

مياه أحفورية «ورأسمالية مُتجددة»

الأرض والمياه الجوفية والطاقة الشمسية في واحة سيوة، مصر

يوسف رامز بقطر وعمرو خيرى



تأليف يوسف رامز بقطر وعمرو خيرى

مراجعة مادس باربسغارد وحمزة حموشان

شارك في التحرير ليو زيلينغ

التصميم الفني باس كوينغراشت

يعرب المؤلفان عن كل الامتنان لمنحة المعهد العابر للقوميات التي مكّنت من إجراء البحث الخاص بهذه الدراسة، وبالدعم الذي حصلنا عليه بموجب منحة الدكتوراه (ليوسف رامز بقطر) من قبل سيداج، ومنحة زمالة ما بعد الدكتوراه (لعمرو خيرى) من قبل سيداج والمعهد الفرنسي للآثار الشرقية.

ويشكر المؤلفان كل من بدر الرفاعي ورasmus لارسن وكريستيان سور على مشاركة ومنح الإذن باستخدام بعض الصور الفوتوغرافية في هذه الدراسة.

تنويه: يتحمل المؤلف وحده المسؤولية الكاملة عن محتوى هذا المنشور، ولا يعبر بالضرورة عن مواقف أو آراء المعهد العابر للقوميات (TNI).

يُسمح بالاقتباس من التقرير والنقل عنه لأغراض غير تجارية، شريطة أن يُذكر المصدر المنقول عنه. ويضمن المعهد العابر للقوميات إرسال نسخة إليه أو رابط بالمحتوى الذي استُخدم فيه هذا التقرير أو اقتبس منه. يُرجى ملاحظة أن حقوق الملكية الخاصة ببعض الصور قد تكون للغير، وشروط الملكية الفكرية لهذه الصور تستند إلى شروط الملكية للمصدر الأصلي، انظر: www.tni.org/copyright/

نشره المعهد العابر للقوميات في يونيو 2025.

الفهرس

4	1. المقدمة
7	1.1 التعاريف والمنهجية
11	2. الأرض وما تحتها: إحدائيات كارثة اجتماعية-بيئية وشبكة
18	3. الإزاحة في المكان
18	1.3 الموجة الأولى (السبعينيات - التسعينيات)
21	2.3 الموجة الثانية (2000 - 2020)
25	3.3 الموجة الثالثة (2020 - الحاضر)
28	4. طاقة متجددة ومياه أحفورية
33	الختام
35	المراجع

1. المقدمة

والزيتون، ويُزرع فيها البرسيم كعلف حيواني، ومياه الري تأتي من المياه الجوفية الوفيرة (من الخزان النوبي العظيم)، التي تُضخ في أرجاء المزرعة بواسطة طلمبات مياه تدور بمحركات تعتمد على الطاقة الشمسية، ترفعها من عمق يصل إلى أكثر من مائة متر. تمتد المزرعة على أرض غير منبسطة، ترتفع وتنخفض هنا وهناك، وفيها كثيب رملي ينهض عاليًا عند أحد أطرافها، يربو ارتفاعه على الثلاثين مترًا، في الطرف الأبعد عن الطريق الترابي الممتد جنوبًا حتى الأطراف الشمالية لبحر الرمال الأعظم. عند ذلك الطرف المرتفع، تحت الكثيب مباشرة، تقع بركة مياه رائعة هادئة. البركة جديدة، تشكلت على مدار السنوات الأخيرة واتسعت وتمددت، فاستولت على مساحات أكبر وأكبر من الأرض، وهي بركة تغذيها مياه صرف الري المتسربة من المزرعة، تمضي هذه المياه بلا توقف نحو أكثر نقطة واطئة طبوغرافيًا، وهي منبت ذلك الكثيب المرتفع. في الآونة الأخيرة، تمددت تلك البركة لدرجة أن مياهها بلغت حجرات العمال الذين يعملون في المزرعة. أفاقوا من النوم ذات صباح فوجدوا الماء يحيط بأسرّتهم. ومياه البركة المالحة ضربت جذور وجذوع النخل ودمرت حقل البرسيم. وكلما زاد الماء في البركة، تكونت طحالب خضراء أكثر في قاعها، فيصعب على الماء أكثر أن يخترق الرمل ويجد طريقه إلى جوف الأرض. هذه العملية التي وصفناها تُغرِق هذه المزرعة المعتمدة على خلايا الطاقة الشمسية في استخراج المياه الجوفية لأغراض الري.

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف وفهم سيناريو تشهده الواحة، ليست هذه المزرعة إلا مثال مصغر عليه. سيوة - التي تُعد موطنًا لمجتمع فلاحى قديم يعيش فيها منذ مئات وربما آلاف السنين، وموطنًا لأجناس وأصناف نباتية وحيوانية لا توجد في أي مكان آخر (أصناف محلية من الزيتون والبلح والعنب والرمان والنباتات والحيوانات البرية من الصحراء)

واحة سيوة واحدة من أكثر المجتمعات الزراعية عُزلة في مصر، إذ إن بينها وأقرب مدينة إليها صحراء قاحلة ممتدة لمسافة تناهز الثلاثمائة كيلومتر، وهناك طريق سريع يربط بلدة سيوة ومجموعة القرى المحيطة بها - وتعداد سكان الواحة بالكامل يبلغ نحو 34 ألف نسمة - بمرسى مطروح على الساحل الشمالي.¹



لكن الطريق لا يمتد مصحوبًا بكثافة حركة تُذكر في أي اتجاه آخر انطلاقًا من هذا المجتمع الزراعي الواقع في قلب الصحراء القاحلة، ما يمنح زوّار الواحة الانطباع بأنها مستقر نهائي، وكأنها «آخر العالم» في هذا الكوكب الآخذ في الاحترار.

وعلى مسافة كيلومترات قليلة جنوب سيوة، تقع مزرعة من مزارع عديدة ظهرت خلال العقود الخمسة الأخيرة حول الواحة لتدخل إليها نموذج الزراعة المكثفة المخصصة للتصدير، الآخذ في الانتشار. المزرعة مساحتها من 200 إلى 300 فدان (80-120 هكتارًا). فيها أشجار النخيل

- تواجه خطر الغرق الوشيك تحت تأثير البحيرات الآخذة في التمدد بلا هوادة بمناطق قلب الواحة، وهذه البحيرات تتمدد بسبب تزايد كميات مياه صرف الري، الواردة من المزارع الجديدة في مناطق أراضي الاستصلاح الصحراوية المحيطة بالواحة، وتمدّها بالطاقة خلايا الطاقة الشمسية.

مياه الصرف الزراعي تُغرق واحة سيوة التي منحتها المياه الجوفية - تاريخيًا - حياة لمجتمع فلاحى حي في قلب الصحراء. المياه الجوفية قريبة من مُنخفض طبوغرافى في قلب الواحة، ما يُقصر المسافة الرأسية بين الخزان النوبى العظيم الذي يغذى الواحة بالمياه الجوفية، وأراضي الواحة الصالحة للزراعة. وعلى مدار آلاف السنين، كانت هذه المياه الجوفية تصعد إلى السطح تحت تأثير ضغط المياه الطبيعي وتخصّب الأرض. وتقع الأراضي الصحراوية المستصلحة في مناطق محيطة بالواحة، أعلى من مستوى سطح البحر، وتستعين بالطاقة الشمسية في رفع مياه الخزان النوبى العظيم إليها، لكن ذلك الارتفاع يعني أيضًا أن مياه الري الزائدة التي لا تحتاجها المحاصيل ترجع بفعل الجاذبية إلى البحيرات القريبة من منتصف الواحة؛ فتتمدد وتُغرق أراضٍ جديدة يوميًا بعد يوم.

إن تكنولوجيا خلايا الطاقة الشمسية الخضراء تمكّن من هذه الطفرة في استصلاح أراضٍ جديدة داخل الواحة وحولها. لكن هذا التغيير يتحقق مصحوبًا بتعرض مزارعي الواحة لتحديات متزايدة في الوصول إلى المياه والأرض. وبسبب تزايد هيمنة النموذج الزراعي الكثيف المستهدف التصدير في سيوة على مدار السنوات الخمسين الأخيرة (وتسارعت عجلة انتشار هذا النموذج منذ عقد الألفية الجديدة) - الذي يركز على زراعة أصناف محدودة من النخيل والزيتون المستورد - تواجه عدة فصائل سيوية من النخل والزيتون خطر الانقراض.

نموذج الزراعة الأحادية الكثيفة للتصدير، القادم من عالم الأغري-بيزنس، ينتشر في الأراضي المرتفعة

المحيطة بالواحة ويحل محل منظومة المعرفة الفلاحية العضوية التقليدية، ومعه تنتشر ممارسات الزراعة المعتمدة على الأسمدة الكيماوية والمبيدات. وفي خضم هذه التغيرات الدراماتيكية في ممارسات الزراعة، يفقد صغار المزارعين السيويين استقلالهم الاقتصادي الذي كان متحققًا بشكل نسبي (إذ كانوا يزرعون بعض طعامهم الذي يستهلكونه ويبيعون البلح والزيتون الذي يزرعونه) مع تدهور جودة وخصوبة قطع الأرض الصغيرة التي يزرعونها، وبالتالي أصبحوا أكثر اعتمادًا - اقتصاديًا - على نموذج الأغري-بيزنس الذي ينتشر بوتيرة متسارعة فيهيمن على الأرض من حولهم، مع انتشار سوق عمل هشة في تلك المزارع الأكبر حجمًا والأشد كثافة في استثمار رأس المال. تأخذ خلايا الطاقة الشمسية المياه الجوفية من تحت أقدام مزارعي الواحة، ما يضطرهم إلى الإقدام على استثمارات باهظة في شراء وتشغيل خلايا طاقة شمسية إضافية في مزارعهم حتى يستمر تدفق مياه الري في أراضيهم التي كانت من قبل تصعد إليهم دون الحاجة إلى الاستثمار في طاقة تولدها المحركات لرفع المياه. نتيجة لهذا، أصبح نموذجهم الفلاحي الاقتصادي مهددًا، في حين زادت التطورات الأخيرة المذكورة ملوحة الأرض فانخفضت إنتاجية الزيتون والنخيل.

في هذه الدراسة، نسأل كيف وجد أهل الواحة أنفسهم في هذا الموقف، حيث الطاقة المتجددة تسرّع عجلة الانهيار الاجتماعي-البيئي، في تناقض مع دور الطاقة الشمسية المتجددة المعروف عنها كونها - حسب الافتراض - تخدم الاستدامة في المستقبل الذي نأمل أن يخلو من الوقود الأحفوري. يستعرض القسم الثاني من الدراسة السياق الحيوي-الجيولوجي حول هذه الأزمة البيئية التي حلت بواحة سيوة، فنفهم كيف أدى اضطراب النظام الدقيق لاستخدام مياه الخزان النوبى العظيم في الري بواحة سيوة - مع مراعاة حدود ذلك النظام البيئي - إلى تغيرات راديكالية شهدتها البيئة الطبيعية للواحة على مدار السنوات الخمسين الأخيرة. لقد أدت

التغيرات في أنماط استخدام المياه الجوفية إلى ما يمكن وصفه بـ «الإزاحة في المكان»، حيث تسحب التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي كانت مستقرة نوعًا في سيوة، من تحت أقدام سكانها، فتحول عملية «الإزاحة في المكان» هذه صغار المزارعين إلى عمال مأجورين بدون أرض. لتبسيط هذا التاريخ المعقد، نقسمه (في القسم الثالث) إلى ثلاث موجات، قامت خلالها الرأسمالية الزراعية بتكثيف النمط الاستخراجي في ما يتعلق بالعمل والطبيعة، في حين اخترقت ديناميات السوق العالمية الواحة أكثر، فاستعانت بالطاقة الشمسية لاستخلاص الثروة من الزراعات الأحادية، وباستغلال أغلب أهالي الواحة. في القسم الرابع نحلل كيف تدفع طلبات المياه التي تديرها محركات تعمل بالطاقة الشمسية نحو تزايد خطر غرق سيوة، مع تمكينها من تكثيف الممارسات الزراعية الرأسمالية، من تسليع وإعادة توزيع للأرض على المستثمرين الزراعيين المتوسطيين والكبار.

وفي البداية، نود عرض افتراضاتنا حول ماهية الرأسمالية، وكيف أصبحت نمط الإنتاج المهيمن في سيوة. رأس المال هي كلمة تصف محددات «خلق القيمة من خلال استهلاك قوة العمل»، حيث قوة العمل متواجدة كسلعة قابلة للشراء. الرأسمالية هي الكلمة الواصفة لرأس المال: «تكوين اجتماعي متحقق» فيه يدفع رأس المال باتخاذ كل الموجودات صورة «القيمة»². وبكلمات أبسط، رأس المال هو الإنتاج المُعَمَّم للسلعة من أجل قيمتها التبادلية، من خلال عامل يبيع قوة عمله كسلعة³. وعلى صلة برأس المال، فالرأسمالية ما هي إلا «حكم رأس المال» المتسلط على العمل والطبيعة⁴.

كيف ومتى هيمنت الرأسمالية على سيوة؟ ليست لدينا إجابة على هذا السؤال (وإن كنا نظن أن هذه العملية ما زالت آخذة في التطور)، لكن تسعى هذه الورقة للإسهام في الإجابة على السؤال، عن طريق تتبع مسار وسائل الإنتاج الزراعية على مدار

السنوات الخمسين الأخيرة، لا سيما تاريخ تكنولوجيا استخراج المياه الجوفية، التي تُمكن تطوراتها من تكثيف الإنتاج في أراضي الواحة والأراضي المحيطة بها. بموجب هذه الأجندة، نرى في البحث حول تاريخ التكنولوجيا الزراعية في سيوة مدخلًا لفحص تسارع انتشار الزراعة الرأسمالية في الواحة، لأنه بالاقتران بهذا التاريخ لتطور تكنولوجيات استخراج المياه الجوفية، سوف نرى كيف تشتد هيمنة الأغري-بزنس على سيوة - بصفته شكل من أشكال «الإنتاج المعمم للسلعة، أي الرأسمالية» (بما أن الأغري-بزنس يكثف إنتاج المحاصيل الأحادية لصالح الأسواق الخارجية، وتشمل أسواق التصدير) - وكيف تأتي هذه الظاهرة مصحوبة بتزايد استغلال العمال والطبيعة. هذا يعني أننا غير مهتمين بمسارات الانتقال نحو الرأسمالية في الواحة. وبدلاً من أن نتعثر في هذه الدراسة في تعريف ما هو رأسمالي وما ليس كذلك في هذه العملية التي نصفها، نفترض أن ما يحدث في سيوة - صعود حكم رأس المال تدريجيًا - هو «نطاق معقد من العلاقات الحية والطفرات المؤسسية التي تدمج معًا جوانب مختلفة للتكوين الاجتماعي الكلي، بأشكال جديدة وديناميكية وغير قابلة للتنبؤ بمساراتها»⁵.

إن تحليل السبل المعقدة التي من خلالها تطورت تكنولوجيا استخراج المياه الجوفية في الواحة (لتصل إلى أحدث تجلياتها، في صورة الطاقة الشمسية) يُظهر جوانب معينة تضررت عبرها الواحة وأهلها من تطور الرأسمالية الزراعية (التي نستخدمها بالترادف مع «الأغري-بزنس»). هذه العملية تحرم أغلب سكان الواحة من مائهم (الذي كانوا يديرونه كمشاع) وتجعل وسائل إنتاجهم عقيمة في السياق الجديد، بما أنه قد أصبح من الضروري - وبشكل مطرد - أن يستثمر جميع المزارعين رأس المال للوصول إلى المياه الجوفية اللازمة للري. هذا يعني ربط قدرتهم على الوصول للمياه والأرض بالاستثمار الرأسمالي المكثف، ومن ثم جعل نموذجهم الفلاحي التقليدي مستحيل التحقق. يشمل هذا حرمانهم من أدوات

الإنتاج - من معارف وممارسات فلاحية تقليدية تندثر - إضافة إلى حرمانهم من أصناف نباتية محلية وبذور محلية كانت تساعد أهل الواحة على البقاء على مدار قرون. إضافة إلى تحويل بعض المزارعين إلى عمال زراعيين بدون أرض، فالرأسمالية في سيوة

- التي تمكّن منها التكنولوجيا الخضراء منذ عام 2015 أو نحوه وحتى الحاضر - تستخلص الثروة من المياه الجوفية غير المتجددة، وتؤدي في الوقت نفسه إلى إغراق قلب الواحة، ما يعني خطر تدمير الحياة البشرية والطبيعة معًا.

1.1 التعاريف والمنهجية

إننا نقرّ بأن البحث في التمايز بين الفلاحين وديناميات التكوين الطبقي في سيوة عبر هذه العملية الجارية من تحولات قد تؤدي إلى مآلات كارثية، هو مسعى مهم و ضروري. ونقرّ بأن بعض المزارعين في سيوة قد استفاد من هذه التحولات في الآونة الأخيرة مع معاناة الأغلبية العظمى بسببها.⁶ لكننا نبحث بالأساس هنا في العلاقة بين تزايد انتشار الطاقة الشمسية اقترانًا بتصاعد وتمدد الأغري-بيزنس في سيوة، وما تؤدي إليه هذه العلاقة وتطوراتها من عواقب بيئية كارثية.

ورغم أننا لا ندرس التكوين الطبقي في سيوة، فنحن بحاجة لذكر افتراضاتنا حول طبقات الفلاحين في الأراضي السيوية «القديمة»، وطبقات الفلاحين وطبقات ملاك الأراضي في الأراضي المستصلحة المرتفعة المحيطة بالواحة، لأن هذه الافتراضات ضرورية لفهم كيف تتطور أزمة سيوة البيئية على المستوى الاجتماعي. إننا نستخدم مصطلحي «الأراضي القديمة» و«الأراضي المنخفضة» كمترادفين لوصف الأراضي التي كانت تاريخيًا ثروى من عيون الماء التي كانت تُدار مجتمعياً قرب مركز واحة سيوة وقراها، وما يقع في زمام منخفضها الطبوغرافي الذي يشكل الواحة التاريخية (و تُعرف عمومًا بمسمى «أراضي الغمر»). هذه الأراضي كانت تاريخيًا تملكها وتتوارثها عائلات المجتمع السيوي المحلي، وهي مرتبطة بشكل عام بالمزارعين المحليين. الأراضي المرتفعة هي الأراضي الصحراوية المحيطة بالواحة التي استصلحت حديثًا (أراضي الاستصلاح) ويملكها

بشكل عام أشخاص وشركات قَدِموا إلى الواحة منذ أواخر السبعينيات على موجات، وهذه العملية الخاصة باستصلاح الأراضي المرتفعة تسارعت عجلتها على مدار العقدين الأخيرين. هؤلاء الملاك الجدد اشتروا قطع أرض في الصحراء المحيطة بالواحة من القبائل المحلية، ثم وفي مرحلة لاحقة مع البدء في زراعة الأرض يمكنهم استصدار صكوك ملكية من الحكومة ودفع رسوم، وهي العملية المعروفة في مصر بمسمى «تقنين أراضي وضع اليد».⁷ هذه هي العملية التي قام بموجبها عدد من المستثمرين الزراعيين الذي تحدثنا إليهم بالحصول على أراضيهم، لكن الحكومة تقوم أيضًا ببيع قطع أرض خارج سيوة من خلال عملية بيع رسمية، تسارعت بدورها على مدار السنوات القليلة الماضية. فمنذ عام 2014، قامت شركة الريف المصري (وهي كيان حكومي ينسق عملية بيع واستصلاح الأراضي بين وزارات الإسكان والزراعة والري) بتنسيق عملية بيع أراضي الاستصلاح، بما يشمل أراضي شرق سيوة، حيث أصغر وحدات أرض مطروحة للبيع تبلغ 1000 فدان (400 هكتار) ولا يجوز لأكثر من 23 شريكًا التقديم عليها بشكل جماعي.⁸

أما في ما يتعلق بالأراضي المنخفضة أو أراضي الغمر، فمصطلح «صغار المزارعين» هو مصطلح نستخدمه لوصف الفلاحين الذين تبلغ حيازاتهم الزراعية فدانين أو أقل (0.8 هكتار). والمزارع المتوسط هو الذي لديه حيازة 2-5 فدان (0.8-2 هكتار) والمزارع الكبير أو كبار المزارعين يملكون أكثر من 5 فدادين



مزرعة في أراضي الغمر (إلى اليسار) وأخرى في الأراضي المرتفعة (إلى اليمين) في سيوة، أبريل 2024. © المؤلفان

الفلاح، يعمل بدوام كامل كعامل زراعي على أرض مساحتها 40 فداناً (16 هكتاراً) في أراضي الاستصلاح الصحراوية، وفيها يقضي ست ساعات يومياً على مدار ستة أيام في الأسبوع. وأثناء موسم الزيتون يشتري زيت الزيتون من معارف وأصدقاء ويعيد بيعه لتجار التجزئة. وهناك مزارع صغير آخر يملك نصيباً محدوداً من فدان بأراضي الغمر القديمة، وفداناً في أراضي الاستصلاح الصحراوية، لكنه يعمل أيضاً بعض الأيام كل أسبوع كفني صيانة في الفنادق البيئية بالواحة، ليجني بعض الدخل الإضافي.

وفي فئة المزارعين المتوسطيين - التي نعرّفها بناء على نفس المعايير: إذا كانت الحيازة الزراعية قادرة على الإنفاق على المزارع وأسرته - يملك أحد من تحدثنا إليهم أثناء إعداد الدراسة أرضاً مساحتها أربعة فدادين في أراضي الغمر القديمة، وفداناً في أراضي الاستصلاح، ومن ثم لا يحتاج إلى العمل لصالح الغير أو اتخاذ مهنة أخرى. يجدر بالذكر أن حيازة بعض القراريط (أقل من فدان) في أراضي الغمر مسألة شائعة في سيوة لدرجة أنه من الشائع أن يملك بعض من لا يعملون أصلاً في الفلاحة (وبينهم نساء) حيازات على مساحة نخلتين إلى 5 نخلات (والأرض بين هذه النخلات) وتنتقل ملكية هذه الملكيات متناهية الصغر إلى الورثة. لقد اطلعنا مثلاً على وثيقة ملكية لفدان قديم (0.4 هكتار) في أراضي الغمر تتوزع ملكيته بين أكثر من عشرة أخوة وأبناء عمومة، وقد ورثوه عن الجد. هناك قلة قليلة

(هكتارين). وفي الأراضي المرتفعة، أو أراضي الاستصلاح، نتحدث عن المستثمرين والشركات. صغار المستثمرين أو «المستثمرين» الأفراد هم من يستصلحون أقل من 50 فداناً (20 هكتاراً) في حين أن كبار المستثمرين والشركات هم من يستصلحون أكثر من 50 فداناً (وحتى آلاف الفدادين).

وفي تصنيفنا الخاص بصغار المزارعين في أراضي الواحة القديمة (أراضي الغمر) نتبع بيانات وزارة الزراعة المصرية حول حيازات الأراضي على مستوى الجمهورية (حيث أصغر فئة حيازة أرض هي «أقل من فدانين» (أقل من 0.8 هكتار)، وتمثل 35 % من جميع الأراضي الزراعية في مصر).⁹ لكن الأهم أن التصنيف يعتمد على تعريفنا لصغار المزارعين في سيوة: فهم ملاك الأراضي الذين يزرعون أرضاً ليست كبيرة و/أو مُنتجة بما يكفي للإنفاق عليهم وعلى عائلاتهم، بحيث يضطرون إلى جانب العمل في أراضيهم إلى العمل لصالح الغير في القطاع الزراعي أو غير الزراعي، ويتراوح هؤلاء بين ملاك الأراضي والعمال في القطاعين الفلاحي وغير الفلاحي (الزراعة لصالح الغير أو العمل الإضافي في قطاع المواصلات أو قطاع السياحة مثلاً في الواحة).

أحد من تحدثنا إليهم من المزارعين على سبيل المثال ورث نصف فدان، عبارة عن «جنيّة» قديمة في وسط الواحة التاريخية، فيها عدد قليل من أشجار النخيل والزيتون، وفيها يزرع بعض الخضراوات التي تستهلكها الأسرة. إضافة إلى هذا النشاط

من الملاك الذين يفلحون هذه الأرض فعليًا (وليس فيها من المحاصيل سوى أشجار النخيل) مع توزيع حصص عينية ونقدية على الملاك أصحاب الأنصبه الأصغر في هذا الفدان.

وأخيرًا، حتى نوضح تمامًا طبيعة المزارعين الصغار والمتوسطين لأغراض هذه الدراسة، ننتقل إلى مفهوم «صغار منتجي السلع» من أدبيات الدراسات الفلاحية. فصغار ومتوسطي الحيازات الزراعية في أراضي الغمر القديمة في سيوة يبدو أنهم متسقون مع تعريف هنري برنستين لصغار منتجي السلع، بدرجات متفاوتة من النجاح في أدوارهم هذه كمنتجين للسلع، بناءً على حجم الملكية الزراعية. يعرف برنستين المفهوم المذكور بصفته يسري على «من يضطر لأن ينتج من أجل كفافه عبر الانخراط في تقسيمات اجتماعية أخرى للعمل والأسواق»¹⁰ لكن يخضع هؤلاء المنتجون الصغار للسلع للتمايز الطبقي،¹¹ بينما المزارعون المتوسطون (من تبلغ حيازاتهم فدانين إلى 5 فدادين) يشملون «صغار منتجين للسلع حالهم مستقر نوعًا ما»¹² بمعنى أنهم لا يضطرون إلى العمل لصالح الغير، إنما ينخرطون في شبكات أعرض من تقسيمات العمل والأسواق عبر ما تنتجه أرضهم والفائض الذي تحققه.

أما حد الخمسين فدانًا (20 هكتارًا) الذي وضعناه في حالة أراضي الاستصلاح الصحراوية للتمييز بين المستثمرين والمستثمرين الكبار والشركات فهو قائم على حسبة بسيطة: أصغر وحدة ري يمكن شراؤها للوصول إلى مياه الخزان النوبي العظيم الجوفية في مناطق أراضي الاستصلاح قادرة على توفير قوة محركة تكفي لتوزيع مياه الري على مساحة بين 30 و50 فدانًا (12-20 هكتارًا). وبما أن أراضي الاستصلاح رخيصة الثمن نسبيًا بالمقارنة بأثمان شبكات الري ومحركاتها المطلوبة لتشغيلها، فإن وحدة الخمسين فدانًا (20 هكتارًا) الدنيا تبدو علامة مميزة بالقدر المعقول لصغار المستثمرين. على مدار أراضي الاستصلاح الصحراوية التي زرناها، وجدنا أن أصغر

المستثمرين أو المزارعين الذين يفدون إلى هذه الأراضي من مناطق أخرى داخل مصر يتبعون نفس النمط الخاص بشراء وزراعة 50 فدانًا أو أقل قليلًا، سواء كأفراد أو عدد من الشركاء في قطعة أرض واحدة بهذه المساحة. أما ملاك المساحات الأكبر من 50 فدانًا في أراضي الاستصلاح فهم عادة مستثمرون أفراد أو شركات لديهم - ولديها - نصيب أوفر من رأس المال.

هذا تصنيف قد يكون مبالغًا في التبسيط، بما أن هناك أيضًا مساحة رمادية؛ إذ اشترى بعض أهالي سيوة مساحات من فدان إلى 5 فدادين (0.4 إلى 2 هكتار) في أراضي الاستصلاح الصحراوية، لكن أغلبها في المناطق المجاورة مباشرة لأراضي الغمر، بالقرب من الواحة، ومن ثم فهم يعتمدون على التدفق الطبيعي للمياه الجوفية دون الحاجة لمحركات (وكان توفر المياه ذاتية التدفق بالنسبة إليهم هو ما جعل زراعة هذه المساحات الصغيرة الصحراوية مسألة مجدية اقتصاديًا في المقام الأول). وفي التسعينيات من القرن العشرين أيضًا، قُدمت من محافظة دمياط مجموعة كبيرة من صغار ومتوسطي الملكيات الزراعية، واشتروا وحدات أقل من 50 فدانًا في منطقة أبوشروف، وهي قرية على مشارف سيوة. وهناك أيضًا بعض المزارع الصحراوية في نطاق 10-20 فدانًا (4-8 هكتارات) تم استصلاحها قبل أكثر من عشر سنوات، من قبل مستثمرين من القاهرة ومناطق أخرى في مصر (وهي مزارع أقرب من الأراضي الصحراوية الأخرى إلى أراضي الغمر) وفيها حاليًا أشجار نخيل كبيرة، ما يعني زيادة قيمتها حاليًا وانتفاء صفة صغار المستثمرين عنهم. إذن، في المجمل، هناك استثناءات على التصنيف المذكور للمزارعين والمستثمرين، لكن من الواضح أن صغار المستثمرين في أراضي الاستصلاح لا يتساوون مع صغار المزارعين في أراضي الغمر، إنما هم أقرب إلى فئة المزارعين المتوسطين في أراضي الغمر.

الهدف من هذا النقاش أعلاه هو أن نوضح للقراء ما نقصده بمصطلحات صغار المزارعين والمستثمرين

السلعية الرأسمالية، ويخضعون لديناميات وإملاءات التسليع».¹⁴ كما ندرك أن المزارعين المتوسطين والكبار مدمجون بأشكال مختلفة في علاقات التسليع الرأسمالية، كأصحاب عمل لعمال وكتجار وكمتاجرين في الأراضي، إلخ. إذا كانت ثمة مسحة من «التعامل مع الماضي برومانسية» في هذه الدراسة، فهي لأن في حالة سيوة، يُعتبر «الصغير جميلاً والكبير قبيحاً» بما أن الزراعة الموسعة والكثيفة على مدار العقود الخمسة الماضية قد أدت إلى دخول الواحة في أزمة بيئية وجودية الطابع. وهذا هو ما تشرحه الدراسة بالتفصيل في ما يلي.

في هذه الدراسة استعناً بمنهج تشمل التالي. قمنا أولاً بعمل مسح بالبحوث والدراسات السابقة حول منظومة المياه الجوفية التي تغذي واحة سيوة، ودراسات الجيولوجيا وعلوم المياه المرتبطة بالواحة. وراجعنا الدراسات السابقة حول التغيرات الاجتماعية-الاقتصادية في تاريخ سيوة الحديث والمعاصر. وقبل هذا زرنا الواحة مراراً على مدار السنوات العشر الماضية، وخصوصاً في السنوات الأربع الأخيرة. أي معلومات غير مذكور مصدرها نعرضها في ما يلي هي إذن حصيلة معرفة مباشرة بها من عملنا الميداني الممتد في الواحة. والمعلومات المقتبسة عن مقابلات هي كالتالي: مقابلاتان جماعيتان مع سبعة من صغار المزارعين والعمال الزراعيين بدون حيازات أراضي، ومقابلتين فرديتين مع خبراء للطاقة الشمسية، وثلاث مقابلات مع أشخاص من سيوة يعملون في السياحة والزراعة. تمت المقابلات في أبريل 2024، إضافة إلى ما قضيناه من وقت في العمل الميداني حول الواحة وفيها على مدار السنوات السابقة، ولقد تحدثنا خلال تلك الفترة الممتدة إلى مزارعين متوسطين وصغار وفنيين ومستثمرين كثيرين. ولم نعقد مقابلات مع كبار المستثمرين أو الشركات. وأخيراً، قمنا بحجب هوية من أجرينا معهم المقابلات اتباعاً للعرف البحثي السائد.

والشركات، لأغراض هذه الدراسة، بسبب مركزية سؤال الملكية (للأرض وتكنولوجيا الإنتاج) والعمل. في الوقت نفسه، نشير إلى «السيويين» أو «أهالي سيوة» أو «المزارعين المحليين» كمترادفات نقصد بها جميع المزارعين السيويين من كافة الطبقات من مُلاك الأراضي في مناطق أراضي الغمر، في مواجهة مشكلة ارتفاع مستويات المياه الجوفية التي تضرّ بمركز الواحة وما جاوره من أراضٍ قديمة. إنها مشكلة يمكن أن تؤدي إلى غرق جميع أراضي الغمر دون تمييز بين أحجام الحيازات الزراعية، وقدرة كبار المزارعين في أراضي الغمر على التكيف مع هذه المشكلة أو التخفيف من أضرارها هو سؤال لا نتعرض له في هذه الدراسة.

وثمة سبب آخر للإشارة إلى جميع المزارعين المحليين بمسمى «السيويين» هو أنهم يشكلون جماعة إثنية ذات خصوصية في مصر، حيث يتحدثون لغة مختلفة عن العربية (من لهجات الأمازيغية)، وحيث اللغة ما زالت دالة على الهوية المحلية في الواحة.¹⁵ كما نفترض أن جميع «المزارعين» من الذكور؛ فلم نصادف نساء يعملن في الزراعة في واحة سيوة، سواء في حالة المزارعين أصحاب الحيازات الزراعية أو العمال الزراعيين في أراضي الغير، ولم نسمع محادثتنا أثناء إعداد الدراسة يتكلمون عن استثناءات للسائد من تولي الرجال الأعمال الزراعية، مع العلم أن النساء يتوارثن الأرض لكن لا يعملن بالزراعة. كما أنه لم يظهر من المصادر التاريخية التي اطلعنا عليها عمل النساء بالزراعة على مدار القرنين الأخيرين. ورغم أن النساء - بطبيعة الحال - يُرجح أنهن يقمن بأعمال ريفية في نطاق الأسرة وداخل البيت، فهي غالباً مهام تتعلق بتخزين ومعالجة البلح والزيتون وغيرها من الأنشطة الريفية المنزلية.

وأخيراً، كما أوضح هنري برنستين، نفترض أن صغار المزارعين ليسوا مُزارعي كفاف بالضرورة أو بالأساس أو أن لديهم اكتفاء ذاتي من النشاط الفلاحي: فصغار المزارعين «مندمجون في العلاقات

2. الأرض وما تحتها: إحدائيات كارثة اجتماعية-بيئية وشيكة

مستويي الخزان.¹⁸ ومن خلال الخزان فوق - النوبي تتغذى سيوة بمياه الخزان النوبي الأحفورية.

ولآلاف السنوات كانت هذه الطبقات العليا والدنيا من منظومة الخزان تهيئ ظروف الحياة التي أتاحت الزراعة لسكان الواحة. سيوة مجتمع زراعي صغير كان حتى سبعينيات القرن العشرين يحيا حياة الكفاف اعتمادًا على المنتجات الزراعية المقترنة بالتجارة في قلة من السلع تُشتري بعوائد بيع التمور السيوية. وقبل الربع الأخير من القرن العشرين كان أهالي الواحة يزرعون الأرض بالقدر والكثافة المتناسبين مع التدفق الطبيعي لعيون المياه التي ترتقي إلى السطح. ولقد أفاد السائحون الأوروبيون الذين زاروا الواحة على مدار القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين بأنها عبارة عن مجتمع زراعي يتمتع بالاكتمال الذاتي إلى حد بعيد، ويمارس التجارة عبر قوافل الإبل التجارية التي جلبت إلى الواحة بعض السلع مثل الشاي والسكر، والغلل (الشعير والقمح) إضافة إلى سلع رفاهية (ومنها مناديل حرير جاءت من مدينة مانشستر الإنجليزية في العشرينيات).¹⁹ وقد جلب التجار، الذين كانوا يشترون التمور من سيوة، معهم العبيد من أفريقيا جنوب الصحراء، وكان كبار المزارعين يشترون هؤلاء العبيد، والمرجح أنهم كانوا يُحمّلون مسؤولية العمل في إنتاج التمر للتجارة.²⁰ ولقد استمرت تجارة العبيد في سيوة - كما ترجّح المصادر - حتى وقت متقدم من القرن العشرين.²¹

وطبقًا لتقديرات الأوروبيين من عشرينيات القرن العشرين التي كانت في العادة تنضح بالعنصرية، قيل إن السيويين «جماعة كسولة لا قبل لها بالعمل»، يعيشون وكأنهم «عمر الخيام»: «لا يعملون إلا في البساتين التي أصبحت تربتها شديدة الخصوبة بعد

تأتي مياه الشرب والري، التي سمحت بتشكّل مجتمع زراعي في سيوة منذ عهود مصر القديمة، من الخزان النوبي العظيم (الخزان). إنه أكبر خزان مياه جوفية أحفورية في العالم. يمتد الخزان النوبي العظيم تحت الأرض بين مصر والسودان وتشاد وليبيا، بامتداد 1600 كيلومتر من الجنوب إلى الشمال، و1600 كيلومتر من الشرق إلى الغرب، فيغطي مساحة تفوق 2.6 مليون كيلومتر مربع.¹⁵ ومياهه عالية الجودة وصالحة للشرب. تُظهر التقديرات التقريبية أن الخزان فيه نحو 150 ألف مليار متر مكعب من المياه، وتتراوح قدرة النفاذ إليها بين مختلف درجات الصعوبة والسهولة في البلدان الأربعة المذكورة.¹⁶ في حقبة البليستوسين (قبل مليوني ونصف المليون سنة وحتى 11 ألف سنة مضت) كان هذا الخزان يتجدد بمخزونات مياه جديدة من الحين إلى الآخر، عن طريق مياه الأمطار، لكن منذ العصر الجليدي الأخير (قبل 11 ألف سنة) أصبحت عملية تجددته ضعيفة لا تُذكر، حتى بلغت «حد الصفر».¹⁷ إذن أصبح خزان مياه أحفورية غير متجددة يمتد تحت المنطقة الشرقية القاحلة تمامًا من الصحراء الكبرى في شمال أفريقيا. الخزان النوبي العظيم هو شريان حياة سيوة.

والواحة الواقعة في منخفض طبوغرافي يتراوح بين 0 و17 متر تحت مستوى سطح البحر هي واحدة من الواحات التي تشكلت بشكل طبيعي في مصر. يحتل الخزان تكوينًا من الحجر الرملي على غُمق يتراوح بين مائة متر وألفي متر تحت مستوى سطح البحر. وفوقه (فوق عمق مائة متر) يوجد ما يُسمّى الخزان فوق-النوبي (Post Nubian Aquifer - PNA). وهذا الأخير هو تكوين أكثر ضخامة قوامه طبقتين من التكوينات الجيولوجية المتنوعة، وإليها تصعد مياه الخزان النوبي لأعلى بشكل منتظم، عبر شقوق ومنافذ بين

قرون من الري والتسميد الطبيعي».²² ولم يكن أهل سيوة يبيعون من المنتجات الغذائية التي يزرعوها سوى التمر والزيتون، أما المحاصيل الأخرى من فواكه وخضراوات فكان من المُخزّي بيعها.²³ وكانت مخصصة للاستهلاك المنزلي، أي بعبارة أخرى، تُنتج لقيمتها الاستعمالية حصراً. إنها ممارسة - أي الإنتاج من أجل قيمة الاستعمال بالنسبة إلى جميع المحاصيل عدا التمر والزيتون - ظلت قائمة حتى السبعينيات أو الثمانينيات.²⁴

ولقد كانت سيوة متصلة دائماً بالعالم، لكن طبيعة هذه الصلة تغيّرت كثيراً بدءاً من السبعينيات. قبل أن ترتبط سيوة بشكل أقوى بالاقتصاد الرأسمالي الحديث عن طريق صعود الأغرّي-بزنس حول الواحة مؤخراً، كان نمط الكفاف الفلاحي فيها يهيئ لها الأسواق المقتصرة على بيع التمر والزيتون من أجل شراء «اليد» العاملة الفلاحية (أي العبيد) وقلة من السلع الضرورية.²⁵ وإلى جانب قوة عمل العبيد (والعبد معروف محلياً في سيوة بمسمى «إيجبيت»، وهي كلمة ما زال بعض الناس يتذكرونها) كانت هناك فئة أكبر من العمال: فلاحون محليون لا يملكون الأرض، يعملون في أراضي المزارعين السيويين الأثرياء، وكانهم صنف من الأبقان. وكانوا يُعرفون بمسمى «الزجالة».²⁶

ومن الحكايات التاريخية ذات الدلالة حول كيف كان أهل سيوة يفهمون التنقلية العالية التي رافقت التجارة الحرة الرأسمالية - كضد للنمط السيوي المحلي ما قبل الرأسمالي، الذي اتسم بترتيبات اقتصادية أشبه ما تكون بالإقطاع - حكاية حول آرائهم في بريطانيا والتجارة العالمية في القرن التاسع عشر. في عام 1850 أو نحوه زار سائح بريطاني سيوة وقال له محادثوه - بعض شيوخ قبائل الواحة - إنهم يرون البريطانيين «جنساً منحطاً بلا وطن، يجول المحيطات في السفن».²⁷ هذا التصور عن الإمبراطورية البريطانية وتجارها الاستعمارية ظهر في فترة كان أهل سيوة يستخدمون فيها

النقود التي يحصلون عليها من التجار العرب (الذين كانوا يزورون الواحة لشراء التمر) من أجل شراء الفول والأرز والقمح من تجار آخرين كانوا يزورون الواحة في أوقات مختلفة لا تزامن أوقات حصاد وتجارة التمر.²⁸

وفي العشرينيات، وبينما لم يتوسع السكان المحليون في الرقعة الزراعية، فقد كان بعضهم يخرجون في رحلات شاقة تستغرق أياماً إلى مرسى مطروح على ساحل المتوسط، حيث عملوا عمالاً بأجر في زراعة الشعير لملاك الأراضي من البدو في تلك البلدة الساحلية.²⁹ يمكن تفسير هذه الظاهرة انطلاقاً من سيناريوهين: إما أن صغار المزارعين كانوا يقاوضون عملهم في مرسى مطروح بالشعير أو النقود (ربما لم يتمكنوا من زراعة ما يكفي من التمر للتجارة فيه مقابل النقود اللازمة لتغطية نفقات شراء الشعير وغيرها من السلع الضرورية) أو أن المزارعين الأكثر ثراء كانوا يرسلون عمالهم (زجالة وعبيد) للعمل مقابل النقود أو الشعير، بدلاً من التوسع في الزراعة واستغلال أراضٍ إضافية في الواحة.

إنه موقف نرى فيه كيف اقترنت الطبيعة المحلية مع علاقات العمل قبل الرأسمالية (العبيد والعمال عديمي الأرض الأشبه بالأبقان) لتهيئة اقتصاد ما قبل رأسمالي منعزل نسبياً وفريد من نوعه (حيث الاقتصاد المحلي مدمج بالدوائر الاقتصادية الأكبر عبر سلعتين فقط، دون أن تتواجد فيه كيانات رأسمالية مثل الشركات أو المصارف، على سبيل المثال، كما هو الوضع في الحاضر)، في سياق اقتصاد وطني يستعين بعلاقات العمل الرأسمالية. لعل سبل الإنتاج في سيوة لم تكن متقدمة بالقدر الذي يسمح باستغلال قدر أكبر من المياه الجوفية، باستثناء المياه الفوارة التي كانت تصعد إلى السطح بشكل طبيعي وتروي الأراضي المستخدمة للزراعة (حتمية فرضتها الطبيعة المادية والتكنولوجيا: جيولوجيا المياه الجوفية في الواحة مقترنة مع غياب تقنيات حفر الآبار). انطلاقاً من هذه المحددات الجيولوجية-

التكنولوجية المتصلة بالري حتى وقت معين، يُرجّح أن علاقات العمل الرأسمالية اجتذبت العمل ما قبل الرأسمالي بشكل موسمي إلى مرسى مطروح. لعل هذا كان من الأشكال الفريدة من نوعها لاندماج سيوة في الدوائر المعرض للنشاط الاقتصادي الرأسمالي قبل السبعينيات من القرن العشرين، على غرار مقولة جافين كابس: ربما تجسدت في سيوة علاقات حية معقدة تجاوزت فيها مختلف أشكال الاقتصادات ما قبل الرأسمالية والرأسمالية عبر الزمن.³⁰

بغض النظر عن الدوافع، يمكننا أن نرى عدم إقبال السكان قبل أواخر القرن العشرين على الاستفادة أكثر من مخزون سيوة الهائل من المياه الجوفية أو توسعهم في إنتاج الغذاء. في الوقت الراهن، لدينا فكرة عما كان ربما قد يحدث إذا زاد أهل الواحة من مساحة الرقعة الزراعية: فاللجنة الحكومية الدولية لتغير المناخ (IPCC)، في تقريرها عن تغير المناخ والأرض عام 2019، ذكرت أنه منذ جرى التوسع في الزراعة في سيوة أواخر القرن العشرين، زادت ملوحة التربة وتسارعت عجلة تلف وخسارة الكتلة النباتية بقدر كبير.³¹

ولقد زادت نسب ملوحة التربة والخسائر في الإنتاج الزراعي بالتزامن مع اندماج سيوة في الآونة الأخيرة في دوائر الاقتصاد الرأسمالي، بما يتجاوز نمط تجارة التمور الذي كان صلة الواحة بالدوائر الاقتصادية المختلفة خلال القرون الماضية. في أواخر السبعينيات، بدأت الدولة في بناء طريق إسفلتي لربط سيوة للمرة الأولى بمدينة مرسى مطروح وشبكة الطرق السريعة القومية. أهالي الواحة الذين شهدوا تلك اللحظة قالوا إن الرئيس أنور السادات قدّم إلى الواحة بصحبة عدد من الوزراء وكبار المسؤولين، وكان الوعد الرئيسي الذي قدمه لتنمية الواحة هو أن تقوم الدولة ببناء الطريق إلى مرسى مطروح.³² انتهت أعمال الطريق في مطلع الثمانينيات. وفي الوقت نفسه، دخلت سيوة منذ عام 1977 في الخطط الوطنية لاستصلاح

الأراضي الصحراوية، عن طريق مشروع بتمويل من هيئة المعونة الأمريكية نفذته منظمة الأغذية والزراعة (الفاو).³³ وكان ذلك من أول مشاريع المساعدات الإنمائية الأمريكية التي تُنفذ في مصر بعد توقيع الدولة على اتفاق السلام مع إسرائيل في 1978. وفي الفترة من 1976 إلى 2009 زاد تعداد السكان من 7 آلاف نسمة إلى 26,500 نسمة، ثم ارتفع مرة أخرى إلى أكثر من 32 ألف نسمة بحلول عام 2016.³⁴ وزادت مساحة الأرض المزروعة من 2000 فدان في 1960 (810 هكتارات) إلى أكثر من 30 ألف فدان (12 ألف هكتار) في عام 2024.³⁵

هذا التوسع الزراعي (انظر/ي القسم الثالث) أدّى إلى أزمة بيئية معقدة تعاني منها سيوة، حيث غرقت بعض مناطق الواحة، وزادت ملوحة التربة الزراعية. هناك الكثير من الدراسات الجيوفيزيائية التي صدرت مؤخرًا عن ارتفاع معدلات ملوحة التربة في الواحة على مدار العقود الماضية، اقترانًا بهذا التوسع الزراعي. يظهر من الدراسات المذكورة أن «جودة المياه في واحة سيوة تتدهور على مر الزمن».³⁶ لقد راحت البحيرات المالحة عبر الواحة - وإن كانت دائمًا تمثل جزءًا من تكوينها الطبيعي - تتمدد وتوسع، بما يمثل اتجاهًا عامًا منذ سبعينيات القرن العشرين.³⁷ تتجمع مياه الصرف الزراعي (الفائض من مياه الري) وتزيد من حجم وملوحة هذه المياه المتجمعة في بحيرات. وهي تأتي من الأراضي المستصلحة حديثًا في التربة الصحراوية حول الواحة، وتتبع اتجاه الجاذبية إلى النقاط المنخفضة في منتصف الواحة، حتى تصل إلى البحيرات المالحة المذكورة.

قبل سبعينيات القرن العشرين، كانت الطريقة الوحيدة المتاحة للري هي الآبار الارتوازية.³⁸ هي آبار ضحلة تتدفق إليها المياه من أسفل لأعلى دون الحاجة إلى قوة محرك لرفع المياه، وتُعرف في سيوة بمسمى الآبار الرومانية، وتُعزى إلى تقنيات حفر الآبار في الحقبة الرومانية. كانت هذه الآبار (وما زالت) جزءًا من عملية إدارة المياه المجتمعية



عين مياه قديمة . 1927. © مجلة مصر الحديثة المصورة، 25 نوفمبر 1927، ص 16.

الجدد حال بيع الأرض. وكانت مياه الصرف الزراعي الفائضة عن احتياج التربة الزراعية تتدفق إلى بحيرات صغيرة (حتى السبعينيات) ثم تبخر هذه المياه الفائضة من البحيرات في فصول الصيف ثم ترجع المياه للتزايد مرة أخرى في فصول الشتاء، وهلم جرا، في توازن موسمي دقيق.³⁹

أما منذ السبعينيات، ومع تزايد الأراضي المستصلحة في سيوة وحولها، وفي غياب بنية تحتية مناسبة للصرف الزراعي، زادت المياه الفائضة تحت سطح الواحة وخصوصاً بالقرب من مناطق تجمع المياه، أو مناطق البحيرات المالحة.⁴⁰ وكانت البحيرات المذكورة تحتل مساحة 18 % من إجمالي مساحة الواحة عام 1973، ثم تضاعفت مساحتها إلى 35 % في عام 2005.⁴¹ وهناك تقدير آخر - يظهر منه نفس الاتجاه العام - مفاده أن البحيرات زادت مساحتها بواقع 90 % بين 1987 و2000، ثم انكمشت بواقع

القائمة على ترتيبات تقليدية لها قواعد وأصول، وتروى من خلالها المزارع القديمة في مناطق أراضي الغمر. أي بئر ارتوازي في الأراضي القديمة يروي بعض قطع الأرض المتجاورة التي لها عدد من الملاك. وتُحفظ حقوق المياه وتداولها لأغراض الري في وثائق مكتوبة وتُتوارث أيضاً عبر تقاليد شفوية محفوظة. يتفق المزارعون المشاركون في عين ماء (بئر ارتوازية) واحدة (وتُسمى هذه المجموعة من الأراضي مجتمعة: حطية) على مُشرف ينظم بصرامة تداول الحق في الماء ويحكم بين المختلفين حوله إذا ظهرت خلافات. وفي الأراضي القديمة، كان بعض الأفراد يؤدون دور «الركاب» أو المنظم والمحكم في ما يخص سجلات حقوق المياه. هذه الحقوق دقيقة التقسيم، وتشمل في أي أوقات من الليل أو النهار يُسمح لصاحب الأرض بري أرضه، وتختلف الأوقات باختلاف المواسم. وتُنقل حقوق المياه في تلك الترتيبات التقليدية للري الجماعي إلى الملاك

24 % بين 2000 و2010، في الوقت الذي أحلّت فيه الحكومة عدد قليل من الآبار العميقة جيدة الإدارة محل المئات من العيون والآبار الارتوازية البلدية القديمة.⁴²

وبناء على صور القمر الصناعي الحديثة، فقد زادت مساحة البحيرات بين 1990 و2021 بواقع 58 %.⁴³ يظهر من هذه التقديرات المختلفة أن البحيرات تمددت أثناء العقود التي شهدت زيادة الإقبال على زراعة الأراضي المحيطة بواحة سيوة. البحيرات التي تمددت أغرقت مساحات من الأراضي، ومنها مزارع منتجة وبيوت في القرى المحيطة ببلدة سيوة.⁴⁴ وفي الوقت نفسه، لم تحلّ الحكومة بعد مشكلة الصرف الزراعي بشكل فعال. قال خبير بمجال جيولوجيا المياه في جامعة الإسكندرية، معبراً عن الإحساس بقلّة الحيلة والإحباط إزاء هذه المشكلة الضخمة: «كل محاولات إخراج المياه من واحة سيوة لم تثمر. إنها كلها مشروعات وتصميمات على الورق. في السنوات الأخيرة انضمنا - أي جامعة الإسكندرية - إلى مئات من الجامعات للتعامل

مع مشكلة الصرف، لكن لم تؤد هذه الجهود إلى حلول».⁴⁵ بحسب إجماع الباحثين والمراقبين، فإن تحدي غرق الواحة التي تهددها البحيرات الممتدة، مرتبط كل الارتباط بالتوسع في ري الأراضي الصحراوية الجديدة المحيطة بالواحة. ومع ارتفاع مستوى سطح البحيرات المالحة، تزيد ملوحة التربة عبر الواحة، ما يؤثر على المزارع القريبة من البحيرات خصيصاً.

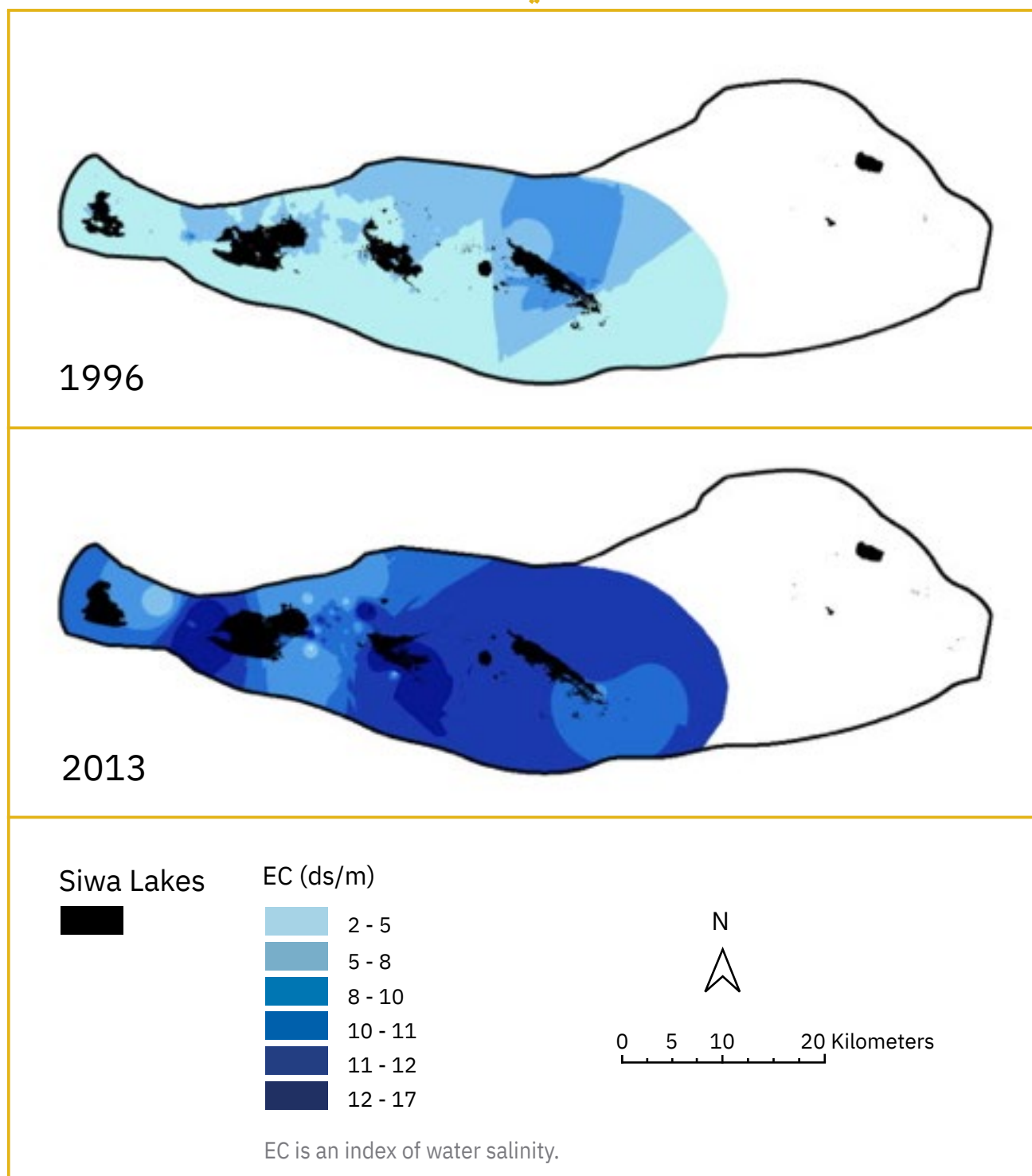
يُظهر الشكل 1 ارتفاع معدلات الملوحة من متوسطات 2-5 و 5-8 ds/m (وهي معدلات مناسبة لزراعة أغلب المحاصيل) في عام 1996، إلى معدلات 10-17 ds/m بحلول عام 2013، وهي معدلات تضر بمحاصيل سيوة التقليدية مثل التمور والزيتون وتراجع معها إنتاجية محاصيلها. وورد في الدراسة التي توصلت إلى هذه النتائج: «هناك علاقة طردية مباشرة بين السّحب من المياه الجوفية وتوسّع نطاق البحيرات. هناك كمية كبيرة من المياه الفائضة تتجمع، مقترنة بتواضع مستوى نظام الصرف القائم،



مياه جوفية مالحة أفسدت إمكانية الإنتاج الزراعي في بعض الأراضي، 2 كيلومتر جنوب شرق مدينة سيوة. أبريل 2024 © المؤلفان

الشكل 1.

مستويات ملوحة المياه الجوفية في واحة سيوة بين 1996 و2013.



المصدر: Moghazy and Kaluarachchi, 2019. نُشر الشكل بإذن خاص من المؤلفين.

ما يؤدي إلى اتساع رقعة البحيرات المالحة التي تزيد من تجمعات المياه تحت سطح التربة الزراعية في الواحة».⁴⁷

وهناك دراسة أحدث اشتملت على اختبار عينات من عشرات العيون البلدية والآبار الحكومية في سيوة (والنوعان المذكوران يعتمدان على مياه الطبقة الأعلى من نظام الخزان النوبي العظيم، والآبار الحكومية المشمولة بهذه الدراسة هي التي حُفرت في مطلع الألفية، وبلغ عمقها عشرات الأمتار) وتوصلت هذه الدراسة التي انتهت عام 2023 إلى أن: «أغلب آبار المياه الجوفية البلدية والحكومية فيها مياه جوفية مالحة، ولم يُعثر على مياه عذبة عالية الجودة في الآبار الحكومية».⁴⁸ وفي ظل هذا التصاعد العام والمستمر في الملوحة، تفقد المحاصيل الكثير من إنتاجيتها.⁴⁹

لقد اعتبرت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) واحة سيوة من مواقع التراث الزراعي العالمي الهامة (GIAHS) لكونها مخزن لمواد جينية نباتية شديدة التنوع، بما يشمل الفصائل السيوية من التمور والزيتون، بالإضافة إلى محاصيل أخرى.⁵⁰ وفي حين يجري استصلاح المزيد من الأراضي في المناطق المحيطة بالواحة، باستخدام آبار أعمق من مائة متر، فالقلب الزراعي الحيوي للواحة الذي يشكّل قوام موقع التراث الزراعي العالمي، يعاني كل يوم أكثر وأكثر ويتدهور حاله بشكل سريع.

يعاني بعض سكان سيوة من إزاحة مستمرة لا تتوقف، حتى وهم ما زالوا يعيشون في واحاتهم لم ينتقلوا خارجها. إنها إزاحة تسحب النظام البيئي للواحة بثبات من تحت أقدامهم، دون أن ينتقلوا إلى أي مكان آخر، في ما تغذي المياه الجوفية أراضي المستثمرين والشركات الزراعية المحيطة بالواحة. يمكن النظر إلى هذه العملية وتحليلها عبر ثلاث مراحل أو ثلاث موجات، من سبعينيات القرن العشرين إلى عشرينيات القرن الحادي والعشرين. إنه مسار وتاريخ يضعنا الآن في موقف المخاطرة

بيئة سيوة وحياة أهلها: فقد ظهرت مؤخرًا النية لزراعة أكثر من 50 ألف فدان (20 ألف هكتار) من قبل شركة أغري-بزنس واحدة، ومساحة هذا المشروع الواحد من بين عدد من المشروعات تتجاوز إجمالي مساحة الأراضي المزروعة في سيوة، قديمة وجديدة، والمحرك الأساسي للري في هذا المشروع سيكون الطاقة المتجددة النظيفة في صورة خلايا الطاقة الشمسية التي وصلت إلى الواحة في بداية العقد الثاني للألفية. في القسم التالي ننتقل إلى هذا التحليل.

3. الإزاحة في المكان

صغار المزارعين المعتمدين على مياه الأمطار في سوس-ماسة بالمغرب، والذين عانوا على مدار العقدين الماضيين - بسبب تغير المناخ - من تراجع معدلات سقوط الأمطار، وقد اقترن هذا بتحول رعتهم الدولة إلى نمط زراعة الأغري-بيزنس لخدمة تصدير الغذاء إلى الاتحاد الأوروبي، ما يعني بقاء الكثير من صغار المزارعين في أراضيهم لكنهم تحولوا إلى عمال زراعيين في مزارع الغير.⁵² استعانة بهذا المفهوم النظري، نصف أدناه ونحلل كيف يعاني أهالي سيوة بشكل متزايد - مع تقدّم الرأسمالية الزراعية بين السبعينيات والوقت الراهن - من «الإزاحة» عن بيئاتهم الطبيعية المعاشية، عبر ثلاث موجات متعاقبة.

في كتابه «العنف البطيء والسياسة البيئية للفقراء»، وظّف روب نيكسون بمهارة مفهوم «الإزاحة في المكان» لتحليل الاغتراب البطيء والمتصاعد الوتيرة الذي يعانيه السكان المحليون؛ اغترابهم عن بيئاتهم الطبيعية التي تشهد مشاريع التطوير والتنمية الكبرى، وهو «تهديد بالإزاحة دون أن ينتقل الناس عن أرضهم»، ويشتمل على «البقاء في المكان وفي الوقت نفسه الخروج من دائرة المعرفة المعيشية للمرء في ما يخسر المكان السمات والخصائص التي تجعله مكاناً قابلاً للمعاش» مع مجيء التنمية الرأسمالية والاقتصاديات «الجديدة» إلى المجتمعات المحلية في مختلف مناطق العالم.⁵¹ من الأمثلة على هكذا سيناريو في المنطقة العربية،

1.3 الموجة الأولى (السبعينيات - التسعينيات)

وفي أواسط السبعينيات، شهدت سيوة بداية تحولات اقتصادية وثقافية واجتماعية وتكنولوجية عميقة. لقد هاجر العديد من العمال الفقراء من سيوة للعمل في ليبيا المجاورة الغنية بالنفط، لكن بشكل عام، كان لأهالي الواحة شبكات اجتماعية قوية في ليبيا. ففي مطلع القرن العشرين، كانت سيوة تعتبر هي البوابة إلى واحة جغبوب في ليبيا - 60 كيلومتراً إلى الغرب - وكانت معقل الحركة السنوسية (طريقة صوفية) ومنها قاد السنوسي المقاومة ضد الاحتلال الإيطالي.⁵⁴ ومع الطفرة النفطية الليبية في السبعينيات، أصبحت المقصد المفضّل للعمال السيويين الراغبين في الهجرة للعمل. لا توجد سجلات بعدد من هاجروا للعمل في ليبيا (ربما كانوا مئات)،⁵⁵ لكننا نعرف أن الهجرة في ذلك الوقت كانت موسعة لدرجة أنها تسببت في عجز في اليد العاملة الزراعية في الواحة. نتيجة لذلك، بدأت حركة عمالة موسمية جاءت إلى الواحة من الصعيد (محافظات وسط وجنوب مصر). وبعد أن توافد أغلب هؤلاء العمال على الواحة للعمل موسميًا أثناء فترات

كان أول تحوّل كبير في النمط الاقتصادي للواحة انتقالاً من النمط الزراعي ما قبل الرأسمالي هو في مرحلة أولها منتصف السبعينيات وأخرها أواخر التسعينيات. جاءت هذه الموجة الأولى مع مد الطريق الأسفلتي - وانتهى العمل فيه عام 1986 - لربط واحة سيوة بالساحل الشمالي. حتى أواخر السبعينيات، كانت كل الأرض المزروعة في سيوة لا تزيد مساحتها عن 2000 فدان (810 هكتارات)، وكانت كافية لمعاش نحو 7 آلاف نسمة يعيشون في الواحة.⁵³ حتى تلك اللحظة، كانت أغلب مياه الري تردّ من نحو مائتي عين مياه (آبار ارتوازية بلدية) أغلبها متواجدة منذ مئات السنين. كان النفاذ إلى الخزان النوبي عبر هذه التكنولوجيا يعني انتفاء إمكانية التوسع في زراعة أراضٍ جديدة، بما أن الاعتماد كان بالكامل على المياه المتدفقة دون قوة محرّكة للرفع إلى الحقول. استعان أهالي سيوة بنظام اجتماعي صارم ودقيق لتوزيع المياه مجتمعياً بين المزارعين في المزارع القديمة (انظر القسم الثاني أعلاه).



من نفس الموقع، المياه الجوفية في حُفَر حفرتها البلدية مؤخرًا لمد خطوط الضغط العالي (شبكة الكهرباء) لكن غمرت المياه. أبريل 2024 © المؤلفان

حصاد التمور والزيتون، استقر بعضهم فيها وفتح أحدهم أول مقهى في سيوة، وقد مثل نقطة ارتكاز وسوق عمل للعمال من الصعيد، وقاعدة تجتمع⁵⁶ كانت تلك نقطة تحول في ديناميات سوق العمل المحلية، إذ لم تتطلب ترتيبات العمل الاجتماعية في سيوة قبل تلك اللحظة وجود مساحات عامة من قبيل المقاهي؛ فقد كان لدى أهالي سيوة ترتيبات اجتماعية لاستخدام العمال الموسمين واليوميين.

وقبل مرور وقت طويل، عاد العمال السيويون الذين هاجروا إلى ليبيا بعد أن استجذت توترات بين البلدين. ومع وصول عمال الصعيد، انتفت الحاجة إلى نظام عمال الزجالة السيوي، وهو نظام عمل شبه إقطاعي هيمن على علاقات العمل في الواحة لقرون.

هذه الديناميات - اقتراناً برصف الطريق بين سيوة ومطروح - جعلت منتصف الثمانينيات ذروة الموجة الأولى للتوسع في استصلاح الأراضي الصحراوية، بما يتجاوز النماذج التقليدية للاقتصاد الزراعي في الواحة. وبالاقتتران مع زيادة الإقبال على غرس محاصيل على أراضٍ جديدة، ظهرت تكنولوجيا جديدة لحفر الآبار الضحلة. وكان المشهدان الاقتصادي والاجتماعي سانحين حينئذ لاستقبال هذه التكنولوجيا التي وردت من الواحات البحرية (425 كم شرقي سيوة). هذه التقنية المعروفة بمسمى الخبّاط لحفر الآبار الضحلة مكّنت من استصلاح أراضٍ جديدة، وإن ظلت تلك الأراضي على هامش الأراضي القديمة (أراضي الغمر) على مقربة منها.⁵⁷ تتلخص تكنولوجيا الخبّاط في ميكنة الطريقة اليدوية القديمة لحفر الآبار البلدية، وكان تتم بالاستعانة بعمود معدني ثقيل يتحرك حركة رأسية لأعلى وأسفل. قبل ميكنة هذه الطريقة في الحفر، كان الحفارون يرفعون العمود المعدني يدوياً ثم يتركونه للجاذبية فيهبط بسرعة وقوة ليضرب الأرض، مئات المرات حتى تُحفر البئر (ومن هنا جاء مسمى «الخبّاط»)، بعمق 3-4 أمتار.

روى أحد محادثينا قصة ظهور التكنولوجيا الجديدة. في طفولته، رأى كيف جرى تطوير عملية ميكنة

الخبّاط محلياً. قال إن رجلين من سيوة - وكان أحدهما ميكانيكياً واسع الحيلة - استخدما صندوق نقل سرعات (جير-بوكس) أخذه من عجلة ملاهي دوّارة، وأوصلاه بمحرك ريّ هندي الصنع. هذا المحرك بعد أن جُهِز بصندوق نقل سرعات كبير وقوي، أصبح يرفع العمود المعدني الثقيل لأعلى «ف كده الموتور جاب حركة بطيئة لكن قوية».⁵⁸ ومن خلال ميكنة عملية الحفر أصبحت المئات من الأفدنة في أراضي سيوة الواطئة (أراضي الغمر) صالحة للزراعة. أما محرك الريّ المستخدم في تكنولوجيا الخبّاط المذكورة فهو ما زال معروفاً حتى اليوم في سيوة بمسمى «المكنة الهندي»، وهو مُحرك جرى تطويره في الهند ليُباع بسعر زهيد ويسهل على المزارعين إصلاحه - دون الحاجة إلى فنيين متخصصين - ضمن انطلاقة الهند الإنمائية بعد الاستقلال.

لقد مكّنت التكنولوجيا الجديدة المذكورة السيويين من أصحاب القدرات المالية الكافية من استصلاح الأراضي الصحراوية. لم تكن كلفة حفر الآبار باستخدام التكنولوجيا الجديدة كبيرة، وبدأت الآبار تزيد عمقاً (حتى 20-30 متراً). لكن استصلاح الأراضي الجديدة استلزم القدرة على استثمار المال وانتظار العائد بعد سنوات. لم يتمكن أغلب صغار المزارعين من استصلاح مزارع جديدة كبيرة، لكن تمكن الكثيرون من استصلاح مزارع صغيرة بمساحة نصف وربع فدان. ساعدت تلك المزارع الصغيرة بعض المزارعين ماليّاً؛ كانت أصغر من أن تغطّي كافة تكاليف المعيشة، لكن أتاحت لهم بعض الحرية، فلم يضطروا للعمل عند الغير بشكل يومي. وحتى الوقت الراهن، يمكن رؤية الكثير من المزارعين في سيوة ممن يعتمدون جزئياً في معاشهم على قطع الأرض الصغيرة المذكورة هذه، وقد أصبح أغلبها حالياً إرثاً عن الآباء، وتشطّط وتناقصت مساحاتها بعد تقسيمها على الورثة.

وفي السبعينيات أيضاً بدأ التنقيب عن النفط في سيوة وحولها.⁵⁹ في السنوات 1969 إلى 1973 نقّبت شركة روسية عن النفط على مسافة كيلومترات قليلة من الواحة، لكن باءت أعمالها الاستكشافية بالفشل.⁶⁰

لم تكتشف شيئاً سوى الماء، لكنه ماء من الطبقات الأعمق للخران النوبي العظيم، وجاءت مع أعمال التنقيب عن النفط أول بئر عميقة حظت بها الواحة (عمق 800 إلى 1000 متر).⁶¹ ويتذكر أحد محادثينا كيف كان في طفولته يرافق خاله إلى منطقة التنقيب ويجمع من هناك العبوات الدائرية (كالعجلات) الفارغة لسلوك الديناميت المستخدم في الحفر، وقد صنع منه عربة خشبية، متخيلاً وهو يلعب ألعابه الطفولية أنها كالشاحنة الروسية القوية التي كانت تجري بسرعة على كثبان الرمل خارج البلدة.⁶² هذه البئر المعروفة حالياً باسم «بئر واحد» أمدت أهالي الواحة بالمياه العذبة الصافية الواردة من أعماق الخزان النوبي لأول مرة في تاريخهم. في ذلك التوقيت، كان الأهالي يخرجون بحميرهم مسافة كيلومترات قليلة إلى خارج الواحة، كل يوم، لجلب المياه النظيفة.

بعد 15 عامًا تقريباً، بدأت أول شركة تعبئة مياه معدنية في الواحة - وهي شركة رجوة المملوكة

للحكومة، في حفر أول بئر عميقة داخل الواحة. وقد أمدت هذه البئر الجديدة الأهالي بمياه شرب نظيفة، وبشكل أيسر من توفر مياه بئر واحد الواقعة على مسافة أبعد. كما كانت أول مصدر قريب من الواحة للمياه الطبيعية الساخنة. منذ ذلك الحين، وحتى اليوم، بعدما حفرت عدة شركات تعبئة مياه معدنية آبارها لرفع المياه النقية، لم يحصل المجتمع المحلي على امتيازات تُذكر في مقابل استغلال موارده (الأرض والمياه الجوفية والملح، إلخ)، باستثناء الحق في أخذ مياه الشرب مجاناً من الآبار الخاصة ببعض شركات تعبئة المياه.

وحتى أواسط التسعينيات، كانت زيارة واحة سيوة لا تتم إلا بموجب موافقات أمنية خاصة. لم يكن تأمين هذه الموافقات صعباً أو باهظ التكلفة على العمال الموسمين القادمين من الصعيد، لكن التصاريح بالزيارة أبقت معدلات توافد السائحين وغيرهم من الزوار ضعيفة.

2.3 الموجة الثانية (2000-2020)

والثقافية لهذه الموجة الثانية من زاويتين: السياحة واستخراج الملح، إضافة إلى تزايد استغلال المستثمرين الزراعيين للأراضي. رغم أن استصلاح الأراضي الصحراوية ظل حتى تلك اللحظة صاحب

مع حلول بدايات القرن الحادي والعشرين بدأت موجة التوسع الثانية في الواحة، ومعها التوسع في استغلال الأراضي والمياه الجوفية وموارد أخرى. يمكن فهم الصورة الكبيرة للجوانب الاقتصادية



ملح تساقط من الشاحنات على الطريق السريع الموصول لمنجم الملح بطريق سيوة-مطروح © المؤلفان

أكبر تأثير على بيئة سيوة واقتصادها، فالازدهار الكبير في السياحة واستخراج الملح من الواحة كان لهما أيضًا أبلغ الأثر على تطورات الأحوال الاجتماعية- البيئية والسكانية والثقافية والاقتصادية.

فمع قدوم الألفية الجديدة، زادت معدلات السياحة كثيرًا. بعد انطلاق الثورة المصرية في 2011 بعامين، طرأت على الواحة زيادة كبيرة في أعداد الزوار.⁶³ ففي حين منعت عدة دول مواطنيها من زيارة مصر في تلك الفترة - خشية من الاضطرابات السياسية بعد الثورة - حلت السياحة المحلية محل السياحة الأجنبية متواضعة المعدلات. وفي ظرف أعوام قليلة امتلأت شوارع مدينة سيوة بالزوار على مدار أغلب شهور العام، ومع زيادة الإقبال ارتفعت أسعار الأراضي والبيوت في وسط الواحة وحولها، وبلغت الزيادات عشرة أمثال السعر في بعض الحالات.

في الوقت نفسه، استجد على الواحة نشاط استخراجي جديد في الفترة 2010- 2011.⁶⁴ إلى جنوب الواحة مباشرة توجد أراضٍ سبخة شديدة الملوحة، هي الآن مناجم الملح. في ما سبق كان نشاط استخراج الملح من تلك المنطقة عملية منظمة جماعيًا، مع اعتبار الملح «مشاعًا» لأهالي الواحة لهم جميعًا نفس الحق فيه. ولقد اتّبع شيوخ القبائل قانونًا مجتمعيًا مدوّنًا كان ينظم تشارك الملح،⁶⁵ ويظهر من بعض المصادر التاريخية أن الملح كان مشاعًا لجميع أهالي الواحة وكان يُستخرج بموجب طقوس وتقاليد محددة في

أوقات معينة من العام، لسد احتياجات الأهالي.⁶⁶ في الوقت نفسه، لا تتحدث مصادر تاريخية عن تجارة سيوية في الملح.⁶⁷ لكن هذا القانون القائم منذ قرون ربما اخترق مؤخرًا. فمنذ عام 2011 بدأ تصدير الملح السيوي إلى أوروبا، حيث يُستخدم بالأساس في أغراض التعامل مع الجليد على الأرصفة والطرق، وتستهدف شركات التعدين ما لا يقل عن 20 مليار طن من الملح تحت باطن الأرض.⁶⁸

يسيطر على نشاط استخراج الملح بالأساس الدولة ومعها بعض الشركات الكبيرة، وينال أهالي سيوة القليل مقابل استغلاله، وهو يعد من أهم الموارد الطبيعية للواحة. كما لا تتوفر بحوث حول كيف يمكن أن يؤثر استخراج كل هذا الملح من الأرض على ملوحة المياه والتربة في مناطق الواحة المختلفة. لخدمة صناعة التعدين الجديدة هذه، تبني الدولة طريقًا سريعًا موازيًا لطريق سيوة-مطروح، قادر على تحمّل الشاحنات الثقيلة التي تنقل الملح إلى موانئ البحر المتوسط. وكما حدث بالنسبة لرصف الطريق الأول في 1986، فالطريق الجديد يعني على الأرجح زيادة إمكانات واحتمالات الاستغلال والاستخراج.

وبالتوازي مع التوسّع في نشاط زراعة المزيد من الأراضي الصحراوية وأنشطة السياحة واستخراج الملح، جاء إلى الواحة الآلاف من السكان الجدد من شتى أنحاء مصر. في قرية أبوشروف التي تقع على مسافة كيلومترات قليلة من سيوة يعيش صغار مزارعين



مناجم الملح في سيوة، © 2024 راسموس لارسن



مناجم الملح في سيوة، © راسموس لارسن 2024

تقنية البركشن الجديدة لحفر الآبار تعتمد على شاحنة مجهزة بماكينة للحفر. ترفع هذه الآلة عمودًا حديدًا يزن طنًا ثم يهبط سريعًا ليضرب الأرض. هذه التقنية السريعة والمتنقلة قادرة على حفر آبار بعمق 100 إلى 200 متر. وباستخدام التكنولوجيا الجديدة - منذ مطلع الألفية - أصبح من الممكن الحفر بحثًا عن المياه في الأراضي المحيطة بقلب الواحة للمرة الأولى في التاريخ، وقد مكّنت من حفر آبار عميقة وكبيرة بما يكفي لبدء الاستثمارات الزراعية الموسعة في الأراضي المرتفعة الصحراوية.⁹⁹ بالمقارنة، كان محرك الحفر الهندي المُرْكَب (الخبّاط) لا يحفر لأعمق من 30-50 مترًا. من ثم كان الخبّاط قادرًا على توفير بنية تحتية للري تناسب أغراض الري في أراضي الغمر الواطئة، وتتكون من قطع أرض أصغر يملكها صغار المزارعين السيويين. أما نظام الري بالتنقيط الذي دخل جديدًا على سيوة، فمع اقترانه بتقنية حفر البركشن المذكورة قد مكّن من تنظيم مزارع كبيرة

هاجروا إلى الواحة من دلتا النيل في مطلع الألفية، وأصبحوا الأغلبية وانتخبوا عمدتهم من بينهم.

وبالإضافة إلى ازدهار السياحة وانطلاق حركة استخراج الملح، كان مجال الاستخراج الأبرز في الموجة الثانية هو استصلاح الأراضي الجديدة لصالح شركات الأغري-بيزنس الكبيرة. في الموجة الثانية ظهرت ثلاث تكنولوجيات جديدة: تقنية البركشن لحفر الآبار (تُعرف في سيوة بمسمى بوركيشن) والري بالتنقيط، والطاقة الشمسية (وظهرت الأخيرة في مطلع العقد الثاني من الألفية). أدى تضافر هذه التكنولوجيات الثلاث إلى التمكين من استصلاح الأراضي الصحراوية المحيطة بالمنخفض الذي يتوسط الواحة. ولقد جعل هذا التطور الثلاثي من المجدي اقتصاديًا الاستثمار في زراعة المزارع المتوسطة والكبيرة. وهكذا دخلت الزراعة كثيفة رأس المال إلى الواحة.

ما أصبحت أسعار أراضي الغمر القريبة من وسط الواحة أعلى من قدرات أغلب المزارعين الصغار والمتوسطين من أهالي الواحة. كما أن هاتين الفئتين من المزارعين لا يمكنهما تحمل كلفة استصلاح الأراضي الصحراوية المرتفعة، التي لا يمكن زراعتها إلا بنظم الري بالتنقيط، وهو نموذج يحتاج إلى قدر كبير من رأس المال، ولا يحقق الربح إلا إذا نُفذ على مساحة واسعة من الأرض.⁷⁰

أدت هذه الموجة من التوسع بسيوة إلى وضع فقد فيه أغلب صغار المزارعين المحليين الأمل في مستقبل يمكنهم فيه تملك مزارعهم. على النقيض من آبائهم الذين تمكنوا من استصلاح قطع أرض صغيرة، فقد صغار المزارعين الأمل بسبب ارتفاع أسعار الأرض مؤخرًا. دون رأس المال اللازم للاستثمار في النمط الاستخراجي الزراعي الجديد، فالمستقبل الوحيد المتاح لأطفالهم - كما يخشون - هو أن يصبحوا عمالاً زراعيين في الأغري-بيزنس الكبير.⁷¹

إضافة إلى ظهور آلاف الأفدنة في الأراضي المرتفعة الصحراوية، انتقلت ملكية الكثير من أراضي الغمر - أثناء الموجة الثانية - إلى ملاك أكثر ثراء وحرمت

في الأراضي المرتفعة الصحراوية. على أن مضخات الري التي تعمل بالطاقة الشمسية كانت هي التغيير الثوري في هذه المعادلة. مضخات (طلمبات) المياه التي تعمل بالواح الطاقة الشمسية تضخ المياه من الآبار الجديدة الأعماق طالما الشمس تسطح، في غياب خطوط الكهرباء من الشبكة الحكومية في تلك الأراضي النائية، وهذا هو النموذج المجدي اقتصاديًا الذي تستعين به الشركات الزراعية التي تستغل آلاف الأفدنة، في الأراضي المنخفضة والمرتفعة على السواء (انظر القسم 3.3 أدناه).

إن الموجة الثانية التي شهدت صعود الأغري-بيزنس في سيوة وحولها كانت كبيرة لدرجة استحالة معها الاستفادة صغار المزارعين السيويين من أراضي الغمر المنخفضة التي يمكن زراعتها بالنمط التقليدي (عن طريق الآبار التي تصعد مياهها للسطح دون الحاجة إلى قوة محرّكة)، نظرًا لتأثير هذه الموجة على أسعار الأرض. أغلب أراضي الغمر المحيطة بقلب الواحة بيعت بالفعل - وقد بيع الكثير منها لمستثمرين صغار وكبار، منهم أثرياء من المدن اشتروا قطع أرض وأحاطوها بالأسوار وشيدوا عليها بيوتًا. سرعان



طريقة حفر الآبار بتقنية البركشن، تُستخدم في الأراضي المرتفعة المحيطة بسيوة منذ مطلع العقد الثاني للألفية © بدر الرفاعي

الموجة الثانية صغار المزارعين السيويين من القدرة على استصلاح أراضٍ جديدة، كما أدت إلى تزايد نسب ملوحة المياه في الكثير من الآبار الضحلة، التي كانت تعتمد عليها زراعة أراضي الغمر في سيوة (انظر القسم 3.3 أدناه، والقسم 2 أعلاه). قللت

ملوحة المياه الزائدة من إنتاجية محاصيل التمور والزيتون. وفي تعبير عن هذه الأزمة، قال مزارع: «زمان مكانش فيه إمكانيات في الواحة، وكنا فقراء ودلوقت فيه إمكانيات كثيرة لكننا أصبحنا فقراء أكثر».⁷²

3.3 الموجة الثالثة (2020 - الحاضر)

جاءت الموجة الثالثة مصحوبة بتوقُّر تكنولوجيا للحفر قادرة على بلوغ أعماق تفوق الألف متر. ليست هذه التكنولوجيا هي المتغير الجديد، بل توفُّرها للمستثمرين. كما سبق الذكر، فالمرة الأولى التي حُفرت فيها بئر مياه عميقة (بين 800 و1000 متر) في سيوة كانت في مطلع السبعينيات، وقد حُفرت البئر شركةً روسية كانت تبحث عن النفط. لم تجد الشركة النفط لكنها تركت للواحة بئرًا عميقة وصلت للمرة الأولى إلى الطبقات الأعمق من الخزان النوبي العظيم، أنقى مياه أحفورية متوفرة للواحة، بأقل نسبة ملوحة، وقد حُفرت على سبيل مصادفة اقترنت بالبحث عن الوقود الأحفوري الذي لم يُعثر عليه. وعلى مدار الثمانينيات والتسعينيات، حُفرت الحكومة المزيد من هذه الآبار العميقة لتوفير مياه الشرب عالية الجودة للسكان. جرى تأجير أغلب هذه الآبار لشركات تعبئة مياه من القطاعين العام والخاص، وقد راحت تعبئ وتبيع هذه المياه خارج سيوة. وحتى أواخر العقد الثاني من الألفية، كانت الدولة تحتكر عملية تشغيل وتملك المعدات اللازمة لحفر الآبار العميقة؛ وهي الآبار المعروفة رسميًا وعلى لسان أهل سيوة بمسمى الآبار الوزارية.

في ديسمبر 2015 أعلن الرئيس المصري عن مشروع قومي لاستصلاح 1.5 مليون فدان في الأراضي الصحراوية في جميع أنحاء مصر (0.6 مليون هكتار)، على اعتبار أن هذه المساحة هي المرحلة الأولى من مشروع أكبر قدره بأربعة ملايين فدان (1.6 مليون هكتار). ومن المقدَّر أن أغلب هذه المساحات ستُروى بمياه جوفية من الخزان النوبي العظيم.⁷³

ويبلغ نصيب الفرد في مصر من المياه سنويًا 560 متر مكعب، وهي النسبة التي تقع تحت عتبة الفقر المائي بكثير (بواقع 1000 متر مكعب سنويًا للفرد). بسبب تغيُّر المناخ، متوقع أن ينخفض نصيب الفرد السنوي من المياه تحت مستوى الفقر المائي المطلق (500 متر مكعب سنويًا) قبل عام 2030.⁷⁴ وتُقدَّر الحكومة أن النقص المائي السنوي يبلغ 21 مليار متر مكعب.⁷⁵ من ثم فإعلان خطة لاستصلاح 1.5 إلى 4 ملايين فدان في مصر، بالاعتماد على مياه الخزان النوبي العظيم غير المتجددة، يثير تساؤلات حول سياسة استصلاح الأراضي الصحراوية والعواقب البيئية لهذه المشاريع.

في أواخر العقد الثاني من الألفية الثالثة، بدأت شركة الريف المصري - وهي شركة عامة مسؤولة عن مشروع استصلاح الأربعة ملايين فدان - في خطط لزراعة الأراضي الصحراوية شرقي سيوة، على مقربة من واحة مجاورة صغيرة تُسمى واحة القارة، تقطن بها قبيلة أمازيغية واحدة (ويتراوح معنى مسمى الواحة المحتمل بين «الجارة» من الجوار، و«القارة» بالمعنى الجغرافي، أو القارة أي المستقرة).⁷⁶ في 2018، أعلنت شركة الريف المصري عن اتفاق مع مستثمر إسباني لاستصلاح 30 ألف فدان (12 ألف هكتار) شرقي سيوة لزراعة أشجار الزيتون.⁷⁷ في اتفاق واحد كبير إذن - ضمن هذه الموجة التوسعية الثالثة - منحت الدولة لشركة زراعية الحق في استصلاح مساحة تعادل جميع الأراضي المستصلحة تقريبًا في أثناء الموجة الثانية.

لفهم كيف تفكر الحكومة في هذا المشروع ونوعية

المستثمرين الذين تستهدف جذبهم إلى سيوة، من المهم معرفة أن شركة الريف المصري رفعت في 2019 الحد الأدنى لمساحة الأرض المطروحة للبيع في هذا المشروع إلى 1000 فدان للعقد الواحد (400 هكتار). وإذا رغب بعض «صغار المزارعين» في دخول اتفاقات شراء جماعية، فالحد الأقصى للمساهمين في شراء وحدة أرض 1000 فدان هو 20-23 شخصًا (نحو 50 فدانًا لكل فرد).⁷⁸ إذن تعتقد الحكومة أن المستثمرين الذين سيتقدمون لشراء هذه الأراضي بإمكانهم شراء وزراعة 50 فدانًا على الأقل، مع اعتبار أن هؤلاء هم فئة صغار المزارعين في مشاريع التنمية الزراعية لسيوة والأراضي الصحراوية المحيطة بها.⁷⁹ على أن أغلب المشترين الذين جذبهم المشروع حتى الآن ينتمون إلى فئة كبار المستثمرين الذين يمكنهم شراء وزراعة آلاف الأفدنة. ولقد منحت الحكومة كبار المستثمرين حق الاستفادة من تكنولوجيا حفر الآبار العميقة حتى 1000 متر. لم تمنحهم حق استخدام هذه التكنولوجيا التي تحتكرها، إنما استخدمتها لحفر آبار لهم. وتبلغ تكلفة حفر بئر واحدة تصل إلى الطبقات الأعمق من الخزان النوبي 5 ملايين جنيه (في 2020، أو 316500 دولار)، وترفع هذه الآبار 500 متر مكعب من المياه في الساعة الواحدة، مقارنة بمتوسط 100 متر مكعب في الساعة من الآبار بتقنية البركشن (100-200 متر عمق)، في الأراضي المرتفعة المحيطة بسيوة مباشرة.⁸⁰ وهذه الآبار الأعمق ترفع المياه تحت عبء ضغط هائل، وهي ذاتية التدفق ما أن يتم حفرها، وما إن تُفتح، لا يمكن إغلاقها ثانية، إذ أن الضغط الذي ترتفع به المياه يصعب عملية السيطرة على الآبار باستخدام المحابس، ففي حال إغلاق مسارها، تبحث المياه عن النقاط الضعيفة في طريقها لأعلى وتتدفق حتى سطح الأرض. هذا التسرب يمكن أن ينتشر ويتمدد عبر المساحات الضحلة من الخزان النوبي، وفي نهاية المطاف يصل - بفعل الجاذبية - إلى البحيرات التي تتوسط سيوة وتزيد رقعتها وتتمدد بمرور الوقت.

وليس حجم طموح الموجة التوسعية الثالثة معروفًا. ما نعرفه هو أن الأراضي المستهدف استصلاحها في الفترة 2018-2024 تفوق إجمالي مساحة الأراضي المزروعة في سيوة على مر تاريخها. وعلى أطراف مشروع الريف المصري الذي تديره الحكومة، إلى شرق سيوة، يستصلح مئات المستثمرين المتوسطين والكبار أراضٍ على جانب الطريق. وقد قال فتي طاقة شمسية موضحة ضخمًا وتسارع عجلة التطورات الراهنة، في أبريل 2024: «الموضوع رهيب، لا يُصدق، غريب جدًا... كل أسبوع تُحفر آبار جديدة، وتظهر مبان جديدة في المزارع. كل يوم يظهر مستثمر جديد أو أكثر يبدأ في استصلاح مئات الفدادين. كل يوم تظهر محطات طاقة شمسية جديدة للري. منذ أربعة أيام، استدعوني لتركيب محطة طاقة شمسية لصالح مستثمر سيزرع 500 فدان [200 هكتار]. وهذا ليس إلا مثال من أمثلة كثيرة. الموضوع لا يُصدق، سرعة التوسع كبيرة جدًا».⁸¹

وتثير الموجة الثالثة المخاوف في سيوة على مستويين. أولاً، هناك سؤال من سيحصل على المياه. مع ارتفاع معدلات ملوحة الآبار الضحلة وتغيرات مستوى المياه الجوفية بسبب الإفراط في استخراجها واستغلالها، فالحصول على كميات مياه الري الكافية سوف يصبح قريباً امتيازاً لمن لديهم إمكانيات حفر الآبار العميقة التي تصل إلى الطبقات الأعمق من الخزان النوبي. وفي بعض الحالات، توفر الدولة آباراً متوسطة العمق (نحو 500 متر) لصالح المزارع القديمة في أراضي الغمر، بينما تُحفر آبار أعمق (تتجاوز ألف متر) لصالح كبار المستثمرين. في السيناريوهين، يبدو أن الأزمة المقبلة لن تكون فقط أزمة الحصول على مياه الري منخفضة مستوى الملوحة في الواحة، إنما ستكون أزمة من هو النافذ والثري بالقدر الكافي للحصول على هذه المياه. ما كان في الماضي القريب عملية مباشرة ويسيرة نسبياً للري باستخدام تكنولوجيا الحفر الأولى (الخباط) مع التمكين من استخدام مياه الري، سوف يعتمد الآن وفي المستقبل على تقديم الدولة للآبار العميقة لصالح المزارعين أو حفرها للآبار العميقة

مقابل ملايين الجنيهات للمستثمرين الكبار.

ثانيًا، هناك أزمة تزايد احتمالات تعرض الواحة للغرق. فارتفاع أحجام مياه الصرف الزراعي وتدفعها أكثر وأكثر على البحيرات المالحة داخل الواحة هي مشكلة قد أدت بالفعل إلى حوادث غرق في بعض المناطق وتشبّع التربة بالمياه الراكدة في مناطق أخرى، في قلب الواحة القديم. بالتزامن مع الموجة الثالثة، أعلنت الحكومة نيتها بدء مشروع عملاق لإخراج الصرف الزراعي بعيدًا عن الواحة إلى منخفض قريب في الصحراء. وقد أعلن رئيس الوزراء هذا المشروع في يوليو 2023.⁸² لكن لا تبدو المراحل الأولى لتنفيذ المشروع واعدة. فقناة الصرف التي جرى حفرها -

وهي تمر إلى جانب مشروع استصلاح الريف المصري العملاق إلى شمال شرق الواحة - والمفترض أن تحمل مياه الصرف إلى منخفض صحراوي بعيد، قد أدت إلى تملّح الأراضي المجاورة لها وهي تهدد بتآكل الطريق الأسفلتي المجاور للقناة. وهناك إجماع في صفوف المزارعين الذين قابلناهم على أن أداء نظام الصرف الجديد جاء دون التوقعات.

ولقد عانى السكان من تجارب ومبادرات ومشاريع مشابهة في الماضي، حيث تُعد الحكومة بحل أزمة مياه الصرف المزمّنة (منذ التوسع في استصلاح الأراضي بدءًا من السبعينيات والثمانينيات)، وقلما صادف هذه التجارب النجاح. الخوف من غرق



بئر وزاري (عمق 800 إلى 1000 متر) في قرية بهي الدين، سيوة © المؤلفان

كيلومترات قليلة غربي وسط البلد. وقال أحد محادثينا عبارة تلخص أزمة سيوة الوجودية: «في التجمعات العائلية نتكلم عن ثلاثة أشياء: العمال الوافدون على سيوة، ومستثمرو استصلاح الأراضي، والصرف الزراعي. لو نجح مشروع الصرف الجديد، سيصبح كل شيء على ما يرام. وإذا فشل، ربنا يرحمنا».⁸³

المزارع الأقرب إلى البحيرات وسط الواحة انتقل إلى مستوى الخوف من احتمالات غرق الواحة بالكامل. يناقش أهالي سيوة في الوقت الراهن إمكانية تجاوز مستوى مياه البحيرات لمستوى ارتفاع وسط بلدة سيوة. في العام الماضي، انهيار جسر من الجسور الأرضية المحيطة بالبحيرات فغرقت مئات الأفدنة وبعض البيوت بمنطقة بهي الدين، على مسافة

4. طاقة متجددة ومياه أحفورية

والمستثمرون الذين اشتروا الأرض في سيوة على تخوم أراضي الغمر القديمة التي تُدار بنظام الري الجماعي المنظم، إلى الاعتماد على الوقود من أجل الري. كلما كان مستوى سطح الأرض المستصلحة مرتفعًا أكثر، زادت الحاجة إلى القوة المحركة لرفع المياه، وقد مكّنت تكنولوجيا حفر الـبركشن من حفر آبار أعمق (متوسط 100 متر) منذ أواسط عقد الألفية. وكانت المحركات التي تعمل بالوقود (البنزين) هي السائدة، في صورة محرك الري الهندي المستخدم لرفع المياه. ثمة عاملان أثرا على الجدوى الاقتصادية للري باستخدام الوقود الأحفوري: تقلب وارتفاع أسعار الوقود ومدى توفر الخبرات الفنية وقطع الغيار للمحركات، التي كانت كثيرًا ما تلحق بها الأعطال، بعد عقود من استيرادها من الهند. وقال فني طاقة شمسية من سيوة مُلخصًا هذين العاملين بدقة:

«البنزين كان خراب بيوت. تدفع ثمن البنزين مع كل ريّ. وكانت الأعطال كثيرة، وممكن تنتظر وقتًا طويلًا قبل التصليح. وزيت التشحيم كان يحتاج للتغيير بشكل متكرر... وكان ضروريا حضور الميكانيكي لتنظيف «الإنجكشن» والجلب. وأحيانًا كان البنزين غير متوفر في محطة البنزين، فتضطر للانتظار. والأهم، كانت الحاجة دائمة إلى وجود عامل في المزرعة طوال اليوم، يجلب الوقود للمزرعة في الصباح، ويشغل المحرك للري، ثم يطفئه، ويكرر الري مرة أخرى آخر النهار. والبنزين مُكلف. ثم هناك مشكلة قطع الغيار: لم يكن أغلبها متوفرًا في سيوة. لمّا تحتاج إلى قطعة غيار تطلبها من القاهرة أو الإسكندرية، وتحتاج لفترة قد تصل إلى أسبوع».⁸⁵

كما يبدو أن محركات البنزين لم تكن مجدية للشركات الزراعية الكبيرة، نظرًا لتكلفة الوقود. على سبيل المثال، هناك مزرعة من مئات الأفدنة على مسافة 10 كيلومتر إلى جنوب سيوة، وقد بدأت

ليست قصة الانتقال إلى الطاقة الشمسية التي جاءت مع الانتقال إلى الزراعة الرأسمالية الكبيرة في واحة سيوة بالقصة البسيطة أو المباشرة؛ فقد راحت الخلايا الشمسية تحل محل مضخات الري التي كانت تعمل بالوقود، من أجل استخراج كميات أكبر من مياه الخزان النوبي الأحفورية غير المتجددة. وفي سياق هذه العملية - التي أدت إلى إغراق المنخفض الجيولوجي الذي يتوسط الواحة مع تمدد رقعة المياه يومًا بعد يوم - هناك عدة أحداث ذهبت في اتجاهات مختلفة. في ما يلي نقدم هذه القصة بقدر من التفصيل.

حتى نهاية موجة التوسع الأولى في سيوة (السبعينيات - التسعينيات) كان بإمكان جميع الفلاحين، أغنياء وفقراء، أن يحافظوا على أساليبهم الفلاحية التقليدية، التي لم تتطلب مساعدة ميكانيكية أو قوة محركة. باستثناء عملية حفر الآبار الضحلة بمساعدة المحرك الهندي (الخبّاط)، فعملية الفلاحة التقليدية لم تحتج إلى قوة ضخ مياه: كانت المياه الجوفية تصعد ذاتيًا بموجب الضغط الطبيعي، ولقد صمم الفلاحون عيونا وقنوات للري تتحرك المياه فيها بفعل الجاذبية. وعلى مدار قرون - حتى العقد السابق على ظهور الطاقة الشمسية - تمتع جميع أهل الواحة بنظام زراعة حيث تفور المياه طبيعيًا من تحت الأرض إلى العيون والآبار الضحلة التي حُفرت بالخبّاط في المرحلة اللاحقة. وقد دأبوا على جمع المياه الجوفية في برك كبيرة (تُدعى «تاليس» باللهجة الأمازيغية المحلية، «الإيسوية») تتحرك منها المياه عبر قنوات إلى الحقول. وفي الحقول القديمة - التي كانوا يزرعونها من قبل الموجة الأولى - طبقوا نظامًا صارمًا بالغ الدقة يحترمه المجتمع السيوي، لتوزيع المياه على مختلف قطع الأرض التي تتغذى جماعيًا من نفس البئر. وكان نظامًا فعالًا، لا حاجة معه إلى مصادر خارجية للطاقة لضخ المياه أو توزيعها أفقيًا.⁸⁴

وفي الفترة بعد سنة 2000، اضطر المزارعون

الري، عبر مختلف طبقات الفلاحين والشركات الزراعية، وكثير تركيب محطات تبلغ حتى سعة 100 حصان. وفي الواحة حاليًا أربعة محلات تجارية على الأقل تباع معدات وأجهزة الطاقة الشمسية، ويشهد سوق الطاقة الشمسية في الواحة انتعاشة كبيرة ونمو سريع.⁸⁸

لقد أنهى وصول خلايا الطاقة الشمسية مشكلات الري باستخدام محركات البنزين (ومن ثم انحسرت انبعاثات الكربون جراء الري في الأراضي المستصلحة)، لكنه جلب معه رأسماليين أكبر، عبر الموجتين الثانية والثالثة (من سنة 2000 وحتى الوقت الراهن). دعونا نوضح بقدر من التفصيل المقصود بهذه العبارة.

أولاً، في ما يخص مشكلات الوقود الأحفوري التي حلتها الطاقة الشمسية، فقد حلت خلايا الطاقة الشمسية محل الوقود الأحفوري متغيّر التكلفة:

زراعتها قبل العقد الثاني من الألفية. وقبل وصول الطاقة الشمسية إلى الواحة، ارتفعت أسعار الوقود ارتفاعاً فجائياً واضطر صاحب المزرعة إلى إيقاف الري لتخفيف الخسائر. ماتت الآلاف من أشجار الزيتون التي كانت مزروعة موثماً بطيئاً، قبل أن تقوم الشركة مؤخراً بتركيب محطات طاقة شمسية لإحياء الأرض.⁸⁶

في عامي 2009-2010، انتقل تاجر ألواح وبطاريات طاقة شمسية من سوهاج، في جنوب مصر، إلى سيوة. بدأ رائد الأعمال المذكور في تركيب محطات طاقة شمسية لبعض المزارعين في الأراضي المرتفعة، وكانت قدرتها تتراوح بين 3 و5 أحصنة تقريباً.⁸⁷ وخلال الأعوام التالية، ارتفعت كفاءة خلايا الطاقة الشمسية، وتراجعت أسعارها. بحلول عام 2024، أصبحت ترّكب بشكل شبه يومي محطات جديدة للطاقة الشمسية بسعة 3 إلى 70 حصاناً، لأغراض



أشجار الزيتون تحتضر في مزرعة تقع 10 كيلومترات جنوبي سيوة © المؤلفان



متجر لبيع الطاقة الشمسية (خلايا وبطاريات)، من بين عدد من متاجر الطاقة الشمسية في مدينة سيوة © المؤلفان

تحتاج إلى ميكانيكي لتصليح الأعطال اليومية للطاقة الشمسية. ولا تحتاج إلى تغيير زيت التشحيم أو جلب قطع غيار بشكل متكرر. لا تحتاج إلى عامل موجود يوميًا لتشغيل نظام الري: يمكن ضبطه على برنامج. الطاقة الشمسية تكلف الكثير من النقود، لكن على المدى الأبعد هي أرخص. في البداية ينظر المزارع بتشكك إلى محركات الطاقة الشمسية، فضغط الماء فيها أقل من محركات البنزين، لكنها تروي على مدار اليوم، بدلاً من الري على دورين صباحًا ومساءً بضغط مياه أعلى، وهذا دون مصروفات يومية. بعد مرور عام أو عامين، يسترجع المزارع استثماره في الطاقة الشمسية».⁸⁹

ثانيًا، في ما يخص الطاقة الشمسية والاستثمارات الكبيرة، يكفي لريّ 30 إلى 50 فدانًا (12-20 هكتارًا) القوة المحركة التي يمكن لأصغر وحدات طاقة شمسية متاحة للشراء في الأسواق، وهي ترتبط

فهي تمثل استثمارًا محدد السعر يتم عمله في بداية المشروع (تعمل خلايا الطاقة الشمسية عشرين عامًا على الأقل). إذن ساعدت الطاقة الشمسية في تحسين قابلية التنبؤ بمستوى إنتاجية الأرض وتكاليفها. وحل محل الأعطال المتكررة لمحركات الوقود وأسعاره المتغيرة عملية ثابتة أفضل لإدارة النشاط التجاري. كما أوضح أحد محادثينا:

« في الطاقة الشمسية، لو حصل غطل للغاطس (جهاز رفع المياه) يمكن شراء غاطس جديد. سعره أقل بكثير من سعر موتور البنزين. يمكن تركيب قطعة الغيار سريعًا وإرسال القطعة المتعطلة للتصليح. كثيرًا ما تأتيني مكالمات هاتفية من المزارعين والمستثمرين، للشكوى من أعطال في لوحة تحكم شبكة الطاقة الشمسية. هذا النوع من الأعطال متكرر في الطاقة الشمسية. لكن أقول لهم على الهاتف كيف يمكن إعادة ضبط النظام، وأي أزرار يضغطوها، وهكذا. لا

مزيج أسعار الأرض وتكلفة حفر الآبار، وتكلفة الطاقة الشمسية، تنزع إلى جذب المستثمرين المتوسطين والكبار، باستثمارات تبدأ من مليون جنيه (نحو 20 ألف دولار بأسعار يوليو 2024).

أما الشركات الزراعية الكبيرة التي تدفع ملايين الجنيهات للدولة لتحفر لها آبارا بعمق ألف متر لتصل إلى الطبقات الأعمق من الخزان النوبي العظيم، فهي لا تحتاج الطاقة الشمسية لرفع المياه. فالماء يرتفع من هذه الطبقات تلقائياً بسبب ديناميات جيوفيزيائية عديدة (ضغط الماء يكون 15 بار في المتوسط) في الأعماق الأبعد، لكنها تحتاج إلى الطاقة الشمسية لتوزيع الماء أفقياً على آلاف الأفدنة التي تتكون منها تلك المزارع. كما أن الري في تلك المشروعات الأكبر - بغض النظر عن المسافة بين البئر والنباتات المروية - يحتاج إلى مرحلة وسيطة لتبريد المياه في أحواض كبيرة، لأن المياه العميقة تصعد بدرجات حرارة عالية لا تصلح معها للري المباشر (متوسط 40-50 درجة مئوية)، من ثم يحتاج التوزيع الأفقي لمياه الري إلى طاقة شمسية بغض النظر عن وجود ضغط يجعل المياه الجوفية

بالجدوى الاقتصادية لحفر آبار البركشن في الأراضي المرتفعة المحيطة بسيوة وباحتياجات رفع المياه الخاصة بهذه الآبار. وفي معرض الحديث إلى المزارعين والمستثمرين الموشكين على بدء مشاريع استصلاح في الأراضي المرتفعة - وهم عدد كبير في الوقت الحالي⁹⁰ - كانت التفصيصة التقنية الأكثر ذكراً هي كيف أن أصغر محطة طاقة شمسية متاحة للتركيب من أجل الري، تكفي قوتها لري 30 إلى 50 فدناً. ويكون القول التالي غالباً بعد هذا هو «لا معنى إذن للاستثمار في 5 أو 10 أفدنة فقط».⁹¹

هذا النزوع للحجم الكبير في الطاقة المتجددة مرتبط بعملية حفر الآبار بتكنولوجيا البركشن. فتكلفة الحفر تعوّض بشكل أفضل إذا كان البئر سيستخدم لري عشرات الأفدنة، وليس قطع أرض صغيرة، بالأساس لأن تكلفة الأرض نفسها ما زالت رخيصة نسبياً مقارنة بأسعار الأرض في مناطق مصر الأخرى. وبالمثل، فالطاقة الشمسية المطلوبة لرفع المياه الجوفية من الآبار في الأراضي المرتفعة، تقدم ما يكفي من الطاقة لري الأراضي الكبيرة. إذن فالأثر الكامل لهذه الحسابات الفنية والاقتصادية هو أن



خلايا الطاقة الشمسية في مزرعة بالأراضي المرتفعة (أراضي الاستصلاح) © المؤلفان

المستخرجة فوارة.⁹² هذا يعني أن المزارع الكبيرة التي تفرض ضغوطاً غير مسبقة على بيئة سيوة الهشة ليست أقل اعتماداً على الطاقة المتجددة.

وبينما جلب اليقنين الاقتصادي لمنظومة «الطاقة الشمسية-حفر البركشن-أسعار الأرض الرخيصة» ملاك أراضي أكبر وأقوى نفوذاً إلى الواحة، فصغار المزارعين يجدون أنفسهم مضطرين إلى تبني الري بالطاقة الشمسية. وهذا هو الجانب الثاني لآلية الانتشار القائمة التي تدفع سريعاً باتجاه خطر الغرق. كيف يحدث هذا؟

قال مزارع من بين أول أهالي سيوة الذين اشتروا قطع أرض صحراوية صغيرة على مقربة من الواحة قبل سنوات، إنه ظل يروي أرضه دون الحاجة إلى آلات أو محركات لرفع المياه حتى عام 2020 تقريباً، وأضاف:

«كان عندي مياه فوارة... فلم أحتج سوى إلى فتح وإغلاق بعض المحابس للري. لكن في الفترة الأخيرة مع انتشار محطات الري بالطاقة الشمسية على آبار البركشن في الأراضي الأعلى [إلى الجنوب من أرضه] أصبحت المياه تتدفق ذاتياً في ساعات الصباح المبكرة وفي المساء، لكن على مدار أغلب اليوم، والشمس أقوى، وطالما كل هذه الآبار تسحب المياه، يتراجع ضغط المياه في أرضي، ولا تصلني أي مياه. أحتاج إلى تركيب محطة رفع بالطاقة الشمسية، عندما تتوفر لي النقود».⁹³

وقال فني طاقة شمسية كان يرگب محطات رفع مياه للآبار الجوفية في سيوة في أبريل 2024: «الآن 70% تقريباً من مزارعي سيوة يستخدمون الطاقة الشمسية لري أرضهم. أصبحت ضرورة». قبل عشر سنوات تقريباً كانت المياه الفوارة هي الأساس بالنسبة لمزارعي سيوة أصحاب الأراضي الأقرب لمركز الواحة. والآن، مع استمرار انخفاض مستوى المياه الجوفية تحت الأرض مباشرة، أصبحوا يتحدثون عن المياه الفوارة وكأنها ذكرى طيبة من الماضي.⁹⁴

تتدفق المياه ذاتياً من آبار الألف متر التي تُحفر لصالح الشركات الزراعية الكبيرة، وضغط المياه فيها قوي بما يكفي لجعل ارتفاع مستوى البحيرات في وسط الواحة أسرع بكثير من معدل تبخر المياه منها: «كمية المياه المهدرة رهيبة»، كما قال أحد محادثينا.⁹⁵ كما أن آبار البركشن التي حُفرت على مدار الموجتين الثانية والثالثة للتوسع في سيوة (منذ عام 2000 حتى الوقت الراهن) ترفع المياه من الطبقة الضحلة للخران النوبي العظيم، وتسهم في خفض مستوى المياه الجوفية الضحلة. هذا الأمر يصعب الري (يزيد الحاجة إلى قوة الرفع يوماً بعد يوم)، مع زيادة ملوحة هذه الطبقة الضحلة من الخزان (وتدهور مستوى إنتاجية المحاصيل)، مع ارتفاع مستوى البحيرات المالحة وخطر غرق سيوة.

لقد مكّنت الطاقة المتجددة من توسّع الأغري-بزنس الرأسمالي في هذه الواحة النائية، في غياب البنى التحتية للكهرباء والري التي توفرها الدولة لمجتمعات الزراعة حول وادي النيل وفي الدلتا. وما إن انتشرت الطاقة المتجددة بالقدر الكافي لتصعيب عملية الري التقليدية، حتى أصبح المزارع الذي لم يحتج يوماً لقوة ميكانيكية لرفع المياه الجوفية لأغراض الري مضطراً لتركيب محطات الري بالطاقة المتجددة. ومع اتساع الدائرة على هذا النحو، تزيد الحاجة إلى قوة رفع المياه يوماً بعد يوم. وفي المزارع الصغيرة، من الواضح أن نسبة كبيرة من المياه التي يجري رفعها تذهب دون استخدام في صورة صرف إلى البحيرات. إذن تجلب قوة رفع المياه الجديدة قوة أكثر لرفع المياه، من أجل التعامل مع أعراض مشكلات بيئية خلقتها موجات متعاقبة من التوسع الرأسمالي. وكلما زادت قوة رفع المياه في الواحة وحولها، أصبحت الواحة - بتراثها الثقافي الزاخر ومجتمعها وبيئتها المزدهرين - أكثر عرضة للدمار.

الختام

تزايد ارتباط هؤلاء الفلاحين الصغار بالأغري-بيزنس في الأراضي المرتفعة في صيغة العمل بأجر.

هناك بعض الحلول التي نقترحها للتعامل مع هذه الأزمة، وقد جاءت بإلهام من مناقشات مع المزارعين الذين قابلناهم. قبل الختام، من المهم قول أننا لا نرى ما يعيب الطاقة الشمسية في حد ذاتها. إنما السياقات الاجتماعية والاقتصادية التي تنتشر عبرها هذه التكنولوجيا هي التي تحدد المسار الذي تمضي فيه في العالم. فقدرة الفحم على الاحتراق كانت معروفة لقرون قبل أن يشعل الفحم - عندما بدأ يحترق - الاحتراق العالمي مع اختراع المحرك البخاري. وقد اخترع المحرك البخاري لجلب كميات أكبر من الفحم من المناجم. ثم ظهرت السكك الحديدية لنقل الفحم من المناجم إلى الموانئ. وقد تطورت هذه العملية بجوانبها المختلفة في سياق صعود الإنتاج السلعي المعمَّم: أي الإنتاج الرأسمالي باستخدام الوقود الأحفوري... هذه هي العملية التي أدت إلى صعود الطاقة البخارية.

نفس هذه العملية تحدث في ما يخص الطاقة الشمسية وواحة سيوة. إنها عملية لا تؤدي - على النقيض من الوقود الأحفوري - إلى صعود انبعاثات كربونية من مصدر الطاقة نفسه (باستثناء مراحل تصنيع ونقل خلايا الطاقة الشمسية ومعدات محطاتها الأخرى إلى حيث تُركب وتعمل). لكنها عملية تحدث في سياق نسيج أعرض من التوسع الرأسمالي الزراعي في الواحة. فالإنتاج الشامل لسلع التمر والزيتون والعلف الحيواني الذي يحتاج إلى مياه ري كثيرة، يدفع باتجاه نشر المزيد والمزيد من الطاقة المتجددة في مواجهة التحديات التقنية والمالية التي تعترض طريق التوسع الزراعي الرأسمالي في واحة تتمتع بسمات بيئية وجيولوجية فريدة وبالبعد عن شبكات البنية التحتية. هذه التطورات الرأسمالية الفريدة من نوعها التي تشهدها الواحة أدت إلى تدهور هائل في منظوماتها الجيولوجية والبيئية هشة التوازن. إنها الرأسمالية إذن، وليست التكنولوجيا التي تتسلح بها، هي المحرك الأول والأساسي للتدمير و«الإزاحة في

لقد أظهرت هذه الدراسة كيف أن انتشار الزراعة الرأسمالية في واحة سيوة - وهي من أبعد المناطق المأهولة بالسكان عن وادي النيل في مصر - تحدث بالاقتران مع التوسع في الطاقة المتجددة. عادة ما يُنظر إلى الطاقة الشمسية بصفاتها حلاً للتغير المناخي، لكن في هذه الحالة، دُمجت بالكامل بصعود الزراعة الرأسمالية الكثيفة، التي تعد من أكبر عوامل التغير المناخي. ولقد أوضحنا الوضع الجيولوجي المائي الهش في الواحة ومنظومة مياها الجوفية وكيف أنه بسبب العوامل المذكورة يحدث «الإزاحة في المكان» التي يعاني منها أهل سيوة. فهم لم يتركوا واحتهم، بل فجأة بدأ نظامها البيئي الهش - الذي استمر مستقرًا لوقت طويل - يعاني من التدهور، ما يزيد من صعوبة الحفاظ على معاشهم بالاعتماد على زراعة الكفاف.

وفي القسم الثالث من الدراسة، حللنا التغير الذي تشهده سيوة بمعدلات غير مسبقة من الإنتاج الزراعي الرأسمالي الكثيف منذ السبعينيات، إلى ثلاث موجات، ومع كل موجة رأينا كيف تضافرت التطورات التكنولوجية في حفر الآبار لرفع المياه من الخزان النوبي العظيم بطبقتيه العميقة والضحلة مع تصاعد استغلال الأراضي السيوية، وبالتبعية، تغيرت أنماط علاقات العمل وملكية الأرض. إنها عمليات أدت مجتمعة إلى تركّز الثروة والأرض في أيدي أعداد أقل من أهالي الواحة ومستثمرين وشركات من خارجها. في القسم الرابع، حللنا كيف وصلت بنا الموجة التوسعية الثالثة للرأسمالية في سيوة إلى موقف غريب، حيث الطاقة الشمسية تُطلق العنان للنمو الرأسمالي في استغلال الأراضي، وحيث يستخدم المستثمرون الصغار والمتوسطون الطاقة الشمسية في إنتاج السلع الزراعية (أغلبها الزيتون والتمر) من الأراضي المحيطة بسيوة. وتوصلنا إلى أن الطاقة الشمسية تُستخدم وتنمو بمعدل هائل عبر عشرات الآلاف من الأفدنة المحيطة بالواحة، بوتيرة متسارعة، بما يزيد من احتمالات الانهيار الاجتماعي-البيئي لنسيج الواحة وتحول صغار المزارعين فيها إلى أيدي عاملة بلا أرض. ولقد تحققت هذه العملية بالتزامن مع تدهور جودة الأراضي الفلاحية القديمة وارتفاع احتمالات غرقها، مع

المكان» الذين تشهدهما الواحة.

يتشارك الجيران في ري أراضيهم بنظام، يجب أن تفكر الحكومة في تخطيط توزيع مياه الآبار الوزارية الأعمق بشكل مجتمعي، بدلاً من خصخصة مياه الخزان النوبي العظيم، هذا المورد غير المتجدد الثمين، في صورة خدمات حفر مدفوعة الثمن لصالح كبار المستثمرين الذين يخدمون السوق العالمية ويصادرون المشاعات البيئية السيوية. وكجزء من هذا التصور، يمكن الاستعانة بالطاقة الشمسية أيضاً في توزيع المياه أفقياً وليس فقط في استخدامها لرفع المياه رأسياً.

إن وراء هذه المقترحات التقنية نموذج فلاحى بديل للنموذج الرأسمالي النيوليبرالي المفروض حالياً على سيوة ومزارعيها الصغار. دعونا نسميه «الازدهار في المكان» كنموذج مناوئ لعملية «الإزاحة في المكان» الجارية. إن الفلاحة بهذا النمط، كرد فعل على العمليات الاستخراجية الراهنة في سيوة وحولها، تعني التعامل مع الأزمة التي يتعاطى معها حالياً أهالي سيوة وبيئتهم المحلية. «الازدهار في المكان» يعني أولاً «كبح» عملية اعتبار سيوة منطقة تراكم مالي بقدر ما تسمح التكنولوجيا (وتشمل تكنولوجيا الطاقة المتجددة) بتحقيق هذا التراكم. ثانياً، تعني التعاطي بجدية مع السيادة الغذائية ومع مركزية الفلاحين في عملية إنتاج الغذاء. فأصحاب الأرض والماء يجب أن يتمكنوا من استغلال الطاقة الشمسية لتحقيق الازدهار لمجتمعهم. في حين تحتاج سيوة إلى أن تبقى «صغيرة»، فهذا لا يعني بأي حال العودة إلى العلاقات الأشبه بالإقطاع من ماضي الواحة، أو اجترار ما انطوى عليه هذا الماضي من أوجه لامساواة وظلم.

يجب أن تمكّن الطاقة المتجددة صغار المزارعين من الانتقال نحو حياة أكثر أمناً، حيث يصبح لديهم قدر أكبر من السيطرة على أرضهم وإنتاجيتها والموارد والمدخلات اللازمة لها، ومن ثم من الضروري تطوير واستخدام أشكال ديمقراطية محلية لإدارة المياه والأرض (بما يشمل خطط الإدارة المجتمعية للري بالطاقة الشمسية وإقامة مصانع تصنيع غذائي للتمور والزيتون). فدون ذلك، لن تؤدي الحلول السريعة التي تُقترح لحل مشكلة تمدد البحيرات واتساع رقعتها إلا إلى المزيد من الإزاحة في المكان والتدهور البيئي.

كيف يمكن تصحيح هذا المسار الاستخراجي المؤدي إلى التدهور والدمار الاجتماعي-البيئي؟ الأغري-بزنس الاستخراجية في سيوة لها هذا التأثير المدمر المتعظم لأنها تدخلت فجأة وبشكل سريع في توازنات بيئية دقيقة. يجب أن تركز الحلول إذن على تغيير المسار الذي تمضي فيه الأزمة من خلال العودة قدر الإمكان إلى التوازن البيئي السيوي، بالتركيز على الطبيعة الجيولوجية الفريدة للواحة وعلى الضرر متعدد الأبعاد الذي تؤدي إليه الرأسمالية الزراعية.

أولاً، يجب أن يصبح مشروع البنية التحتية للصرف الزراعي - الذي يمكن من خلاله التحكم في مستوى البحيرات - الأولوية الأساسية للحكومة، لا أن تكون هذه الأولوية هي استصلاح المزيد من الأراضي. ومن الضروري السعي وراء الحلول القادرة على تحسين كفاءة المشروع بغض النظر عن تكاليفها العالية. فالعائد وراء هذه التكاليف لن يكون أقل من إنقاذ تراث سيوة الزراعي والثقافي من الانقراض.

ثانياً، يجب أن تضع الدولة خطط استصلاح دقيقة للأراضي المحيطة بالواحة. فالتوسع يجب ألا يحدث إلى أن تنحسر المياه في البحيرات بقدر كبير، ومعها ينحسر خطر غرق الواحة. يجب ربط هذه الخطط بمستوى كفاءة الصرف: أي لا تُمنح أراضٍ جديدة للمستثمرين طالما لا تحقق حلول الصرف المنتظر منها بكفاءة. يجب أن تشمل هذه الخطط أنظمة قابلة للتنفيذ تخص المحاصيل المزروعة ومعدلات استخراج المياه الجوفية. فالمحاصيل التي تستهلك كميات أكبر من المياه يجب ألا يُسمح بها في الأراضي الجديدة. يجب أن تشمل هذه الخطط تصغير مساحة وحدات الأراضي المطروحة للبيع وتقديم الدعم، بما يمكن صغار المزارعين من الحصول على المياه والأرض. فالمزارعون الصغار في سيوة تمكنوا على مدار فترات طويلة من تطبيق نموذج فلاحى أدار الأرض والمياه بكل كفاءة.

ثالثاً، يجب أن تخدم الطاقة الشمسية الجديدة في الواحة غرض الحفاظ على ازدهارها، لا أن تؤدي إلى ارتفاع مستوى المياه في البحيرات. بإلهام من منظومة توزيع مياه العيون التقليدية في الواحة، حيث

- System of Chad, Egypt, Libya and Sudan: classical groundwater questions and parsimonious hydrogeologic analysis and modeling.' Hydrogeology Journal 22: 441-468
- Morton, M. C. (2019) 'Ancient water underlies arid Egypt.' Eos, 100, June 2019: <https://doi.org/10.1029/2019EO126407>
- المرجع السابق. 17
- El-Sheikh A. E. et al (2023) 'Hydrogeological and hydrogeochemical insights on the salinization of the shallow groundwater aquifer in Siwa Oasis - Western Desert - Egypt.' Scientific African 20; Moghazy, N. H. and Kaluarachchi, J. J. (2019) 'Assessment of groundwater resources in Siwa Oasis, Western Desert, Egypt.' Alexandria Engineering Journal, 59(1): 149-163; Abdulaziz, A. M. and Faid, A. M. (2015) 'Evaluation of the groundwater resources potential of Siwa Oasis using three-dimensional multilayer groundwater flow model, Mersa Matruh Governorate, Egypt.' Arabian Journal of Geosciences , 8: 659-675
- من هؤلاء الكتاب: 19
- Stanley, C. V. B (1912) 'The Oasis of Siwa,' Journal of the Royal African Society, 11(43), 290-324; Cumins, S. L. (1912) 'A Summary by Major S. L. Cummins, Royal Army Medical Corps [of] A Report on the Oasis of Siwa By Captain C. V. B. Stanley' BMJ Military Health, 18: 323-328; St. John, Bayle (1849) The Libyan Desert and the Oasis of Jupiter Ammon. New York: George P. Putnam; White, Silva (1899) From Sphinx to Oracle: Through the Libyan Desert to the Oasis of Jupiter Ammon. London: Hurst and Blackett, LTD;
- وأغلب المعلومات الواردة في الفقرة من:
- Pelgrave, C. Dalrymple (1923) Siwa: The Oasis of Jupiter Ammon. London: John Lane & the Bodley Head LTD.
- Pelgrave, C. Dalrymple (1923) Siwa: The Oasis of Jupiter Ammon. London: John Lane & the Bodley Head LTD
- The Slave Trade in Tripoli' (1910) Anti-slavery Reporter and Aborigines Friend Series V, Vol. 1, No. 2, London: The Offices of the Anti-Slavery & Aborigines Protection Society, 68-69
- بيانات تعداد سكان 2022، 34 ألف نسمة بزيادة 30% مقارنة بعام 2011. عزة محمود عبد القادر غزالة (2024)، «الجدوى الاقتصادية لبعض المشروعات الصغيرة الخاصة بالمرأة في واحة سيوة»، دورية الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، 15 (3)، 36.
- Versieren, J. and De Smet, B. (2022) 'Lost in Transitions? Feudalism, Colonialism, and Egypt's Blocked Road to Capitalism (1800-1920)' Journal of Historical Sociology, 35(2): 200-221
- Krätke, M. R. (2020) 'Capitalism.' In The Marx Revival: Key Concepts and New Interpretations, edited by Marcello Musto. Cambridge: Cambridge University Press, 6-8
- السابق. 4
- Capps, G. (2016) "Tribal-Landed Property: The Value of the Chieftancy in Contemporary Africa", Journal of Agrarian Change, 16(3): 452-477, 458
- هنري برنستين (2024)، «الطبقة والتغير الفلاحي». القاهرة: دار المربا.
- للإطلاع على دراسة نقدية حول الجوانب القانونية والتاريخية لاستصلاح الأراضي الصحراوية في مصر، انظر/ي: صقر النور (2017) «الأرض والفلاح والمستثمر: دراسة في المسألة الزراعية والفلاحية في مصر». القاهرة: دار المربا، الفصل الرابع. يقدم هذا الفصل تطورات وممارسات تنظيم حيازة الأراضي الصحراوية منذ عام 1952.
- عن أنشطة وأنظمة «الريف المصري»: السابق، ص 138-142. حول أنشطة الشركة في الآونة الأخيرة في سيوة، انظر القسم 3.3 من هذه الدراسة.
- وحدة التعداد الزراعي (2019)، «قراءة اقتصادية لبيانات التعداد الزراعي في مصر». القاهرة: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 72-74.
- برنستين، مرجع سابق، ص 4.
- السابق. 11
- السابق، 105. 12
- Serrel, V (2024) Language, Society and Ideologies in Multilingual Egypt. Berlin/Boston: de Gruyter GmbH, 58-64
- برنستين، مرجع سابق، ص 103. 14
- Voss, C. I. and Soliman, S. M. (2014) 'The transboundary non-renewable Nubian Aquifer

Egypt, Not Egyptian Capitalism.' In A Critical Political Economy of the Middle East and North Africa, edited by Joel Beinin, Bassam Haddad, and Sherene Seikaly. Stanford: Stanford University Press; Adly, A (2020) Cleft Capitalism: The Social Origins of Failed Market Making in Egypt, Stanford: Stanford University Press.

Mirzabaev, A., J. Wu, J. Evans, F. García-Oliva, I.A.G. Hussein, M.H. Iqbal, J. Kimutai, T. Knowles, F. Meza, D. Nedjraoui, F. Tena, M. Türkeş, R.J. Vázquez, M. Weltz, (2019) Desertification. In Shukla P. R, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (Eds.) Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.

معلومات من عدد من المقابلات، واحة سيوة، بين 2021 و2023.

مجلة آفاق البيئة والتنمية (2023)، «تحقيق: سيوة واحة مهددة بالغرق ووعود الحكومة المصرية تبقى حبراً على ورق»، 1 أغسطس 2023.

<https://www.maan-ctr.org/magazine/article/3984/>

Moghazy and Kaluarachchi مرجع سابق.

السابق.

الشيخ وآخرون، 2023، مرجع سابق، وتكررت نفس النتيجة بالضبط في:

Elnazer et al (2022) 'Siwa Oasis groundwater quality: factors controlling spatial and temporal changes.' Environmental Monitoring and Assessment, 195(61): <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-022-10646-z>

مع تقارير عن انحسار مساحة البحيرات المالحة مؤقتاً في عقد الألفية، وهي الفترة التي تدخلت فيها الدولة لتنظيم وترشيد استخدام الآبار: Moghazy and Kaluarachchi مرجع سابق

المزيد عن هذه الآبار كمفهوم عام:

<https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/artesian-water-and-artesian-wells>

من الصعب تحديد تاريخ انتهاء تجارة العبيد بدقة، لأن الواحة كانت تعاني من العزلة، ولأنها تقع على طرق تجارة العبيد الصحراوية. وتورد المصادر المذكورة أن تجارة العبيد انتهت في سيوة عام 1910.

Pelgrave, C. Dalrymple (1923) Siwa: The Oasis of Jupiter Ammon. London: John Lane & the Bodley Head LTD, pp 155-156

السابق.

في تقدير من تحدثنا معهم من أهل سيوة، ظلت هذه الممارسات قائمة حتى السبعينيات أو الثمانينيات.

حول مسألة العبيد في سيوة:

'The Slave Trade In Tripoli' (1910) Anti-slavery Reporter and Aborigines Friend Series V, Vol. 1, No. 2, London: The Offices of the Anti-Slavery & Aborigines Protection Society, 68-69

Palgrave مرجع سابق. التجارة كما هو واضح لا يجب بالضرورة أن تكون رأسمالية. فبلدات الفيوم (في مصر الوسطى) وتينيس (شمال الدلتا) كانت بلدات صناعية وتجارية لإنتاج الكتان والأقمشة التي كانت تُباع للمستهلكين في تونس والمدن الإيطالية، وهذا في فترة القرنين العاشر والحادي عشر. ودأب الفلاحون في جميع أنحاء مصر في الفترة نفسها على شراء زيتون الزيتون من تونس. انظر/ي: Chris Wickham, The Donkey and the Boat، الفصل الأول.

الزجالة كانوا فئة كبيرة الحجم من العمال عديمي الأرض حتى السبعينيات على الأقل، وكانوا يعملون في أراضي المزارعين الأغنياء وكانهم جزء من الأسرة المعيشية، وكانوا في العادة من نفس القبيلة، إن لم يكن من نفس العائلة الممتدة. طبقاً لأحمد فخري، كانوا «من بين الفقراء الذين لا يملكون أرضاً ويلزمهم العمل للأثرياء». وكانت خدماتهم أيضاً تمتد للحراسة الليلية للواحة، وتوفير خدمات الأمن. لم يُسمح لهم قديماً بدخول بلدة سيوة قبل بلوغ سن الأربعين. وكانوا يحصلون على الطعام والثياب من ساداتهم وتُقدّم لهم حصص من المحاصيل كل موسم.

Fakhry, A. (1973) Siwa Oasis. Cairo: AUC Press, 40-41.

(St. John, Bayle 1849) مرجع سابق ص 151.

السابق 159.

المصدر Pelgrave مرجع سابق ص 156.

(Capps 2016) مرجع سابق. لن نعلق أكثر على هذه النقطة، لكن بشكل أعم، فهناك عمليين ذوا صلة، حول كيف امتدت الرأسمالية إلى مصر وانتشرت فيها (مقارنة بالتركيز على رصد «الرأسمالية المصرية») وانتقال مصر الناجح إلى تنويعه من تنويعات «الرأسمالية الفاشلة»:

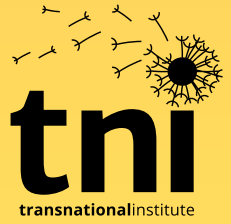
Jakes, A., and Shokr, A. (2021) 'Capitalism in

- 39 بناء على عدد من المقابلات، Moghazy and Kaluarachchi مرجع سابق. 53
- 40 White, Silva (1899) From Sphinx to Oracle: Through the Libyan Desert to the Oasis of Jupiter Ammon. London: Hurst and Blackett, LTD, ;chapters 12-13 54
- بدران (2020)، «عمر المختار: أسد الصحراء الذي أصبح رمزاً لمقاومة المستعمر في ليبيا» البي بي سي العربية، 5 سبتمبر 2020: <https://www.bbc.com/arabic/middleeast-54029241> 55
- قدّر أحمد فخري العدد بـ «أكثر من 300 شخص»: 55
- Fakhry, A. (1973) Siwa Oasis. Cairo: AUC Press, 37. 56
- السابق، 36-37. 56
- اتسمت موجة التوسع الثانية بانتشار تكنولوجيا أخرى للحفر مكّنت من استصلاح الأراضي الصحراوية المرتفعة الأبعد عن قلب الواحة، كما سنوضح في القسم الفرعي التالي. 57
- مقابلة مع ماجد (اسم مستعار)، أبريل 2024، سيوة. 58
- المزيد عن النفط في: فخري، مرجع سابق، ص 37. 59
- المعلومات التالية واردة من مقابلة مع ماجد (ورد ذكره) لكن المعلومات عن سنوات تنقيب الشركة الروسية في سيوة من: حمدي البني، البترول المصري: تجارب الماضي وآفاق المستقبل، القاهرة: دار المعارف، ص 179. 60
- يُعرف بمسمى «بئر واحد»، وقد حُفر في يوليو 1969، المصدر: السابق. 61
- مقابلة مع ماجد، أبريل 2024، سيوة. 62
- مقابلة جماعية، أبريل 2024، سيوة. 63
- قال أحد محادثينا إن استخراج الملح بدأ «قبل ثورة 2011 بقليل». وقد بدأ استخراج الملح في 2011 طبقاً لـ: البطريق (2018)، «الدولة تحكم السيطرة عليها بعد عشوائية دامت سنوات.. الملح الصخري في سيوة ثروة قومية»، الأهرام، 25 نوفمبر 2018: <https://gate.ahram.org.eg/daily/NewsPrint/682674.aspx> 64
- مقابلة جماعية، أبريل 2024، سيوة. 65
- ستانلي، مرجع سابق، ص 294: «يُجمع رصيد عام كامل من هذا الملح، يجمعه الأهالي اليوم السابقة على وقفة عيد الأضحى، ولا يأخذون الملح في أي توقيت آخر. في ذلك اليوم، يمكن رؤية مئات الحمير والعمال يُعبئون الملح من منطقة خميسة، حيث يوجد الملح الأعلى جودة». وقد تحدث أحمد فخري أيضاً (مرجع سابق، ص 64) عن الملح في الأربعينيات من القرن العشرين، باعتبار استخراج جزء من الطقوس السيوية المحيطة بعيد الأضحى: يجلب الرّجال «كميات كبيرة من الملح من منطقة معينة بإحدى البحيرات المالحة» في اليوم 66
- FAO (2016) Siwa Oasis, Egypt: Proposal for designation as Globally Important Agricultural Heritage Site: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/bdbb8b53-a477-4326-b603-ae98bf184d4e/content> 40
- Hedia, R. M (2015) 'Assessment of drainage water quality in Siwa oasis and its sustainability for reuse in agricultural irrigation.' Egyptian Journal .of Soil Sciences, 55(4): 501-515 40
- السابق. 41
- Moghazy and Kaluarachchi مرجع سابق. طبقاً للمؤلفين، فالعديد من الآبار الارتوازية الضحلة التي جرى حفرها بين الثمانينيات وسنة 2000 كانت «بلا إدارة جيدة» و«سيئة التصميم». بعد إغلاق الحكومة للكثير من هذه الآبار بعد عام 2000 وحفر «آبار جيدة التصميم» بدلاً منها، انحسرت معدلات سحب المياه الجوفية في ذلك العقد. 42
- معن، مرجع سابق. 43
- في القسم الرابع من الدراسة سنرى كيف تحولّت مشكلة غرق الواحة إلى تهديد وجودي في تقدير أهالي الواحة. 44
- ورد قوله في: معن، مرجع سابق. 45
- مقياس ds/m أو «ديسيمن للمتر» هو وحدة لقياس ملوحة المياه الجوفية بناء على قياس معدلات التوصيل الكهربائي. 1 ديسمين يساوي 10 ديسيمين. 46
- Moghazy and Kaluarachchi مرجع سابق. 47
- الشيخ وآخرون 2023، مرجع سابق. 48
- Moghazy and Kaluarachchi مرجع سابق. 49
- تقرير IPCC مرجع سابق، الفصل الثالث. 50
- Nixon, Rob (2011) Slow Violence and the Environmentalism of the Poor. Massachusetts: Harvard University Press. 19 51
- Ou-Salah, L. (2024) 'Gendering Climate Change in Moroccan Souss-Massa,' Souffles Monde: A Pan-African Journal and Platform, Issue 2: <https://www.soufflesmonde.com/posts/gendering-climate-change-in-moroccan-souss-massa>; War On Want, 2022. Profiting from Hunger: 9. The Power of Unions In Morocco: workers organising against exploitation in export-oriented megafarms. [online] <https://waronwant.org/profitting-hunger/9-moroccan-workers-organising-against-exploitation-mega-farms> 52

- 82 «رئيس الوزراء يزور سيوة لمتابعة المشروعات الخدمية والتنمية»، المصري اليوم، 11 يوليو 2023: <https://www.almasryalyoum.com/news/details/2930279>
- 83 مقابلة مع حليم (اسم مستعار)، أبريل 2024، سيوة.
- 84 معلومات من عدة مقابلات، أبريل 2024، سيوة.
- 85 مقابلة مع فني طاقة شمسية، أبريل 2024، سيوة.
- 86 السابق.
- 87 السابق.
- 88 «... لكن ما زال لم يتم تركيب محطات بسعة 200 و250 حصان كالتي نسمع بها في الصعيد»، كما أضاف الفني، السابق.
- 89 السابق.
- 90 أشار جميع من تحدثنا إليهم تقريبًا في أبريل 2024 إلى الاستثمارات المتسارعة وغير المسبوقة في الأراضي المرتفعة.
- 91 من زيارات وملاحظات الباحثين في سيوة، على مدار السنوات الأربع الأخيرة.
- 92 مقابلة مع فني طاقة شمسية، أبريل 2024، سيوة.
- 93 مقابلة مع تامر (اسم مستعار)، أبريل 2024، جنوب سيوة.
- 94 مقابلة جماعية مع عمال زراعيين، أبريل 2024، سيوة.
- 95 السابق.
- الثامن من ذي الحجة.
- 67 بل قال محادثونا إن الملح كان يُترك في الأرض بموجب قرار قصدي (لا يُستخدم إلا لأغراض محلية) بموجب اتفاق بين الشيوخ.
- المليجي والشريف «غرفة التعدين: سيوة 68 تمتلك 20 مليار طن ملح متجددة... وتصدير الخام <https://www.almasryalyoum.com/news/details/1374060>: جريمة»، المصري اليوم، 28 فبراير 2019
- 69 مقابلة مع فني لحفر الآبار، سيوة، أبريل 2024.
- 70 طبقًا لعدد من المستثمرين الزراعيين أثناء جولات ميدانية في المزارع.
- 71 مقابلة جماعية، أبريل 2024، سيوة.
- 72 السابق.
- 73 عن المشروع واعتماده على الخزان النوبي: حامد (2022) «8 أعوام أضافت 4 ملايين فدان للرقعة الزراعية لتوفير الغذاء للمصريين»، الأهرام، 9 يونيو 2022: <https://gate.ahram.org.eg/News/3543550.aspx>
- 74 Goodman, E. (2021) Dual Threats: Water Scarcity and Rising Sea Levels in Egypt, The Tahrir Institute for Middle East Policy, 20 August <https://timep.org/2021/08/20/dual-threats-water-scarcity-and-rising-sea-levels-in-egypt>
- 75 “Water Management Challenges in Egypt”, Fanack Water, 5 July 2023: <https://water.fanack.com/egypt/water-management-challenges-in-egypt>
- 76 ج. أ. يوسف (1970) «قارة أم الصغير»، الفنون الشعبية، 4 (13): يونيو 1970. القاهرة: وزارة الثقافة.
- 77 أ. مسعد (2018)، «اتفاق بين الريف المصري ومستثمر أسباني لزراعة 30 ألف فدان زيتون بسيوة»، مصراوي، 6 نوفمبر 2018: <https://shorturl.at/v9k1g>
- 78 س. حسن (2019)، «الريف المصري ترفع سقف تملك أراضي «سيوة» لصغار المزارعين إلى ألف فدان»، البورصة، 25 يونيو 2019: <https://www.alborsaanews.com/2019/06/25/1217403>
- 79 قرار رفع سقف التملك هذا ربما كان مرتبطًا بالسعة التقنية للطاقة الشمسية. فوحدة ألواح الطاقة السمية القادرة على ري 3 أفدنة (1.2 هكتار) يمكنها توفير ما يكفي من المياه لخمسين إلى مائة فدان. ناقش هذا بقدر أكبر من التفصيل في القسم الرابع من الدراسة.
- أبو عمرة (2020)، «الريف المصري: تسليم 80 أراض جديدة لمنتفعي مشروع الـ 1.5 مليون فدان بسيوة»، الوطن، 20 نوفمبر 2020: <https://www.elwatannews.com/news/details/5056037>
- 81 مقابلة مع فني طاقة شمسية، أبريل 2024، سيوة.

المعهد العابر للقوميات (TNI) هو مؤسسة بحثية ومناصرة ملتزمة ببناء كوكب عادل وديمقراطي ومستدام. لأكثر من 50 عامًا، يشكل المعهد حلقة وصل بين الحركات الاجتماعية، والباحثين والأكاديميين الملتزمين، وصانعي السياسات.

www.tni.org



شبكة سيادة: هي إطار موحد للنضال من أجل السيادة الغذائية يشمل كل المنظمات الشعبية والنقابات والحركات الاجتماعية المعادية للرأسمالية، والسياسات المدمرة للبيئة والمكرسة للعنصرية والبطيركية والحكرة وكافة أشكال التمييز.

www.siyada.org

