7000 سنة – إحدى أطول تجارب إنتاج الطعام المستمرة في العالم.

بدا سكان هضاب غينية الجديدة للمستكشفين والمستعمرين الأوروبيين «بدائيين». كانوا يعيشون في أكواخ من القش، ويشنون دائماً حروباً ضد بعضهم، وليس لديهم ملوك أو حتى زعماء، يفتقرون للتدوين، ويرتدون القليل من الملابس أو لا شيء منها على الإطلاق حتى أيام البرد الشديد والمطر الغزير. كانوا يفتقرون للمعادن، ويصنعون أدواتهم من الحجارة، والخشب والعظام. على سبيل المثال، كانوا يقطعون الأشجار باستعمال فؤوس حجرية، ويحفرون الحدائق والقنوات بعصيٍ خشبية، ويقاتلون بعضهم برماح خشبية وسكاكين خيزران.

ثبت أن ذلك المظهر «البدائي» خادع، لأن أساليبهم الزراعية متطورة لدرجة أن علماء الزراعة الأوروبيين ما يزالون لا يفهمون اليوم في بعض الحالات الأسباب التي تجعل أساليب سكان غينية الجديدة تنجح فيما تخفق الابتكارات الزراعية الأوروبية هناك.

على سبيل المثال، أصيب مستشار زراعي أوروبي بالذعر عندما لحظ قنوات تصريف مياه في حديقة لزراعة البطاطا الحلوة على منحدر في منطقة رطبة في غينية الجديدة، تمتد على طول المنحدر، أقنع الفلاحين بتصحيح غلطتهم الفادحة، ووضع بدلاً من ذلك شبكات تصريف بشكل أفقي على طول خطوط الحراثة، وذلك وفقاً لتجارب أوروبية سابقة. استجابة له، أعاد القرويون تصميم شبكات التصريف ونتج عن ذلك تجمع المياه خلف تلك الشبكات؛ وعندما هطلت أمطار غزيرة انجرفت التربة وحملت الحديقة كلها إلى أسفل المنحدر وألقت بها في النهر الموجود هناك. لتفادي تلك النتيجة، كان مزارعو غينية الجديدة قد تعلموا قبل وقت طويل من وصول الأوروبيين محاسن شبكات التصريف العمودية في ظروف مطر الهضاب الغزير وحالة التربة.

تلك واحدة فقط من التقنيات التي توصل إليها أهل غينية الجديدة عبر التجربة، خلال على مدى السنين، لزراعة محاصيل في مناطق تهطل عليها 400 بوصة من الأمطار كل سنة؛ وتحدث فيها بين الحين والآخر زلازل، وانزلاقات للتربة وصقيع (على ارتفاعات عالية). للحفاظ على خصوبة التربة، ولا سيما في المناطق التي توجد فيها كثافة سكانية عالية، وعندما يكون ترك الأرض دون زراعة مدة قصيرة فقط أو زراعتها باستمرار دون توقف ضرورياً لإنتاج ما يكفي من الطعام، لجأ هؤلاء السكان إلى مجموعة متكاملة من التقنيات إلى جانب علم الحراج الذي يُعنى بتربية الأشجار، وهو الذي سأشرحه بعد قليل. قاموا بإضافة الحشائش، والأعشاب، وأشجار الكرمة القديمة، ومواد عضوية أخرى لتكون سماداً وبكمية تصل إلى 16 طناً لكل فدّان. استعملوا القمامة، ورماد النيران، والنباتات التي يتم قصها من الحقول غير المزروعة، والأخشاب المتعفنة، وفضلات الدجاج سماداً لتخصيب سطح التربة. وحفروا قنوات حول الحقول لخفض الطبقة المائية ومنع تسرب المياه، ووضعوا التراب العضوي الناتج عن عمليات الحفر تلك على سطح التربة. كانت تتم زراعة محاصيل البقوليات التي تثبّت آزوت الغلاف الجوي، مثل الفاصولياء، بالتناوب مع محاصيل أخرى – في الواقع، انتشر مبدأ التناوب في زراعة المحاصيل الذي ظهر بادئ الأمر في غينية الجديدة بشكل واسع في زراعة العالم الأول للمحافظة على مستويات آزوت التربة. شيّد أهل غينية الجديدة مصاطب على السفوح،

وبنوا حواجز لمنع انجراف التربة، وأزالوا بالطبع الماء الزائد باستعمال قنوات تصريف عمودية أثارت غضب المهندسين الزراعيين. نتيجة لاعتمادهم على كل تلك الأساليب المتخصصة، أصبح الأمر يتطلب قضاء سنوات في قرية ما ليتقن المرء طرق الزراعة في هضاب غينية الجديدة. وجد أصدقائي من الهضاب الذين قضوا سنوات طفولتهم بعيداً عن قراهم لمتابعة تعليمهم، لدى عودتهم إلى القرية، أنهم لا يصلحون للعمل في مزارع عائلاتهم لأنهم لم يتقنوا قسماً كبيراً من المعرفة المعقدة المرتبطة بذلك.

تطرح الزراعة المستدامة في هضاب غينية الجديدة مشكلات صعبة ليس لخصوبة التربة فحسب وإنما لإمدادات الأخشاب أيضاً، نتيجة الاضطرار إلى قطع الغابات من أجل تشييد المزارع والقرى. اعتمد أسلوب حياة الهضاب على الأشجار لأغراض متعددة، مثل الحصول على الألواح لبناء المنازل والجدران، والخشب لصنع المعدات والأواني والأسلحة، والوقود للطهو وتدفئة الكوخ أثناء الليالي الباردة. كانت الهضاب مغطاة أصلاً بغابات السنديان والزان، لكن آلاف السنين من البستنة كانت قد تركت مناطق الكثافة السكانية العالية (خاصة وادي واجي في بابوا غينية الجديدة ووادي باليم في إندونيسية غينية الجديدة) تعاني تصحراً كاملاً حتى ارتفاع 8000 قدم. من أين حصل أهل الهضاب على كل الأخشاب التي كانوا يحتاجونها؟

في اليوم الأول لزيارتي إلى الهضاب سنة 1964، رأيت بساتين لأنواع من شجر كازوارينا (أحد أنواع السنديان) في القرى والمزارع، والكازوارينا، المعروفة أيضاً بالسنديان أو الخشب الحديدي (الزان الأبيض)، ومجموعة من عشرات أنواع الأشجار التي تشبه أوراقها أوراق الصنوبر الإبرية، وتنمو في جزر الأطلسي، وأسترالية، وجنوب شرق آسية، وشرق إفريقية الاستوائية؛ وتتم زراعتها الآن على نطاق واسع في أماكن أخرى من العالم لأن خشبها ينشطر بسهولة رغم أنه قاسٍ جداً (من هنا جاءت تسمية الخشب الحديدي). يزرع أهل هضاب غينية الجديدة نوعاً أهلياً هو كازوارينا اوليغودون في تلك البلاد على نطاق واسع بغرس الأشجار الصغيرة منه التي تنمو بشكل طبيعي على طول ضفاف الأنهار. ويزرع أهل الهضاب عدّة أنواع أخرى من الأشجار، لكن كازوارينا الأكثر انتشاراً. زراعة الكازوارينا مكثّفة للغاية في الهضاب إلى درجة أنه يتم الإشارة

لذلك الآن باسم «أحراج الأشجار»، وهي زراعة الأشجار الحراجية بدلاً من المحاصيل في الزراعة التقليدية (سيلفا، وإيغر، وكلتشرا هي الكلمات اللاتينية للهضبة، والحقل، والزارعة، على التوالي).

أدرك مراقبو الأحراج تدريجياً فقط الميزات الخاصة لكازوارينا أوليغودون، والفوائد التي تحصل عليها الهضاب من غاباتها. تلك الأنواع سريعة النمو، وخشبها ممتاز للبناء والتدفئة. وجذورها ملتفة وتثبّت الآزوت، وتضيف أوراقها الكثيفة كلاً من الآزوت والكربون إلى التربة. لهذا تزيد أشجار الكازوارينا في البساتين المزروعة بها من خصوبة التربة، فيما تجعل الكازوارينا التي تنمو في بساتين مهجورة المدة التي ينبغي بها ترك الأرض دون زراعة لاستعادة خصوبة التربة قبل أن تتم زراعة محصول جديد أقصر. وتمسك الجذور بالتربة على المنحدرات ومن ثم تخفف من التعرية. يدعي مزارعو غينية الجديدة أن تلك الأشجار تكافح نوعاً من خنفساء التارو، وتشير التجربة إلى أن ذلك الادعاء وغيره صحيح على الرغم من أن المهندسين الزراعيين لم يعرفوا بالتحديد بعد كيف تعمل تلك الشجرة ضد الخنفساء. يقول أهل الهضاب أيضاً إنهم يقدّرون بساتين كازوارينا لأسباب جمالية، لأنهم يحبون صوت الرياح التي تمر عبر أغصانها، ولأن الأشجار توفر الظل للقرية. لهذا، حتى في وديان واسعة تم فيها قطع الغابات بشكل كامل، تقدم الكازوارينا سبل العيش لمجتمع يعتمد على الأخشاب.

منذ متى يقوم أهل هضاب غينية الجديدة بزراعة الأشجار الحراجية؟ كانت الدلائل التي استعملها علماء غبار الطلع لإعادة بناء تاريخ الطبقة النباتية في الهضاب شبيهة أساساً بتلك التي ناقشتها سابقاً فيما يخص جزيرة الفصح، منطقة المايا، وآيسلندة، وغرينلاند في الفصول 2 - 8: تحليل رواسب المستنقعات والبحيرات بحثاً عن غبار الطلع لتحديد الأنواع النباتية التي أنتجت غبار الطلع ذاك، ووجود فحم أو جزيئات متفحمة نتجت عن النيران (سواء الطبيعية أو التي أشعلها الإنسان للقضاء على الغابات)، وتراكم الرواسب الذي يشير إلى التعرية بعد قطع الغابات، وتحديد التاريخ بوساطة الكربون الإشعاعي.

تبيّن أن البشر استوطنوا غينية الجديدة وأسترالية أول مرة قبل 46.000 سنة بعد أن انتشروا شرقاً من آسية عبر جزر أندونيسية على أطواف خشبية أو قوارب (كانو). في

ذلك الوقت، كانت غينية الجديدة ما تزال ملتصقة بأسترالية على شكل أرض شاسعة واحدة، وتؤكد عدة مواقع على وصول البشر إليها. قبل 32.000 سنة، ويشير ظهور الفحم من نيران متعددة، وزيادة غبار طلع أنواع أشجار غير الغابات مقارنة بأنواع أشجار الغابات في مواقع هضاب غينية الجديدة إلى أن الناس كانوا يزورون تلك المواقع ربما للصيد وجمع الثمار من الغابات كما يفعلون اليوم. وتشير علامات على قطع منتظم للغابات وظهور شبكات تصريف مياه صناعية ضمن الوديان قبل نحو 7000 سنة إلى نشوء أصول زراعة الهضاب في ذلك الوقت. استمر غبار طلع أشجار الغابات بالانخفاض على حساب غبار طلع الأشجار الأخرى حتى ما قبل 1200 سنة مضت، عندما ظهرت الموجة الكبيرة الأولى من كميات غبار طلع كازوارينا بشكل متزامن تقريباً في واديين يبعدان عن أحدهما عن الآخر 500 ميل، وهما وادي باليم في الغرب ووادي واجي في الشرق. هذا الواديان اليوم الأكثر تصحراً على الإطلاق في وديان تلك المنطقة، ويوجد فيهما أكبر كثافة سكانية، وربما تكون تلك الأشياء صحيحة أيضاً فيما يخص هذين الواديين قبل 1200 سنة مضت.

إذا عددنا موجة غبار طلع الكازوارينا تلك علامة على بداية زراعة الأشجار بشكل حراجي، لماذا ظهرت إذاً بشكل مستقل على ما يبدو في منطقتين منفصلتين من الهضاب؟ كان هناك عاملان أو ثلاثة عملت معاً في ذلك الوقت وأدّت إلى وقوع أزمة أخشاب؛ كان أحد تلك العوامل اتساع نطاق التصحر، لأن عدد سكان الهضاب ازداد منذ 7000 سنة وما بعد. والعامل الثاني مرتبط بطبقة الرماد البركاني السميكة، التي تدعى طبقة أوغيلا، التي غطت في ذلك الوقت شرق غينية الجديدة (بما في ذلك وادي واجي)، لكنها لم تصل غرباً إلى وادي باليم. نشأت طبقة أوغيلا من ثورات براكين متعددة على جزيرة لونغ قبالة الساحل الشرقي لغينية الجديدة. عندما زرت جزيرة لونغ سنة 1972م، وجدت أنها تتألف من سلسلة جبلية قطرها 16 ميلاً تحيط بفتحة ضخمة تملؤها بحيرة فوهة بركان، وهي إحدى أكبر البحيرات في أي جزيرة في المحيط الهادئ. كما ناقشت في الفصل 2، لا بد أن المواد المغذية التي حملها مثل ذلك الرماد البركاني قد ساعدت على نمو المحاصيل ومن ثم حفّزت زيادة عدد السكان، وأدّت بالمقابل إلى زيادة الحاجة للأخشاب اللازمة للبناء والوقود، وزادت من قيمة اكتشاف فضائل زراعة

أشجار الكازوارينا. أخيراً، إذا استنتج المرء ما حدث في غينية الجديدة من سجلات أحداث شعوب غابرة ظهرت في البيرو (ال - نينو)، يمكن أن تكون حقب جفاف وصقيع قد أثّرت في مجتمعات الهضاب بوصفها عاملاً ثالثاً.

إذا أردنا الحكم على الأمور عبر موجة أكبر من غبار طلع الكازوارينا قبل 300 و600 سنة مضت، سنجد أن أهل الهضاب ربما يكونون قد وسّعوا من زراعة الأشجار الحراجية نتيجة حادثين آخرين: طبقة تيبيتو، التي تشكلت من سقوط رماد بركاني أكبر من السابق، وزادت من خصوبة التربة وأعداد السكان أكثر من طبقة أوغيلا، التي جاءت أيضاً من جزيرة لونغ وكانت مسؤولة بشكل مباشر عن الفتحة التي تملؤها البحيرة الحديثة التي رأيتها؛ وربما عن وصول البطاطا الحلوة إلى هضاب غينية الجديدة التي ضاعفت كميات المحاصيل الزراعية المتوافرة سابقاً في غينية الجديدة. بعد ظهورها أول مرة في واديي واجي وباليم، وصلت أشجار الكازوارينا (كما تدل عينات غبار الطلع) إلى مناطق أخرى من الهضاب في أوقات مختلفة، وتمت زراعتها في بعض المناطق النائية أثناء القرن العشرين فقط. ربما يكون الانتشار الواسع لتلك الأشجار مرتكزاً على معرفة مبهمة بتقنية زراعتها في أول موقعين ظهرت بهما، إضافة ربما إلى ابتكارات مستقلة لاحقة في مناطق أخرى.

قدّمت زراعة أشجار الكازوارينا في هضاب غينية الجديدة مثالاً عن حل المشكلات من الأسفل إلى الأعلى، على الرغم من عدم وجود سجلات مكتوبة من الهضاب لتخبرنا بالتحديد اليوم عن كيفية اعتماد تلك التقنية. لكن من الصعب أن يكون هناك أي شكل آخر من طرق حل المشكلات، لأن مجتمعات هضاب غينية الجديدة تمثل ديمقراطية متأصلة في اتخاذ القرار من الأسفل إلى الأعلى. لغاية وصول الحكومتين الاستعماريتين الهولندية والأسترالية في ثلاثينيات القرن العشرين، لم تكن هناك أي بدايات لعمليات توحيد سياسي في أي جزء من الهضاب: قرى منعزلة تتناوب بين قتال بعضها والدخول في تحالفات مؤقتة مع بعضها ضد قرى أخرى قريبة. ضمن كل قرية، بدلاً من القادة أو الزعماء الذين يتوارثون الحكم، لا يوجد سوى أفراد يدعون «وجهاء»، يكونون بقوة شخصياتهم أكثر تأثيراً من أفراد آخرين لكنهم مع ذلك يعيشون في أكواخ مثل أي شخص

آخر ويعملون في مزارعهم مثل الجميع. كان يتم التوصل إلى قرارات (وما يزال الأمر كذلك اليوم) بجلوس الجميع في القرية معاً والدخول في حوار طويل. ليس باستطاعة الوجهاء إصدار أوامر، وربما ينجحون -أو لا ينجحون- بإقناع الآخرين بتبني وجهات نظرهم. فيما يخص الغرباء اليوم (بمن فيهم ليس أنا فحسب وإنما مسؤولو حكومة غينية الجديدة أنفسهم أيضاً)، يمكن لتلك المقاربة من الأسفل إلى الأعلى في اتخاذ القرارات أن تكون مملة، لأنك لا تستطيع الذهاب إلى قائد قرية والحصول على تلبية سريعة لطلبك؛ ويكون عليك أن تتحلى بالصبر لتتحمّل إجراء حديث ساعات أو أياماً عندما يدلي كل قروي برأيه.

لا بد أن تلك كانت العملية التي تم عبرها تبني زراعة كازوارينا وكل الممارسات الزراعية المفيدة الأخرى في هضاب غينية الجديدة. يستطيع الناس في قراهم رؤية التصحر ينتشر من حولهم، ويمكنهم أن يعرفوا نسب النمو المنخفضة لمحاصيلهم عندما تفقد الأرض خصوبتها بعد قطع الأشجار فيها، ويختبروا عواقب ندرة الأخشاب المخصصة للبناء والوقود. أهل غينية الجديدة أكثر دراية وخبرة من أي شعب آخر سبق أن التقيت به. رأيت في سنواتي الأولى في غينية الجديدة شخصاً كان قد حصل على قلم، وكان القلم شيئاً غير مألوف آنذاك ومفيداً لآلاف الأشياء عدا الكتابة: زينة للشعر؟ أداة للطعن؟ شيء للتأمل؟ قرط طويل؟ سدادة أنف؟ كلما كنت اصطحب أشخاصاً من غينية الجديدة للعمل معي في مناطق بعيدة عن قراهم، كانوا يجمعون دائماً نباتات محلية، يسألون السكان المحليين عن فوائد النباتات، ويختارون بعضها لإعادتها معهم ومحاولة زراعتها في قراهم. بتلك الطريقة، لا بد أن أحدهم لاحظ قبل 1200 سنة مضت أن شجيرات الكازوارينا تنبت بالقرب من الجداول، جلب بعضها إلى قريته وحاول زراعتها هناك، لاحظ تأثيراته المفيدة في المزرعة - ثم لاحظ بعض الأشخاص الآخرون كازوارينا المزارع تلك وزرعوا الشجيرات بأنفسهم.

إلى جانب حل مشكلاتهم المتعلقة بإمدادات الخشب وخصوبة التربة، واجه أهل هضاب غينية الجديدة مشكلة سكانية عندما ازدادت أعدادهم. أصبحت زيادة السكان تلك مقيدة بممارسات استمرت حتى طفولة أصدقائي من غينية الجديدة - خاصة

الحرب، وقتل الأطفال، واستعمال نباتات الغابة لمنع الحمل والإجهاض، والامتناع عن إقامة العلاقات الجنسية وإطالة مدة انقطاع الطمث الطبيعية الناجمة عن الإرضاع سنوات عديدة. تفادت مجتمعات غينية الجديدة بذلك المصير الذي حل بجزيرة الفصح، ومنغريفا، والمايا، والأناسازي، والعديد من المجتمعات الأخرى التي عانت التصحر والنمو السكاني. استطاع أهل الهضاب المحافظة على مجتمعهم عشرات آلاف السنين قبل ظهور الزراعة، ثم 7000 سنة أخرى بعد ظهورها، على الرغم من تغيرات المناخ المستمرة وتأثيرات البشر في البيئة.

اليوم، يواجه أهل غينية الجديدة مشكلة انفجار سكاني جديدة بسبب النجاح في تقديم الرعاية الصحية العامة، وإدخال محاصيل جديدة، والقضاء على أو التخفيف من الحروب بين القبائل. لم يعد تحديد عدد السكان بقتل الأطفال مقبولاً اجتماعياً بوصفه حلاً الآن. لكن أهل غينية الجديدة تكيّفوا في الماضي مع تغيرات كبيرة مثل انقراض حيوانات العصر الجليدي، وذوبان الثلوج وارتفاع درجات الحرارة في نهاية العصر الجليدي، وتطور الزراعة، والتصحر الشامل، وتساقط الرماد نتيجة ثوران البراكين، والأعاصير، ووصول البطاطا الحلوة، ووصول الأوروبيين. هل يستطيعون الآن أيضاً التكيّف مع الظروف المتغيرة التي أدّت إلى الانفجار السكاني الحالي؟

تيكوبيا جزيرة صغيرة معزولة في جنوب غرب المحيط الهادئ، وهي قصة نجاح أخرى عن الإدارة من الأسفل إلى الأعلى (خريطة). تبلغ مساحتها الإجمالية 1.8 ميل مربع، ويعيش فيها 1200 شخص، مما يعني أن الكثافة السكانية تصل إلى 800 شخص في كل ميل مربع من الأرض الممكنة زراعتها. تلك نسبة كثافة سكانية عالية لمجتمع تقليدي دون تقنيات زراعة حديثة. مع ذلك، فالجزيرة مأهولة باستمرار منذ نحو 3000 سنة.

أقرب جزيرة من أي نوع إلى تيكوبيا هي جزيرة أنوتا الأصغر منها (سُبع ميل مربع) التي تبعد عنها 85 ميلاً، ويعيش فيها 170 شخصاً فقط. الجزر القريبة الأكبر هي فانوا لافا وفانيكورو في أرخبيلي فانواتوا وسليمان على التوالي، وتبعدان 140 ميلاً ولا تزيد مساحة كل منهما على 100 ميل مربع. بكلمات عالم الإنسان ريموند فيرث، الذي عاش في تيكوبيا سنة بين 1928-1929 وعاد إليها زائراً مرات عديدة: «من الصعب على أي شخص

لم يعش فعلاً في تلك الجزيرة أن يدرك عزلتها عن باقي العالم. إنها صغيرة بحيث لا يمكن للمرء أن يبتعد عن الأنظار أو لا يسمع صوت البحر. [أكبر مسافة من وسط الجزيرة إلى الساحل هي ثلاثة أرباع الميل]. يستند مفهوم السكان الأصليين للمسافة إلى تلك الحقيقة. وجدوا أنه من المستحيل تقريباً أن يتخيلوا قطع أرض كبيرة حقاً ... سألتني مرة مجموعة منهم بشكل جاد: «أيها الصديق، هل هناك أي أرض لا يمكن فيها سماع صوت البحر؟ كان لعزلتهم نتيجة أخرى أقل وضوحاً. كل ما لديهم للإشارة إلى المكان هما تعبيرا داخل ونحو البحر. لهذا يتم تحديد موقع فأس على أرضية منزل بهذه الطريقة، وقد سمعت رجلاً يحاول لفت انتباه آخر بالقول: «هناك بقعة من الطين على وجنتك من جهة البحر». يوماً إثر يوم، وشهراً بعد شهر، لا شيء يخترق مستوى خط الأفق، وليس هناك ضباب رقيق يدل على وجود أرض أخرى».

في قوارب (كانو) تيكوبيا التقليدية الصغيرة، كانت الرحلة في المياه الشاسعة لجنوب غرب المحيط الهادئ، الذي يتميز بهبوب عواصف عاتية، للوصول إلى تلك الجزر القريبة المجاورة خطيرة، مع أن أهل تيكوبيا يعدونها مغامرة رائعة. حدّت أحجام الكانو الصغيرة وعدم انتظام الرحلات بشكل كبير من كميات السلع التي يمكن استيرادها، لهذا كانت المستوردات الرئيسة الوحيدة المهمة اقتصادياً هي الحجارة لصنع الأدوات، وشباب غير مرتبطين من أنوتا لجعلهم شركاء زواج. نظراً لأن نوعية حجارة تيكوبيا سيئة لصنع الأدوات (تماماً كما رأينا في جزيرتي منغريفا وهندرسون في الفصل 3)، كان يتم استيراد السبج، والزجاج البركاني، والصوان من فانوفا لافا وفانكورو، وكانت بعض الحجارة المستوردة تلك تأتي من جزر أكثر بعداً في أرخبيل بسمارك، وسليمان، وساموان. وكانت هناك مستوردات أخرى من سلع كمالية: أصداف للحلي، وأقواس وسهام، وفخار (قبل ذلك).

ليس هناك شك في استيراد كميات طعام تكفي للإسهام في بقاء أهل تيكوبيا على قيد الحياة. كان على أهل تيكوبيا أن يقوموا بإنتاج وتخزين ما يكفي من الطعام لتفادي المجاعة أثناء موسم الجفاف السنوي في أيار وحزيران، وبعد العواصف التي تدمر في أوقات غير متوقعة البساتين. (تقع تيكوبيا في منطقة أعاصير رئيسة في المحيط الهادئ،

وتشهد ما معدله 20 إعصاراً كل عقد). لهذا كان العيش في تيكوبيا يتطلب حل مشكلتين طوال 3000 سنة: كيف يمكن إنتاج طعام يكفي 1200 شخص بشكل مضمون؟ وكيف يمكن منع زيادة عدد السكان إلى مستوى يصبح إمدادهم بأسباب العيش مستحيلاً؟

جاء مصدرنا الرئيس للمعلومات عن أسلوب حياة أهل تيكوبيا التقليدي من ملاحظات فيرث، وهي إحدى الدراسات التقليدية في علم الإنسان. رغم أن الأوروبيين «اكتشفوا» تيكوبيا سنة 1606م، إلا أن عزلتها ضمنت أن يبقى النفوذ الأوروبي غير ذي أهمية لغاية القرن السابع عشر، ولم تكن هناك زيارات لمبشرين لغاية سنة 1857م، ولم يعتنق أهل الجزيرة النصرانية إلى ما بعد سنة 1900م. لهذا كان لدى فيرث في سنة 1928-1929 فرصة أفضل من علماء الإنسان الزائرين لاحقاً لتسجيل ملحوظاته عن ثقافة كانت ما تزال تضم الكثير من عناصرها التقليدية على الرغم من أنها كانت في طور التغير آنذاك.

تأثرت ديمومة إنتاج الطعام في تيكوبيا بعدد من العوامل البيئية التي ناقشتها في الفصل 2 التي جعلت مجتمعات على بعض جزر الهادئ أكثر استمرارية وأقل عرضة للتدهور البيئي من مجتمعات على جزر أخرى. يعمل لصالح الديمومة على تيكوبيا هطل الأمطار الغزيرة، والارتفاع المعتدل، والموقع في منطقة يسقط فيها رماد بركاني كثيف (من براكين على جزر أخرى) والكثير من الغبار الآسيوي. تشكل تلك العوامل ضربة حظ جغرافية لأهل تيكوبيا: ظروف مثالية لا يمكنهم الادعاء بأي فضل شخصي فيها. ينبغي أن يكون ما تبقى من حظهم الجيد على علاقة بما يقومون به بأنفسهم. يتم إدارة كل الجزيرة عملياً لإنتاج الطعام باستمرار وبشكل مستدام، بدلاً من زراعة القطع والحرق السائدة في العديد من جزر الهادئ الأخرى. يستفيد الناس من كل الأنواع النباتية الموجودة على تيكوبيا تقريباً بطريقة أو بأخرى: يتم استعمال حتى الأعشاب سماداً في الحدائق، والأشجار البرية ومصدراً للطعام في أوقات المجاعة.

عندما تقترب من تيكوبيا من الجو، تظهر الجزيرة مغطاة بغابة مطرية طويلة، متعددة الارتفاعات، مثل تلك التي تغطي جزراً غير مأهولة في المحيط الهادئ. تدرك فقط عندما تحط وتسير بين الأشجار أن الغابة المطرية الحقيقية محصورة ببقع قليلة

على المنحدرات الصخرية الشاهقة، وأن باقي الجزيرة مخصص لإنتاج الطعام. معظم مساحة الجزيرة مغطاة ببساتين الفاكهة التي تكون أشجارها الطويلة أصلية أو تم إدخالها من أنواع تنتج جوزاً أو فاكهة يمكن أكلها أو منتجات مفيدة أخرى، كان أهمها جوز الهند، وفاكهة الخبز، والنخيل الهندي الذي ينتج ثماراً نشوية. وكانت هناك أشجار أقل عدداً لكن قيمتها كبيرة للظل الذي تشكله مثل أشجار اللوز المحلية (كاناريوم هاريـ)، وبوركيلا أوفوفاتا التي تحمل جوزاً، وإينوكاربوس فاجيفيروس أو كستناء تاهيتي، وبارينغتونيا بروسيرا من فصيلة الجوز، واللوز الاستوائي تيرميناليا كاتابا. تتضمن أشجار مفيدة أصغر حجماً نخيل التنبول، وتفاح سبونديلس دولسيس، وأشجار أنتياريس توكسكارا متوسطة الحجم، تناسب تماماً تلك البساتين وكان يتم استعمال لحائها لصنع الملابس، بدلاً من قشر أشجار التوت في جزر بولينسية أخرى. الحكاية أنه تنمو تحت تلك الأشجار في الواقع البطاطا الحلوة، والموز، وتارو المستنقعات العملاق كريتوسبيرما تشاميسون، التي تتطلب معظم أنواعها ظروفاً تسود في المستنقعات لكن أهل تيكوبيا يزرعون نوعاً يتوافق والظروف الجافة في بساتينهم على المنحدرات. هذا البستان متعدد الارتفاعات فريد في المحيط الهادئ في محاكاته البنيوية للغابة المطرية، فضلاً عن أن نباتاته تؤكل جميعها فيما لا يمكن تناول معظم ثمار أشجار الغابة المطرية.

إضافة إلى بساتين الأشجار الكثيفة تلك، يوجد نوعان من المناطق الصغيرة المكشوفة الخالية من الأشجار التي يتم الاستفادة منها لإنتاج الطعام أيضاً. إحداها مستنقعات المياه العذبة، المخصصة لزراعة نوع معين من تارو المستنقعات العملاق بدلاً من النوع المميز المعتاد على الجفاف. وتتألف الأخرى من حقول مخصصة للزراعة المستمرة تقريباً، التي تتطلب عملاً دائماً دون منح الأرض مدة للراحة، وتنتج ثلاثة محاصيل: تارو، وبطاطا حلوة، والمنيهوت الذي تم إدخاله حديثاً من أمريكة الجنوبية واستبداله بالبطاطا الحلوة. تتطلب تلك الحقول عملاً مستمراً لإزالة الأعشاب الضارة، إضافة إلى التسميد والتقليم لمنع جفاف نباتات المحصول.

المنتجات الغذائية الرئيسة لتلك البساتين، والمستنقعات والحقول نشوية. من أجل الحصول على البروتين، وبغياب حيوانات أهلية أكبر من الدجاج والكلاب، اعتمد أهل

تيكوبيا تقليدياً إلى حد ما على البط والأسماك التي يمكن اصطيادها من إحدى بحيرات المياه العذبة في الجزيرة، وإلى حد كبير على الأسماك والمحار من البحر. جاء الاستغلال المستدام لطعام البحر من المحرمات التي وضعها الزعماء، الذين كان ينبغي الحصول على إذنهم لاصطياد أو تناول السمك؛ وكان لذلك تأثير في منع الصيد الجائر.

ما زال ينبغي لأهل تيكوبيا الاعتماد على نوعين من إمدادات الطعام في حالات الطوارئ ليعيشوا في موسم الجفاف السنوي عندما يكون إنتاج المحاصيل منخفضاً، والأعاصير الدورية التي ربما تدمر محاصيل الحدائق والبساتين. النوع الأول هو تخمير فائض فاكهة الخبز في حفر لإنتاج عجينة نشوية يمكن تخزينها سنتين أو ثلاثة. يتمثل النوع الآخر باستغلال ما تبقى من الغابات المطرية لجمع الفاكهة، والجوز، والنباتات الأخرى التي تؤكل ويمكنها إنقاذ الناس من التضور جوعاً حتى الموت. عندما كنت أزور جزيرة بولينسيان أخرى تدعى رينيل في سنة 1976، سألت أهلها عن الثمار التي يمكن تناولها من بين عشرات أنواع أشجار الغابة. كانت هناك ثلاث إجابات: قيل إن ثمار بعض الأشجار «تؤكل»، وثمار بعضها «لا يؤكل»، وثمار أشجار أخرى «تؤكل فقط وقت هونجي كينج». لم يكن قد سبق لي أن سمعت بهونجي كينج، لهذا سألت عنه. قيل لي إنه كان أكبر إعصار في الذاكرة الحية، وقد دمّر حدائق رينيل نحو سنة 1910م وجعل الناس يتضورون جوعاً، وأنهم بقوا على قيد الحياة بتناول ثمار الغابة التي لم تكن تروق لهم بشكل خاص أو يأكلونها عادة. في تيكوبيا، مع حدوث إعصارين في السنة تقريباً، ينبغي أن تكون مثل تلك الثمار أكثر أهمية مما كانت عليه الحال في رينيل.

تلك هي الطرق التي يضمن بها أهل تيكوبيا وجود إمدادات مستدامة من الطعام. الشرط الآخر لاستمرار وجود البشر على تيكوبيا هو بقاء عدد السكان ثابتاً دون زيادة. أثناء زيارة فيرث في 1928-1929، قام بعدّ سكان الجزيرة ووجد أنهم 1278 شخصاً. منذ سنة 1929 إلى سنة 1952م، ازداد عدد السكان بمعدل 1.4% كل سنة، وهي نسبة متواضعة لا بد أنها تجاوزت ذلك عبر الأجيال التي جاءت بعد استيطان تيكوبيا أول مرة منذ نحو 3000 سنة. على أي حال، على افتراض أن نسبة نمو عدد سكان تيكوبيا كانت 1.4% فقط كل سنة، وأن المستعمرة الأولى كانت من تأسيس 25 شخصاً وصلوا

على متن قارب كانو، ينبغي عندها أن يكون عدد سكان الجزيرة التي تبلغ مساحتها 1.8 ميل مربع قد وصل إلى عدد منافٍ للعقل يبلغ 25 مليون نسمة بعد ألف سنة، أو إلى 25 تريليون نسمة بحلول سنة 1929. الواضح أن ذلك مستحيل: لم يكن ممكناً أن يستمر عدد السكان بالنمو بتلك النسبة، لأنه سيكون قد وصل إلى مستواه الحديث البالغ 1278 شخصاً أثناء 283 سنة فقط بعد وصول البشر. كيف بقي عدد سكان تيكوبيا على حاله بعد 283 سنة؟

عرف فيرث ست طرق لتنظيم عدد السكان كان ما يزال معمولاً بها على الجزيرة سنة 1929، وسابعة كان يتم تطبيقه في الماضي. سيكون معظم قراء هذا الكتاب قد اعتمدوا أيضاً واحدة أو أكثر من تلك الطرق، مثل منع الحمل أو الإجهاض، وربما تكون قراراتنا للقيام بذلك قد تأثرت ضمنياً باعتبارات الضغط السكاني أو موارد العائلة. على تيكوبيا، على أي حال، الناس واضحون عندما يقولون إن حافزهم لمنع الحمل ووسائل التنظيم الأخرى هو منع اكتظاظ السكان في الجزيرة، ومنع العائلة من إنجاب أطفال أكثر مما تستطيع أرضها إطعامهم. على سبيل المثال، يقيم زعماء تيكوبيا كل سنة طقوساً يعظون فيها بأن نسبة نمو عدد السكان المثالية هي الصفر، غير مدركين أن التنظيم لتحقيق ذلك الهدف معمول به أيضاً في العالم الأول. يشعر الآباء في تيكوبيا أنه من الخطأ إنجاب أطفال إذا لم يبلغ ابنهم البكر سن الزواج، أو أن يتجاوز عدد أولادهم الأربعة، أو صبياً وبنتاً، أو ابنتين.

من بين طرق تنظيم عدد السكان التقليدية السبعة في تيكوبيا، كانت الأبسط منع الحمل بالامتناع عن ممارسة العلاقة الزوجية. كانت طريقة أخرى الإجهاض بالضغط على البطن، أو وضع حجارة ساخنة على بطن امرأة حامل. كان هناك خيار آخر تمثّل بقتل الأطفال بوأدهم، أو خنقهم، أو وضع الرضيع على وجهه. كان الأبناء الأصغر للعائلات الفقيرة التي لا تمتلك أرضاً يبقون دون زواج، وكذلك الكثير من النساء اللواتي لم يكن يوجد رجال لتزويجهن بهم بدلاً من الدخول في نظام تعدد الزوجات. (عدم الزواج في تيكوبيا يعني عدم إنجاب الأطفال، وليس عدم إقامة علاقة ثم اللجوء إلى الإجهاض أو قتل الأطفال عند الضرورة). كان الانتحار طريقة أخرى منها سبع حالات معروفة بالشنق

(ستة رجال وامرأة) و12 حالة إغراق (كلها نساء) بين سنتي 1929 و1952. كان هناك شكل آخر أكثر شيوعاً من عمليات القتل تلك ويدعى «الانتحار الافتراضي»، ويتم بإرسال الناس في رحلات خطيرة إلى ما وراء البحار، التي أدت إلى مقتل 81 رجلاً وثلاثة نساء بين سنتي 1929 و1952. حصدت مثل تلك الرحلات البحرية أرواح أكثر من ثلث كل الذين لقوا حتفهم من الشبان غير المتزوجين. سواء أكانت الرحلات البحرية تتضمن انتحاراً افتراضياً أم أنها مجرد سلوك متهور من جانب الشبان، كانت أسبابها متنوعة من حالة إلى أخرى؛ لكن الحالة الكئيبة للأبناء الأصغر سناً في العائلات الفقيرة على جزيرة مكتظة بالسكان أثناء مجاعة غالباً ما كان يتم أخذها بعين الاعتبار. على سبيل المثال، عرف فيرث سنة 1929 أن رجلاً من تيكوبيا يدعى با نوكمارا، الشقيق الأصغر لزعيم كان لا يزال على قيد الحياة آنذاك، قد ذهب إلى البحر مع اثنين من أبنائه في وقت شهد جفافاً ومجاعة شديدة، وأنه كان ينوي الموت بسرعة بدلاً من التضور جوعاً ببطء حتى الموت على الشاطئ.

لم يكن معمولاً بالطريقة السابعة لتنظيم عدد السكان أثناء زيارات فيرث، وإنما علم بها من التقاليد المنقولة شفاهاً. في وقت ما بين القرنين الخامس عشر والسادس عشر، تم تحويل خليج تيكوبيا الكبير من الماء المالح سابقاً إلى البحيرة الحالية من الماء المالح قليلاً بإقامة حاجز رملي يسده. نتج عن ذلك موت المحار الذي كان يعيش سابقاً في الخليج وانخفاض كبير في أعداد الأسماك، وأدّى ذلك إلى تضور عشيرة نغا أريكي جوعاً التي كانت تعيش على جزء من تيكوبيا في ذلك الوقت. قامت العشيرة بالاستيلاء على المزيد من الأراضي والساحل لنفسها بمهاجمة عشيرة نغا رافينغا والقضاء عليها. بعد جيل أو اثنين، هاجم نغا أريكي أيضاً ما تبقى من عشيرة نغا رافينغا، التي هرب أفرادها من الجزيرة بقوارب الكانو (انتحروا عملياً) بدلاً من انتظار موتهم ذبحاً على اليابسة. تؤكد أدلة علماء الآثار على إغلاق الخليج ومن مواقع القرى تلك الذكريات المنقولة شفاهاً.

كانت معظم تلك الطرق السبعة في تنظيم عدد سكان تيكوبيا قد اختفت أو تراجعت نتيجة التأثير الأوروبي أثناء القرن العشرين. منعت الحكومة الاستعمارية البريطانية لجزر سليمان الرحلات البحرية والاقتتال الداخلي، فيما وعظت بعثات التبشير

النصرانية ضد الإجهاض، قتل الأطفال، والانتحار. نتيجة لذلك، ازداد عدد سكان تيكوبيا من 1278 سنة 1929م إلى 1753 سنة 1952م. عندما دمر إعصاران قويان على مدى 13 شهراً نصف محاصيل تيكوبيا وتسببا بمجاعة واسعة النطاق، استجابت حكومة جزر سليمان البريطانية الاستعمارية للأزمة مباشرة بإرسال الطعام، ثم تعاملت مع المشكلة طويلة الأمد بالسماح لأهل تيكوبيا أو تشجيعهم على التخفيف من الاكتظاظ السكاني بالاستقرار في جزر سليمان الأقل عدداً. اليوم، يحدد زعماء تيكوبيا عدد السكان الذين يمكنهم الاستقرار على جزيرتهم بـ1115 شخصاً، وهذا الرقم قريب من حجم السكان الذي كان يتم الحفاظ عليه تقليدياً عبر قتل الأطفال، والانتحار ووسائل أخرى غير مقبولة الآن.

كيف ومتى ظهر اقتصاد تيكوبيا المستدام؟ تدل التنقيبات الأثرية التي قام بها باتريك كيرش ودوغلاس ين على أنه لم يظهر دفعة واحدة وإنما تطور على مدى نحو 3000 سنة. تم استيطان الجزيرة أول مرة نحو سنة 900 قبل الميلاد من قبل شعب لابيتا المنحدر من البولينسيان، كما وصفت في الفصل 2. كان تأثير هؤلاء المستوطنين الأوائل ثقيلاً في بيئة الجزيرة. تدل بقايا فحم في مواقع أثرية على أنهم أزالوا الغابات بحرقها. كانوا يتغذون على مستعمرات تناسل الطيور البحرية، وطيور اليابسة، والفاكهة؛ وعلى الأسماك، والمحار والسلاحف البحرية. أثناء ألف سنة، تم القضاء على خمسة من أنواع الطيور على تيكوبيا (الطهبوب، وجلم الماء، ودجاج الماء، والنورس، والخرشنة)، تبعها لاحقاً الطهبوب أحمر القوائم. في تلك الألفية الأولى أيضاً، كشف المهاد الأثري عن اختفاء الثمار، وانخفاض عظام الأسماك والطيور إلى الثلث، وانخفاض في الحد الأقصى للأصداف والمحار (ربما يكون السبب أن الناس كانوا يفضلون الحصول على الأكبر منها).

بدأ الاقتصاد نحو سنة 100 قبل الميلاد يتغير بعد أن اختفت موارد الطعام الأولية تلك أو تم استنفادها. أثناء ألف السنة التي تبعت ذلك، توقف تراكم الفحم، وظهرت بقايا اللوز المحلي (كاناريوم هاريف)، في المواقع الأثرية مما يشير إلى تخلي أهل تيكوبيا عن زراعة القص والحرق لصالح المحافظة على بساتين الأشجار المثمرة. لتعويض النقص الكبير في الطيور والطعام البحري، تحول الناس إلى تربية الخنازير بشكل مكثّف،

وأصبحت تشكل نحو نصف استهلاك البروتين. شهدت سنة 1200 ميلادية تقريباً تغيراً مفاجئاً في الاقتصاد وصنع الأدوات مع وصول البولينسيان من الشرق، الذين تشكلت خصائص ثقافتهم المميزة في منطقة فيجي، وساموا وتونغا بين المنحدرين من مهاجري لابيتا الذين كانوا أصلاً قد استوطنوا تيكوبيا أيضاً. جلب هؤلاء البولينسان معهم تقنية تخمير وتخزين فاكهة الخبز في حفر.

تم اتخاذ قرار مهم نحو سنة 1600 ميلادية، الذي أثبتته التقاليد المنقولة شفاهاً وعلم الآثار أيضاً، ويتعلق بقتل كل الخنازير على الجزيرة واستبدلت بها بوصفها مصدراً للبروتين زيادة استهلاك الأسماك، والمحار، والسلاحف. وفقاً لتقاليد أهل تيكوبيا، كان أسلافهم قد اتخذوا ذلك القرار لأن الخنازير كانت تهاجم وتقتلع جذور نباتات حدائقهم، وتنافس البشر على الطعام، ولم تكن مفيدة في إطعام البشر (كان الأمر يتطلب استهلاك نحو 10 أرطال من النباتات التي يمكن للبشر تناولها لإنتاج رطل واحد من لحم الخنزير)، وكانت قد أصبحت طعاماً مترفاً للزعماء. مع القضاء على الخنازير، وتحويل خليج تيكوبيا إلى بحيرة قليلة الملوحة في الوقت نفسه تقريباً، وصل اقتصاد تيكوبيا إلى الحالة التي وجدها عليه الأوروبيون عندما استوطنوا الجزيرة في القرن السابع عشر. لهذا عندما أصبح تأثير الحكم الاستعماري والبعثات النصرانية مهماً في القرن العشرين، كانت تيكوبيا عملياً مكتفية ذاتياً على تلك القطعة الصغيرة من الأرض البعيدة طوال ثلاثة آلاف سنة.

ينقسم أهل تيكوبيا اليوم إلى أربعة عشائر لكل منها زعيم يورث الحكم لأبنائه ويتمتع بسلطة أكبر من الوجهاء الذين لا ينقلون الحكم إلى أفراد عائلاتهم في هضاب غينية الجديدة. على الرغم من ذلك، يمكن وصف تطور حياة أهل تيكوبيا بأنه أقرب إلى مقاربة من الأسفل إلى الأعلى من مقاربة من الأعلى إلى الأسفل. يمكن للمرء أن يسير على طول ساحل تيكوبيا أثناء أقل من نصف يوم، لهذا يعرف كل من يعيش هناك الجميع. عدد السكان صغير بما يكفي ليعرف كل شخص الآخرين بأسمائهم. مع أن لكل قطعة من الأرض اسمها وتعود ملكيتها لمجموعة من الأقرباء، إلا أن كل عائلة تمتلك قطعاً من الأرض في مناطق مختلفة من الجزيرة. إذا كانت إحدى الحدائق غير مستغلة في وقت ما، يمكن

لأي شخص زراعة محاصيل بشكل مؤقت فيها دون طلب إذن مالكها. يستطيع الجميع اصطياد الأسماك على أي حيد بحري، بغض النظر عما إذا كان ذلك يتم أمام منزل شخص آخر. عندما يهب إعصار أو تقع مجاعة، فإنها تؤثر في الجزيرة برمتها. لهذا على الرغم من الفروق بين أهل تيكوبيا في انتماءاتهم العشائرية ومساحة الأرض التي تمتلكها عائلاتهم، إلا أنهم يواجهون جميعاً المشكلات نفسها ويجدون أنفسهم تحت رحمة المخاطر ذاتها. أدّت عزلة تيكوبيا وحجمها الصغير إلى ظهور آلية جماعية لاتخاذ القرارات فيها منذ استيطانها. عنون عالم الآثار ريموند فيرث كتابه الأول «نحن، تيكوبيا»لأنه كان يسمع غالباً عبارة («ماتو نغا تيكوبيا») من سكانها لتوضيح مجتمعهم له.

يعمل زعماء تيكوبيا بوصفهم سادة لأراضي وقوارب كانو العشيرة، ويعيدون توزيع الموارد. بمعايير البولينسيان، على أي حال، يمكن تصنيف تيكوبيا بين أضعف أنظمة حكم الزعماء. يقوم الزعماء وعائلاتهم بإنتاج طعامهم الخاص وحراثة حدائقهم وبساتينهم، كما يفعل عامة الناس. بكلمات فيرث: «تظهر ضرورة القيام بعمل منتج أخيراً في التقاليد الاجتماعية، التي يعد الزعيم فيها مجرد عامل رئيس. يشترك مع شعبه بالقيم نفسها: عقيدة القرابة، والطقوس، والفناء التي تعززها الخرافة والأسطورة. الزعيم مسؤول إلى حد بعيد عن هذه التقاليد، لكنه ليس وحيداً في ذلك. كبار السن، وزملاؤه الزعماء، وأفراد عشيرته، وحتى أفراد عائلته ينهلون جميعاً من القيم نفسها، ويسدون له النصح وينتقدون أفعاله». لهذا يمثل دور زعماء تيكوبيا ذاك إدارة من الأسفل إلى الأعلى بشكل أو بآخر أكثر مما يمثله قادة المجتمع الآتي الذي سنناقشه الآن.

▪ ▪ ▪ ▪

تشبه قصة نجاحنا الآتية تيكوبيا في أنها تخص مجتمع جزيرة ذات كثافة سكانية عالية أيضاً ومنعزلة عن العالم الخارجي، مع القليل من المستوردات الاقتصادية المهمة، وتاريخ طويل من الاكتفاء الذاتي وديمومة العيش. لكن التشابه ينتهي هنا، لأن عدد سكان تلك الجزيرة أكبر 100.000 ضعف من عدد سكان تيكوبيا، يوجد فيها حكومة مركزية قوية، تتمتع باقتصاد عالم أول صناعي، ومجتمع طبقي تهيمن عليه نخبة قوية ثرية، ودور

قوي لمبادرات من الأعلى إلى الأسفل لحل المشكلات البيئية. مثالنا الذي نتحدث عنه هو اليابان قبل سنة 1868م.

تاريخ اليابان الطويل في إدارة الغابات بشكل علمي ليس معروفاً جيداً للأوربيين والأمريكيين. بدلاً من ذلك، يفكر علماء الغابات بأن تقنيات إدارة الغابات واسعة الانتشار اليوم كانت قد بدأت تتطور في الولايات الألمانية في القرن الرابع عشر، وقد انتشرت من هناك إلى معظم أرجاء أوروبة في القرنين السادس عشر والسابع عشر. نتيجة لذلك، كانت مساحة الغابات الإجمالية في أوروبة، بعد تراجعها بثبات منذ ظهور الزراعة الأوروبية قبل 9000 سنة مضت، قد أخذت بالتزايد في الواقع في وقت ما من القرن السابع عشر. عندما زرت ألمانية أول مرة سنة 1959، دهشت لرؤية مزروعات الغابة الأنيقة والمتناسقة تغطي معظم أرجاء البلاد، لأنني كنت اعتقد أن ألمانية بلد صناعي، ذو كثافة سكانية عالية وحضري.

لكن تبين أن اليابان، بشكل مستقل عن ألمانية وبالتزامن معها، طوّرت أيضاً إدارة من الأعلى إلى الأسفل للغابات. ذلك مدهش أيضاً، لأن اليابان مثل ألمانية بلد صناعي، مزدحم بالسكان، وحضري. تتمتع اليابان بأعلى نسبة كثافة سكانية في أي بلد كبير في العالم الأول، مع نحو 1000 نسمة في كل ميل مربع من المساحة الإجمالية، أو 5000 نسمة في كل ميل مربع من الأراضي الزراعية. على الرغم من عدد السكان الكبير، تتألف نحو 80% من مساحة اليابان من جبال مغطاة بغابات خالية من السكان تقريباً (صورة 20)، فيما يتمركز معظم السكان والزراعة في السهول التي تشكل نحو خُمس مساحة البلاد. تتمتع تلك الغابات بحماية جيدة وتتم إدارتها بشكل يحافظ عليها، على الرغم من أنه يتم الاستفادة منها بوصفها مصدراً مهماً لأخشاب البناء. بسبب ذلك الغطاء من الغابات، غالباً ما يشير اليابانيون إلى وطنهم الأم بـ«الأرخبيل الأخضر». مع أن الغطاء يشبه ظاهرياً غابة بدائية، إلا أن معظم غابات اليابان تعرضت في الواقع للقطع قبل 300 سنة وتم الاستعاضة عنها بغابات ومزارع جديدة تتم إدارتها بإحكام شديد مثل تلك الموجودة في ألمانية وتيكوبيا.

ظهرت سياسات اليابان في مجال الغابات على شكل رد فعل على أزمة بيئية وسكانية تسبب بها للمفارقة عهد السلام والازدهار. دخلت اليابان منذ سنة 1467م في حروب أهلية امتدت 150 عاماً بعد انهيار الائتلاف الحاكم بين العائلات القوية، الذي كان قد انبثق لدى تفكك سلطة الإمبراطور وانتقالها إلى عشرات الديميو (النبلاء) الذين كانوا يتمتعون بحكم ذاتي وقاتل بعضهم بعضاً. انتهت تلك الحروب أخيراً بالانتصارات العسكرية التي حققها مقاتل يدعى تيوتومي هايدوشي وخليفته توكوغاوا إياسو. شهدت سنة 1615م نهاية الحرب عندما اقتحم إياسو معقل عائلة تيوتومي في أوساكا، التي مات باقي أفرادها انتحاراً.

كان الإمبراطور قد منح إياسو سنة 1603 لقباً وراثياً هو شوغن، قائد المحاربين. منذ ذلك الوقت، كان شوغن الذي استقر في العاصمة إيدو (طوكيو حالياً) الحاكم الفعلي، فيما بقي الإمبراطور في العاصمة القديمة كيوتو مجرد قائد صوري. أدار شوغن ربع الأراضي اليابانية بشكل مباشر، فيما سيطر على ثلاثة الأرباع الباقية 250 ديميو أحكم شوغن سيطرته عليهم. أصبحت القوة العسكرية حكراً على شوغن. لم يعد بمقدور الديميو قتال بعضهم، وكانوا بحاجة لإذن من شوغن للزواج، أو إصلاح قلاعهم، أو توريث أملاكهم إلى أحد أبنائهم. تدعى السنوات من 1603 إلى 1867م في اليابان بحقبة توكوغاوا، حافظ أثناءها عدد من شوغن العائلة على اليابان خالية من الحروب وبعيدة عن النفوذ الأجنبي.

سمح السلام والرخاء بازدياد عدد سكان اليابان واتساع اقتصادها. بعد قرن من نهاية الحروب، تضاعف عدد السكان بسبب مزيج من العوامل التي أدى فيها الحظ دوراً كبيراً: ظروف السلم، والخلو النسبي من الأوبئة والأمراض التي أصابت أوروبة في ذلك الوقت (نظراً لقيام اليابان بحظر السفر أو الزيارات إلى الخارج: انظر أسفل)، وزيادة الإنتاج الزراعي نتيجة وصول محصولين جديدين (البطاطا والبطاطا الحلوة)، واستصلاح المستنقعات، وتحسن السيطرة على الفيضانات، وزيادة إنتاج الأرز المروي. على الرغم من أن عدد السكان الكلي ازداد، إلا أن المدن نمت بسرعة أكبر من الأرياف إلى درجة أصبحت فيها إيدو المدينة الأكثر اكتظاظاً بالسكان بحلول سنة 1720م. أدّى

السلام ووجود حكومة مركزية قوية تسيطر على كل أرجاء اليابان إلى اعتماد عملة موحدة ونظام واحد للأوزان والمقاييس، وتوحيد الضرائب والرسوم، وبناء الطرق، وتحسين أداء الشحن عبر الساحل، التي أسهمت جميعها في ازدهار التجارة داخل اليابان.

لكن تجارة اليابان مع باقي العالم انخفضت إلى الصفر تقريباً. وصل المستكشفون البرتغاليون الذين كانوا يميلون للتجارة والفتوحات، بعد دورانهم حول إفريقية للوصول إلى الهند سنة 1498، وإلى مولكاس سنة 1512، والصين سنة 1514 واليابان سنة 1543. كان أول زائرين أوروبيين إلى اليابان مجرد بحارين غرقت سفينتهما، لكنهما أحدثا تغييرات كبيرة بإدخالهما الأسلحة إلى ذلك البلد، وتغييرات أكبر حتى عندما تبعتهما بعد ست سنوات بعثات تبشيرية كاثوليكية. اعتنق مئات آلاف اليابانيين، بمن فيهم بعض الديميو، النصرانية. لسوء الحظ، تنافست البعثات التبشيرية اليسوعية والفرنسيسكانية ضد بعضها، وانتشرت قصص بأن الرهبان يحاولون جعل اليابان نصرانية تمهيداً لاستيلاء الأوروبيين عليها.

صلب تيوتومي هايدوشي سنة 1597 أول مجموعة يابانية من 26 شهيداً نصرانياً. عندما حاول الديميو النصارى بعد ذلك رشوة أو اغتيال مسؤولين حكوميين، قرر توكوغاوا إياسو أن الأوروبيين والنصرانية يشكلان تهديداً لاستقرار زعامته واليابان. (عندما يفكر المرء كيف أن التدخل العسكري الأوروبي تبع وصول تجار ومبشّرين أبرياء في الظاهر إلى الصين، والهند، وبلاد أخرى، يبدو الخطر الذي استشعره إياسو حقيقياً). حظر إياسو سنة 1614 النصرانية وبدأ تعذيب وقتل المبشرين وأولئك الذين رفضوا الارتداد عن معتقدهم. وصل شوغن لاحق إلى أبعد من ذلك سنة 1635 عندما حظر على اليابانيين السفر إلى ما وراء البحار وعلى السفن اليابانية أن تغادر المياه الإقليمية للبلاد. بعد أربع سنوات، قام بإبعاد كل البرتغاليين الباقين في اليابان.

دخلت اليابان بعد ذلك مدة نحو القرنين عزلت فيها نفسها عن باقي العالم، لأسباب تعكس برنامجها المتعلق بالصين وكوريا وليس أوروبة. كان الغرباء القلائل المسموح لهم بدخول البلاد تجاراً هولنديين (تم عدّهم أقل خطراً من البرتغاليين لأنهم كانوا مناهضين للكاثوليكية)، وكان يتم إبقائهم منعزلين مثل جراثيم خطيرة على جزيرة في ميناء

ناغازاكي، وجيب صيني مشابه. وكان مسموحاً إقامة علاقات تجارية أجنبية أخرى مع الكوريين على جزيرة تسوشيما التي تقع بين كورية واليابان، ومع جزر ريوكيو (التي تضم أوكيناوا) إلى الجنوب، وسكان آينو البدائيين على جزيرة هوكايدو إلى الشمال (لم تكن جزءاً من اليابان وقتها، كما هي الحال اليوم). بخلاف تلك الاتصالات، لم تكن اليابان تقيم علاقات دبلوماسية مع ما وراء البحار حتى مع الصين. ولم تكن هناك محاولات للقيام بحروب خارجية بعد محاولتي الغزو غير الناجحتين اللتين قام بهما هايدوشي لكورية في تسعينيات القرن الرابع عشر.

على مدى تلك القرون من العزلة النسبية، استطاعت اليابان إنتاج معظم احتياجاتها محلياً، وكانت مكتفية ذاتياً على وجه الخصوص من الطعام، وأخشاب البناء، ومعظم المعادن. وكانت المستوردات محصورة بالسكر والتوابل، ونبات روح الأرض والأدوية والزئبق، و160 طناً كل سنة من الأخشاب الفاخرة، والحرير الصيني، وجلود الغزال وحيوانات أخرى لصنع الملابس الجلدية (لأنه لا يوجد في اليابان الكثير من الماشية)، والرصاص، والملح الصخري لصنع البارود. تناقصت كميات بعض تلك المستوردات بمرور الوقت عندما ارتفع إنتاج الحرير والسكر محلياً، وعندما تم تقييد حمل السلاح ثم حظره أخيراً. دام ذلك الاكتفاء الذاتي والعزلة الذاتية القسرية حتى وصل أسطول أمريكي بقيادة العميد بيري سنة 1853 لمطالبة اليابان بفتح موانئها لتقديم الوقود والتموين للسفن التجارية وقوارب صيد الحيتان الأمريكية. عندما أصبح واضحاً أن زعامة توكوغاوا لم تعد تستطيع حماية اليابان من الهمجيين المزودين بالأسلحة، انهار ذلك النظام سنة 1868 وبدأت اليابان تحولها السريع المذهل من مجتمع شبه إقطاعي معزول إلى دولة حديثة.

كان التصحر عاملاً رئيساً في الأزمة البيئية والسكانية التي نجمت عن السلام والرخاء في القرن الخامس عشر، لأن استهلاك اليابان لأخشاب البناء (التي تأتي من أخشاب محلية بالكامل تقريباً) ارتفع كثيراً. لغاية أواخر القرن التاسع عشر، كان يتم تشييد معظم الأبنية اليابانية من الخشب، بدلاً من الحجارة، أو الآجر، أو الإسمنت، أو الطين أو القرميد كما هي الحال في الكثير من البلاد الأخرى. جاء ذلك التقليد في

استعمال الأخشاب للبناء جزئياً من تفضيل اليابانيين لتلك المادة لجماليتها، وجزئياً من توافر الأشجار في تاريخ اليابان المبكر. مع بداية السلام، والرخاء، وازدياد عدد السكان؛ ارتفع استعمال ألواح الخشب لسد حاجات سكان الأرياف والمدن المتزايدة. منذ نحو سنة 1570، انغمس هايدوشي وخليفته شوغن إياسو، والعديد من الديميو آنذاك، في التنافس بين بعضهم وحاولوا التأثير في خصومهم ببناء قلاع ومعابد ضخمة. تطلبت أكبر ثلاث قلاع فقط بناها إياسو قطع نحو 10 أميال مربعة من الغابات. ظهرت نحو 200 بلدة ومدينة في ظل حكم هايدوشي، إياسو، وشوغن الآتي. بعد موت إياسو، تفوق البناء في المدن على صروح النخبة في طلب الأخشاب، خاصة أنه كان يتم تشييد المباني الخشبية المغطاة أسقفها بالقش بجانب بعضها ، وكانت التدفئة الناجمة عن المواقد في الشتاء تتسبب بنشوب حرائق مما يستلزم إعادة بناء تلك البلدات مراراً وتكراراً. كان أكبر حريق في مدينة ذاك المدعو «حريق ميريكي» ودمر نصف العاصمة إيدو وقتل 100.000 شخص سنة 1657. تم نقل معظم ألواح الخشب تلك إلى المدن بوساطة السفن، التي كانت بالمقابل مبنية من الخشب ومن ثم تستهلك المزيد منه. وكانت هناك حاجة للمزيد من السفن الخشبية لنقل جيوش هايدوشي عبر مضيق كورية في محاولتيه غير الناجحتين لغزو كورية.

لم يكن الخشب اللازم للبناء الأمر الوحيد الذي قاد إلى التصحر. كان الخشب أيضاً الوقود المستعمل لتدفئة المنازل، والطهو، والاستخدامات الصناعية مثل صنع الملح، والآجر والفخار. وكان يتم حرق الخشب لتحويله إلى فحم والمحافظة على الحرارة العالية المطلوبة لصهر الحديد. كان تزايد عدد سكان اليابان يعني الحاجة إلى المزيد من الطعام، ولهذا تم قطع المزيد من الغابات لجعل الأرض صالحة للزراعة. وكان الفلاحون يعملون على تخصيب حقولهم باستعمال «سماد أخضر» (أي: أوراق، ولحاء الأشجار، والأغصان الصغيرة)، ويطعمون ثيرانهم وخيولهم العلف (الأعشاب والحشائش)، الذي يحصلون عليه من الغابات. يتطلب كل فدّان من الأرض المخصصة لزراعة المحاصيل من 5 إلى 10 فدانات من الغابة لتزويده بالسماد الأخضر الضروري. كانت الجيوش المتنازعة بقيادة الديميو وشوغن تحصل على العلف لخيولها، والخيزران لصنع أسلحتها وتحصيناتها

الدفاعية من الغابات إلى أن انتهت الحروب الأهلية سنة 1615. كان الديميو في مناطق توجد فيها غابات يدفعون ضرائبهم السنوية لشوغن على شكل ألواح خشب.

شهدت السنوات من 1570 إلى 1650 ذروة التشييد والتصحر، التي تباطأت عندما أصبح الخشب نادراً. أولاً، كان يتم قطع الأخشاب إما بناءً على أمر مباشر من شوغن أو ديميو، أو من قبل الفلاحين أنفسهم لسد احتياجاتهم المحلية؛ لكن بحلول سنة 1660 كان رجال الأعمال قد انضموا إلى الحكومة في قطع الأشجار. على سبيل المثال، عندما اندلع حريق آخر في إيدو، أدرك أحد أشهر التجار ويدعى كينوكونيا بونزامون أن النتيجة ستكون الحاجة للمزيد من الأخشاب. ولما تهدأ النيران، أبحر على متن سفينة لشراء كميات كبيرة من ألواح الخشب من مقاطعة كيسو، ليبيعها من جديد بربح كبير في إيدو.

كانت أول منطقة في اليابان تتعرض للتصحر، وحدث ذلك بحلول سنة 800 ميلادية، حوض كيني في هونشو أكبر جزيرة يابانية، وموقع مدن اليابان الرئيسة الأولى مثل أوساكا وكيوتو. بحلول سنة 1000، وكان التصحر قد وصل إلى جزيرة شيكوكو الأصغر القريبة. بحلول سنة 1550، كان قد تم إزالة الغابات من نحو ربع مساحة اليابان (تشكلت أساساً من وسط هونشو وشرق شيكوكو)، لكن أجزاء أخرى من البلاد كانت لا تزال مغطاة بغابات السهول والأشجار القديمة.

أصبح هايدوشي سنة 1582 أول حاكم يطلب ألواح الخشب من كل أنحاء اليابان، لأن حاجته للأخشاب لبناء صروحه الفخمة كانت أكبر من الكميات المتوافرة في المناطق الخاضعة لسيطرته. سيطر على بعض أهم غابات اليابان وطلب كميات معينة من ألواح الخشب من كل ديميو سنوياً. إضافة إلى الغابات، التي ادّعى شوغن والديميو امتلاكها، ادّعوا ملكيتهم أيضاً لكل الأنواع القيمة من الأشجار التي تقدم ألواح الخشب في القرى أو الأراضي الخاصة. لنقل كل تلك الأخشاب من مناطق قطعها التي أخذت تزداد بعداً إلى المدن أو القلاع التي تحتاجها، أزالت الحكومة العقبات من الأنهار لتطفو جذوع الأشجار عليها وصولاً إلى الساحل، على أن يتم نقلها بعد ذلك على متن سفن إلى مدن الموانئ. انتشر قطع الأشجار في جزر اليابان الرئيسة الثلاث، من الطرف الجنوبي

لجزيرة كيوشو في أقصى الجنوب عبر شيكوكو إلى الطرف الشمالي لهونشو. كان على عمال قطع الأشجار التحول سنة 1678 إلى الطرف الجنوبي لهوكايدو، الجزيرة الواقعة شمال هونشو التي لم تكن في ذلك الوقت جزءاً من الدولة اليابانية. بحلول سنة 1710، تم قطع معظم الغابات التي يمكن الوصول إليها على الجزر الرئيسة الثلاث (كيوشو، شيكوكو، وهونشو)، وعلى جنوب هوكايدو، ولم يعد هناك سوى غابات قديمة على سفوح المنحدرات في مناطق لا يمكن الوصول إليها، وفي مواقع من الصعب قطع أشجارها أو كانت كلفة ذلك كبيرة جداً بالاعتماد على تقانة حقبة توكوغاوا.

أضرّ التصحر بيابان توكوغاوا بطرق أخرى إلى جانب النقص الواضح في الأخشاب، والوقود، والعلف والإنهاء القسري لبناء الصروح. أصبحت النزاعات للحصول على خشب البناء والوقود تتكرر باستمرار بين وضمن القرى، وبين القرى والديميو أو شوغن، الذين تنافسوا جميعاً على غابات اليابان. كانت هناك نزاعات أيضاً بين أولئك الذين يريدون استعمال الأنهار لنقل جذوع الأشجار بجعلها تطفو فيها، وأولئك الذين يريدون الاستفادة منها لصيد الأسماك أو ري حقول المحاصيل. كما رأينا في مونتانا في الفصل 1، ازدادت حرائق الغابات لأن الأشجار التي نمت مجدداً على أرض تم اقتطاع غاباتها من قبل كانت أكثر هشاشة للنيران من الأشجار القديمة. حالما تم إزالة غطاء الغابات الذي يحمي سفوح المنحدرات، ازداد معدل تعرية التربة نتيجة لهطل الأمطار الغزيرة، وذوبان الثلوج، والزلازل المتكررة في اليابان. ازدادت الفيضانات في الأراضي المنخفضة نتيجة لازدياد جريان الماء من المنحدرات المكشوفة، وارتفع مستوى الماء في أنظمة ري السهول نتيجة تعرية التربة وطمي الأنهار، وازداد الضرر الناجم عن العواصف، وانخفضت كميات السماد والعلف الآتية من الغابات مما نجم عنه انخفاض غلة المحاصيل في وقت ازداد فيه عدد السكان، وأسهم كل ذلك في حدوث مجاعات كبيرة أصابت يابان توكوغاوا بدءاً من أواخر القرن الخامس عشر.

كان حريق ميركي سنة 1657، والطلب الذي نجم عن ذلك على الخشب لإعادة بناء عاصمة اليابان، بمثابة صرخة استغاثة كشفت الندرة المتزايدة في البلاد للأخشاب

والموارد الأخرى في وقت كان فيه عدد سكانها، خاصة في المدن، يزداد بسرعة. ربما كان ذلك قاد إلى كارثة شبيهة بما حدث على الفصح. بدلاً من ذلك، استقرت زيادة السكان في اليابان تدريجياً أثناء القرنين اللاحقين، وخفضت البلاد معدلات استهلاك الموارد. قاد شوغن متعاقبون هذا التحول من الأعلى، واستفادوا من مبادئ الكونفوشية لشرعنة عقيدة رسمية تشجع على تخفيف الاستهلاك وتخزين موارد احتياطية من أجل حماية البلد من الكارثة.

تضمن جزء من التحول زيادة الاعتماد على الطعام البحري وعلى التجارة مع آينو للحصول على الطعام، من أجل تخفيف الضغط على الزراعة. تضمنت جهود صيد الأسماك الواسعة اعتماد تقنيات جديدة، مثل الشبكات الكبيرة جداً والصيد في أعالي البحار. وكانت المناطق الخاضعة لسيطرة الديميو والقرى تهيمن آنذاك على البحر المجاور لأراضيها، وكان هناك إدراك بأن كميات الأسماك والمحار محدودة ويمكن استنفادها إذا استطاع الجميع الصيد بحرية في أراضي الآخرين. تم تخفيف الضغط على الغابات بوصفها مصدراً للسماد الأخضر اللازم للحقول الزراعية بالاستفادة أكثر من بقايا الأسماك في عملية التسميد. وازداد صيد ثدييات البحر (حيتان، وفقمة، وثعالب الماء)، وتم تشكيل نقابات لتمويل شراء القوارب، والأدوات، وتوفير القوى العاملة. جلبت التجارة الواسعة مع آينو على جزيرة هوكايدو السلمون المدخن، وخيار البحر المجفف، والحلزون البحري، وأعشاب البحر (الغنية باليود)، وجلود الأيائل وثعالب البحر إلى اليابان؛ مقابل إرسال الأرز، سيك (نبيذ الأرز)، والتبغ، والقطن إلى آينو. وكانت من بين النتائج استنفاد السلمون والأيائل على هوكايدو، وأدّى ذلك إلى ابتعاد آينو عن الاكتفاء الذاتي بوصفهم صيادين والاعتماد على المستوردات من اليابان، مما أسفر أخيراً عن تدمير آينو نتيجة التمزق الاقتصادي، وانتشار الأوبئة، والغزو العسكري. لهذا كان جزء من حل توكوغاوا لمشكلة استنفاد الموارد في اليابان نفسها الحفاظ على الموارد اليابانية واستنفاد الموارد في مكان آخر، تماماً كما هو حل اليابان ودول العالم الأول الأخرى لمشكلات استنفاد مواردها المحلية اليوم باللجوء إلى موارد أماكن أخرى. (تذكر أن هوكايدو لم تندمج سياسياً مع اليابان حتى القرن التاسع عشر).

يتمثل جزء آخر من هذا التحول في الوصول إلى نسبة نمو سكاني تبلغ الصفر تقريباً. ازداد عدد سكان اليابان بين سنتي 1721 و1828 بنسبة ضئيلة للغاية وارتفع من 26.100.000 إلى 27.200.000 نسمة. مقارنة بقرون سابقة، أضحى اليابانيون في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر يتزوجون بعمر أكبر، ويعتنون بأطفالهم مدة أطول، وأصبح الوقت الفاصل بين كل ولادة وأخرى أطول نتيجة الإرضاع ومنع الحمل، والإجهاض، وقتل الأطفال. مثّلت معدلات الولادة المنخفضة تلك استجابة من الزوجين للنقص الملحوظ في الطعام والموارد الأخرى، كما يدل على ذلك صعود وهبوط معدلات ولادة اليابانيين في حقبة توكوغاوا مع صعود وهبوط أسعار الأرز.

كانت هناك وجوه أخرى لهذا التحول أسهمت في خفض استهلاك الخشب. بدأت اليابان منذ أواخر القرن السابع عشر باستعمال الفحم وقوداً بدلاً من الخشب. وحلت أبنية خفيفة مكان منازل الأخشاب الثقيلة، ومواقد الطهو التي لا تستهلك الكثير من الوقود مكان المواقد المكشوفة، وأجهزة التسخين المحمولة التي تعمل على الفحم بدلاً من تدفئة المنزل كله، وازداد الاعتماد على الشمس لتدفئة المنازل أثناء الشتاء.

كانت العديد من الإجراءات التي تم اعتمادها من الأعلى إلى الأسفل تهدف إلى معالجة عدم التوازن بين قطع الأشجار وزراعتها، وكانت تلك في البداية إجراءات سلبية (الامتناع عن القطع)، ثم اكتملت تلك بإجراءات إيجابية أيضاً (زراعة المزيد من الأشجار). كانت إحدى أولى إشارات القلق في الأعلى تصريحاً من قبل شوغن سنة 1666، بعد تسع سنوات فقط من حريق ميركي، يحذّر فيه من مخاطر التعرية، وطمي الجداول، والفيضانات التي تنتج عن التصحر، ويحث الناس على زراعة الشجيرات. ابتداءً من ذلك العقد نفسه، بذلت اليابان جهداً كبيراً على نطاق كل مستويات المجتمع لتنظيم الاستفادة من غاباتها، وأصبح يوجد نظام لإدارة الغابات بحلول سنة 1700. بكلمات المؤرخ كونارد توتمان، ركّز النظام على «تحديد من يمكنه القيام بماذا، متى، أين، كيف، كم مرة وبأي ثمن». هذا يعني أن المرحلة الأولى من استجابة حقبة توكوغاوا لمشكلة غابات اليابان شدّدت على الإجراءات السلبية التي لم تُعد إنتاج الخشب إلى مستوياته السابقة، لكن ذلك أثمر على الأقل وقتاً، ومنع تحول الموقف نحو الأسوأ حتى يتم اتخاذ

إجراءات إيجابية، وجهّز الأرضية للمنافسة ضمن المجتمع الياباني على منتجات الغابة المتناقصة باستمرار.

استهدفت الإجراءات السلبية ثلاث حلقات في سلسلة إمداد الخشب: إدارة الغابات، ونقل الخشب، واستهلاك الخشب في المدن. في المرحلة الأولى، عيّن شوغن الذي يسيطر مباشرة على ربع غابات اليابان موظفاً بارزاً في وزارة المالية ليكون مسؤولاً عن غاباته، وتبع كل الـ250 ديميو تقريباً خطواته وقام كل منهم بتعيين موظف غاباته الخاصة لإدارة أراضيه. أغلق هؤلاء الموظفون الأماكن التي كان قطع الأشجار مسموحاً فيها للسماح للغابات بالنمو من جديد، وأصدروا تراخيص تحدد حقوق الفلاحين في قطع الأشجار أو رعي الحيوانات على أرض الغابات الحكومية، وحظروا حرق الغابات لتجهيز الأرض للزراعة. في الغابات التي كانت تسيطر عليها القرى وليس شوغن أو ديميو، أدار زعيم القرية الغابة بوصفها ملكية عامة يستعملها كل القرويين، وضع قوانين بشأن حصاد منتجات الغابات، وحظر على الفلاحين «الأجانب» من قرى أخرى الاستفادة من غابة قريته، ووظف حراساً مسلحين لتطبيق كل تلك القوانين.

دفع كل من شوغن والديميو كلفة وضع بيانات تفصيلية لغاباتهم. مثال واحد على هوس المديرين يتمثل في وضع قائمة تفصيلية بغابة قرب كاريزاوا على بعد 80 ميلاً شمال غرب إيدو سنة 1773 التي تقول إن مساحة الغابة 2986 ميلاً مربعاً وتضم 4114 شجرة، منها 573 ملتوية أو مليئة بالعقد و3541 بحالة جيدة. بين الأشجار الـ4114 تلك، يوجد 78 شجرة سرو (66 منها جيدة) مع جذوع يتراوح طولها بين 24 و36 قدماً وقطرها 6 - 7 أقدام، و293 شجرة سرو متوسطة الحجم (253 منها جيدة) قطرها 4 - 5 أقدام، و255 شجرة سرو جيدة يتراوح طولها بين 6 و18 قدماً وقطرها 1 - 3 أقدام يمكن قطعها سنة 1778؛ و1474 شجرة سرو صغيرة (1344 منها جيدة) يمكن قطعها في سنوات لاحقة. كانت هناك أيضاً 120 شجرة صنوبر متوسطة الحجم (104 منها جيدة) ويتراوح طولها بين 15 و18 قدماً وقطرها 3 - 4 أقدام، و15 شجرة صنوبر صغيرة يتراوح طولها بين 12 و24 قدماً وقطرها بين 8 بوصات وقدم التي يمكن قطعها سنة 1778؛ و320 شجرة صنوبر صغيرة (241 منها جيدة) يمكن قطعها في سنوات لاحقة، هذا عدا 448 شجرة

سنديان (412 منها جيدة) يتراوح طولها بين 12 و24 قدماً وقطرها 3 - 5.5 أقدام، و1126 شجرة أخرى تم تعدادها بشكل مماثل. يمثّل مثل ذلك التعداد شكلاً متطرفاً من الإدارة من الأعلى إلى الأسفل لا يترك شيئاً لقرار يتخذه الفلاحون.

تضمنت المرحلة الثانية من التدخل السلبي قيام شوغن والديميو بإنشاء نقاط حراسة على الطرق العامة والأنهار للتدقيق في شحنات الخشب والتأكد فعلاً من الالتزام بكل تلك القوانين الخاصة بإدارة الغابات. تضمنت المرحلة الأخيرة جملة من القوانين الحكومية التي تحدد، بعد قطع شجرة ومرورها من التفتيش في نقاط الحراسة، من يستطيع استعمالها ولأي غرض؟. تم تخصيص أشجار الأرز والسنديان القيمة للاستعمالات الحكومية وكانت خارج متناول الفلاحين. وكانت كمية ألواح الخشب التي يمكن استعمالها لبناء منزل تختلف باختلاف المكانة الاجتماعية. 30 كين (الكين لوح يبلغ طوله 6 أقدام) لزعيم يشرف على عدّة قرى، 18 كين لوريث ذلك الزعيم، 12 كين لزعيم قرية واحدة، 8 كين لوجيه محلي، 6 كين لفلاح يخضع للضرائب، و4 كين فقط لفلاح أو صياد عادي. أصدر شوغن أيضاً قوانين بشأن السماح باستعمال الخشب لبناء أشياء أصغر من المنازل. على سبيل المثال، أصدر سنة 1663 أمراً يمنع أي نجّار في إيدو من صنع صندوق صغير من خشب السرو أو السوجي، أو أوانٍ منزلية من خشب السوجي، لكنه سمح بصنع صناديق كبيرة سواء من السرو أو السوجي. وسع شوغن سنة 1668 الحظر على استعمال السرو، والسوجي، أو أي نوع آخر من الخشب الجيد ليشمل صنع اللافتات الإعلانية؛ وتم بعد 38 سنة رفع الصنوبر الكبير من قائمة الأشجار المعتمدة لصناعة زينة رأس السنة الجديدة.

كانت كل تلك الإجراءات السلبية تهدف إلى حل أزمة غابات اليابان بضمان أن يتم استعمال ذلك الخشب لأغراض يجيزها الشوغن أو الديميو فقط. على أي حال، كان جزء كبير من أزمة اليابان مرتبطاً باستعمال الخشب من قبل الشوغن والديميو أنفسهم. لهذا كان الحل الشامل للأزمة يتطلب القيام بإجراءات إيجابية لزراعة المزيد من الأشجار، إضافة إلى حماية الأرض من التعرية. بدأت تلك الإجراءات في القرن الخامس عشر مع تطوير اليابان للمعرفة العلمية المتعلقة بزراعة الأشجار الحراجية. قام

مراقبو الأحراج الذين عينتهم الحكومة والتجار بمراقبة، اختبار ونشر مكتشفاتهم بشأن زراعة الأشجار الحراجية في مجلات وكتيبات، وقام ميازاكي أنتي بتقديم أول بحث حول الزراعة الحراجية في اليابان باسم نوغيو زنشو سنة 1697. يجد المرء في البحث تعليمات بشأن أفضل الطرق لجمع، واستخراج،و تجفيف، وتخزين وتحضير البذور، وكيفية تجهيز الأرض الزراعية بتنظيفها، وتسميدها، وحراثتها، ونقع البذور قبل زراعتها، وحماية البذور المزروعة بنشر القش فوقها، والتخلص من الأعشاب الضارة، والتعامل مع الغراس والنباتات الصغيرة، واستبدال الغراس التي لا تنمو بعد مدة أربع سنوات، وتقليم الشجيرات، وقص الأغصان من الجذوع من أجل الحصول على الشكل المطلوب. وبوصفها بديلاً لزراعة الأشجار من البذور، كان يتم زرع بعض أنواع الأشجار بالاستفادة من الشتلات أو البراعم، وأخرى باستعمال طريقة تدعى «الأيكة» (ترك الجذوع أو الجذور الحية في الأرض لتنبت من جديد).

تدريجياً، طوّرت اليابان بشكل مستقل عن ألمانية علم الأحراج: الأشجار محصول بطيء النمو. بدأت كل من الحكومة ورجال الأعمال من القطاع الخاص تخطيط الغابات على أراضٍ تم إما شراؤها أو استئجارها، خاصة في مناطق يمكن أن تكون مجزية اقتصادياً، مثل تلك القريبة من المدن حيث الطلب على الخشب كبير. من ناحية، زراعة الغابات عملية مكلفة، وتنطوي على مخاطرة وتتطلب رأسمال كبير. وينبغي دفع تكاليف كبيرة لتغطية أجور العمال الذين يزرعون الأشجار، ثم المزيد من كلفة العمال عدة عقود للعناية بالمزارع، ولا يمكن استعادة كل ذلك الاستثمار حتى تصبح الأشجار كبيرة بما يكفي لقطعها. في أي وقت أثناء تلك العقود، ربما يخسر المرء الأشجار نتيجة الأمراض أو الحريق، والسعر الذي ستحصل عليه ألواح الخشب أخيراً مرتبط بتذبذبات السوق ولا يمكن توقعه قبل عقود عندما تتم زراعة البذور. من ناحية أخرى، تقدم مزارع الغابات عدّة ميزات مجزية مقارنة بقطع الأشجار التي تنمو دون زراعة. ويمكن زرع أنواع ذات قيمة عالية من الأشجار، بدلاً من قطع ما يتم العثور عليه فقط في الغابة. كما يمكن تحسين نوعية الأشجار ومن ثم السعر الذي يحصل المرء عليه مقابلها، وذلك بقص الأغصان غير المرغوبة على سبيل المثال للحصول أخيراً على جذوع مستقيمة ذات شكل جميل. ويمكن اختيار موقع مناسب مع كلفة نقل منخفضة قرب إحدى المدن وبجانب نهر مناسب لنقل جذوع الأشجار عليه، بدلاً

من الاضطرار لسحب الجذوع إلى سفوح جبال بعيدة. يمكن زرع الأشجار على مسافات مناسبة، ومن ثم التقليل من كلفة القطع النهائي. تخصّص بعض مالكي مزارع الغابات اليابانيون بالخشب المعد لاستعمالات خاصة واستطاعوا الحصول على أسعار عالية مقابل «العلامات التجارية» التي قاموا بإنشائها. على سبيل المثال، أصبحت مزارع يوشي معروفة بإنتاج أفضل أنواع الخشب لصنع براميل تخزين السيك (نبيذ الأرز).

سهّل من انتشار زراعة الغابات في اليابان ظهور مؤسسات وأساليب موحدة نسبياً في كل أرجاء البلاد. بخلاف الوضع في أوروبة، المقسّمة في ذلك الوقت بين مئات الإمارات والولايات، كانت يابان توكوغاوا بلداً موحداً يوجد فيه حكومة قوية. على الرغم من أن المناخ في جنوب غرب اليابان شبه استوائي وفي شمالها معتدل، إلا أن البلد كله يتمتع بطقس رطب، تنتشر فيه المنحدرات، وتربته ذات المنشأ البركاني هشّة للتعرية، وتتراوح تضاريسه بين الجبال الشاهقة التي تغطيها الغابات والسهول الزراعية المنبسطة، ومن ثم تقدم تنوعاً بيئياً مناسباً لزراعة الأشجار. بدلاً من التقليد الياباني في الاستفادة من الغابات لأغراض متعددة، الذي ادّعت من عبره النخبة بامتلاكها للأخشاب فيما عمل الفلاحون على جمع الأسمدة، والعلف، والوقود؛ أصبحت زراعة الغابات مخصصة لإنتاج ألواح الخشب، وكانت هناك أوجه أخرى للاستفادة منها بما لا يضر بتلك المهمة الأساس. قامت دوريات الأحراج بحراستها من نشاط قطع الأشجار غير القانوني. وانتشرت زراعة الغابات لهذا السبب في اليابان بين سنتي 1750 و1800، ووصلت اليابان سنة 1800 إلى مرحلة عكست فيها التراجع في إنتاج الأخشاب.

ربما يكون مراقب خارجي زار اليابان سنة 1650 قد توقع أن يكون المجتمع الياباني على حافة الانهيار نتيجة التصحر الكارثي، ولأن الكثير من الناس كانوا يتنافسون على موارد شحيحة. لماذا نجحت يابان توكوغاوا في تطوير حلول من الأعلى إلى الأسفل وحل مشكلة التصحر، فيما أخفق أهل جزيرة الفصح، والمايا، والأناسازي، ورواندة المعاصرة (فصل 10) وهاييتي (فصل 11) في ذلك؟ يقدّم هذا السؤال لمشكلة أوسع، سوف نستعرضها في الفصل 14، وتتناول السبب والمراحل التي يخفق فيها شعب في اتخاذ قرار بشكل جماعي.

يمكن تنحية الإجابات المعتادة لنجاح اليابان في منتصف وأواخر حقبة توكوغاوا - الحب المفترض للطبيعة، واحترام البوذيين للحياة، أو وجهة النظر الكونفوشية - جانباً بسرعة. إضافة إلى أن تلك العبارات البسيطة ليست أوصافاً دقيقة لحقيقة المواقف اليابانية المعقدة، إلا أنها لم تمنع اليابانيين في حقبة توكوغاوا من استنفاد موارد البلاد، ولم تمنع كذلك اليابان المعاصرة من استنفاد موارد المحيط ودول أخرى اليوم. بدلاً من ذلك، يتعلق جزء من الإجابة بميزات اليابان البيئية: بعض العوامل البيئية التي ناقشتها سابقاً في الفصل 2 لشرح السبب الذي دفع بجزيرة الفصح وبعض جزر بولينسية الأخرى إلى التصحر، فيما لم تلق تيكوبيا، تونغا ومناطق أخرى المصير نفسه. كانت شعوب الجزر الأخيرة محظوظة لأنها تعيش في طبيعة مزدهرة بيئياً حيث تنمو الأشجار مجدداً بسرعة في التربة. مثل جزر بولينسية المزدهرة، تنمو الأشجار مجدداً في اليابان بسرعة بسبب نسبة هطل الأمطار العالية، والرماد البركاني الكثيف والغبار الآسيوي التي تعيد للتربة خصوبتها. يتعلق جزء آخر من الإجابة بميزات اليابان الاجتماعية: بعض ميزات المجتمع الياباني التي كانت موجودة أصلاً قبل أزمة التصحر ولم تظهر على أنها رد فعل عليها. تتضمن تلك الميزات افتقار اليابان للأغنام والماعز، التي كانت نشاطات رعيها قد دمّرت الغابات في مناطق عديدة؛ وتراجع عدد الخيول في بداية حقبة توكوغاوا، وانتفاء الحاجة لسلاح الفرسان بانتهاء الحروب؛ ووفرة الطعام البحري، مما خفف الضغط على الغابات بوصفها مصدراً للبروتين والسماد. لم يستفد المجتمع الياباني من الثيران والخيول بوصفها حيوانات جر، لكن أعدادها انخفضت نتيجة التصحر وخسارة علف الغابة، وأخذ الناس يستعملون المعول، والمجرفة وأدوات أخرى.

تتضمن التفسيرات الباقية رزمة من العوامل التي دفعت بكل من النخبة والعامة في اليابان إلى إدراك دورهم بعيد المدى في الحفاظ على غاباتهم، إلى درجة أكبر مما شعرت به معظم الشعوب الأخرى. فيما يخص النخبة، كان شوغن توكوغاوا قد فرضوا السلام وقضوا على جيوش منافسيهم في الداخل، وتوقعوا بشكل صحيح أنهم ليسوا معرضين لخطر قيام ثورة أو غزو من وراء البحار. وتوقعوا أن تحافظ عائلة توكوغاوا على السلطة في اليابان، وهو ما فعلته في الواقع طوال 250 سنة. لهذا شجّع السلام، والاستقرار السياسي، والثقة بمستقبلهم التي لها ما يسوغها شوغن توكوغاوا على

الاستثمار في البلاد والتخطيط لمستقبل حكمهم البعيد المدى: بعكس ملوك المايا ورؤساء هاييتي ورواندة، الذين لم يستطيعوا أو يتوقعوا أن يخلفهم أبناؤهم في مناصبهم أو يُنهوا مدة حكمهم. كان المجتمع الياباني مجتمعاً (وما يزال) متجانساً نسبياً عرقياً ودينياً، دون تلك الفوارق التي قوضت المجتمع الرواندي وكذلك مجتمعي المايا والأناسازي أيضاً. أدّت عزلة اليابان في حقبة توكوغاوا، وإهمال التجارة الخارجية، والتخلي عن التوسع الخارجي إلى اعتمادها على مواردها الخاصة في سد احتياجاتها دون اللجوء إلى سلب موارد بلد آخر. في السياق نفسه، كان فرض شوغن للسلام ضمن اليابان يعني أن الناس يعرفون أنهم لا يستطيعون سد احتياجاتهم من الخشب بالاستيلاء على خشب جيرانهم اليابانيين. توقعت نخبة وفلاحي اليابان على حدٍ سواء، التي عاشت في مجتمع مستقر دون التأثر بأفكار خارجية، أن يكون المستقبل مثل الحاضر، وأن يتم حل مشكلات المستقبل بالاستفادة من موارد الحاضر.

كان الافتراض المعتاد للفلاحين الميسورين في حقب توكوغاوا، وأمل القرويين الفقراء، بأن أراضيهم ستنتقل أخيراً إلى ورثتهم. لهذه الأسباب وغيرها، كانت السيطرة الحقيقة على غابات اليابان في أيدي أولئك الذين لهم مصلحة خاصة بعيدة الأمد بها: إما لأنهم يتوقعون أو يأملون بأن يرث أبناؤهم حقوق الاستفادة منها، أو بسبب وجود عقود مختلفة طويلة الأمد لاستغلالها. على سبيل المثال، تم تقسيم معظم أرض القرية المشاع إلى قطع منفصلة لأسر بعينها، مما خفف من مآسي الملكية المشتركة التي أناقشها في الفصل 14. كان يتم إدارة غابات قرى أخرى بموجب عقود بيع خشب يتم إبرامها قبل وقت طويل من قطع الأشجار. وكانت الحكومة تفاوض لإبرام عقود طويلة الأمد بشأن غاباتها، وتقسم عائدات الأخشاب فيما بعد مع قرية أو تاجر مقابل العناية بالغابة. كل تلك العوامل السياسية والاجتماعية جعلت الشوغن، والديميو، والفلاحين يعملون على جعل موارد غاباتهم مستدامة. الواضح تماماً بعد حريق ميركي أن تلك العوامل جعلت الاستغلال الجائر قصير الأمد للغابات عملاً متهوراً.

لا يتصرف الناس بالطبع بحكمة دائماً. يفضلون غالباً تحقيق أهداف قصيرة الأمد، ويتصرفون بتهور على المدى القريب والبعيد. هذا ما يجعل السيرة الذاتية والتاريخ أكثر تعقيداً وأقل ثباتاً من التفاعلات الكيميائية، ولهذا السبب لا يعظ هذا الكتاب بالحتمية

البيئية. القادة الذين لا يتصرفون بشكل سلبي، ويمتلكون الشجاعة لتوقع الأزمات أو التفاعل معها في وقت مبكر، ويتخذون قرارات قوية في إدارتهم من الأعلى إلى الأسفل يمكنهم حقاً إحداث فرق كبير لمجتمعاتهم. وكذلك يستطيع مواطنون شجعان نشطاء يمارسون دورهم في الإدارة من الأسفل إلى الأعلى. يمثّل شوغن توكوغاوا، وأصدقائي مالكو الأرض في مونتانا الملتزمون بملاذ تيلر للحياة البرية، أفضل أنواع الإدارة في سعيهم لتحقيق أهدافهم ومصالح الكثيرين بعيدة المدى.

إن تخصيص فصل واحد لقصص تلك المجتمعات الثلاثة في هضاب غينية الجديدة، وتيكوبيا، ويابان توكوغاوا، بعد سبع فصول عن مجتمعات اندثرت نتيجة التصحر والمشكلات البيئية إضافة إلى بعض قصص النجاح الأخرى (أوركني، وشتلاند، وفيرو، وآيسلندة)، لا يعني أن قصص النجاح حالات نادرة. خلال العقود القليلة الأخيرة، عملت ألمانية، والدانمرك، وسويسرة، وفرنسة، ودول أوروبية غربية أخرى للمحافظة على غاباتها وتوسيعها باتخاذ إجراءات من الأعلى إلى الأسفل، كما فعلت اليابان. بشكل مشابه وقبل نحو 600 سنة، قام أكبر مجتمع من الأمريكيين الأصليين وأكثرها تنظيماً في إمبراطورية الإنكا وسط الإنديز، الذي كان فيه عشرات ملايين الأشخاص خاضعين لحاكم مطلق، بحملة تشجير وبناء مصاطب ضخمة لوقف تعرية التربة، وزيادة غلة المحاصيل، وتأمين احتياجاتهم من الخشب.

الأمثلة عن الإدارة الناجحة من الأسفل إلى الأعلى على اقتصاديات صغيرة النطاق في الزراعة، والرعي، وصيد الحيوانات والأسماك كثيرة أيضاً. جاءت إحدى الأمثلة التي ذكرتها بإيجاز في الفصل 4 من جنوب غرب الولايات المتحدة، حيث حاولت مجتمعات أمريكيين أصليين أصغر كثيراً من إمبراطورية الإنكا اعتماد حلول مختلفة لمشكلة تطوير اقتصاد مستدام في بيئة صعبة. وصلت حلول الأناسازي، وهوهوكام، وممبر إلى طريق مسدود في النهاية، لكن حل بوبلو (القرية الصغيرة) المختلف نوعاً ما ناجح في المنطقة نفسها منذ أكثر من ألف سنة. فيما اختفى اسكندنافيو غرينلاند، حافظ الأسكيمو هناك على اقتصاد فعّال يقوم على الصيد وجمع الثمار طوال 500 سنة على الأقل، منذ وصولهم نحو سنة 1200 ميلادية حتى إندثارهم نتيجة الاستعمار الدانمركي الذي بدأ

سنة 1721 ميلادية. بعد انقراض حيوانات العصر الجليدي في أستراليا قبل 46.000 سنة مضت، حافظ الأستراليون البدائيون على اقتصاديات الصيد وجمع الثمار حتى الاستيطان الأوروبي سنة 1788 ميلادية. ضمن المجتمعات الرعوية الصغيرة الكثيرة المكتفية ذاتياً في الوقت الراهن، تتضمن تلك التي نالت قسطاً وفيراً من الدراسة جماعات في إسبانية والفلبين كانت قد حافظت على أنظمة الري القديمة، وقرى الألب السويسرية التي جمعت بين اقتصادي الزراعة والرعي، التي استمرت في كلتا الحالتين قروناً عديدة وكان يسودها اتفاق محلي مفصل بشأن إدارة الموارد المشتركة.

تتضمن كل حالات الإدارة من الأسفل إلى الأعلى التي ذكرتها للتو مجتمعاً صغيراً يمتلك حقوقاً حصرية لكل النشاطات الاقتصادية على أرضه. توجد أمثلة مثيرة للاهتمام وأكثر تعقيداً (أو كانت موجودة تقليدياً) في شبه القارة الهندية، حيث يعمل النظام الطبقي على السماح لعشرات المجتمعات الفرعية المتخصصة اقتصادياً بالعيش في المنطقة الجغرافية نفسها والقيام بنشاطات اقتصادية مختلفة. تتبادل الطبقات السلع مع بعضها وتعيش غالباً في القرية نفسها لكن الزواج يكون من الطبقة نفسها – أي أن الناس لا يتزوجون سوى من طبقتهم الاجتماعية فقط. تتعايش الطبقات باستغلال موارد بيئية واعتماد أساليب عيش مختلفة، مثل صيد السمك، والزراعة، والرعي، وصيد الحيوانات/ جمع الثمار. هناك أيضاً تخصص أكبر مع وجود طبقات متعددة من صيادي الأسماك الذين يمارسون المهنة باعتماد أساليب مختلفة في أنواع مختلفة من المياه. كما كانت حال أهل تيكوبيا واليابانيين في حقبة توكوغاوا، يعرف أفراد الطبقات الهندية تلك أنهم يستطيعون الاعتماد على قاعدة موارد محدودة فقط لإعالة أنفسهم، لكنهم يتوقعون أن ينقلوا تلك الموارد إلى أبنائهم. كانت تلك الظروف قد ضمنت قبول معايير اجتماعية شديدة التفصيل يتأكد عبرها أفراد طبقة معينة بأنهم يستغلون مواردهم بشكل يضمن ديمومتها.

يبقى السؤال لماذا نجحت تلك المجتمعات في الفصل 9 فيما أخفقت معظم المجتمعات التي تم اختيارها للمناقشة في الفصول 2 - 8؟ يرتبط جزء من التفسير بالاختلافات البيئية: بعض البيئات أكثر هشاشة وتقدم مشكلات أكثر صعوبة مما تفعله أخرى. رأينا

سابقاً في الفصل 2 عدداً من الأسباب التي جعلت بيئات جزر المحيط الهادئ هشّة بشكل أو بآخر، وشرحنا أسباب انهيار مجتمعي الفصح ومنغريفا فيما حافظ مجتمع تيكوبيا على وجوده. بشكل مشابه، تتضمن قصتا نجاح هضاب غينية الجديدة ويابان توكوغاوا المذكورتان في هذا الفصل مجتمعين حالفهما الحظ بأن يعيشا في بيئتين مزدهرتين نسبياً. لكن الاختلافات البيئية لا تقدم تفسيراً كاملاً، وقد أثبتت ذلك غرينلاند وجنوب غرب الولايات المتحدة، التي نجح فيهما أحد المجتمعات فيما أخفق آخر كان قد بنى اقتصاداً مختلفاً في البيئة نفسها. هذا يعني أن البيئة وحدها لا تشكل عاملاً حاسماً، وأن اختيار اقتصاد يناسب تلك البيئة مهم أيضاً. يتضمن الجزء الآخر من الأحجية إن كان المجتمع يحافظ على أسباب ديمومة عيشه حتى فيما يخص نوعاً معيناً من الاقتصاد. بغض النظر عن الموارد التي يستند إليها الاقتصاد -تربة زراعية، أو طبقة نباتية للرعي، أو مسامك، أو أرض صيد، أو نباتات وحيوانات صغيرة- تطوّر بعض المجتمعات أساليب لتفادي الاستغلال الجائر لها، وتخفق مجتمعات أخرى في ذلك. سيعرض الفصل 14 لأنواع الأخطاء التي ينبغي تفاديها. أولاً، على أي حال، سوف نستعرض في الفصول الأربعة الآتية أربعة مجتمعات معاصرة، للمقارنة مع مجتمعات ماضية كنا قد ناقشناها منذ الفصل 2.

obeikandl.com