



مشرودون من القرية



خريطة سورية



أطفال يلعبون فوق الأنقاض

كيف تناقص عمر السد السوري من 100 إلى ثلاثة أعوام فقط؟

## البحث عن (الفأرة) التي صدّعت سد زيزون

النامة - فاطمة الحجرى

كما انهار سد (مأرب) قبل آلاف من السنين جرافاً معه حضارة اليمن السعيد بسبب (فأرة) كما يقال؛ جرف سد زيزون السوري في انهياره أحلام أهالي القرية الواقعة بالقرب منه، فأغرق ثروتهم من الأراضي الزراعية الخصبة والمواشي وترك لهم أصابع تمتد إلى الجهات الرسمية متهمّة إياها بالتقصير والإهمال... وربما اكتسب من وراء بناء هذا السد الذي كان يفترض أن يصر قرن من الزمان فإذا به ينهار في عامه الثالث، فإذا كانت الفأرة تسببت في انهيار سد مأرب اليمني، فمن ستكون يا ترى (الفأرة) المعاصرة لسد زيزون؟

سد (زيزون) واحد من أشهر السدود السورية البالغ عددها 150 سداً تتوزع على المحافظات السورية، غير أن هذا السد - الذي يعتبر رابع أكبر سد في سورية - لم يبق منه سوى اسمه وبعض ذكريات أئمة عاشها المزارعون بعدما انهار في الرابع من يونيو الجاري، مخلفاً وراءه كارثة حقيقية ألقت القربة بأكملها، وصار أثرها بعد عين. فبعد مرور بضعة أسابيع على وقوع الانهيار، تتسع دائرة التأويلات لتنتظر في الأسباب التي مهدت لوقوع فاجعة راح ضحيتها 20 مديناً وخسائر مادية قدرت بعشرات الملايين من الدولارات.

عشرات القتلى والمفقودين. منازل المزارعين التي طرما الوحل. مساحات شاسعة من الأراضي المزروعة بالقطن والفحم والخضار التي دمرت تماماً وتحولت إلى مستنقعات خربة، ولم يبق من القرية سوى الحطام والأنقاض ومشاهد أخرى تراجيدية تعصف بأهالي زيزون والقرى القريبة منها منذ انهيار السد. القوافل بدأت تشد الرحال عائدة إلى القرية الهالكة، بينما كلفت وزارة الصحة السورية حملات لتلقيح الأطفال ورش المبيدات خوفاً من انتشار الأوبئة، وفي غضون الأيام التي أعقبت انهيار السد، تواتر قوافل الإغاثة التي تحمل المساعدات العربية من الإمارات والسعودية والمغرب والجزائر والعراق والبحرين، غير أن هذه

تصميمها الهندسي وياشربت تنفذه شركة «ريما» للإنشاء والتعمير، بيد أن العمل قد توقف في العام 1994 بسبب عدم وجود ما يكفي من الاعتمادات المالية، إذ قدرت التكلفة بـ 90 مليون دولار حسب تقدير ممول المشروع الصندوق الكويتي للإئماء الاجتماعي والاقتصادي. وفي شتاء 1995 حصل انفجار جزئي في الطبقة العلوية من السد، مكان الانفجار الحالي مما ترتب عليه استئناف العمل في المشروع، غير أن الشركة المنفذة لم تقم بتسليم المشروع بشكله النهائي منذ ذلك الحين. الصحف السورية أشارت في تعليقاتها على الحادث إلى تحذيرات أطلقها المزارعون وجماعة من أساتذة الجامعات تنذر بأخطار تنبئ عن وضع السدود السورية الموزعة على المحافظات وكان زيزون في مقدمة تلك السدود.

في خطاب وجهته كلية الهندسة المدنية بجامعة دمشق إلى وزارة الري السورية في العام 2001 جاء فيه تحذير بني على دراسة مسحية لعدد من السدود السورية يشير بصورة واضحة إلى خروقات وتشققات وتسربات كثيرة وتحديداً في جسم سد زيزون بالتحديد، وإلى إهمال واضح في الصيانة والرقابة، بيد أن الوزارة المعنية لم تعر اهتماماً للخطاب.

بعض الأهالي عبر -بدوره- عن تخوفه من وجود تسربات في جسم السد ومن انسداد مصفاته بسبب تراكم الأوساخ بداخلها قبل أسبوع من الانهيار. وأهل المهندسون العاملون في السد شكوا المزارعين ولم يتكثروا لتلك المخاوف. عبد الكريم الحلبي - الذي دمر منزله القريب من السد - قال: سطلنا قبل أيام من انهيار السد بفتح الماء لري أراضينا العطشى، غير أن انهيار السد والمياه المتدفقة وكأنها شربط من نار قد روت الأراضي ثم أغرقتها من الشبيس.

وكالة الأنباء السورية الرسمية (سانا) قالت إن القرية

اختفت بالكامل ولم يبق لها أثر عدا قبة مسجد صغير وخزان المياه التابع للقرية، في الوقت الذي أتلف ما يربو على 8000 هكتار من الأراضي الزراعية، وتسبب في نفوق 300 رأس من البقر و12 ألف رأس من الغنم و3180 خلية نحل في المنطقة القريبة من السد.

يؤكد محافظ حماة محمد سعيد، أن الأضرار لحقت البنية التحتية لمشروع استصلاح أراضي الغاب والبنية التحتية لشبكات الهاتف والماء والكهرباء والطرق، إضافة إلى تلف 3 آلاف هكتار من الأراضي الزراعية إذ دمرت المياه محاصيل ضخمة من القمح والقطن والشمندر السكري وباقي الخضار.

الصحف السورية الرسمية أشارت بأصابع الاتهام إلى المسؤولين الذين أهملوا عمليات التفتيش والصيانة، أكدت أن سورية لم تشهد حالات مشابهة، غير أن صحيفة «تشرين» أشارت إلى أن كارثة سد زيزون لم تكن الأولى من نوعها سبقها عدد من الانهيارات في السدود الصغيرة المقامة في البادية لعدم تطابقها والمواصفات الفنية.

وتواصل التحقيقات والاستجوابات لعدد من المسؤولين الذين توجه إليهم أصابع الاتهام وعلى رأسهم وزير الري السابق وعدد من المرءة المسؤولين عن تنفيذ المشروع كخطوة نحو معاقبة المسؤولين المباشرين عن سوء استثمار السد وتشغيله.

ويذكر أن رئيس المشروع المهندس حسين علوش لاذ بالفرار بعد الكارثة مباشرة، بينما تواصل الجهات الرسمية في دمشق تحقيقاتها في الحادث، فأوقفت نحو 20 شخصاً يمثلون هيئات ذات صلة بالسد لإخضاعهم للمسائلة القانونية.

لا يزال ملف كارثة زيزون مفتوحاً في الوقت الذي تواصل فيه جهات عدة تقديم تبريراتها التي تشير إلى التبرؤ من المسؤولية وأن تكون لها يد في صنع كارثة زيزون.



عائد إلى قريته

عالم ياباني يصنع ضفادع

## مخاوف من تطبيق علم الأجنة على تخليق البشر

وغطسها في محلول يحتوي على الكتيفين. وتحشر قطعة الجنين المفعلة بالكتيفين بين شريحتين وتحفز الأعضاء غير المعالجة على إنبات عضو. وتستغرق العملية حوالي خمسة أيام. ويؤدي تغيير نسبة تركيز الكتيفين وخلطه مع عوامل أخرى كالحمض الريتونوي إلى صدور تعليمات وراثية مختلفة داخل الخلايا. على سبيل المثال، ينتج التركيز الأخفض الكتيفين خلايا دم وأنسجة عضلية. أما الجرعات الأعلى فتنتج القلوب والأعصاب والبنكرياس. ويعترف أزاشيما أن كل ذلك العمل الذي ينتج أعضاء ضفادع لا يزال بعيداً عن عمل الشيء نفسه على الأعضاء البشرية. فاضفادع أجنة تزيد كثيراً عما ينتجه الإنسان، مما يعني أن عدد الخلايا الجذرية المتوفرة لإجراء أبحاث بشرية سيكون محدوداً أكثر.

هناك معارضة سياسية للإبحاث بالخلايا الجذرية البشرية. فالرئيس الأميركي جورج بوش مثلاً طلب في 11 مارس الماضي من الكونغرس منع كل أشكال استنساخ (تخليق) البشر. وأمر بوش في السنة الماضية بحجب التمويل الفيدرالي عن الأبحاث التي تنطوي على أتلانف الأجنة. وفي أوروبا تحرم أربعة بلدان - النمسا والمانيا وفرنسا وإيرلندا - كل أبحاث الأجنة. في حين أن بلدانا أخرى تسمح بها بدرجات متفاوتة.

وتقع اليابان في منزلة بين منزلتين، المنع والسماح، فتوافق على إرشادات صدرت في السنة الماضية وتشترط فقط أن تؤخذ الأجنة فقط من تلك المخصصة لمعالجة حالات العقم التي كانت ستتلف أصلاً.

وبصرف النظر عن الناحية السياسية يتوقع بعض السياسيين أن تساعد الأبحاث التي يجريها أزاشيما على تمكن العلماء من معالجة أمراض وخيمة مثل مرض الزهايمر الذي ينشأ عن انحلال الخلايا الدماغية. ويقول فايفر: «إن المبادئ التي يطورها أزاشيما في الحيوانات الدنيا ستكون قابلة للتطبيق على البشر».

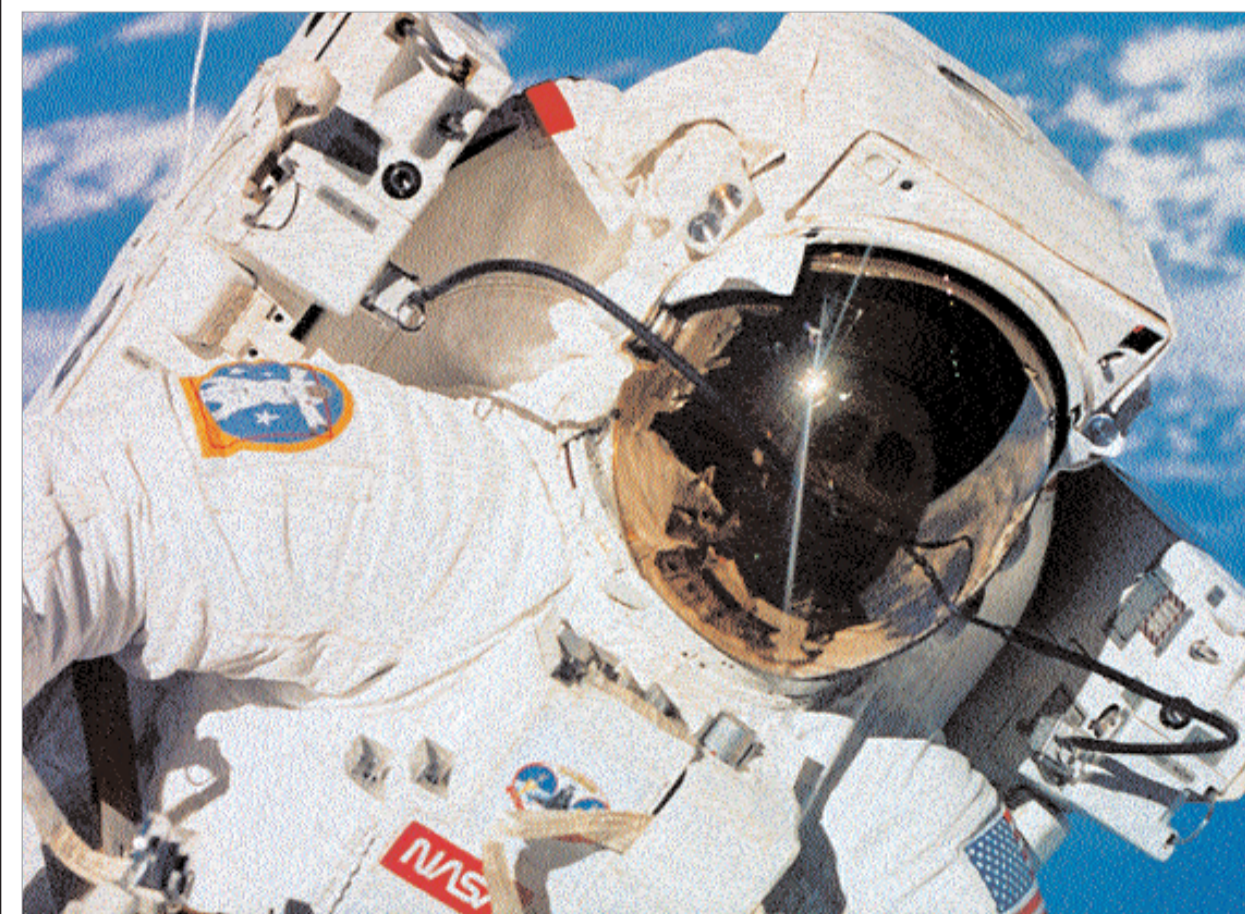
طوكيو - سكوت ستودارد

البرفسور ماكا توازاشيما محاط في مختبره الصغير برغوف تصطف عليها قوارير المواد الكيميائية واجهزة الطرد المحوري تدبر أتابيب الاختبار بينما يراجع التقنيون المعطيات على مكاتبهم.

المشهد نموذجي، ولكن ما يجري هنا ليس كذلك. ففي قاع صحن الاختبار هناك حوالي 12 جنين ضفادع مغفوسة في الماء، وهي بحجم رأس دبوس ويستعملها أزاشيما لتخليق أعضاء الضفادع. تساعد التكنولوجيا، التي ينصرف أزاشيما إلى تطويرها، الإطباء على استعمال الخلايا الجذرية البشرية لإعادة توليد أعضاء بشرية تالفة. ومثل هذا الأمر سيلغي الحاجة إلى زرع أعضاء موهوبة من أشخاص آخرين. ويقول أزاشيما، أستاذ البيولوجية التطورية في جامعة طوكيو، أنه إذا تابعنا السرى في هذا الاتجاه، سيكون من الممكن أن يبصر الأشخاص الذين فقدوا بصرهم من جديد.

بعد حوالي عقدين من مباشرة أبحاثه على توليد الأعضاء اكتشف أزاشيما في العام 1989 أن بروتينا يدعى كتيفين يرغم جينات موجودة في الخلايا الجذرية لجنين الضفادع - التي تنتج أنسجة وأعضاء الجسم - على تشكيل كلى وأكباد وأعضاء أخرى.

وفي العام 1998 أصبح أزاشيما أحد أوائل العلماء في تخليق عضو مختص بالحواس - عين ضفدعة - في صحن المختبر. وفي السنة الماضية أجرى عملية زرع ناجحة لعين تم تشكيلها في أنبوب اختبار معيداً بذلك حاسة البصر إلى ضفدع. وحتى الآن بلغ عدد الضفادع التي أعطاها أزاشيما ورفيقه عيوناً جديدة 60 ضفدعة وبنات 70 في المئة منها قادرة على الإبصار. وقال فيرجينيا كارل فايفر أستاذ العلوم الأحيائية الطبية في بريطانيا وهولندا اللذين تمكنتا من حشد التأييد الكافي لإجراء الأبحاث عن أموال التطوير في نهاية المطاف. ووصف الناطق باسم الاتحاد الأوروبي جيل غانتيليه مثل هذه المخاوف بأنها «ذرائع» والسبب هو الضغوط المحففة للوبي الأمريكي.



باريس - بول غوليتير

بعد أن ضمت أوروبا نصف السوق العالمية لعمليات الإطلاق التجارية لصاروخ أريان، أصبحت الآن جاهزة لإعطاء الضوء الأخضر لإنشاء نظام منافس لنظام تحديد المواقع الأمريكية (Gps) بكلفة تقدر بثلاثة بلايين دولار. وسيجري القرار مشروع (Galile) المجدد منذ أكثر من سنة لاعتبارات مالية وتعرض حديثاً لانتقادات من البناتغون الذي يسيطر على شبكة (Gps)، ويعتقد بعض الأوروبيين أنه يخشى أن يخسر احتكاره للمجال.

وتحدثت مفوضة النقل الأوروبية الإسبانية لويولادي بالاسيو عن مخاطر «ترك الأمور في متناول عريضة الآخرين»، وتساءل رئيس وكالة الفضاء الأوروبية أنطونيو روداتا: «ليس جوهرياً بالنسبة لأوروبا أن يكون لنا استقلالنا الاستراتيجي». وكانت المانيا البلد الأوروبي الوحيد المتردد إلا أنها قررت أخيراً الانضمام إلى الركب في نهاية فبراير الماضي، حين قال وزير النقل الألماني كورت بودفيغ في برلين: «الملاحه بالأقمار الاصطناعية هي واحدة من التقنيات الرئيسية للمستقبل». كان مهمها للغاية من النواحي السياسية والاستراتيجية والاقتصادية لأوروبا انضمام المانيا إلى المشروع. فأستت وكالة الفضاء الأوروبية، وهي مستقلة عن الاتحاد الأوروبي، في العام 1975 بهمة

المشروع أن الاستثمار الخاص سيساعد على تحمل تكاليف بناء وإطلاق 30 قمراً اصطناعياً. ويرجح أن تتحمل حكومات الاتحاد الأوروبي تكاليف إطلاق شبكة أقمار غاليليو والمباشرة بتشغيلها. وأثار ذلك خشية البعض، وخصوصاً بريطانيا وهولندا اللذين تمكنتا من حشد التأييد الكافي لإجراء الأبحاث عن أموال التطوير في نهاية المطاف. ووصف الناطق باسم الاتحاد الأوروبي جيل غانتيليه مثل هذه المخاوف بأنها «ذرائع» والسبب هو الضغوط المحففة للوبي الأمريكي.

تحافظ على قدراتها التنافسية في اقتصاد القرن الحادي والعشرين. وفي شهر مارس الماضي أطلقت الوكالة قمرها الاصطناعي لمراقبة الكرة الأرضية وكلف بليون دولار، وذلك لمساعدة الأبحاث المتعلقة بالمتغيرات المناخية. وبحسب الوكالة حقق كل يورو أنفق منذ 1970 على صواريخ «أريان» مردوداً قريباً ثلاثة أو أربعة أضعاف مردود الاستثمارات في القطاعات الاقتصادية الأخرى. ويقول روداتا، وهو مهندس عمل أكثر من 30 سنة في مؤسسات كهربائية إيطالية، أنه «من الأهمية بمكان أن نتقن هذه التكنولوجيا من أجل إيجاد فرص العمل في أوروبا»، ويقول مؤيد

واضحة وهي مساعدة أوروبا «على اللحاق» بالبرنامجين الفضائيين للولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي. الوكالة لها تاريخ طويل من التعاون في البعثات العلمية التي قامت بها وكالة الطيران والفضاء الأمريكية (ناسا). وتشهد على ذلك الصور الفوتوغرافية التي تزين مكتب روداتا. وقدمت الوكالة لوحات الطاقة الشمسية لأحد الأجهزة الرئيسية لتسلكوب هابل - على سبيل المثال - وصنعت مسباراً حملته المركبة الفضائية (كاسيني) التي أطلقتها (ناسا) وهي في طريقها إلى الكوكب زحل. وتعتقد أوروبا أن عليها أن تعمل أكثر من مجرد «تقديم القطع» لمشاريع ناسا حتى