

مع
العدد
DVD
هدية

NATIONAL GEOGRAPHIC العربية

**** معرفتي ****

www.ibtesamh.com/vb

منتديات مجلة الابتسامه

حصريات مايو ٢٠١٧

أسرار العبقرية

ما الذي يجعل بعض الناس أنبغ منا جميعاً؟



مأساة
إفريقيا الوسطى

غرائب
عيون العناكب

صراع
في مروج إسكتلندا





الوصول إلى الحقيقة يتطلب إزالة العوائق
التي تعترض المعرفة، ومن أهم هذه العوائق
رواسب الجهل، وسيطرة العادة، والتبجيل المفرط
لمفكري الماضي
أن الأفكار الصحيحة يجب أن تثبت بالتجربة
روحرك باكون

حصريات مجلة الابتسام
** شهر مايو 2017 **
www.ibtesamh.com/vb

التعليم ليس استعدادا للحياة ، إنه الحياة ذاتها
جون ديوي
فيلسوف وعالم نفس أمريكي

الفرسان رمضان مبارك



الفولة والرياضة مقابل 150 درهم فقط

تلاذ بقائمة بوفيه
الفولة بالإضافة إلى
نشاط رياضي من اختيارك:

- 15 دقيقة من رياضة الكارتينج
- 150 كرة من كرات البينتبول
- 30 دقيقة من الرماية بالسهم
- 30 دقيقة من الرماية بالليزر
- 25 طلقة من الرماية
- بمسدس عيار 22

رياضات متنوعة في نادي الفرسان مقابل 110 درهم فقط

تمتّع بالنشاط
الرياضي المفضل
لديك من الخيارات:

- 15 دقيقة من رياضة الكارتينج
- 150 كرة من كرات البينتبول
- 30 دقيقة من الرماية بالسهم
- 30 دقيقة من الرماية بالليزر
- 25 طلقة من الرماية
- بمسدس عيار 22

بوفيه إفطار ونشاط رياضي مقابل 266 درهم فقط

استمتع ببوفيه الإفطار الفاخر في
فندق ماريوت الفرسان، أبوظبي وأختر
من إحدى النشاطات الرياضية المثيرة:

- 15 دقيقة من رياضة الكارتينج
- 150 كرة من كرات البينتبول
- 30 دقيقة من الرماية بالسهم
- 30 دقيقة من الرماية بالليزر
- 25 طلقة من الرماية
- بمسدس عيار 22

* العرض ساري خلال شهر رمضان المبارك

* العرض ساري من 1 مايو إلى 31 أغسطس، 2017

* العرض ساري خلال شهر رمضان المبارك



الفرسان
AL FORSAN
منتج رياضي دولي
INTERNATIONAL SPORTS RESORT

لمزيد من المعلومات، الرجاء الإتصال على 800 AL FORSAN (800 25367726)

f t i www.alforsan.com

www.ibtlesamir.com/vb

المحتويات

مايو 2017 • المجلد 21 • العدد 80 • المجلة الرسمية للجمعية الجغرافية الوطنية

**** معرفتي ****

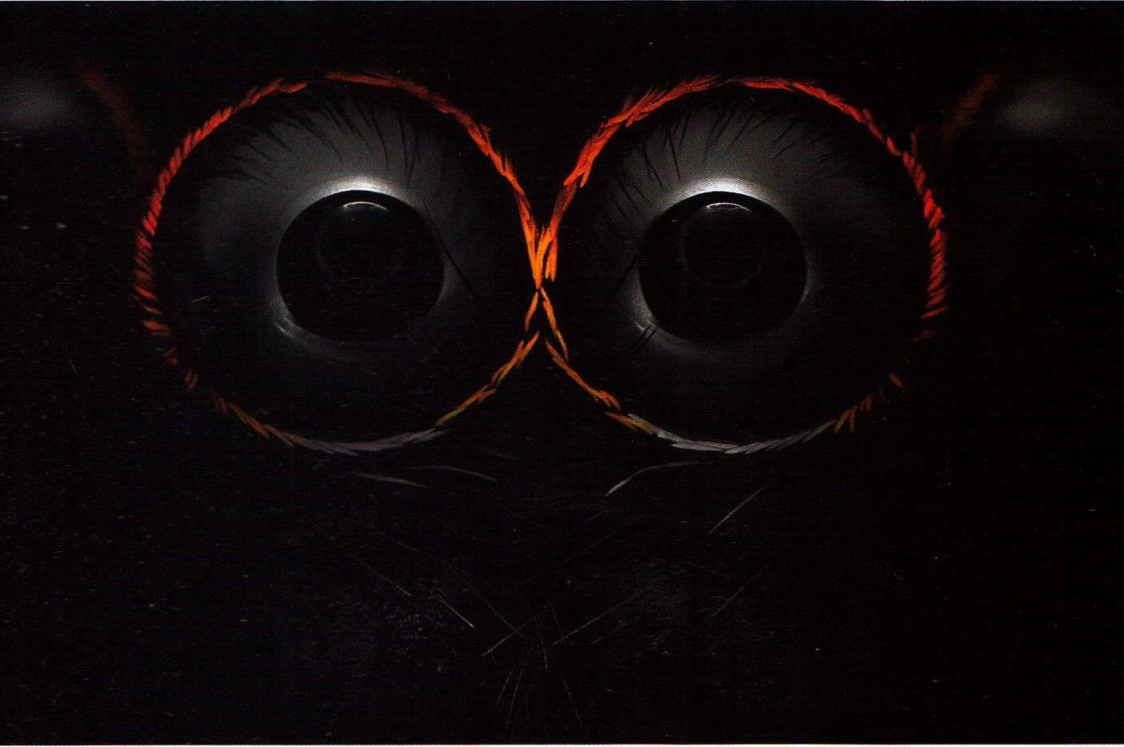
www.ibtesamh.com/vb

منتديات مجلة الابتسامة

التحقيقات

42 | عيون العناكب

هي آخر مشهد تراه الحشرات الصغيرة قبل وقوعها فريسة براثنها.. لكن مصوراً إماراتياً يمنحنا، لأول مرة في العالم العربي، فرصة التمعن فيها عن قرب.
بقلم: محمد طاهر عدسة: يوسف الحبشي



الأبواب

كلمة رئيس التحرير

فوتوغرافيا

صور القراء

استكشاف

حاسوب يرسم أعلامنا

تصنيف مبتكر للمدن

بودرة قديمة تكشف البصمات

أول روبوت ليّن

تحليل جديد للنبات

غريزة

سين و جيم

قناة ناشيونال جيوغرافيك أبوظبي

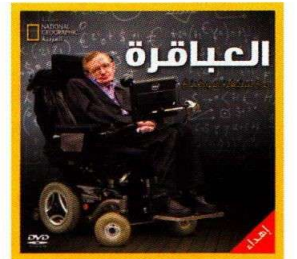
لمحة

العدد المقبل



هديتك مع العدد DVD

العابرة مع ستيفن هوكينغ



86 | في مواجهة الأنايب

التي ستنتقل النفط من شمال الولايات المتحدة إلى جنوبها، تقف الشعوب الأصلية متحدة في وجه الجشع.

بقلم: سول إلين

عدسة: إيريكا لارسن

18 | أصول العبقريّة

لا تزال عصيّة على فهمنا، لكن العلم بدأ يتلمس معالمها المتشابكة عبر دراسات معمّقة للدماغ والمحيط الاجتماعي.

بقلم: كلاوديا كالب

عدسة: باولو وودز

114 | التغير المناخي العالمي

ليس مؤامرة علمية، بل رهان كبير يجب على البشرية أن تكسبه. ومن علامات التغير الكبرى؛ أن الأرض تزداد سخونة، وأن حياتنا البرية تعاني بشدة.. أما الحل فإنّنا للمزيد والمزيد من الطاقات النظيفة والمتجددة.

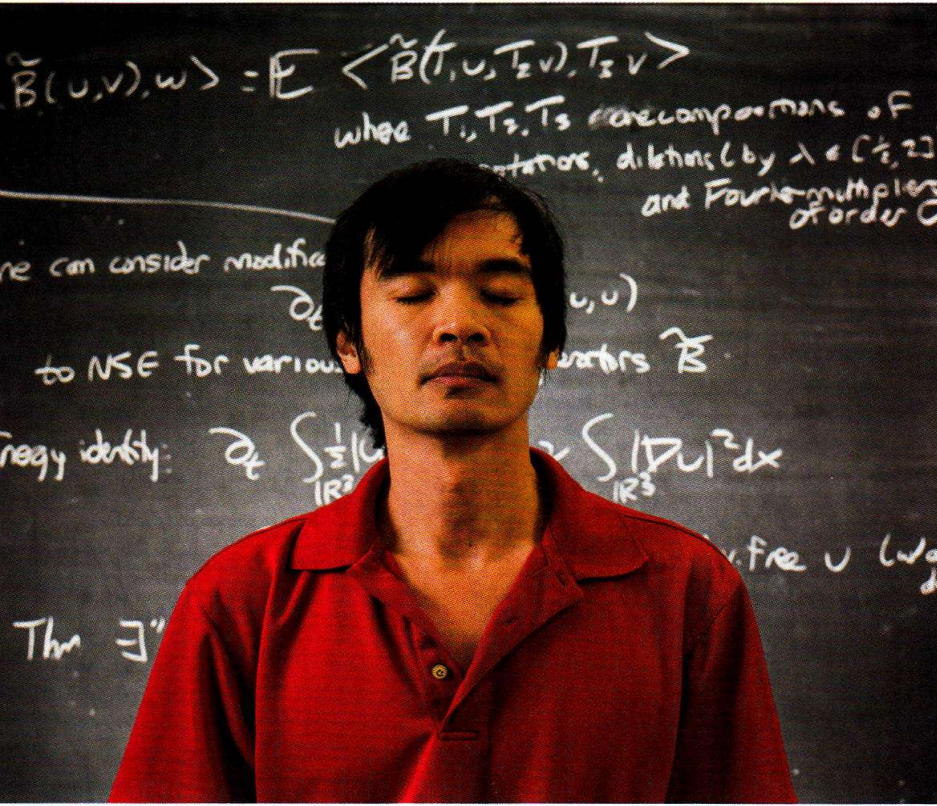
92 | معاناة إفريقيا الوسطى

مع الفقر والتخلف مستمرة، وتزيدها عمقاً الانقسامات المناطقية العميقة.. أما ثرواتها الطبيعية فتنتهبها أيدي أمراء الحرب.

بقلم: بيتر غوبن

عدسة: ماركوس بليسدايل

الغلاف أحدث ألبرت أينشتاين ثورة في فهمنا لقوانين الكون. وبعد مرور أكثر من 60 عاماً على وفاته بدأنا نفهم طريقة اشتغال عقل مثل عقله.
الرسم: تومير هانوكا



تعود كلمة "عبقرية" في اللغة العربية إلى وادي "عبر" الذي دارت حوله أساطير لدى العرب، تفيد في مجملها أنه كان سكنا لشياطين وجان تمس من يزوره، فتفجر فيه قريحة الشعر، فيظهر نبوغا غير مسبوق. المثير أن كلمة "Genius" اللاتينية الأصل والتي تعني العبقرية، يعتقد أنها مشتقة من كلمة "genie" وتعني الجني أو العفريت أو "الكائن الخرافي". وفي هذا ارتباط بمعتقدات كانت لدى اليونان وكذلك الرومان قديما، إذ كانوا يرون فيها أن العبقرية التي تتأتى للإنسان، إنما تحضر من روح خارقة تلازمه، ولهذا -على سبيل المثال- اتهم سقراط بأن له شيطانا يملي عليه ما يقول!

لم يختلف الأمر كثيرا فيما بعد؛ صحيح أن الجني -ذلك المخلوق الخارق الذي "يوحي" للإنسان بالإبداع والتميز- لم يعد تفسيرا مقبولا للعبقرية لدى المجتمعات الأكثر تطورا، غير أن الفكرة التي تفيد بأن الذكاء المفضي للإبداع يتأتى لسبب خارج عن إرادة الإنسان بقيت راسخة؛ إذ ساد الاعتقاد ولفترة طويلة أن العبقرية سمة مورثة ولا يد لنا في الحصول عليها. وهي فكرة أيضا تدور في المعنى نفسه؛ فما زال هناك أمر خارق خارج إرادتنا، سواء بسبب "جينة" ورثت من جد عبقرى، أم بسبب جني ملهم يسكن وادي عبقر! غير أن موضوع "العبقرية" -وهو التحقيق الرئيس في عددنا- يطرح أسبابا أخرى داخل دائرة تأثير البشر أنفسهم، غير بعيدة عن إرادتهم إن رغبوا بالحصول على العبقرية، مثل الشغف والإصرار الذي يسكن الشخص نفسه، والرعاية والبيئة النموذجية التي يحظى بها. صحيح أن هناك آليات دماغية مختلفة تنشأ لدى العبقرى أثناء إنتاج إبداعه، ولا تحدث في دماغ الآخر غير المبدع، ولكننا لسنا متأكدين بعد هل هذه العمليات

يقول خبير الرياضيات "تيرانس تاو" إن سر العبقرية هو "العمل الحثيث والدسترشاد بالحدس والاطلاع على الأدبيات، ثم قليل من الحظ".
Paolo Woods

نتاج جهد وإصرار بشري، أم أنها تولد مع بعضنا دوننا عن الآخر. كما أن التساؤلات التي تطرحها نتائج البحوث على عينات البشر التي يقدمها التحقيق، تفتح أبوابا عظيمة نحو فرضيات أخرى يبدو بعضها محبطا ومبشرا في آن واحد؛ كون أن عدد العباقرة المفترضين أكبر بكثير مما نعرف ولكنهم لم يحظوا بفرص اكتمال عوامل بروزهم، وهذا مؤسف فعلا.. وأن هناك فرصة في المستقبل لإبراز عباقرة أكثر.. وهذا هو الجانب المبشر.

المنهالي

als.almenhaly@admedia.ae

العلم منهجنا والاستكشاف نبراسنا والحكاية أسلوبنا.. في سبيل تغيير عالمنا.

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

PRESIDENT AND CEO Gary E. Knell

BOARD OF TRUSTEES

CHAIRMAN: Jean N. Case
VICE CHAIRMAN: Tracy R. Wolstencroft
Brendan P. Bechtel, Michael R. Bonsignore, Katherine Bradley, Angel Cabrera, Jack Dangermond, Alexandra Grosvenor Eller, Gary E. Knell, Jane Lubchenco, Mark C. Moore, George Muñoz, Nancy E. Pfund, Peter H. Raven, Edward P. Roski, Jr., Frederick J. Ryan, Jr., Ted Waitt, Anthony A. Williams

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE

CHAIRMAN: Peter H. Raven
VICE CHAIRMAN: Jonathan Baillie
THE HUMAN JOURNEY: Eleanor King, Sheryl Lazzudde-Beach, Yungshih Lee, Lisa Matissoo-Smith, Jan Nijman, John O'Loughlin, Jerry Sabloff, Chris Scarre, Rasmi Shoocongdej, Jamie Shreeve, Monica Smith, Chris Thornton, Wirt Wills
OUR CHANGING PLANET: Paul Baker, Helen Fox, Janet Franklin, Kirk Johnson, Didi Kasim, Yoshi Kobayashi, Steve Palumbi, Birger Schmitz, Lars Werdelin, Steve Zeeman
WILDLIFE AND WILD SPACES: Kamal Bawa, Jae Chun Choe, Leonida Fusani, Siebo Heinken, Diane Husic, Sandra Knapp, Jonathan Losos, Kathy Moran, Carolina Murcia, Manfred Niekisch, Naomi Pierce, Madhu Rao, Tom Smith, Yuuki Watanabe, Catherine Workman

EXPLORERS-IN-RESIDENCE

Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Derek Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Enric Sala

FELLOWS

Steve Boyes, Bryan Christy, Zeb Hogan, Charlie Hamilton James, Corey Jaskolski, Mattias Klum, David Lang, Thomas Lovejoy, Sarah Parcak, Paul Salopek, Joel Sartore, Shah Selbe, Jer Thorp

NATIONAL GEOGRAPHIC PARTNERS

CEO Declan Moore

SENIOR MANAGEMENT

CHIEF MARKETING OFFICER: Jill Cress
EDITORIAL DIRECTOR: Susan Goldberg
SVP STRATEGIC PLANNING AND BUSINESS DEVELOPMENT: Whit Higgins
CHIEF FINANCIAL OFFICER: Marcela Martin
GLOBAL NETWORKS CEO: Courteney Monroe
CHIEF COMMUNICATIONS OFFICER: Laura Nichols
EVP BUSINESS AND LEGAL AFFAIRS: Jeff Schneider
EVP DIGITAL PRODUCT: Rachel Webber
EVP CONSUMER PRODUCTS AND EXPERIENCES: Rosa Zeegers

BOARD OF DIRECTORS

CHAIRMAN: Peter Rice
Jean N. Case, Randy Freer, Kevin J. Maroni, James Murdoch, Lachlan Murdoch, Peter Rice, Frederick J. Ryan, Jr.

INTERNATIONAL PUBLISHING

SENIOR VICE PRESIDENT: Yulia Petrossian Boyle
Ariel Delaco-Lohr, Gordon Fournier, Kelly Hoover, Jennifer Jones, Jennifer Liu, Rossana Stella

الجمعية الجغرافية

الوطنية هي منظمة

علمية غير ربحية

تتخطى الحدود

التقليدية للاستكشاف،

فتوسع مداركنا بشأن

كوكبنا وتسلحنا جميعا

بالمعرفة الكفيلة بابتكار

حلول لمستقبل أكثر

صحة واستدامة.

رئيس التحرير: السعد عمر المنهالي
تدقيق الترجمة والنصوص: رشيد مزراق
تحرير: محمد طاهر
التنفيذ الفني: سمير طوھاري
مشرف تنسيق التحرير: سميرة آل علي

الهيئة الاستشارية العلمية

(حسب الترتيب الأبجدي)
م. راسم بدران، هندسة معمارية
د. عصام جحي، فضاء
أ. د. علي الشملان، جيولوجيا
أ. د. عمر المختار الأجنف، طب
أ. ماجد المنصوري، بيئة
أ. د. مجدي يعقوب، طب

الإدارة

هاتف: +97124144044 • فاكس: +97124144041
صندوق بريد: 63 أبوظبي - الإمارات العربية المتحدة
info@ngalarabiya.com

التسويق

هاتف: +97124145609
marketing@ngalarabiya.com

المبيعات والإعلانات

هاتف: +97124144044
sales@ngalarabiya.com

للإشتراك أو طلب نسخة

الإمارات
أبوظبي للإعلام - توزيع
من داخل الإمارات الرقم المجاني: 8002220
من خارج الإمارات: +97124145000
فاكس: +97124145050
صندوق البريد: 40401 أبوظبي
الإمارات العربية المتحدة
subscriptions@ngalarabiya.com

• **السعودية:** الشركة السعودية للتوزيع هاتف: جدة: 00966126530909
- الرياض: 00966112127900 - الدمام: 00966138473562
00966138473569 الرقم المجاني: 8002440076 • **عمان:** مؤسسة
العطاء للتوزيع هاتف: 0096824491399 • **البحرين:** مؤسسة الأيام
للنشر هاتف: 0097317617733 - 0097317617722 • **قطر:** دار الثقافة
للنشر والتوزيع هاتف: 0097444622182 - 0097444621942 • **الكويت:**
شركة المجموعة التسويقية للدعاية والإعلان والنشر والتوزيع هاتف:
009651838281 • **سورية:** شركة سوريا لتوزيع المطبوعات هاتف:
00963116117666 - 00963116113344 • **الأردن:** شركة وكالة التوزيع
الاردنية هاتف: 0096265358855 - جوال: 00962797204095 • **لبنان:**
شركة نعنوع للصحافة هاتف: 009611666668 • **مصر:** مؤسسة الأهرام
هاتف: 0020227704213 - 0020227703332 • **السودان:** دار الريان للثقافة
والنشر والتوزيع هاتف: 00249127400649 • **المغرب:** الشركة العربية
الافريقية للتوزيع هاتف: 00212522249200 • **تونس:** الشركة التونسية
للصحافة هاتف: 0021671322499 • **اليمن:** الدار العربية للطباعة والنشر
هاتف: 00967711523996 • **فلسطين:** شركة رام الله للتوزيع تلفاكس:
0097022340400 - جوال: 00970597974332 • **بريطانيا:** شركة يونفرسال
للتوزيع هاتف: 00442087499828

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

EDITOR IN CHIEF Susan Goldberg

DEPUTY EDITOR IN CHIEF: Jamie Shreeve. MANAGING EDITOR: David Brindley.
EXECUTIVE EDITOR DIGITAL: Dan Gilgoff. DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY: Sarah
Leen. EXECUTIVE EDITOR NEWS AND FEATURES: David Lindsey. CREATIVE
DIRECTOR: Emmet Smith

EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak. DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR:
Darren Smith. TRANSLATION MANAGER: Beata Kovacs Nas

الناشر: أبوظبي للإعلام

صندوق بريد: 63 أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة
هاتف: +9712444310 فاكس: +971241444310
www.admedia.ae



الموزع: الشركة المتحدة للطباعة والنشر - توزيع

صندوق بريد: 40401 أبوظبي، الامارات العربية المتحدة
هاتف: +97125010100 الرقم المجاني من داخل دولة
الإمارات 8002220 فاكس: +97125010941
Email: subscriptions@tawzea.ae
www.tawzea.ae



المطابع: الشركة المتحدة للطباعة والنشر (UPP)

صندوق بريد: 39955 أبوظبي الامارات العربية المتحدة
هاتف: +97125039990 فاكس: +97125039990
Email: infosales@upp.ae
www.upp.ae



الموتوغرافيا

مدغشقر

غيمة من الجراد المهاجر
الكائع تهبط على شجرة
بالكهرب من "منتزه إسالو
الوطني"... تظهر أسراب
(كهذا الظاهر في الصورة)
مرة واحدة أو مرتين في كل
عشر سنوات، نتيجة موسم
أمطار جيد تزداد فيه أعداد
هذه الحشرة بصورة كبيرة
ومفاجئة.

الصورة: Ingo Arnot





آركا دوتا

كولكاتا، الهند

زار "دوتا" دلتا نهر "الغانج" في الهند صيف عام 2016، ليعاين من كذب ظروفًا يُحتمل أنها وليدة التغير المناخي. وقد رأى المياه المتصاعدة تتناول على الجزر وتجرف المساكن، مجبرةً الناس أحياناً على الرحيل إلى أماكن أخرى. وهذه المرأة تقف في الموقع حيث كان منزلها ينتصب ذات يوم.

التغير المناخي.. تحت المجهر

خُصصت صور القراء في هذا العدد للقطات تجسّد ظاهرة التغير المناخي.. الأنهار الجليدية الذائبة أو مستويات البحر المتصاعدة أو حالات الانقراض الجماعي.



بكري محمد الأحمر

الدمازين، السودان

مع سقوط آخر أوراق فصل الخريف، يبلغ الجفاف مداه في مناطق شرق السودان وتحديدًا على ضفاف البحيرة التي يشكلها وراءه "سد الروصيرص" الواقع على بعد 550 كيلومترًا عن العاصمة الخرطوم. لكن ومع بدء موسم الأمطار الغزيرة فوق الهضبة الحبشية، تدب الحياة في هذه الربوع وينطلق موسم النماء.

استكشاف ابتكارات

قنص الأحلام

بقلم: نينا ستروتشليك

"هل يحلم الإنسان الآلي بخراف كهربائية؟" .. سؤال سبق أن طرحه كاتب روايات الخيال العلمي، "فيليب كيه. ديك". أما في الواقع فقد ظل الجدل مشتعلاً منذ زمن طويل بشأن الهدف من الأحلام ومعانيها. واليوم يعتقد العلماء أنهم أصبحوا أقرب إلى فك رموز ما يراه البشر أثناء نومهم؛ وكذا معرفة كيف يمكن لإنسان آلي أن يحاكي ذلك.

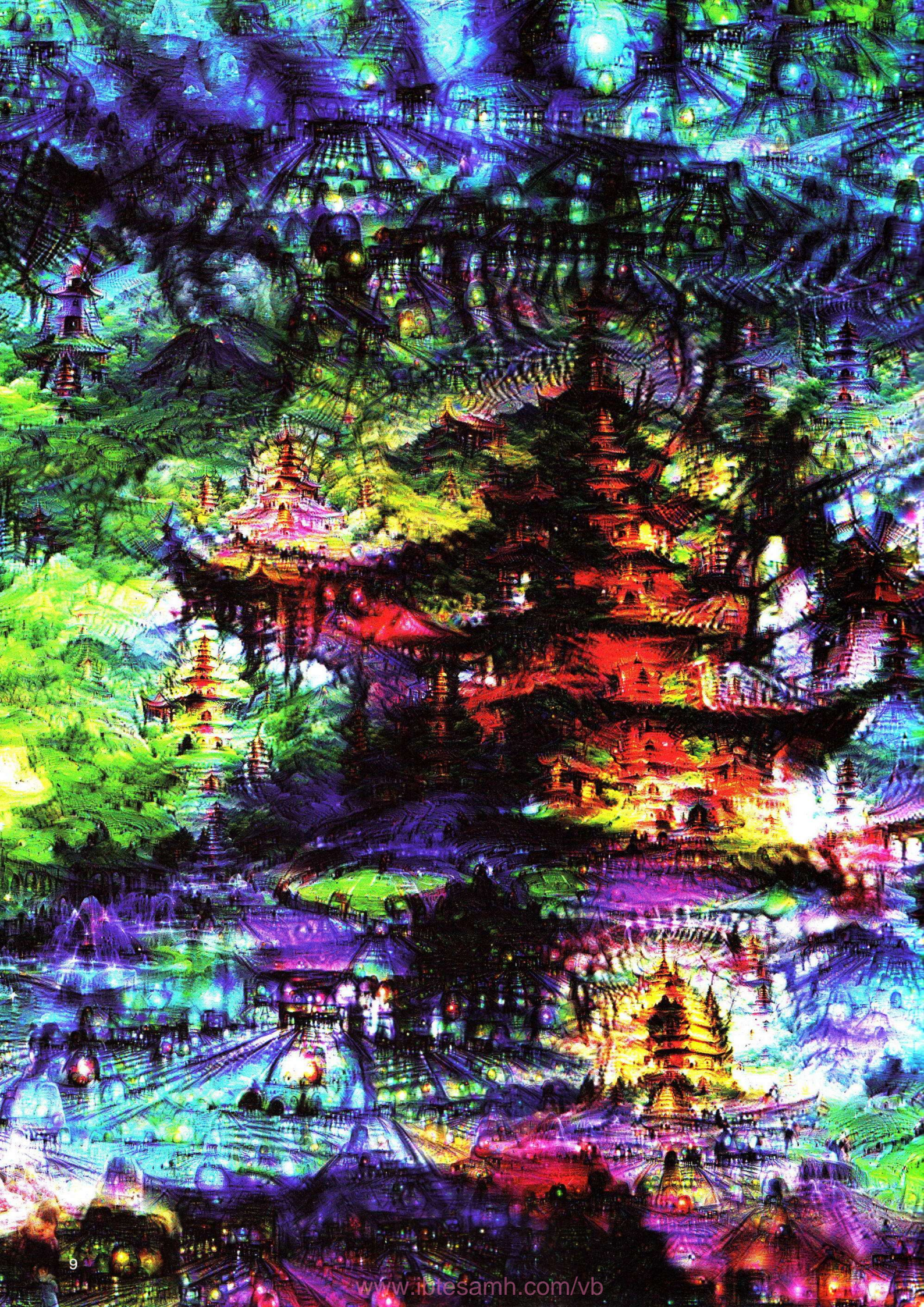
في عام 2013، جعل عالم الأعصاب الياباني "يوكيياسو كاميتاني"، أشخاصاً خاضعين للاختبار يغفون لوقت قصير مئات المرات داخل جهاز للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)، موقفاً إياهم على نحو متكرر كي يصفوا له أحلامهم. وكان كاميتاني قد حدّد سلفاً الأنماط الدماغية الفريدة التي تمثل بعض الأشياء الحقيقية التي كان قد أراها للأشخاص المختبرين وهم مستيقظون. وأُجري مسحٌ لأدمغتهم بحثاً عن تلك الأنماط (الإشارات) أثناء نومهم، فحوّل برنامجٌ حاسوبي العناصر الأساسية لأحلامهم تلقائياً إلى مقاطع فيديو قصيرة. وأظهرت الدراسة أن دقة تلك المقاطع بلغت 70 بالمئة، مقارنة بما استطاع الأشخاص المختبرون تذكره من أحلامهم الحقيقية.

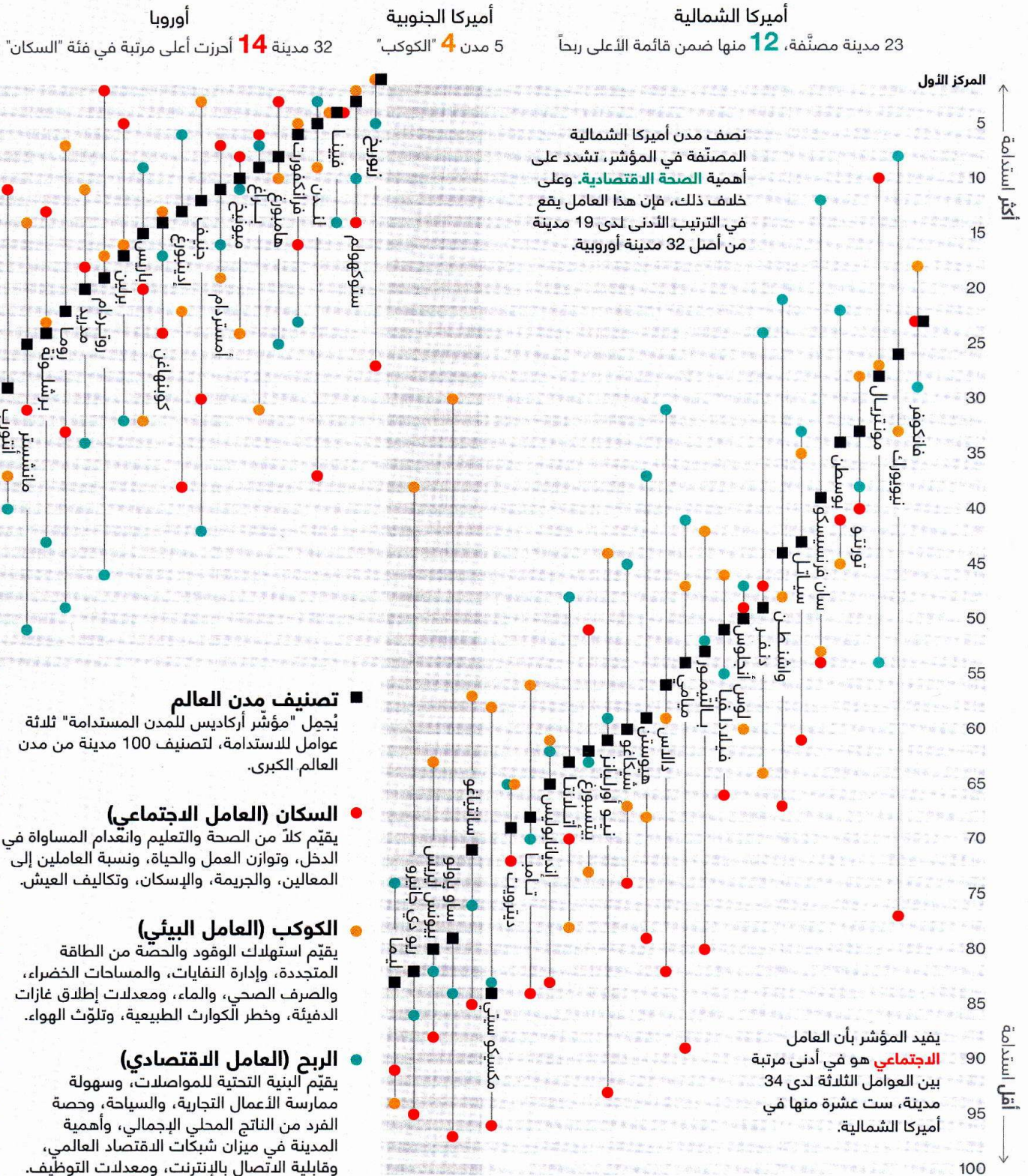
وبعد مُضي عامين على ذلك، التقط مهندسو شركة "غوغل" كذلك صوراً شبيهة بالأحلام، أنجزها الحاسوب. فقد أدخلوا ملايين الصور إلى خوارزمية حاسوبية مستوحاة من الأدمغة البشرية، لدراسة كيف تتعلم تلك الخوارزمية تمييز الأشياء. ومن ثم وضعوا الخوارزمية في برنامج يدعى "ديب دريم" (DeepDream)، وهو برنامج يمكن الشبكة من إيجاد عالم أحلامها الخاص الذي تغذيه الخوارزمية بصورة تشويش بصري عشوائي، كالتشويش الذي يظهر على شاشات التلفزيون القديمة. وقد ولد الحاسوب مشهداً شبيهاً بهلوسات متعاطي المخدرات انطلاقاً من المعرفة التي اكتسبتها الآلة. وكما هو الحال في حلم بشري، فقد أعيدت صياغة صور شوهدت سابقاً على شكل أنماط جديدة.

ولن يُتاح إنتاج تسجيل دقيق للأحلام البشرية، إلى أن يكتشف العلماء كيف تتولد الأحلام في الدماغ، حسب قول "جاك غالانت"، أستاذ علم النفس لدى "جامعة كاليفورنيا" في مدينة بيركلي؛ أو إلى أن يتمكنوا من تأليف موسوعة للنشاط الدماغية تشمل كل فكرة. وبشبه هذا العالم المسألة بإنشاء برنامج لترجمة اللغات، إذ يقول: "لدينا لغة، ولكن ليس لدينا ما تشير إليه".

قامت شبكة العصبونات الصناعية لشركة "غوغل" بتوليد هذه الصورة لـ "أحلامها".

الصورة (مولدة بالحاسوب): Mike Tyka من شركة "غوغل".



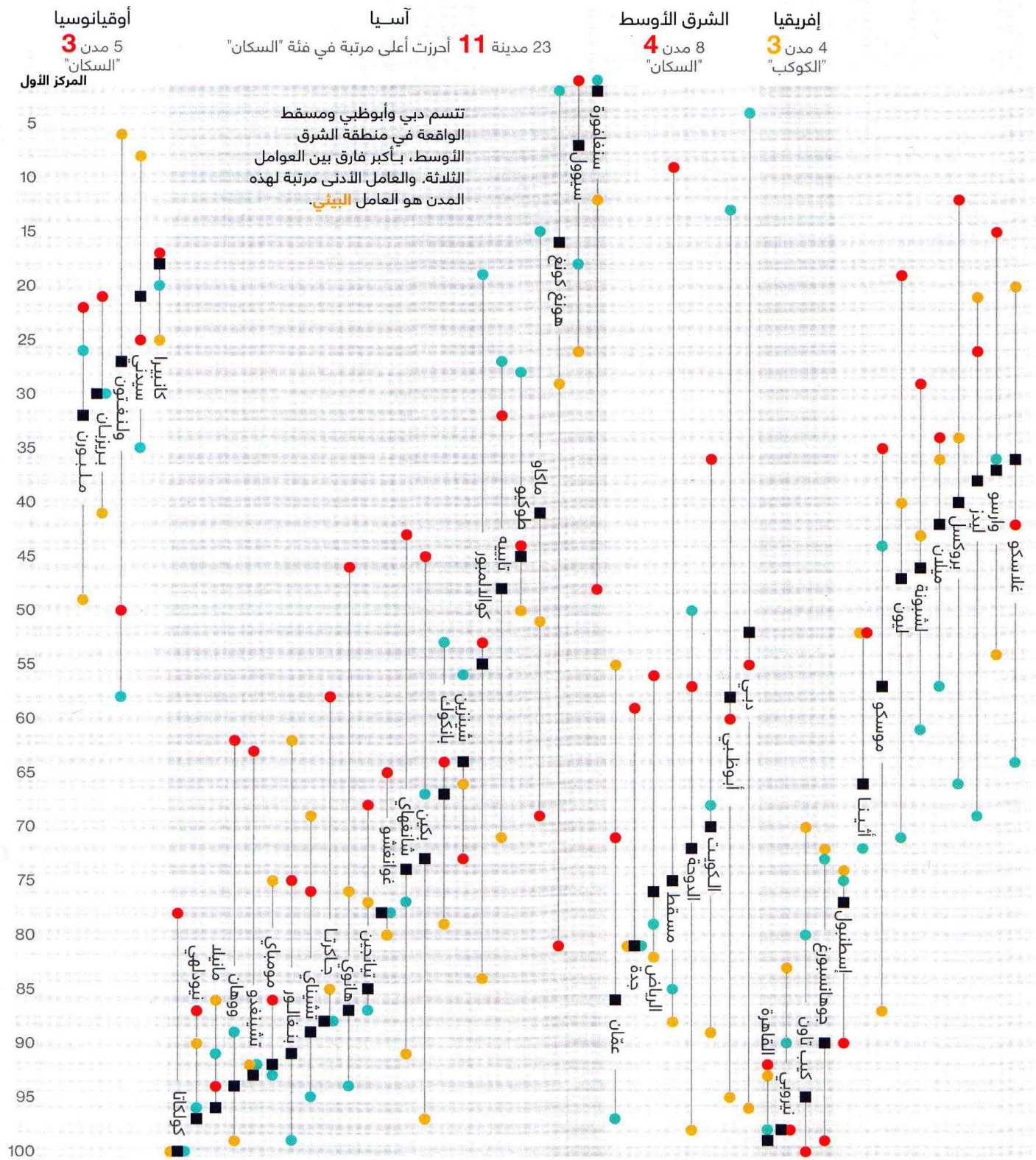


مدن مستدامة

بقلم: كيلسي نوافكوفسكي

أركاديس "الهولندية المتخصصة في التصاميم العالمية و"مركز البحوث الاقتصادية والتجارية" البريطاني. وقد صنّف المؤشر نجاح المدن بناءً على عوامل اجتماعية وبيئية واقتصادية. وتميل الأماكن التي تتمتع بوتيرة تمدن سريعة إلى أن تعطي الأولوية للنمو المالي على حساب المسائل البيئية أو الصحية؛ ويصحّ ذلك على وجه

تجد مدن اليوم صعوبة في جعل نفسها صالحة للعيش وقوية اقتصادياً في الآن نفسه؛ إذ لم توفّق فعلياً أي مدينة لتحقيق التوازن بين ثلاثة عناصر مجتمعة: الناس (العامل الاجتماعي) والربح (الاقتصادي) والكوكب (العامل البيئي)، حسباً أفاده تقرير جديد عن مؤشر يصنّف المدن وفقاً لمقدار استدامتها. وضع هذا المؤشر شركة



لأهمية تحسين جودة الحياة فيها. فعاصمة كوريا الجنوبية، سيول (المصنفة الأولى على مستوى "السكان" في المؤشر) تستثمر ثمار ازدهارها على مدى عقود لتعزيز بيئتها؛ ونجد من بين مشروعاتها القائمة: استصلاح أرض كانت ملوثة فيما مضى، لإنشاء مساحات للاستجمام وتحسين التحكم بالفيضانات.

الخصوص في مراحل نموها الأولى، وذلك وفقاً لقول "جون باتن"، المدير العالمي للمدن لدى شركة "أركاديس". على سبيل المثال، فإن دبي وبعد أن أنشأت اقتصاداً متيناً، بدأت الاستثمار في مشاريع للنقل العام كفيلة بأن تقلص من معدلات التلوث وتزيد من سلامة المشاة. وهناك تقدير متزايد لدى مسؤولي المدن



مسحوق جنائي من مصر القديمة

بقلم: إيه. آر ويليامز

يظهر الأزرق المصري في الصورة على شكل مسحوق، ويُصنع بتسخين خليط من النحاس ورمل الكوارتز والجير وفلزيّ قلوي من قبيل النطرون، وهو ملح يوجد في قاع البحيرات الجافة.

توصل الباحثون حالياً إلى أدلة تثبت الإمكانات الواعدة لهذا الإشعاع الضوئي النادر وغير المرئي، في مجال الطب الجنائي. وفي العادة، تقوم الشرطة عند وصولها إلى مسرح الجريمة، بتغيير الأسطح حيث ارتُكب الجُرم، بمسحوق ذي لون متباين، فيلتصق بالخصائص الفريدة لأي بصمات أصابع؛ وبذلك يقيم دليلاً مرئياً على أن شخصاً ما كان هناك. لكن قد يستعصي رفع البصمات من الأسطح اللامعة أو الأسطح ذات الزخارف الكثيرة.. وهنا ممكن الفارق الذي يمكن أن يحدثه الأزرق المصري. يُمرّر هذا الخضاب بالفرشاة على الآثار المادية بمسرح الجريمة كالعادة، لكن السطح يصوّر بعد ذلك تحت ضوء أبيض بواسطة كاميرا معدلة ومرشح حساس لـ "الأشعة تحت الحمراء القريبة". فإن وُجدت أي بصمات، فإنها تتوهج بوضوح على الصورة الملتقطة. يقول "سيمون لويس"، عالم الكيمياء الجنائية وأحد أعضاء فريق البحث بشأن الأزرق المصري: "لقد بدأت إحدى الشركات في تسويق هذا المسحوق، ونتوقع أنه لن يمر وقت طويل قبل أن تستخدمه دوائر إنفاذ القانون".

من المنتظر أن يتلقى محققو مسرح الجريمة مساعدةً من أرض الفراغة. فقد أظهر بحث جديد أن خضاباً يُدعى "الأزرق المصري" -صُنّع قبل نحو 5250 سنة- يمكن أن يُستخدم مسحوق تعفير (Dusting powder) لكشف بصمات الأصابع على الأسطح والأرضيات الصعبة.

واكتُشف الأزرق المصري -الذي يعد أول خضاب صناعي معروف- في بعض أنواع الطلاء التي لا تزال تلون التماثيل والتوابيت وجدران القبور الفرعونية القديمة. يدوم هذا الخضاب مدة طويلة، وقد استرعى انتباه العلماء المعاصرين وتوصلوا إلى مكوناته الكيميائية قبل عقود خلت. كما اكتشفوا منذ عهد قريب أنه يُصدر "الأشعة تحت الحمراء القريبة" عند تعريضه لنوع معين من الضوء؛ وهكذا

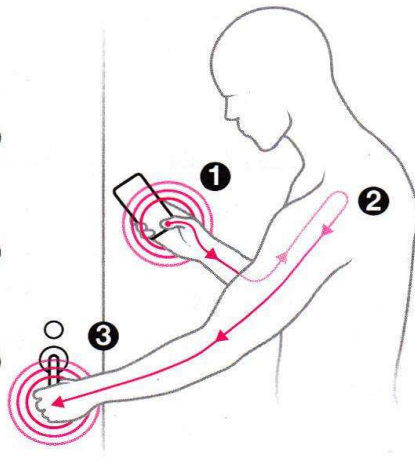


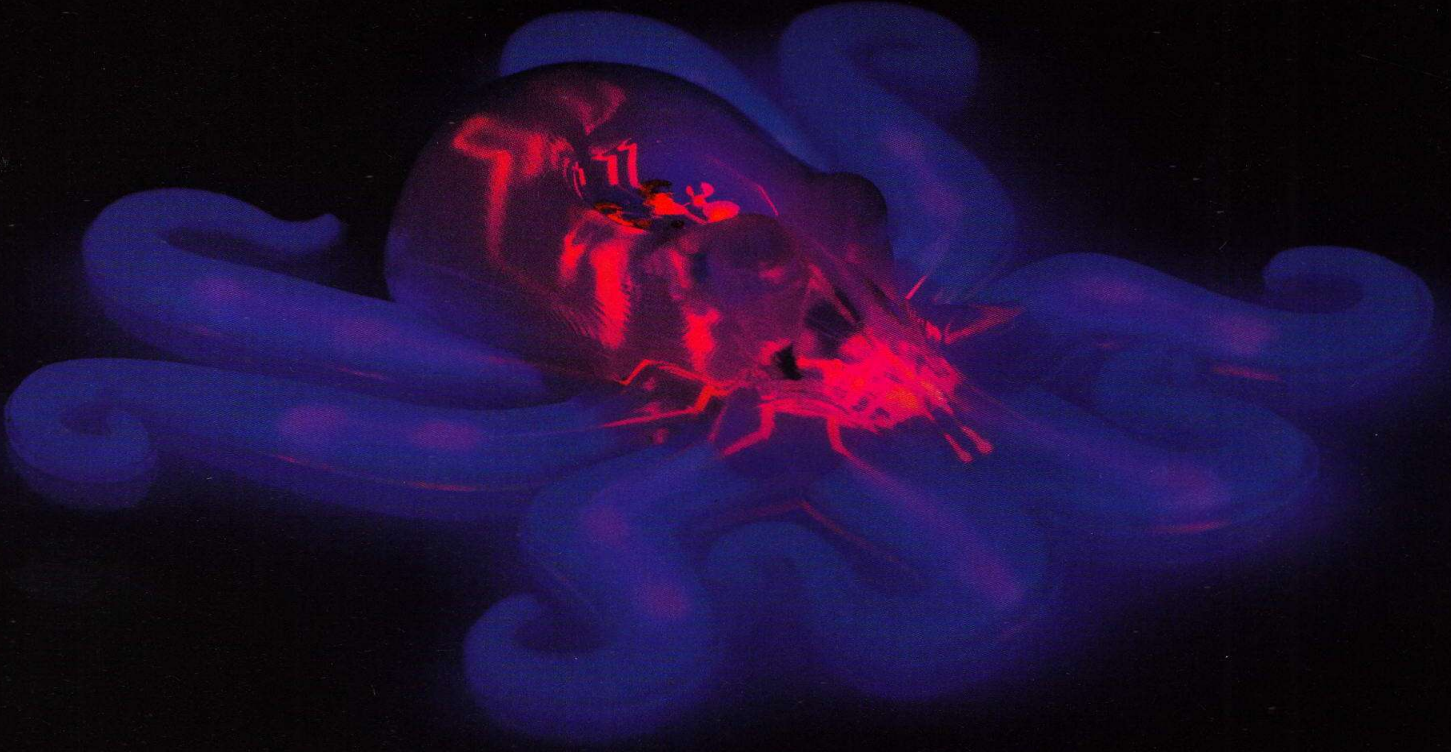
إشارات الجسد

ما السبيل إلى إرسال كلمة سر لجهاز ذكي -كقفل الباب مثلاً- دون استخدام تقنية الاتصال اللاسلكي أو تقنية البلوتوث المعرّضتين للاختراق الإلكتروني؟ .. هذا لغز جعل "شيام غولاكوتا" -عالم الحاسوب لدى "جامعة واشنطن"- في حيرة من أمره. يقول الرجل "إن الجسم البشري كان الحل الأمثل"؛ إذ توصل إلى إمكانية إرسال إشارة ذات تردد منخفض -عبر الجسم- انطلاقاً من مجس بصمات الأصابع في هاتف ذكي، باتجاه ما يُراد فتحه من أبواب وأقفال وغيرها. -نينا شتروكل

الطريقة:

- 1 تتولد إشارة بفعل مجس بصمات الأصابع في الهاتف الذكي.
- 2 ترسل الإشارة غير الضارة بواسطة تيار كهربائي صغير عبر الجسم.
- 3 عندما تصل الإشارة إلى مجس عند منتهى الشيء (كمقبض باب مثلاً)، فإنه ينفتح.





ثورة "الأخطبوط"

بقلم: ناتاشا دالي

دعك من كل تصوراتك المسبقة عن الروبوتات على أنها آلات معدنية متصلة تتحرك بحركات فجائية متشنجة؛ فهناك "أخطبوط" (روبوت أخطبوطي) لا يتجاوز عرضه ثمانية سنتيمترات قد دخل ساحة الروبوتات ليغيرها إلى الأبد.

وهذا "الأخطبوط" (Octobot) هو أول روبوت في العالم يمتاز بأنه لين بالكامل ومستقل وغير مقيد. فهو خال من الأسلاك والبطاريات وأي مواد صلبة، تماماً كحال الأخطبوط الحقيقي الذي لا يتوفر على هيكل عظمي داخلي.

وقد اختبر فريق بحث من "جامعة هارفارد" يقوده أستاذ الهندسة "روبرت وود" و"جيفر لويس" - أكثر من 300 تصميم قبل أن يتوصل إلى النموذج الذي يعمل. والآن قد يحدث "الأخطبوط" ثورة في طريقة استعمال الروبوتات. فالروبوتات التقليدية "رائعة لتطبيق ما تفعله من حيث الأداء الآلي، إلا أنها ليست مصممة للتفاعل مع البشر"، على حد قول وود. أما الروبوتات اللينة فتوفر حلاً مأموناً أكثر؛ "إذا اصطدمت بجسم ما، فسيكون الأمر كالاصطدام بكرة سلة.. إنها لن

تؤذيك". قبل عهد "الأخطبوط"، كانت الروبوتات الطرية إما روبوتات هجينة (أجزاء خارجية مرنة وأحشاء قاسية من البطاريات والأسلاك) أو نماذج لينة مرتبطة بحبل خارجي. لكن "الأخطبوط" يقضي على هذه القيود؛ فهو يتحرك بقوة الهواء المضغوط (المبينة أعلاه بصنع زهري): إذ تتبر دائرة كهربائية داخلية تفاعلات كيميائية، فتحول وقود بيروكسيد الهيدروجين السائل إلى غاز ينفخ أطراف الروبوت ويتيح لها الحركة. وتُصنع تركيبة هذا الروبوت بالكامل من السليكون بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد.

يُعدّ "الأخطبوط" مجرد نموذج أولي، إلا أن أذرعه الملتوية تثبت أن هذه التقنية تعمل. أما الهدف المنشود - على حد قول وود - فهو إيجاد تطبيقات عملية لهذا الجهاز، كاستخدامه في الرعاية الصحية. إذ يمكن صناعة الروبوتات اللينة من مواد متوافقة أحياناً وقابلة للتحلل، بل وربما يمكن تشكيلها على هيئة كبسولات قابلة للبلع، لتوفير تنظير داخلي أكثر فعالية وأقل إزعاجاً للمرضى. وقد يُستخدم "الأخطبوط" أيضاً في المشابك الواقية لأسنان لاعبي كرة القدم الأميركية، حيث يرصد الهجوم الوشيك على اللاعب، فيسقط أذرعه بسرعة كافية لتجنيبه أي إصابات.

روبوت ناعم مرّن يُجعل على هيئة أخطبوط. يتوهج هذا الروبوت عندما يتعرّض لضوء أسود (أشعة فوق بنفسجية). وقد تطلب إتيان تصميمه سنتين اثنتين من العمل؛ أما إنتاج مواده فلم يتطلب سوى حفنة من الدولارات.

حياة النبات السرية

بقلم: دانيال ستون

لا تزال طريقة اشتغال الوظائف الداخلية للنبات غير مستكشفة حتى اليوم؛ إذ لا يزال علماء النبات حائرين حيال أسئلة من قبيل: ما الذي يحدث عندما يتعرض محصول زراعي لغزو الديدان الخيطية أو الفطر؟ وكيف يؤثر ذلك في نباته؟ وكيف يتغير شكل جذوره وسيقانه وزهوره؟

لكن باحثين يابانيين قد اخترعوا وسيلة لاكتشاف ذلك.. بجعل النبات شفافاً. وإليك الطريقة: يُعمر النبات في سائل كيميائي ليقطص اليخضور (الكلوروفيل)، وهو الخضاب المرئي الذي يجعل النبات أخضر. وبعد أيام أو أسابيع، يختفي اليخضور فيصبح النبات شفافاً بالكامل، ما يتيح للعلماء معاينة أنسجته الداخلية حيث تجري العمليات الأحيائية على مستوى الخلايا.

تقتضي تلك العملية قتل النبات. ولكن هؤلاء الباحثين يدخلون مورثات مزودة ببروتينات فلورية

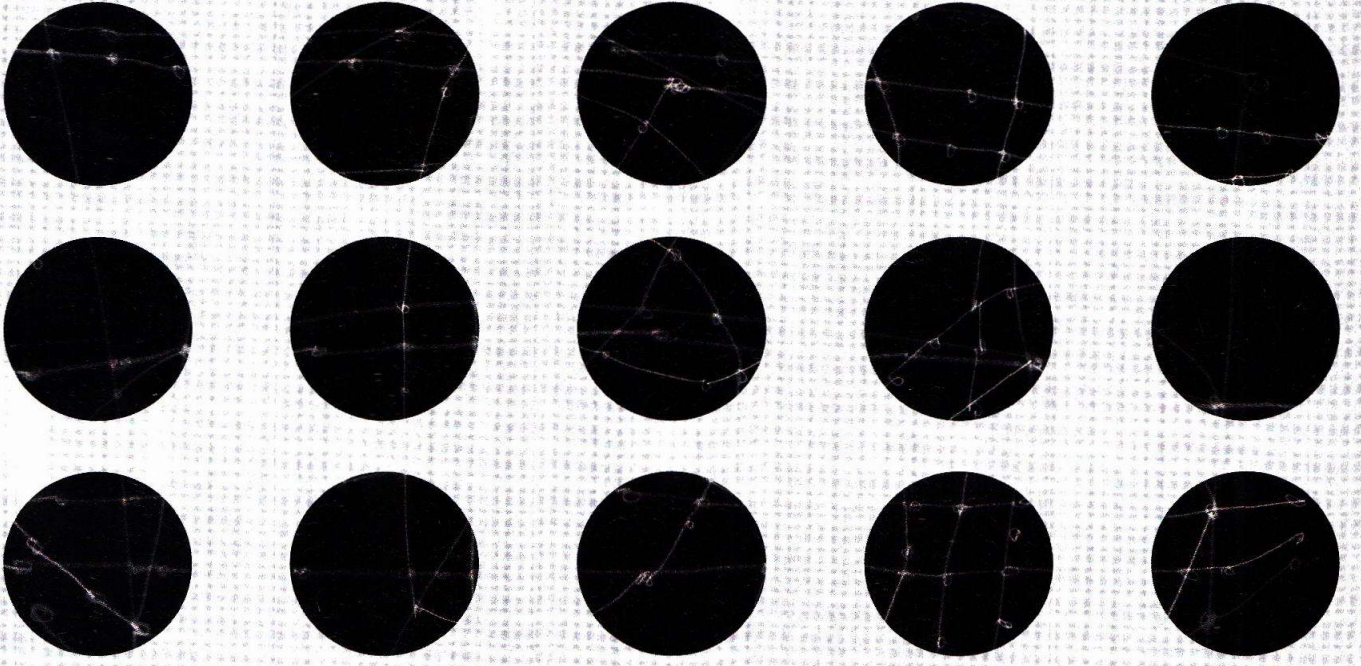
(مشعة) في النبات وهو بعد حياً، ثم يُميتونه بسائل "الفورمالديهايد" لتوقيف العمليات الأحيائية التي يرغبون بدراستها. وتتيح هذه الوسيلة معلومات مفيدة وموسعة لعلم النبات، ومنها -مثالاً لا حصراً- معلومات عن التكاثر. إذ إن فهم كيف يختار النبات حبة طلع واحدة لتلقيحه، من بين المئات التي تصل إلى مدقة زهرته، يمكن أن يساعد المزارعين على الإكثار من أنواع أفضل من التفاح أو الخوخ، أو أي أنواع أخرى من المحاصيل التي تتكاثر بالتلقيح.

وقام العلماء حتى الآن باختبار هذا "التأثير الشفاف" في الأرز والتبغ والطماطم والخيار والطحلب وغيرها من النباتات المزهرة. لكن يمكن تطبيق هذه العملية -التي هي بمنزلة تصوير بالأشعة للنبات- على أي شيء ينبت. ويقول "دايسوكه كوريهارا، رئيس المشروع وعالم الأحياء المتخصص بخلايا النبات لدى "جامعة ناغويا" اليابانية: "يمكن لأي باحث تطبيق هذه العملية، ويمكن معاينة باطن النبات بوضوح وتحليله بدقة". — بالتعاون مع تاكو فوجيوارا

معلومات مجلة الابتكارات
www.ibtetamh.com/vb
معرفة **

إن البروتينات الفلورية (المشعة) في نبات رشاد الصخر (Arabidopsis) الشفاف هذا، تساعد العلماء على رصد طريقة تفاعل البروتينات المختلفة مع نسيج النبات بدقة شديدة.





تفاعل تشكيل تواجد

مسارات إبداعية

منارة السعديات
المنطقة الثقافية في السعديات
أبوظبي

07 مارس -
29 يوليو 2017

#في_أبوظبي
#مسارات_إبداعية
#جوجنهايم_أبوظبي
SAADIYATCULTURALDISTRICT.AE



جوجنهايم أبوظبي
GUGGENHEIM ABU DHABI



طائر لا غيرة له

بقلم: باتريسيا إدموندز

طائر اليقنة المغيبة

الموطن ونطاق الانتشار

مسطحات المياه العذبة في معظم أرجاء أميركا الوسطى والجنوبية.

حالة الحفظ في الطبيعة

غير مهدد أو في خطر انقراض ضئيل جداً.

حقائق أخرى

الاسم العلمي لطائر اليقنة المغيبة هو (Jacana jacana)، ويُعرف كذلك باسم "جواب زنبق الماء"، لأن قدميه الكبيرتين تتيحان له السير على النباتات العائمة.

NATIONAL GEOGRAPHIC

PHOTOARK
JOEL SARTORE

هل سمعتم عن ذكر حيوان يمكث في البيت ليعتني بالصغار في حين تكون أمهم في الخارج لتتزوج مع ذكور آخرين؟ إنه بلا شك ذكر طائر اليقنة المغيبة (Wattled Jacana)؛ وهو يفعل ذلك حتى عندما يعلم أن أنثاه تخونه وأن الصغار التي يعتني بها قد لا تكون من "صُلبه".

يقول "بيتر ريج" خبير علم البيئة السلوكي -لدى جامعة كورنيل- "الأميركية- إن عدة أنواع من طائر اليقنة هي من بين الأمثلة الأكثر تطرفاً لعكس الأدوار بين الجنسين في عالم الحيوان. إذ نجد أنثى قوية تجمع ما يصل إلى خمسة ذكور أصغر حجماً منها، لتكون "حريمًا" لها. وفي غضون أسبوع واحد، تبيض تلك الأنثى أربع بيضات في عش أحد ذكورها، في حين تستمر في التزاوج "بلا حياء" معه ومع غيره "حتى 65 مرة في كل حضنة بيض"، على حد قول ريج.

ويضيف العالم نفسه أنه حتى لدى أنواع الطيور أحادية الشريك، من الوارد أن "تتزوج الإناث خلسة مع غير أزواجهن". ولكن ما يميز الخيانة لدى أنثى اليقنة المغيبة هو أنها علنية ومتكررة، وفقاً لما لاحظته ريج وزميله "ستيفن إملين" خلال سنوات بحثهما في بنما. وليعرفا كيف يؤثر ذلك في أبوة صغار اليقنة المغيبة، قاما بتتبع عشرات عمليات التزاوج ووضع البيض، وأخذوا عينات من دمائها، وأجروا فحوصاً لأحماسها النووية. وخلص الباحثان إلى أن "احتمال تربية ذكر مرتبط بأنثى متعددة الشركاء لصغار لا يمتد إلى بصله، قد يبلغ نسبة 75 في المئة". بمعنى آخر، فإنه يكون قد رآها تتزوج مع غيره، إلا أنه مع ذلك يظل يحضن بيضها على مدى ثلاثة شهور ويربي فراخاً يُستبعد أن تكون جميعاً فراخه.

ولكن ما الذي يدفع الذكور لفعل ذلك؟ يقول ريج: "إنه لا خيار لها في الغالب". فالبحث عن شريكة وفيّة قد يستغرق وقتاً طويلاً يفضل قضاؤه في محاولة تفريخ البيض. وصحيح أن هذا الخيار قد يُفضي بالذكر إلى الاعتناء بغير صغاره، إلا أنه يتيح له تحقيق رغبته البيولوجية بأن يكون له خَلْفٌ.

التقط جويل سارتوري صورة ذكر اليقنة المغيبة هذه لدى "مربي الدلس العالمي للأحياء المائية" بالولايات المتحدة.

صيّاد أشباه البشر

يبحث **لي بيرغر** خبير أنثروبولوجيا الحفريات -البالغ من العمر 51 عاماً- عن أحافير أسلاف البشر، متّبعاً في ذلك سبلاً غير تقليدية في بعض الأحيان. فهو يدعم العلماء الذين يخطون أولى خطواتهم على مسارهم المهني، ويجعل كل بياناته التي يجمعها مصدراً مفتوحاً لاستقاء المعلومات، وينشر مكتشفاته للجميع (وليس للجمهور الأكاديمي حصراً). أما كتابه الجديد المعنون "شبه بشر" (Almost Human) فيكشف عن عمله المنجز حديثاً وي طرح أسئلة جديدة عن تطوّر البشر.

كيف يتحدّى اكتشافك الأخير، المعروف باسم "هومو ناليدي"، النظريات الخاصة بأصول البشر؟

عاش هومو ناليدي (Homo naledi) قبل نحو 200 ألف إلى 300 ألف عام، وهذا أفضل تخمين بهذا الشأن؛ ما يعني أن المثال الذي بين يدينا هو لمخلوق شبيه بالبشر -بدائي وصغير الدماغ- كان يعيش في إفريقيا حتى أواخر المرحلة الوسطى من عصر البليستوسين (العصر الحديث الأقرب)، والذي كان عصر اختراع أدوات معقّدة ويُعتقَد أنه تزامن مع بروز الإنسان الحديث. كما أننا اكتشفنا حُجرة كهفٍ ثانية خفية تماماً تحوي آثاراً للسلف البشري، هومو ناليدي، تشمل هيكلًا عظمياً. وبذلك أصبح لدينا حالتان مرصودتان لهذا المفهوم الاستثنائي؛ ولك أن تتخيّل حجم الأسئلة التي سيثيرها الأمر.

هل يؤدي نشرك بياناتك الأولية إلى انتقادات سابقة لأوانها؟

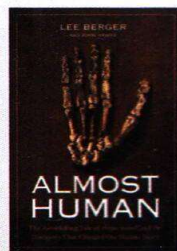
أجل، هناك نقد علني، لكن الأمر طبيعي وعادي بالنسبة إلى علم في طور التغيّر. إن الفكرة الكامنة وراء الترويج للمصادر المفتوحة ونشر بياناتنا وملفات صورنا ثلاثية الأبعاد، هي أننا نحوّل علم أنثروبولوجيا الحفريات إلى علم تجريبي. لم يسبق لأحد أن عمل في حقننا العلمي على هذا النحو. وما لم يكن متاحاً للآخرين أن يختبروا الفرضيات التي يطرحها العامل في هذا الحقل، فإنه لن يكون علماً تجريبياً.

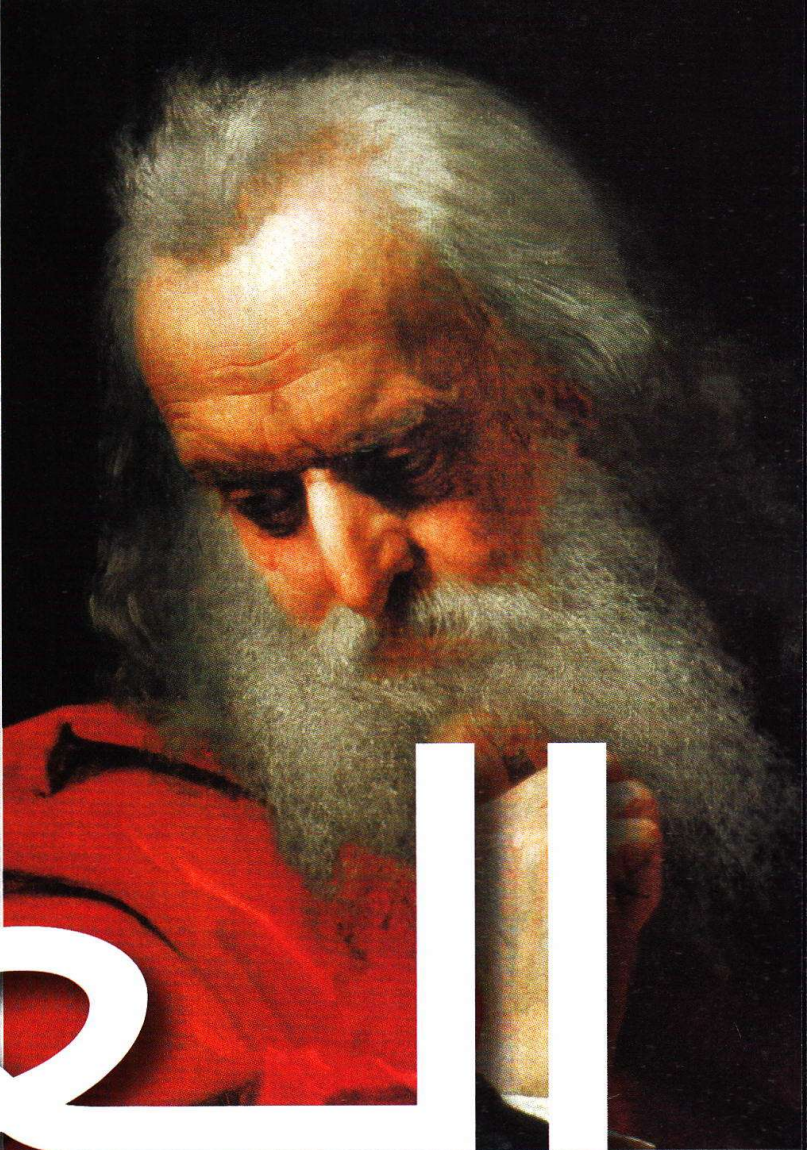
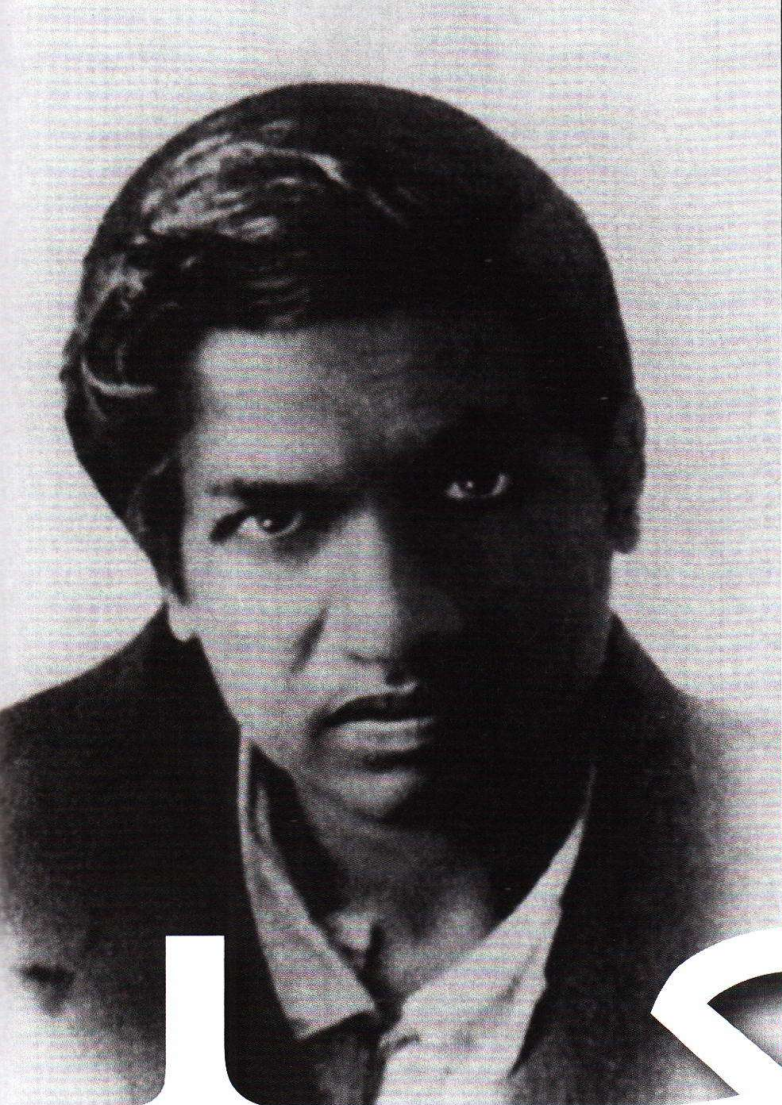
هل يشكل إقحام العلماء الناشئين الجدد في مسائل كبيرة

-كالتّي أشرت إليها- تهديداً لمسير تهم المهنية إن كان العلم غير مدعوم بالأدلة، إن لم نقل خاطئاً أصلاً؟

هذا التصور ضرب من الخيال؛ فبعض حقول العلم التجريبي الأخرى تحتضن العلماء المبتدئين، نظراً لكونهم يأتون بأحدث الأفكار والتطبيقات التقنية. ويجب ألا يُنظر إلى العلماء على أنهم يخاطرون بمسير تهم المهنية بارتكاب الأخطاء؛ فطبيعة الفرضيات تحتم ارتكاب بعض الأخطاء أحياناً.

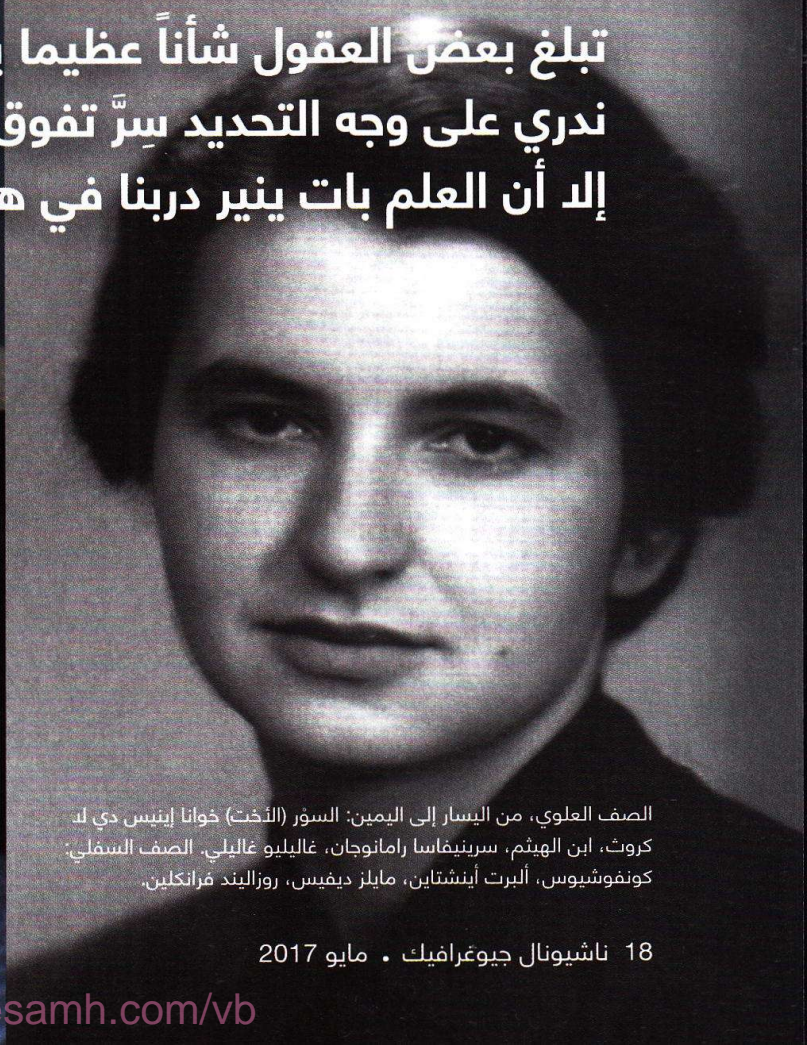
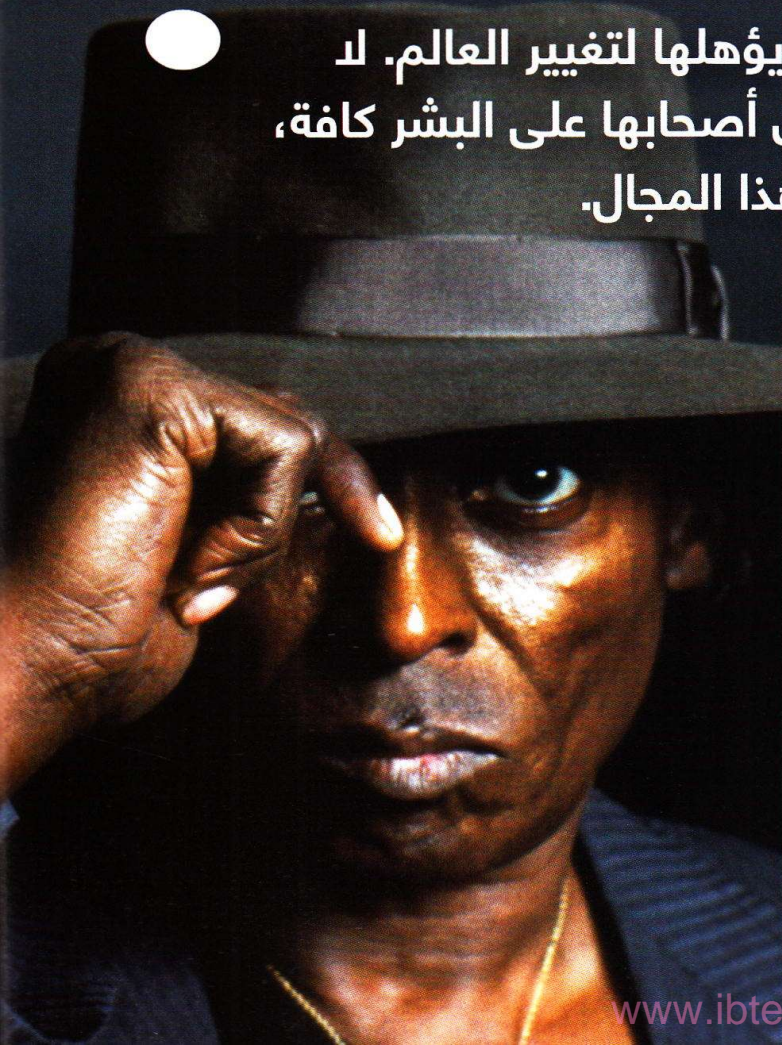
كتاب "شبه بشر"
(Almost Human)
متاح لدى الموقع
shopng.com
أو حيثما تباع الكتب.





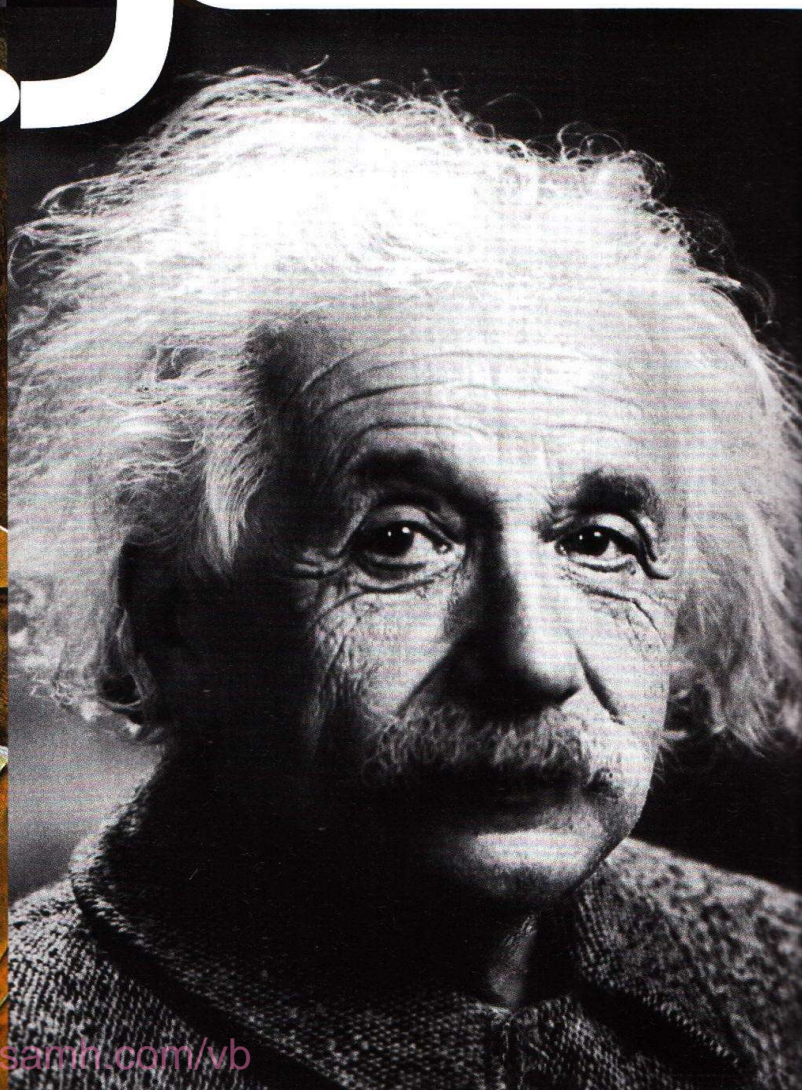
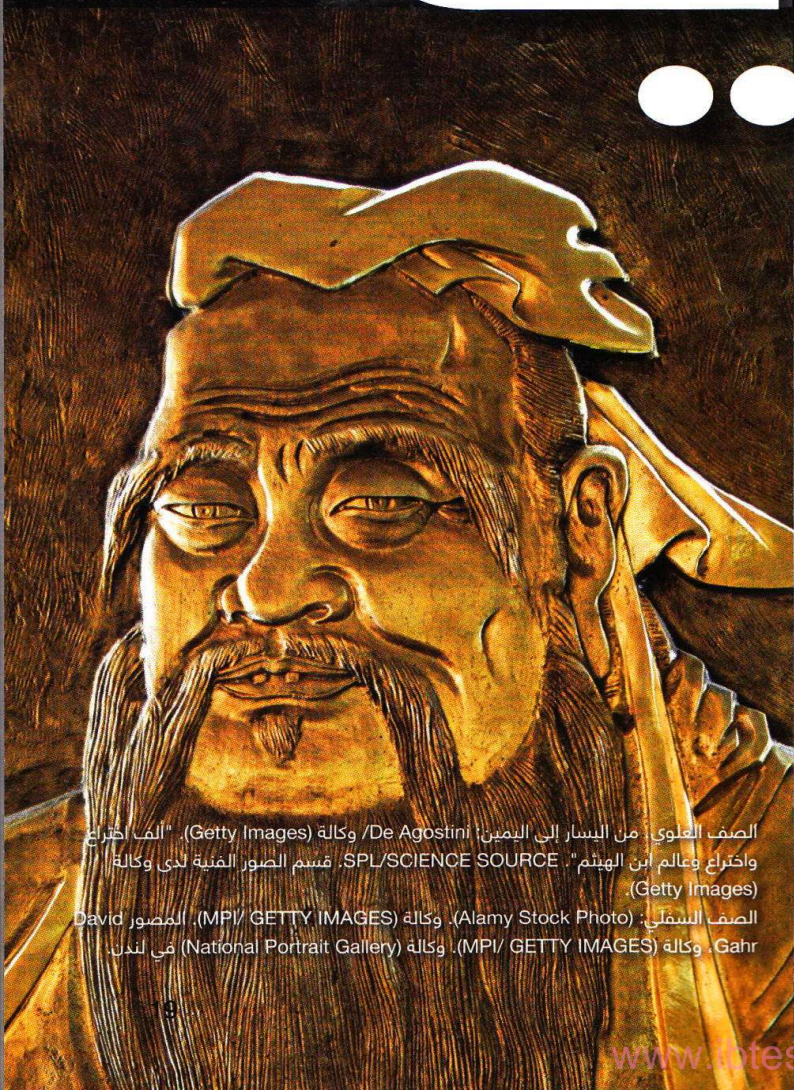
العلم

تبلغ بعض العقول شأنًا عظيمًا يؤهلها لتغيير العالم. لا ندري على وجه التحديد بسرّ تفوق أصحابها على البشر كافة، إلا أن العلم بات ينير دربنا في هذا المجال.

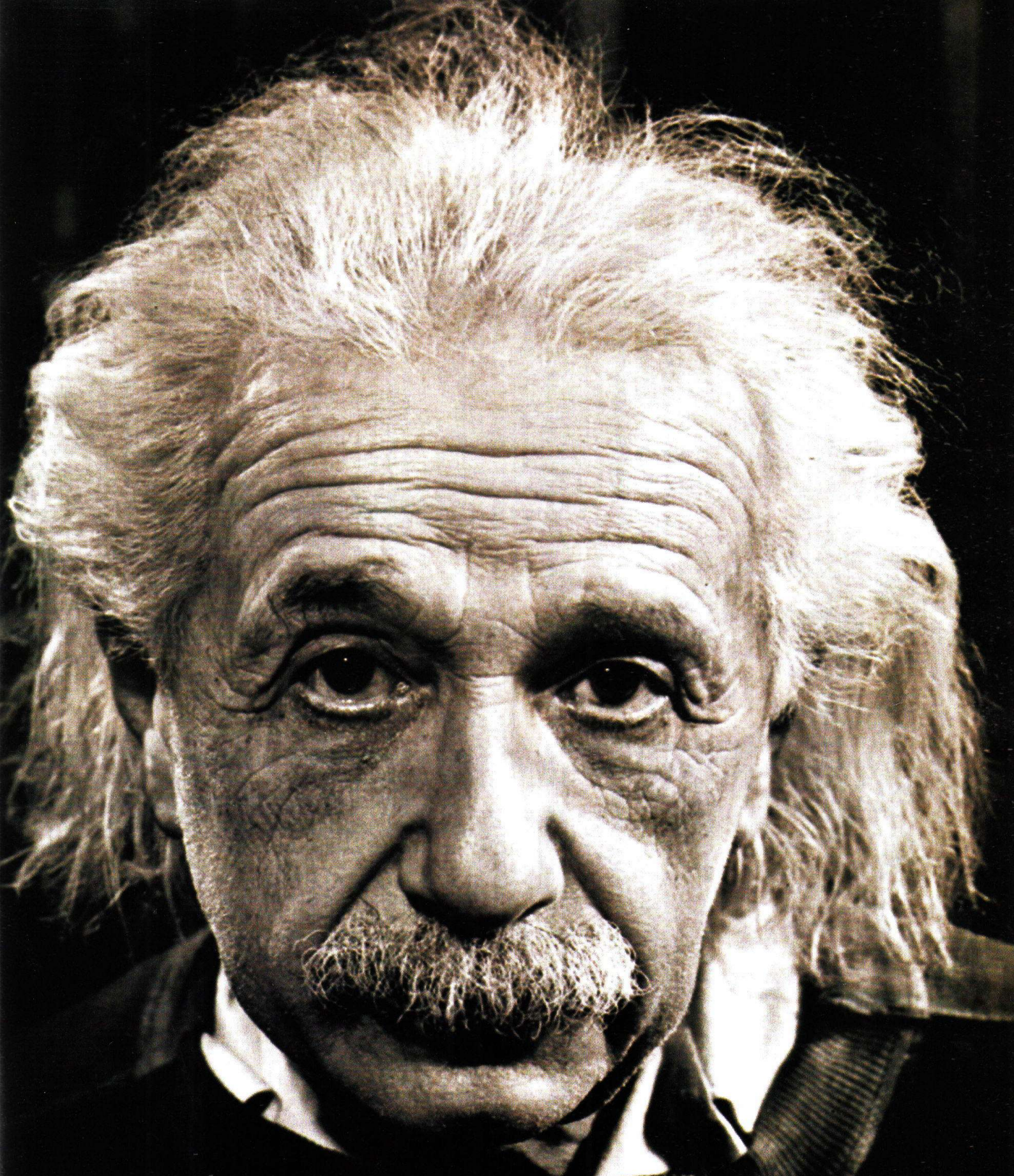


الصف العلوي، من اليسار إلى اليمين: السور (التخت) خوانا إينيس دي لا كروت، ابن الهيثم، سريينفاسا رامانوجان، غاليليو غاليلي، الصف السفلي: كونفوشيوس، ألبرت أينشتاين، مايكل ديفيس، روزاليند فرانكلين.

18 ناشيونال جيوغرافيك • مايو 2017



الصف العلوي: من اليسار إلى اليمين: وكالة De Agostini / وكالة (Getty Images). "الف اختراع
واختراع وعالم ابن الهيثم". SPL/SCIENCE SOURCE. قسم الصور الفنية لتي وكالة
(Getty Images)
الصف السفلي: (Alamy Stock Photo). وكالة (MPI/ GETTY IMAGES). المصور David
Gahr. وكالة (MPI/ GETTY IMAGES). وكالة (National Portrait Gallery) في لندن.



يُجسد "ألبرت أينشتاين" مفهوم العبقرية، الأمر الذي أفرز اهتماما متواصلا بدماعه. وقد سُجلت موجات دماغه في عام 1951، وبعد وفاته عام 1955 قام عالم أمراض بتركيب شرائح من دماغه على قطع زجاجية ولوّنها. واليوم يُعرض كثير من تلك الشرائح (الصورة إلى اليسار) في "المتحف الوطني للصحة والطب" بمدينة "سيلفر سبرينغ" في ولاية ميريلاند الأمريكية.

Philippe Halsman، وكالة (Magnum Photos)، (الصورة أعلاه).



188



2010.0010
493



عدسة: باولو وودز

بقلم: كلاوديا كالب

يحتضن

"غروفر كليفلاند"، وعظم فخذ جندي من حقبة الحرب الأهلية الأميركية، به رصاصة مستقرة في موضع الإصابة. إلا أن إحدى المعروضات قرب المدخل تثير في النفس رهبة قل نظيرها؛ فلو ألقى المرء نظرة من كذب، لرأى آثار جباه الزوار على الواجهة الزجاجية التي تحوي هذه القطعة.

ويتعلق الأمر بصندوق خشبي صغير يضم 46 شريحة مجهرية، يعرض كل منها قطعة من دماغ ألبرت أينشتاين. تُبِت فوق إحدى الشرائح عدسة مكبرة تُبين جزءاً من نسيج -بحجم طابع

"متحف ماتر" في مدينة فيلادلفيا الأميركية تشكيلة عينات طبية فريدة من نوعها. في الطابق

السفلي يطفو كبدان ملتحمان في وعاء زجاجي، كانا للتوأم الملتصقين "تشانغ" و"إنغ" اللذين عاشا في القرن التاسع عشر. وغير بعيد، يُحملق الزوار في أيادٍ متورمة بفعل مرض النقرس، وحصي استخرجت من ماثنة قاضي قضاة أميركي عاش في القرن التاسع عشر، وورم سرطاني تم استئصاله من فك الرئيس الأميركي السابق

بريدي تقريبا- يشبه في تفرعاته والتواءاته البهية منظرا جويا لمصب نهري. وإن هذه الأنسجة الدماغية لفاتنة تسحر الأبواب، وإن كانت -أو ربما لأنها- لا تبوح سوى بالنزر اليسير عن قوة الإدراك الخارقة عند ذلك العالم الفيزيائي الفذ. تُبين معروضات أخرى في المتحف بعض الأمراض والتشوهات الناجمة عن هذا الخلل أو ذاك؛ أما دماغ أينشتاين فيمثل طاقة كامنة وقدرة عقل بشري فذ فريد تجاوز الجميع. تقول الزائرة "كارن أوهير" وهي تحديق في عينة من دماغ أينشتاين بلون الشاي: "إنه كان يرى الأمور من منظور مختلف عنا، وكان بإمكانه تجاوز ذلك إلى ما لم يكن يرى؛ وهذا أمر مذهل حقا".

وما أقل الذين تألقوا وتميزوا بإسهاماتهم اللافتة الغزيرة في مجال من المجالات عبر التاريخ؛ كالسيدة "موراساكي" في الإبداع الأدبي و"مايكل أنجلو" بلمسته الفنية البارعة و"ماري كوري" بنبوغها العلمي.. على سبيل المثال لا الحصر. يقول الفيلسوف الألماني "آرثر شوبنهاور": "إن العبقري يضيء عصره كما يضيء مذنبٌ الدروب بين الكواكب". ولننظر إلى أثر أينشتاين في علم الفيزياء؛ إذ لم يستعن بأدوات -إلا قوة فكره- حين تنبأ في نظرية النسبية العامة أن الأجسام الضخمة المتسارعة (كالثقوب السوداء التي يدور بعضها في فلك بعض) من شأنها إحداث تموجات في نسيج المكان والزمان. وقد تطلب الأمر 100 عام وقوة حاسوبية هائلة وتكنولوجيا متطورة، لإثبات صحة ما ذهب إليه أينشتاين، وذلك بعد الكشف الفيزيائي لموجات الجاذبية تلك في عام 2015 فقط.

لقد أحدث أينشتاين ثورة في فهمنا لقوانين الكون نفسها، لكن فهمنا لطريقة اشتغال عقل كعقله ما زال قاصرا. فما الذي يُميز طاقة دماغه وطرائق تفكيره عن أنداده الأذكياء فحسب؟ وما سر العبقرية بحد ذاتها؟

وقد ظل الفلاسفة منذ زمن بعيد يتفكرون في أصول العبقرية؛ إذ اعتقد المفكرون الإغريق الأوائل أن فائضا في عصارة المראה السوداء -وهو أحد سوائل الجسم الأربعة التي اقترحها أبقراط- تُلهم الشعراء والفلاسفة والنفوس الراقية "قوى عظيمة"، على حد تعبير المؤرخ "دارين ماك ماهون"، صاحب كتاب "Divine Fury: A History of 'Genius' (السُّعار المُبجل: تاريخ العبقرية). وحاول علماء فِراسة الدماغ (Phrenologists) البحث عن العبقرية في حداث الرأس؛ فحشدوا لذلك خبراء لقياس الجمجم -بما فيها جمجمة الفيلسوف الألماني "إيمانويل كانط"- ودرسوها وقاسوها ووزنوها.

■ لمعرفة المزيد عن ألبرت أينشتاين، تابعوا السلسلة الوثائقية عن العبقرية، كل أحد، الساعة 22 بتوقيت الإمارات على قناة ناشيونال جيوغرافيك أبوظبي.



**** معرفتي ****

www.ibtesamh.com/vb
منتديات مجلة الابتسام

بعد مرور قرن على تنبؤ أينشتاين بوجود أمواج الجاذبية -تموجات في نسيج المكان والزمان- في نظرية النسبية العامة، يخطط علماء مثل "كازوهيرو ياماموتو" (ممتطيا دراجته الهوائية) لاستعمال أول مقرب (تلسكوب) تحت أرضي لأمواج الجاذبية (KAGRA) في مدينة "هيدا" باليابان. ويهدف اليابانيون إلى استكشاف ما استنتجه أينشتاين ولم يتمكن من إثباته.





تحتاج إشراقات الإلهام غير المتوقعة إلى وقفة تأملية. فبعد أن رأى العالم "إسحاق نيوتن" تفاحة تسقط عموديا عام 1666، فكر -حسب رواية صديق له- "ألا بد من وجود قوة جاذبة في المادة". ما تزال الشجرة التي ألهمته قانون الجاذبية قائمة غير بعيد عن البيت حيث نشأ في منطقة "وولستورب مانور" بإنجلترا.

التقطت الصورة بترخيص من لدن "المؤسسة الوطنية البريطانية".





تُعد غزارة الإنتاج من السمات المحددة للعبقرية. رسوم بالفحم
الخشبى تغطي جدران غرفة سرية في "مصلى ميديتشي" في
فلورنسا، حيث اختبأ مايكل أنجلو ثلاثة أشهر من عام 1530 خوفاً
من زعمته. من بين تلك الرسوم اليدوية، رسم لشخص جالس
(يمين) يظهر على ضريح بالمصلى في الأعلى.

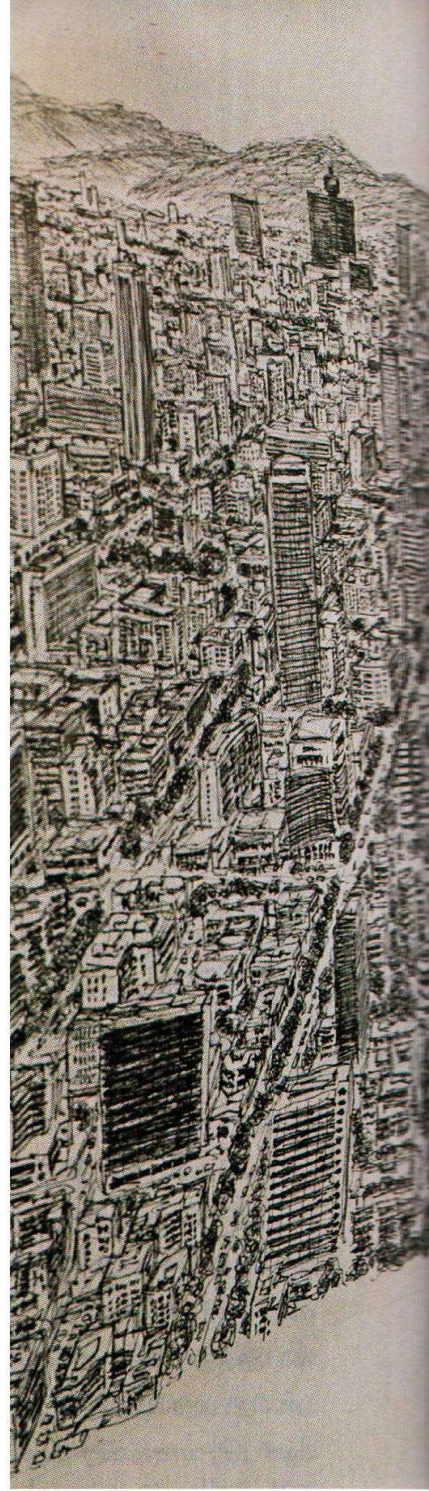


"ستيفن ويلتشر" فنان بريطاني مصاب بالتوحد، أبدع صورة مفصلة بدقة لمدينة مكسيكو بعد مشاهدتها ذات ظهيرة، ومن ثم اشتغل على رسمها طيلة خمسة أيام. يعتقد الطبيب النفساني "دارولد تريفرت" أن الاتصال الفريد بين شقي الدماغ الأيمن والأيسر يتيح لأشخاص من طينة ويلتشر النهل من خزان الإبداع.

فتُشئ شخصاً قادراً على تغيير العالم.

في غياب معايير لقياس العبقرية، فإن الذكاء طالما عُدَّ مرجعاً افتراضياً تلقائياً؛ وهو ميزة قابلة للقياس ويحقق أصحابه على الأغلب منجزات باهرة. من ثم اعتقد "لويس تورمان"، عالم النفس في جامعة "ستانفورد" الأميركية الذي أسهم بإعداد اختبار حاصل الذكاء (IQ)، أن هذا الاختبار من شأنه أيضاً الكشف عن العبقرية. ففي العقد الثاني من القرن العشرين، بدأ

لكن لم يكتشف أيُّ منهم مصدراً واحداً للعبقرية، والراجح أن المسألة لن تتم طالما أن مفهوم العبقرية زبقي للغاية ويتسم بالذاتية ويتصل اتصالاً وثيقاً بأحكام التاريخ؛ ما يجعل حصره مهمةً عسيرة. فضلاً عن ذلك فهو يستلزم أن يكون التعبير الأمثل والتجسيد الأقصى لسمات كثيرة للغاية، مختزلاً ومبسّطاً في أعلى نقطة على ميزان بشري واحد. بدلاً من ذلك، يمكننا محاولة فهم الظاهرة من خلال إمالة اللثام عن الميزات المعقدة والمتشابكة -ذكاءً وإبداعاً ومثابرة وحظاً وغيرها- التي تتصافر



الدراسة بأربعين عاماً، وثَّق الباحثون آلاف التقارير الأكاديمية والكتب التي نشرها المشاركون فضلاً عن براءات الاختراع التي حصدها (350) والقصص القصيرة التي تم تأليفها (نحو 400). لكن تورمان ومعاونيه اكتشفوا فيما بعد أن الذكاء الخارق بحد ذاته لا يضمن النجاح الباهر؛ إذ عانى عدد من المشاركين في الدراسة من أجل كسب لقمة العيش رغم ارتفاع حاصل ذكائهم، ورسب عشرات منهم في الجامعة بادئ الأمر. وفي المقابل، اختبر أفراد آخرون لأغراض المشاركة في الدراسة نفسها فلم ينجحوا لانخفاض حاصل ذكائهم عن المستوى المطلوب، ومع ذلك صاروا مشهورين في مجالات تخصصهم، وأبرزهم "لويس ألفاريز" و"ويليام شوكلي"، الحائزين جائزة نوبل للفيزياء. كما أن ثمة سابقة لمثل هذا التقليل من شأن الذكاء؛ إذ يذكُر "تشارلز داروين" أنه عُدَّ "طفلاً عادياً جداً، بل أقل من المستوى الطبيعي للذكاء". لكنه عندما بلغ أشده حلَّ معضلة تنوع الأشكال البديعة للحياة.

قد تستحيل الإنجازات العلمية -كنظرية التطور عبر الانتقاء الطبيعي، لصاحبها داروين- من دون إبداع، وهو ضربٌ من العبقرية لم يكن تورمان ليستطيع قياسه. لكن الإبداع وآلية اشتغاله قبالان للتفسير -إلى حد ما- من قبل المبدعين أنفسهم. دأب "سكوت باري كاوفمان" -المدير العلمي لدى "معهد الخيال" بمدينة فيلادلفيا- على جمع أفراد يبرزون بوصفهم رواداً في مجالات تخصصهم -من قبيل عالم النفس الأميركي "ستيفن بينكر" وخبيرة الكوميديا الارتجالية الأميركية "آن ليبيرا"- للحديث بشأن طريقة تفتق قرائحهم عن الأفكار. لا يهدف كاوفمان إلى إلقاء الضوء على العبقرية -فاللفظة في رأيه تنطوي على حكم اجتماعي يرفع من شأن نخبة قليلة العدد ويتجاهل البقية- بل يسعى إلى تنمية الخيال لدى الجميع.

وقد تبين من تلك النقاشات أن لحظة الإلهام وبارقة الصفاء التي تظهر في أوقات غير متوقعة -في حلم أو في الحمام أو أثناء المشي- غالباً ما تأتي في أعقاب فترة تأمل. فالمعلومات تدخل بصورة شعورية لكن المشكلة المراد حلها تُعالج بصورة لا شعورية، ثم يقفز الحل إلى السطح في اللحظة التي لا يتوقعها العقل. وفي ذلك يقول كاوفمان إن "الأفكار العظيمة تبدو مستعصية حين ينصبُّ عليها تركيز المرء".

وتمنحنا دراسات الدماغ لمحات لفهم الطريقة التي تحدث بها لحظات الإلهام تلك. يقول "ريكس يونغ"، عالم الأعصاب في جامعة "نيو مكسيكو" الأميركية، إن العملية الإبداعية تقوم على التفاعل المتناغم بين شبكتين عصبيتين تستمدان إشارتهما من أجزاء مختلفة من الدماغ في الآن نفسه -بالشقين الأيمن والأيسر- لا سيما بمناطق من قشرة الفص الجبهي للدماغ.

هذا العالم تعقب مسارات أزيد من 1500 تلميذ من مدارس ولاية كاليفورنيا، كان حاصل الذكاء لدى جلهم يتجاوز 140 -وهي العتبة التي سماها تورمان "شبه العبقرية أو العبقرية"- ليقيس نجاحهم في الحياة مقارنة ببقية الأطفال. تابع الرجل ومعاونوه هؤلاء المشاركين مدى حياتهم ووثق نجاحاتهم في سلسلة تقارير أطلق عليها عنوان "دراسات وراثية للعبقرية". وضمت مجموعة المشاركين -لما كبروا- أعضاء من "الأكاديمية الوطنية الأميركية للعلوم" وساسة وأطباء وأساتذة جامعيين وموسيقيين. بعد انطلاق

"إذا كنت تعتقد أن العبقرية هي ذلك الشيء الذي يمكن تمييزه وتعهدده بالرعاية، فما أعظم مُصابك في آلاف العباقرة أو العباقرة المحتملين الذين ذبلوا ثم ماتوا".

دارين ماك ماهون، مؤرخ.

كأنه تاه واختفى في نوتات البيانو العليا. ويظهر إبداعه الفني ذاك الذي رعاه وغذاه بعقود من الاستماع والتعلم والعزف- حين لا يكون متحكماً تماماً في زمام الأمور؛ إذ يقول: "ثمة فضاء فسيح شاسع أرى بكل ثقة أن الموسيقى تسكنه".

ومن علامات الإبداع، القدرة على إيجاد روابط بين مفاهيم تبدو مختلفة؛ والتواصل الجيد بين مناطق الدماغ قد يساعد على جعل تلك القفزات الحدسية البديهية ممكنة. يشغل "أندرو نيوبورغ" منصب مدير البحث في "معهد ماركوس للصحة التكاملية" التابع لمستشفيات جامعة "توماس جيفرسون" بالولايات المتحدة، ويستعمل تقنية "التصوير مصفوف الانتشار" (DTI) -وهي عكس التصوير بالرنين المغناطيسي- لرسم المسالك العصبية في أدمغة أشخاص مُبدعين. يُعطى المشاركون -وهم من كبار المفكرين- اختبارات إبداع قياسية، إذ يُطلب إليهم إيجاد استعمالات جديدة لأدوات يومية بسيطة، كعصي البيسبول وفرش الأسنان. يهدف نيوبورغ إلى إجراء مقارنة بين حجم الاتصال والارتباط في أدمغة هؤلاء الأشخاص المتميزين، ومجموعة أفراد عاديين؛ ومن ثم رصد أي اختلاف على مستوى نجاعة تفاعل مختلف مناطق أدمغتهم. وغايته القصوى هي إجراء دراسة مسحية لخمس وعشرين فرداً من كل مجموعة، ثم تجميع البيانات والبحث عن أوجه الشبه داخل كل مجموعة، فضلاً عن الاختلافات التي قد تظهر بحكم المهنة التي يزاولونها؛ كالجواب عن السؤال التالي: هل بعض المناطق أنشط في دماغ الممثل منها في دماغ عالم النفس؟

أظهرت مقارنة أولية بين "عقلي" -يستعمل نيوبورغ هذه اللفظة من باب التمييز بين مجموعتي المشاركين- وبين فرد آخر، تبايناً مثيراً. إذ كشف المسح الدماغي للعينيتين مساحات حمراء وخضراء وزرقاء تشير إلى مسالك مادة بيضاء تضم التوصيلات التي تتيح للخلايا العصبية نقل الرسائل الكهربائية. تمثل البقعة الحمراء على كل صورة الجسم الثفني (Corpus callosum)، وهو حزمة في وسط الدماغ قوامها أزيد من 200 مليون ليف عصبي تربط شقي الدماغ وتسهل الربط والتواصل بينهما. يقول نيوبورغ: "كلما زاد اللون الأحمر، عُدَّ ذلك دليلاً على وجود ألياف ربط أكثر". لقد كان الفرق بيباً، فالجزء الأحمر في دماغ "العقلي" يبدو أعرض بالضعف تقريباً من نظيره في دماغ الشخص الآخر.

ويوضح نيوبورغ أن "ذلك يعني ضمناً اتصالاً أكثر بين الشقين الأيسر والأيمن للدماغ، وهذا ما يُفترض وجوده لدى أفراد في قمة الإبداع". يؤكد الرجل أن هذه الدراسة ما زالت قيد الإنجاز؛ ويستطرد قائلاً: "ثمة مرونة أكبر في عمليات التفكير لدى المبدعين، ومساهمات أكبر لأجزاء متفرقة من أدمغتهم".

تعزز إحدى الشبكتين قدرتنا على الاستجابة للمتطلبات الخارجية -كالذهاب إلى العمل- ويقع جزء كبير منها في منطقة الدماغ الخارجية، أما الأخرى فترعى عمليات التفكير الداخلية، بما في ذلك أحلام اليقظة والخيال، وتمتد أساساً عبر منطقة الدماغ الوسطى. يُقدّم الارتجال في موسيقى الجاز مثلاً بليغاً لطريقة تفاعل الشبكتين العصبيتين أثناء العملية الإبداعية. "تشارلز ليم" خبير سمع وجراح أذن بجامعة "كاليفورنيا" في مدينة سان فرانسيسكو، صمم بيانو كهربائياً صغيراً بما يكفي للعزف عليه داخل جهازا للتصوير بالرنين المغناطيسي. طُلب إلى ستة عازفي جاز على البيانو عزف نوتات ومقطوعة من ذاكراتهم، ثم بعد ذلك ارتجال تقاسيم وهم يستمعون إلى رباعيات جاز.

يقول تشارلز إن التصوير أظهر أن نشاط الدماغ كان "مختلفاً اختلافاً بيباً" أثناء ارتجال الموسيقيين. فقد أُنْذَت الشبكة الداخلية المرتبطة بالتعبير عن الذات- نشاطاً زائداً، فيما خَفَّت نشاط الشبكة الخارجية، المسؤولة عن التركيز والرقابة الذاتية. ويعلق تشارلز على ذلك قائلاً: "بدا الأمر كما لو أن الدماغ عطل قدرته على نقد ذاته".

وقد تساعدنا تلك النتيجة في تفسير الأداء المذهل لعازف الجاز على البيانو "كيث غاريت". يرتجل هذا العازف الأميركي حفلات قد تدوم ساعتين اثنتين، ويصعب -بل يستحيل- عليه شرح الكيفية التي تتشكل بها موسيقاه. لكن حين يجلس قبالة جمهوره فإنه يعتمد تجاهل النوتات، فيحرك يديه في اتجاه مفاتيح على البيانو لم يكن ينوي لمسها أصلاً. حدثني فقال: "إنني أتجاوز الدماغ تماماً. تحركني قوة لا أملك إلا أن أشكرها". يذكر غاريت تحديداً حفلة في مدينة ميونيخ الألمانية، حيث شعر خلالها

العُمر.. والمنجزات

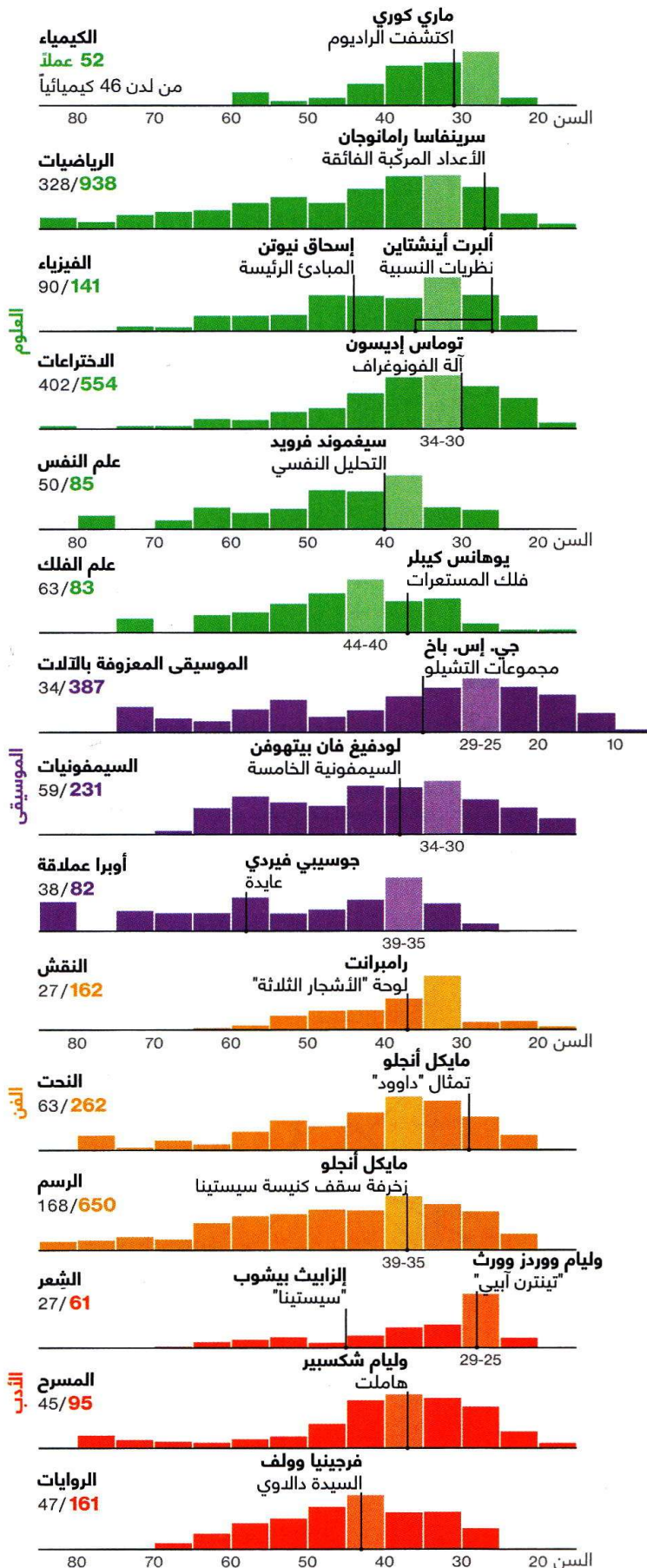
هل بلغت مَدَاكَ قَلَمٌ يعد مُنْجَزُكَ متألِّفاً مثل ذي قبل؟ يتوقف ذلك على ما تحاول تحقيقه. في عام 1953 نشر عالم النفس "هارفي ليمان" ما يظل حتى اليوم أشمل دراسة عن العمر وعلاقته بالمنجزات. استند الرجل إلى أكثر الأعمال شهرة في ذلك الزمان -وكذا سنُّ مبدع كلٍّ من تلك الأعمال- وبيّن المرحلة التي يُرجح أن يكون الإنجاز الباهر نتيجة العمل الجاد. لكن ثمة استثناءات، إذ أُلِّفَ "جوسيبى فيردى" أوبرا "عايدة" وهو في الثامنة والخمسين من عمره، أي أكبر بعقدين من معدل أعمار مؤلفي الأوبرا في عصره. اقترح ليمان 16 عاملاً لتفسير ظهور المُنْجَز الباهر في حين بعينه، بما في ذلك تراجع الحالة الصحية والحماس كلما تقدم العمر. يقول "دين كيث سايمنتون"، عالم النفس والخبير في العبقرية، إن المسار المهني يقوم على أمرين: التخصص الذي يختار المرء ثم الفترة الزمنية التي يمتلك فيها ناصية ذلك التخصص. يكاد الشعراء يكونون أسرع من الروائيين في تحويل الأفكار إلى أعمال تامة في مجال يُعد فيه نابغا من تعلم بسرعة. يقول سايمنتون: "الواقع أن الاختلافات الفردية كبيرة إلى درجة أنها تغمر تأثير العمر. فعبقري من الدرجة الأولى في سن الثمانين أكثر قيمة من عبقري من الدرجة الثانية في الأربعين".



مُنْجَز العُمر

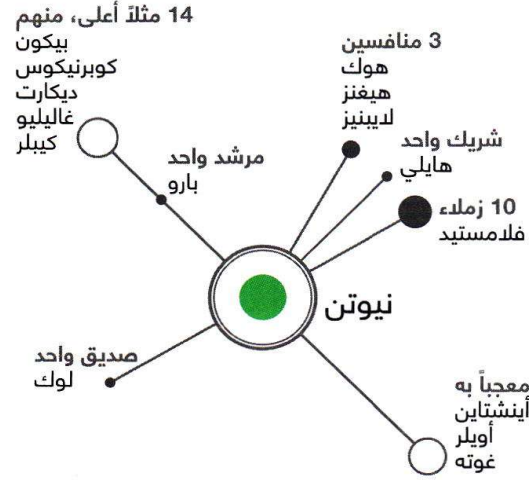
قَسَمَ "هارفي ليمان" عدد الأعمال المنتجة في كل مجال خلال خمس سنوات، على عدد المبدعين الأحياء خلال تلك الفترة، ثم صاغ المعدلات على شكل نسبٍ لقيّمة العمل المنتج (الرسم البياني إلى اليسار).

Oliver Uberti. استشاري: Dean Keith Simonton، الأستاذ الفخري لعلم النفس لدى جامعة "كاليفورنيا" في مدينة ديفيس. المصدر: دراسة (العُمر والمُنْجَز) للمؤلف Harvy C. Lehman.

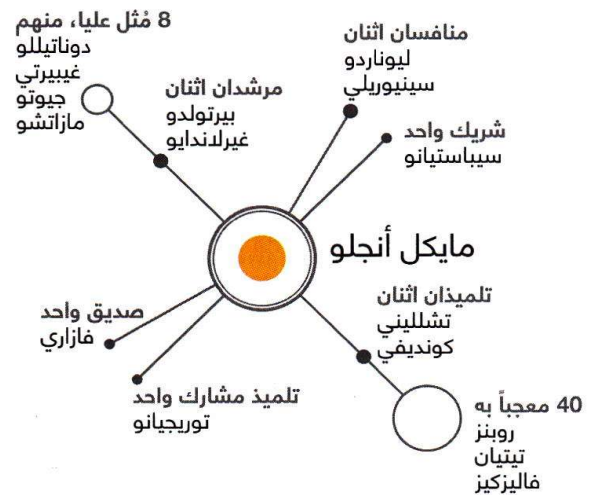
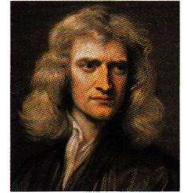


الشبكات الاجتماعية للعبقرية

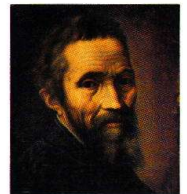
إن العباقرة الأفراد المتفردين من الندرة بمكان. وقد نَقَّب "دين كيث سايمنتون" في قواميس السِّير بحثاً عن أي إشارة إلى العلاقات بين 2026 عالماً و 772 فناناً، واستنتج أن أفراداً من كل مجال كانوا في قلب شبكة من الترابطات، كما هو ظاهر (أسفل) بالنسبة إلى إسحاق نيوتن ومايكل أنجلو.



كان الشاعر الإنجليزي "وليام ووردز وورث" يرى أن إسحاق نيوتن "عقل دائم الترحال عبر بحر غريبة من الفكر، وحيداً". لكن نيوتن كان يعرف أبرز علماء أوروبا، وكان يطالع أعمالهم ويطالعون أعماله؛ وقد كتب في رسالة: "إن كنت قد رأيت أبعد، فذلك راجع إلى وقوفي على كواهل عمالقة".



تمكن مايكل أنجلو بمساعدة والده من التلمذ على يد "دومينيكو غيرلاندايو" وهو رسام من مدينة فلورنسا. سرعان ما ابتعث المعلم تلميذه الموهوب للاشتغال في حديقة النحت لدى "لورينزو دي ميديتشي". مكّنت تلك الفرصة مايكل أنجلو من الفوص في بعض من أعظم الأعمال الفنية في العالم.. وفي أوفر الموارد المالية.



أما البقع الخضراء والزرقاء فتُظهر مناطق اتصال أخرى تمتد من الأمام إلى الخلف -بما في ذلك الحوار بين الفص الجبهي والفص الجداري والفص الصدغي- وربما تكشف عن دلائل إضافية، على حد تعبير نيوبورغ، إذ يقول: "لست أدري بعد ما قد نكتشف، فما هذا سوى جزء واحد".

وبينما يحاول علماء الأعصاب فهم الطريقة التي يُعزز بها الدماغ تطوير العمليات الفكرية ذات الصيغ المتحولة، فإن باحثين آخرين يكدّون ويجتهدون لتبيان مصدر تلك القدرة وزمن نشأتها. فهل يولد الشخص عبقرية أم أنه يكتسب تلك الميزة؟ في هذا السياق، سبق أن اعترض "فرنسيس غالتون" -ابن عم داروين- على ما سمّاه "مزاعم المساواة الطبيعية"، معتقداً أن العبقرية عامل وراثي وأنها تناقلت بين أفراد العائلة عبر رابطة الدم. للتدليل على ذلك، أنجز غالتون خريطة الأصول السلالية لزعماء أوروبيين في ميادين مختلفة؛ بدءاً بالموسيقيّين "موزارت" و"جوزيف هايدن"، مروراً بالشاعرين البريطانيين "جورج بايرون" و"وليام تشاوسر"، وانتهاءً بالإمبراطورين "تايتوس" و"نابليون". وفي عام 1869 نشر الرجل نتائج بحثه في مؤلف "Hereditary Genius" (العبقرية الوراثية)، الذي أذكى شرارة الجدل بشأن "الطبع والتطبع" وأفضى إلى نشأة تخصص يُدعى تحسين النسل (Eugenics)، والذي يُقال عنه إنه قائم على أسس هشة. استنتج غالتون من خريطته تلك أن العباقرة كانوا نادرين، بتعداد يناهز الواحد من كل مليون؛ لكنه أشار إلى وجود العديد من "الأشخاص المتفوقين المرموقين الذين يتحدثون من نسل عباقرة".

لقد أتاح تقدم البحوث الوراثية اليوم إمكانية فحص السمات البشرية على المستوى الجزيئي؛ وعلى مر العقود الماضية انصب اهتمام العلماء على البحث عن المورثات التي تسهم في الذكاء وتشكيل السلوك، بل وفي بعض السمات الفريدة من قبيل الصوت الموسيقي الطروب أو الأذن الموسيقية. يثير هذا النوع من البحث -في حالة الذكاء- هواجس أخلاقية بشأن طرائق توظيفه؛ فضلاً عن طبيعته شديدة التعقيد، إذ إن آلاف المورثات قد تدخل على الخط بأداء دور بسيط جداً لكل منها. لكن ماذا عن القدرات الأخرى؟ هل للفطرة يدٌ في امتلاك أذن موسيقية، مثلاً؟ يُعتقد أن كثيراً من الموسيقيين المرموقين -أمثال موزارت ومغنية الجاز الأميركية "إيلا فيتزجيرالد"- كانوا ذوي أذان موسيقية مرهفة قد تكون أدّت دوراً في مساراتهم المدهشة. لكن القدرات الوراثية وحدها غير كافية للتنبؤ بالتميز في إحراز الإنجازات؛ إذ يستدعي الأمر تعهدها بالرعاية والتنمية حتى تصل إلى درجة العبقرية.



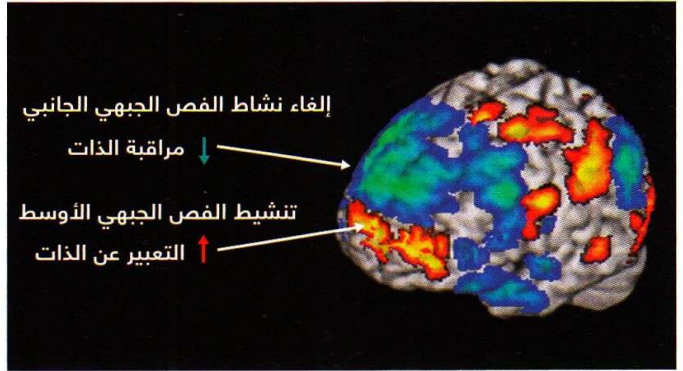
يمثل نحو 10 آلاف زوج من التوائم المتطابقين وغير المتطابقين جزءاً من دراسة على المدى الطويل، يُجريها عالم الوراثة "روبرت بلومين" لدى جامعة "كينغز كوليدج" في لندن. تهدف الدراسة إلى بحث تأثير المورثات والبيئة في التطور. إن علم الوراثة في شقه المتعلق بدراسة الذكاء في غاية التعقيد، إذ يقول بلومين إن "جل العباقرة لا يولدون لآباء عباقرة".

أصبح أستاذاً لدى جامعة "كاليفورنيا" بمدينة لوس أنجلوس في سن الحادية والعشرين. كتب في مدونته يوماً: "الموهبة مهمة؛ وأهم منها طريقة تطويرها ورعايتها".

رغم ذلك، فإن الموهبة الطبيعية والمحيط الملائم قد يعجزان عن إنتاج عبقرية، في غياب التحفيز والإصرار اللذين يدفعان المرء قُدماً. إنهما الخصلتان اللتان دفعتا داروين إلى إنفاق عقدين من الزمن في تهذيب وتنقيح مؤلفه "أصل الأنواع"، ودفعتا الرياضي الهندي "سرينيفاسا رامانوجان" إلى إخراج آلاف الصيغ الحسابية؛ وهما الخصلتان اللتان تلهمان بحوث عالمة النفس "أنجيلا داكورث" التي تؤمن أن مزيجاً من الشغف والمثابرة يحدو بالناس إلى النجاح. تقول داكورث -وهي نفسها خريجة "مؤسسة ماك آرثر للعباقرة" وأستاذة علم النفس في جامعة بنسلفانيا- إن مفهوم العبقرية ملفوف بطبقات من السحر كما لو أن المنجزات العظيمة تنساب دافقة بغير عمل دؤوب. وتؤمن بأن ثمة فروقا كلما تعلق الأمر بالمواهب الفردية، ولكن لا محيد عن العزم والانضباط لتحقيق النجاح مهما بلغت درجة تميز الإنسان؛ إذ تقول: "حين ترى شخصا حقق شيئاً ذا شأن عظيم، فاعلم أن ذلك لم يتأت بغير جهد".

والتأثيرات الاجتماعية والثقافية كفيلة بمنح هذه الرعاية، إذ ظلت تُنتج مجموعات من النوابغ في أزمنة وأمكنة معينة عبر التاريخ، من قبيل بغداد العصر الذهبي للإسلام، و"كالكونا" النهضة البنغالية، و"وادي السليكون" بالولايات المتحدة اليوم. فضلاً عن ذلك فإن عقلاً متعطشاً للمعرفة قد يجد ضالته من التحفيز الفكري في المحيط العائلي، كما في حالة "تيرانس تاو" بضواحي مدينة أديلايد الأسترالية، والذي يُعد -على نطاق واسع- أحد أعظم العقول في مجال الرياضيات في العصر الراهن. صحيح أن تاو أظهر وعياً ملحوظاً باللغة والأرقام منذ نعومة أظفاره، لكن والديه أعدا الجو الملائم لازدهاره، إذ زوداه بالكتب واللعب والألعاب الذهنية وشجعه على اللعب والتعلم بنفسه؛ وتلك عادة يعتقد والده -"بيل"- أنها حقزت لديه الأصالة ومهارات حل المشكلات. وقد بحث كل من بيل وزوجته "غريس" عن فرص دراسة متقدمة لابنهما حين استهل مسيرة تعليمه النظامية، وكان محظوظاً إذ حظي بمعلمين ساعدوا على تطوير عقله وتعزيز قواه. التحق تاو بالمدرسة الثانوية في السابعة من عمره، وفي الثامنة حصل على 760 نقطة في الجزء المتعلق بالرياضيات في اختبار "سات" (SAT)، والتحق بالجامعة طالباً وهو في الثالثة عشرة، ثم

استند خبير السمع "تشارلز ليم" إلى مسح للدماغ بالرنين المغناطيسي الوظيفي (يمين) وخلص إلى أن موسيقيي الجاز ومغنيي "الراب الحر" يكبحون الجزء المتحكم في الذات في أدمغتهم حين يرتجلون الأداء. يعتزم ليم استعمال التخطيط الكهربائي للدماغ لقياس النشاط الكهربائي في أدمغة مبدعين آخرين، منهم ممثلون. ويجذب ذلك على نفسه في مختبره لدى جامعة "كاليفورنيا" بمدينة سان فرانسيسكو (يسار). يقول "كيث غاريت"، الذي يرتجل عزف الجاز على البيانو (أعلى): "العفوية هي الشيء الوحيد الفعال الناجح".



Charles Limb

يكونا سوى اثنين من أزيد من ألف براءة اختراع نالها الرجل في الولايات المتحدة. وقد يعيق غياب الدعم مستقبل عباقرة محتملين، فلا يحصلون على فرصة ليكونوا منتجين. ومن ذلك أن النساء حُرمن على مر التاريخ من التعليم النظامي وحيل بينهن وبين الارتقاء المهني ولم تلق إنجازاتهن التقدير الكافي. فهذه "ماريا آنا"، أخت موزارت الكبرى والعازفة الماهرة على آلة "هاريسكورد" الشبيهة بالبيانو، قد تعطلت مسيرتها على يدي والدها لما بلغت سن الزواج في الثامنة عشرة. وانتهى المطاف بنصف النساء المشاركات في

فضلاً عن ذلك فإن الإنجازات الباهرة لا تحدث من أول وهلة أو محاولة. يقول "دين كيث سايمنتون"، الأستاذ الفخري لعلم النفس لدى جامعة "كاليفورنيا" في مدينة ديفيس، ودارس العبقرية منذ أمد بعيد: "إن أول ما يُنبئ بالمنجز العظيم هي الإنتاجية"؛ فالإنجازات الباهرة تأتي في أعقاب محاولات عديدة. ويضيف الرجل أن "جُل المقالات العلمية المنشورة لا يُستشهد بها من قبل أي شخص، وجل التأليفات الموسيقية لا تُسجل، وجل الأعمال الفنية لا تُعرض". ولقد اخترع "توماس إديسون" جهاز الحاكي وأول مصباح كهربائي تجاري، لكن الاختراعين لم



آلاف صفحات مذكراته بدراسات وتصميمات تراوحت بين علم البصريات واختراعاته الشهيرة، بما فيها جسر دوار وآلة طائرة. ولقد ثابر في وجه التحديات؛ إذ كتب يوماً أن "العراقيل لا تقهرني. ومن جعل النجوم نصب عينيه لا يحيد عن هدفه أبداً". فضلاً عن ذلك فإن ليوناردو قُدِّرَ له أن يعيش في مكان (فلورنسا) وزمان (النهضة الإيطالية) تميزا بإيلاء الأثرياء عناية خاصة بالفنون، إذ انساب الإبداع دافقاً بين الدروب التي كانت تتنافس فيها عقول عظيمة -من طينة "مايكل أنجلو" و"رفائيل"- طلباً للاستحسان والإشادة.

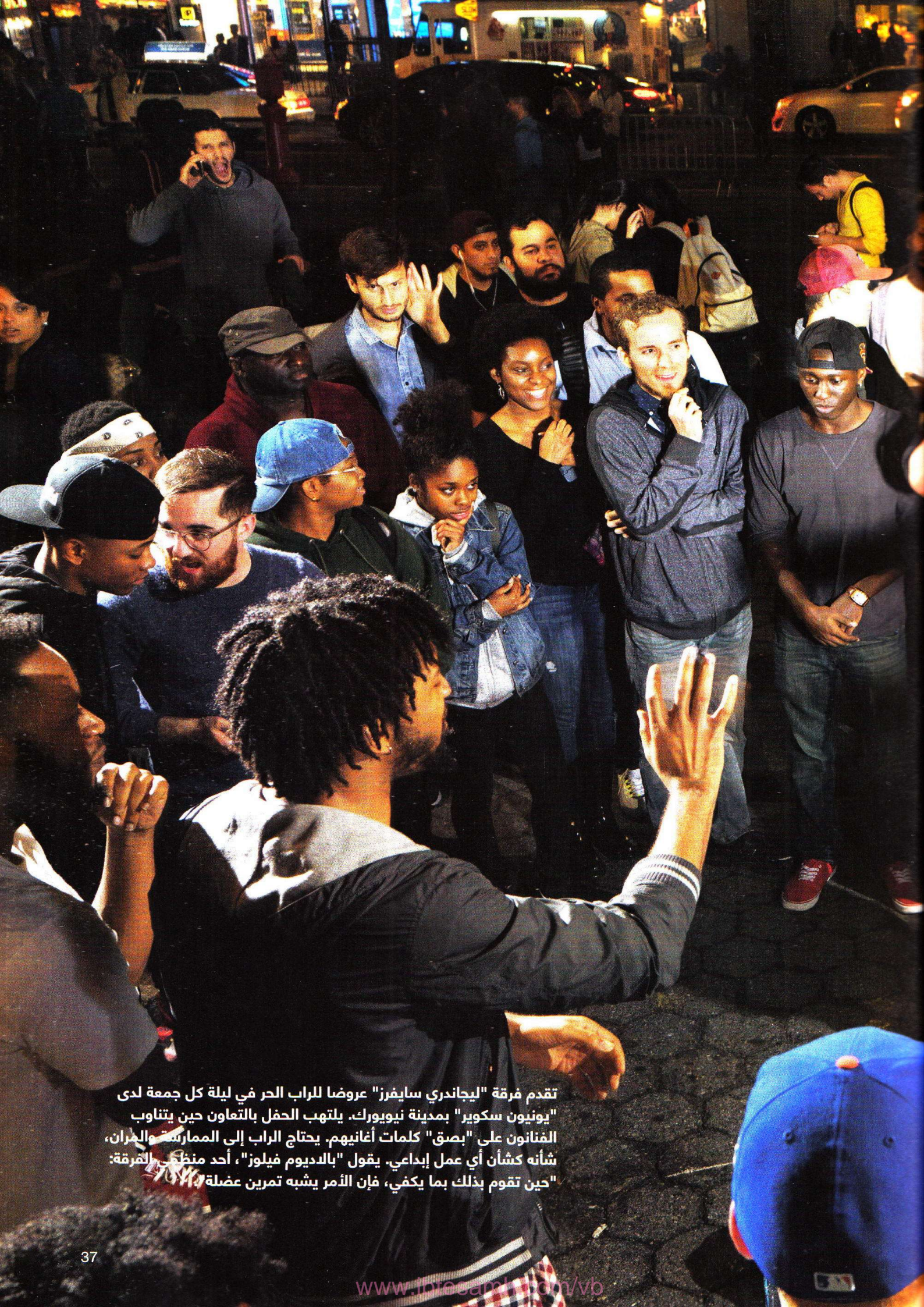
جُعِلَت قرة عين ليوناردو في تصور المستحيل؛ أي بلوغ هدف "لا يستطيع الآخرون حتى رؤيته" على حد تعبير شوبنهاور. واليوم، حملت مجموعة دولية من العلماء على عاتقها مهمة مماثلة ولا يقل هدفها تملصاً وإرباكاً.. إنها ليوناردو نفسه. يتعلق الأمر ههنا بـ "مشروع ليوناردو" الذي يهدف إلى تعقب نسب هذا الفنان وتلقي حمضه النووي من أجل معرفة المزيد عن أسلافه وعن سماته الجسمية، والتحقق من الرسوم التي نُسبت إليه؛ وفوق هذا وذاك، البحث عن إشارات تُمكن من فهم موهبته الفذة. "ديفيد كاراميلي" عضو بالفريق القائم على ذلك المشروع، وهو يُجري بحوثه بمختبر علم الأنثروبولوجيا الجزيئية الفائق التقنية، التابع لجامعة "فلورنسا".

دراسة "لويس تورمان" ربّات بيوت. أما الأشخاص الذين يولدون في أوساط الفقر أو الاضطهاد فلا يحصلون على فرصة تحقيق أي شيء سوى البقاء على قيد الحياة. يقول المؤرخ "دارين ماك ماهاون": "إذا كنت على قناعة بأن العبقريّة هي ذلك الشيء الذي يمكن تمييزه وتعهده بالرعاية، فما أعظم مُصائبك في آلاف العباقر أو العباقر المحتملين الذين ذبلوا ثم ماتوا".

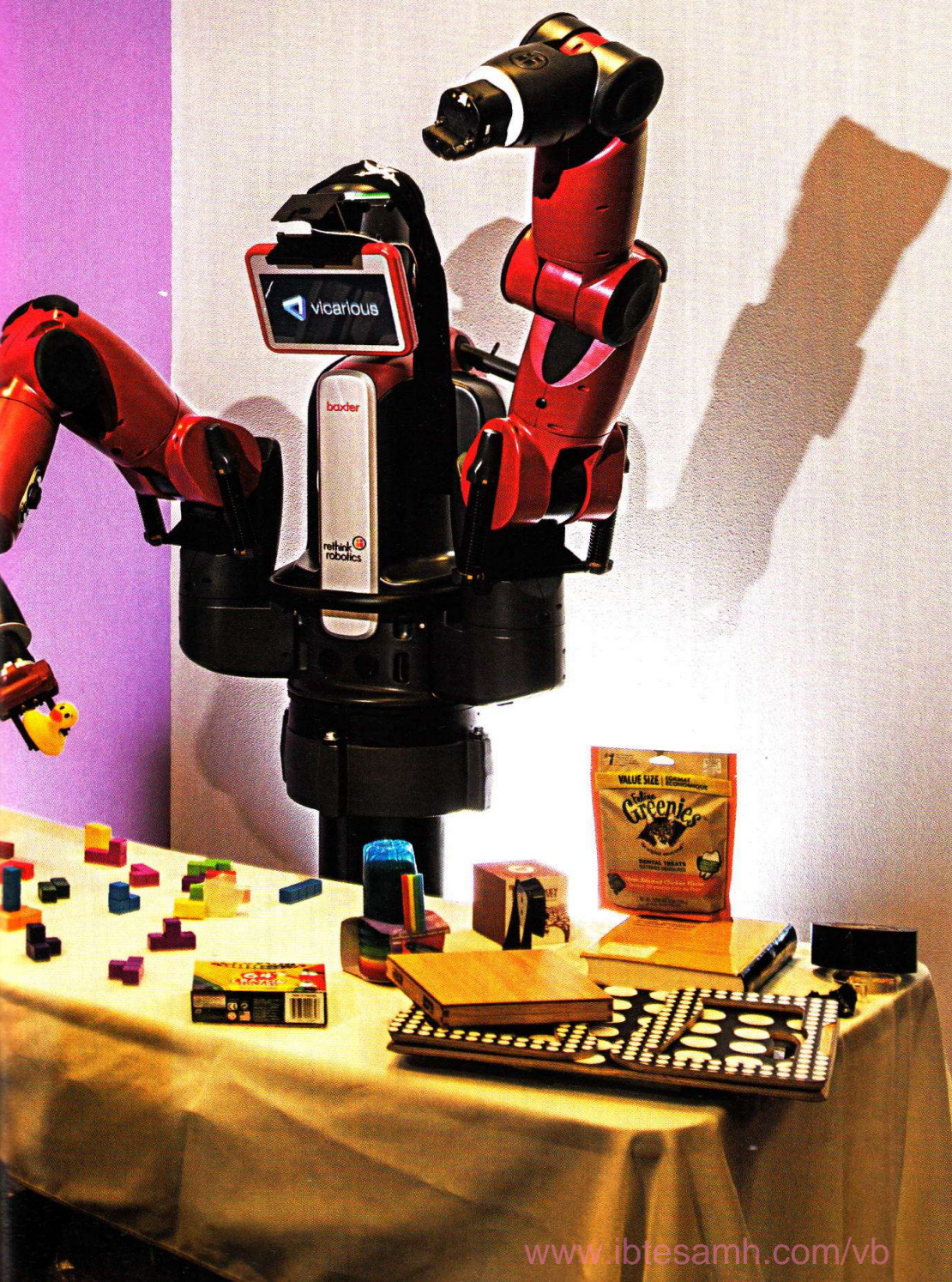
أحياناً تلتقي الموهبة الواعدة والفرصة السانحة بمحض المصادفة. ولو كان ثمة شخص يُجسّد مفهوم العبقريّة بكل تجلياته -من عناصره المكوّنة إلى أبعد آثاره- لكان هو الفنان الموسوعي الإيطالي "ليوناردو دافينشي". وُلِدَ الرجل عام 1452 لشريكين غير متزوجين، واستهل حياته في بيت ريفي من حجر، شيد على تلال "توسكانا" الإيطالية، حيث أشجار الزيتون والغيم الأزرق الداكن يلفان "وادي أرنو". من هذه البدايات المتواضعة، اتقد ذكاء ليوناردو وأزهر فنّه كمثّل "مذنب شوبنهاور" المتوهج في السماء، حتى صارت قدراته لا تُضاهى؛ ومنها -مثالاً لا حصراً- إلهامه الفني، وخبرته في تكوين الجسم البشري، وهندسته المتبصرة.

بدأ ليوناردو شقّ طريقه نحو العبقريّة بتتلمذه على يد الفنان المعلم "أندريا ديل فيروشييو" في مدينة فلورنسا، وهو بعد في ريعان الشباب. بلغ إبداع ليوناردو من الغزارة أن الرجل ملأ -قيد حياته-



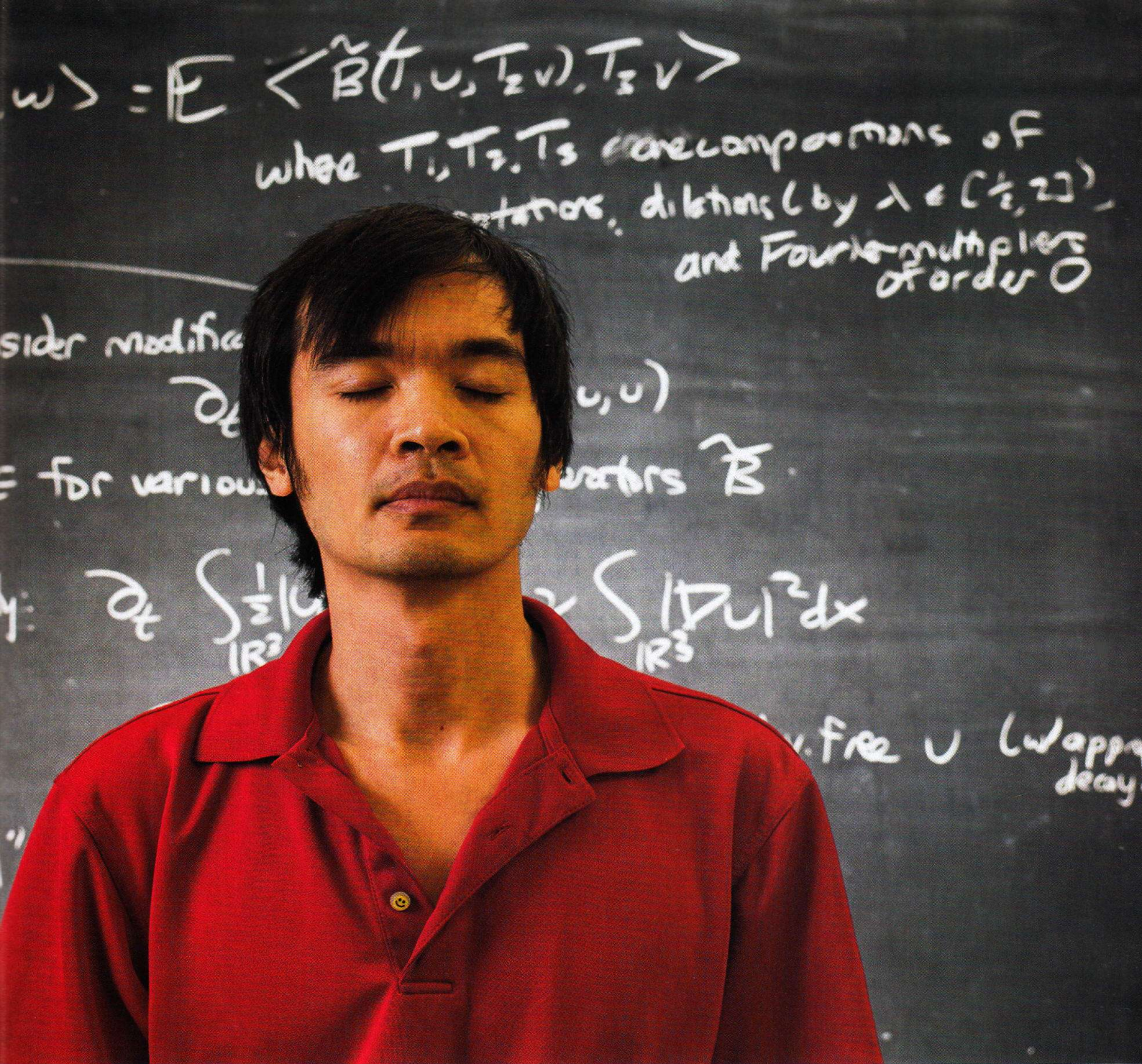


تقدم فرقة "ليجاندي سايفرز" عروضاً للراب الحر في ليلة كل جمعة لدى "يونيون سكوير" بمدينة نيويورك. يلتهب الحفل بالتعاون حين يتناوب الفنانون على "بصق" كلمات أغانيهم. يحتاج الراب إلى الممارسة والمران، شأنه كشأن أي عمل إبداعي. يقول "بالاديوم فيلوز"، أحد منظمي الفرقة: "حين تقوم بذلك بما يكفي، فإن الأمر يشبه تمرين عضلة".





ظلت العقول الذكية على مر التاريخ تؤوي إلى مراكز الإبداع مثل "وادي السليكون" في كاليفورنيا، حيث يقوم "وينجاو ليان" -الباحث في شركة "فيكاريوس" المتخصصة بالذكاء الصناعي- بتعليم إنسان آلي كيف يتعرف إلى الأشياء والإمساك بها. تسعى الشركة إلى تطوير برامج تحاكي قدرة الدماغ على الرؤية واللغة والتحكم بالحركة.



يقف خبير الرياضيات "تيرانس تاو" أمام سبورة كتب عليها صيغته عن ديناميكا السوائل. لقيت "براعته الفريدة" الترحاب، وفُتح "ميدالية فيلدز" عام 2006 في سن الحادية والثلاثين. ومع ذلك فإنه يرفض تبجيل العبقرية، إذ يقول إن ما يهم حقاً هو "العمل الحثيث والاسترشاد بالحدس والاطلاع على الأدبيات، ثم قليل من الحظ".

حمض ليوناردو النووي والتي يأمل الفريق استخلاصها من بعض بقاياها الأحيائية (البيولوجية)، ورميمه، وجديلة من شعره، وخلايا جلدية تخلفت على لوحاته أو مذكراته، وربما أيضاً لعبه الذي قد يكون استعمله لإعداد قماش لرسومه بتقنية النقاط الفضية.

يبدو المشروع موعلاً في الطموح، لكن أفراد الفريق يضعون لبناته الأولى وكلهم أمل. فعلماء الأنساب يتعقبون أقارب ليوناردو الأحياء من جهة الأب للحصول على حمضهم النووي كي يستعمله

يقع المختبر في مبنى يعود إلى القرن السادس عشر ويطل من موقع رائع على أفق مدينة فلورنسا. تبرز بجلال قبة كاتدرائية "سانتا ماريا ديل فيوري" الشهيرة التي صنع "أندريا ديل فيروشيو" كرتها النحاسية المذهبة الأصلية ورفعها فوق القبة بمساعدة ليوناردو عام 1471. ولعل تجاور الماضي والحاضر سياقاً مناسباً لخبرة كاراميلي في الحمض النووي القديم، وهو الذي نشر في عام 2015 تحليلات وراثية أولية لهيكل إنسان بدائي ينتمي لسلالة "نياندرثال". أما اليوم فإنه مستعد لتطبيق تقنيات مماثلة على

ويُجرب مؤرخو الفن وعلماء الوراثة -بمن فيهم خبراء من "معهد جاي. كريغ فينتر لدراسة الجينوم"- تقنيات للحصول على الحمض النووي من لوحات وأوراق هشة تعود إلى حقبة النهضة. يشرف على تنسيق المشروع "جيس أوسوبل"، نائب رئيس "مؤسسة ريتشارد لاونسبيرري" وعالم البيئة لدى جامعة "روكفلر" في نيويورك، والذي يصف سير المشروع بقوله إن "العجلات بدأت تدور".

من بين أول أهداف الفريق، البحث في دور قدرات ليوناردو الإدراكية الخارقة، فضلا عن ذكائه وإبداعه ومحيطه المغمم بالثقافة. يقول أوسوبل: "ربما تمتع ليوناردو بحدة بصرية خارقة تعادل حدة السمع عند موزارت". إن بعض المكونات الوراثة المتعلقة بالبصر محددة تحديدا دقيقا، بما في ذلك المورثات المسؤولة عن رؤية اللونين الأحمر والأخضر، الموجودة في الصبغي (X). ويقول "توماس ساكمار" -المتخصص في العلوم العصبية الحسية في جامعة روكفلر- إنه من الوارد أن يُقدّم العلماء على دراسة تلك المناطق من الجينوم للتأكد مما إذا كان ليوناردو قد تمتع بتشكيلات فريدة أتاحت له رؤية أطيف أكثر للأحمر والأخضر تفوق مثيلتها لدى جل الناس".

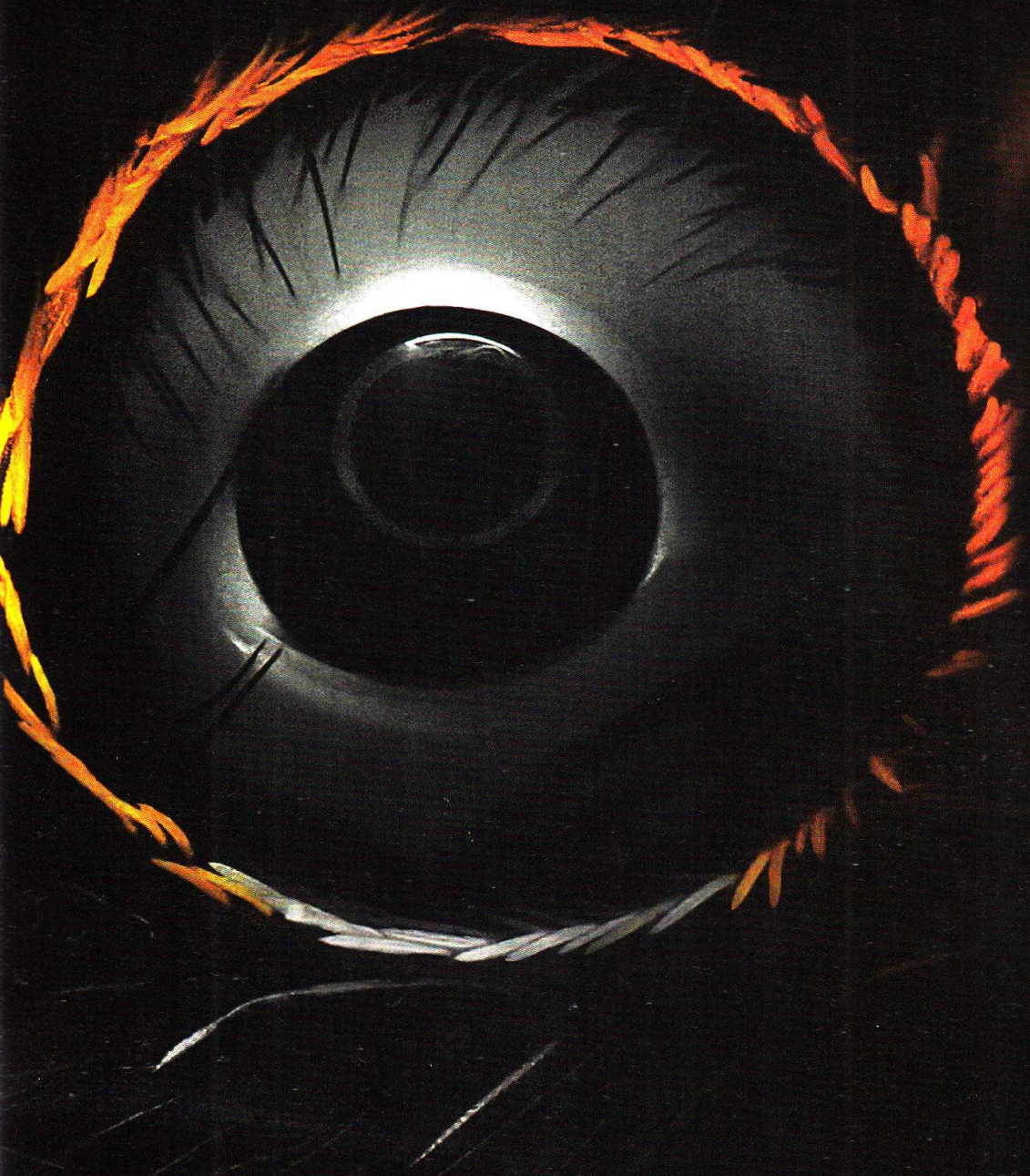
ما زال فريق "مشروع ليوناردو" لا يدري أين يجد إجابات عن أسئلة أخرى، من قبيل كيفية تفسير قدرة ليوناردو العجيبة على تصور الطيور أثناء تحليقها. يقول ساكمار: "يبدو [ليوناردو] كما لو كان يبدع لقطات بتقنية التصوير المتوقف بواسطة جهاز الستروب الوماض. وليس مستبعدا أن تكون ثمة مورثات متعلقة بهذه الملكة". ينظر الرجل وزملاؤه إلى عملهم كبداية رحلة ستقودهم عبر دروب جديدة، بينما يكشف الحمض النووي عن مكوناته.

قد لا تصل رحلة الكشف عن أصول العبقرية إلى نهاية. وستواصل أسرارها تحدينا كما يتحدانا الكون رغم اقتحامنا مجال النجوم. ويرى بعض الناس أن ذلك ما يجب أن يكون في الواقع؛ فلما سألت كيث غاريت عن موقفه إزاء جهل سر كيفية تشكل موسيقاه، قال: "لا أريد معرفة ذلك إطلاقا. ولو قدم لي أحدهم الجواب لقلت: 'إليك عني' ". وفي نهاية المطاف قد يتضح أن تلك الرحلة مشمولة بما يكفي من النور، وأنها ستكشف -عن الدماغ ومورثاتها وطريقة تفكيرنا- ما يغذي سنا العبقرية، ليس فقط لدى هؤلاء الأشخاص النادرين.. بل لدينا جميعا. □

**** معرفتي ****
www.ibtesamh.com/vb
منتديات مجلة الابتسامه

كاراميلي في تحديد واسم وراثي (Genetic marker) يؤكد صحة حمض ليوناردو النووي إن عُثر عليه. ويسعى علماء الأنثروبولوجيا الفيزيولوجية للوصول إلى ما يعتقدونه رفات ليوناردو في "قصر أمبواز" في "وادي اللوار" بفرنسا حيث ووري الثرى عام 1519.

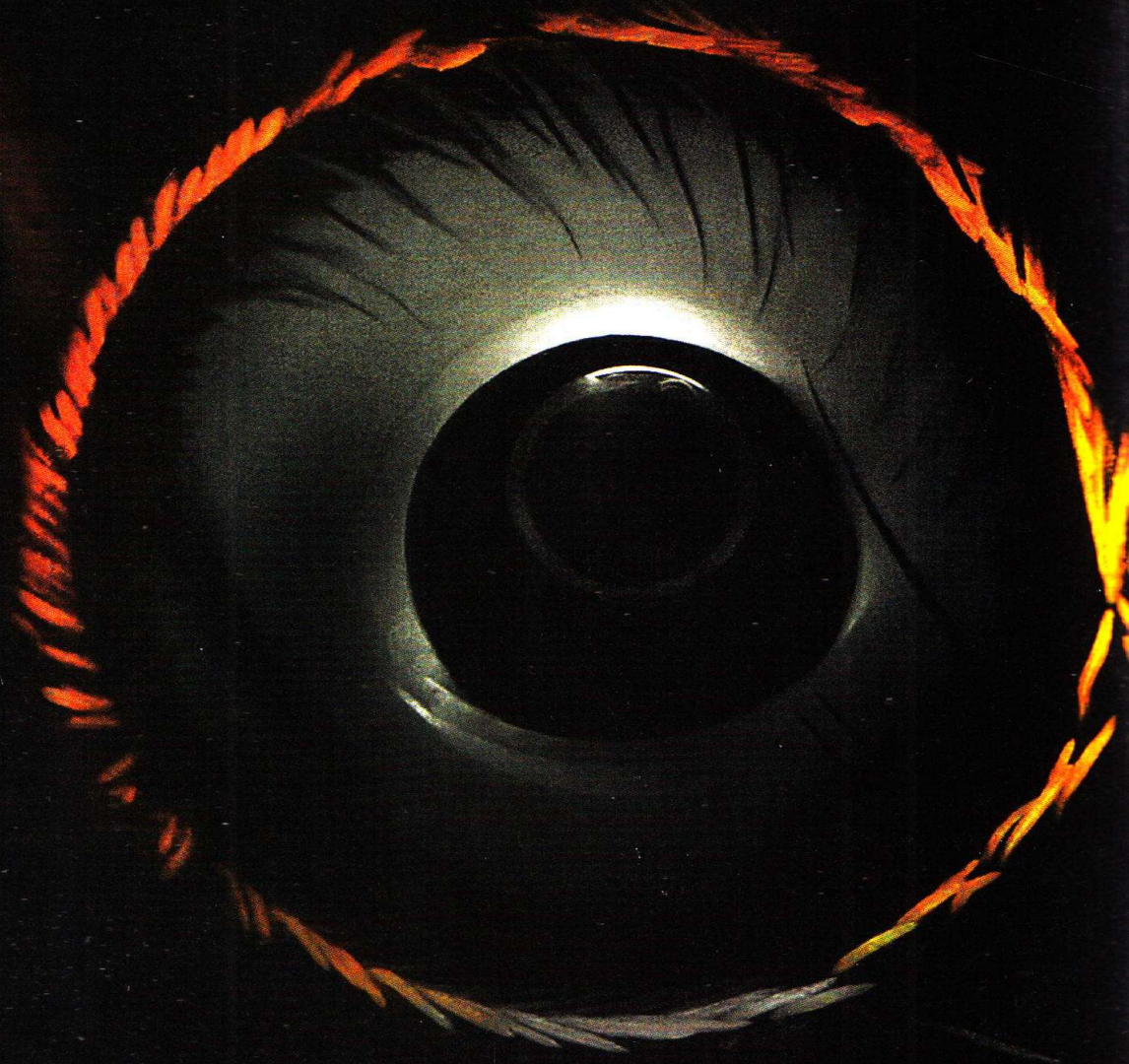
ألقت **كلوديا كالب** كتاب (Andy Warhol Was A Hoarder: Inside the Minds of History's Great Personalities) لحساب "كتب ناشيونال جيوغرافيك". أما المصور **باولو وودز** فيعيش في فلورنسا بإيطاليا، وهذا أول عمل له لحساب ناشيونال جيوغرافيك.



| يوميات مصورة |

يُعدُّ "رهاب العناكب" أكثر أنواع الرهاب شيوعاً لدى البشر، إذ ينفر منها كثيرٌ من الناس ويصنّفونها في خانة الكائنات الشريرة.. لكن مصوراً إماراتياً يُمَنحنا فرصة فريدة للنظر إلى عيون هذه المفترسات الصغيرة والتحدّق بها؛ أهلاً بكم في عالم العناكب.

عيون مفترسة



العنكبوت القافز

الاسم الشائع: **Jumping spider**

الفصيلة (العائلة): (Salticidae)

يتمتع "العنكبوت القافز" بثمانية عيون تحوي شبكيات فريدة تساعد على تقدير المسافات. يستطيع هذا المفترس الصغير أن يثب مسافات تفوق طوله بأكثر من عشر مرات اعتماداً على حسابات بصرية معقدة. يمكن تمييز العنكب الذكر -الذي لا يتجاوز طوله ستة مليمترات والظاهر في الصورة- عن أنثاه من خلال "الطوق الناري" الذي يحيط بعينه الأماميتين الرئيسيتين.

بقلم: محمد طاهر عدسة: يوسف الحبشي

تختلف

العناكب من حيث الحجم والطول وحتى شكل الجسم، لكن هذه المخلوقات التي تم تصنيف أكثر من 40 ألف نوع منها موزعة على أزيد من 3700 جنس ضمن 100 فصيلة، تشترك جميعها في امتلاك نظام معقد للرؤية يتألف إجمالاً من ثماني عيون (بعضها أقل من ذلك)، تتوزع في أجزاء مختلفة ومتباينة من الرأس، وهي أشبه ما تكون في مهامها بأجهزة الرادار؛ إذ تلمس المنطقة المحيطة بالعنكبوت، وترصد طبيعة أي فريسة محتملة، وتُقدّر مدى بُعدها حتى في أحلك الليالي ظلمة.

يختلف حجم عيون العناكب وترتيب موقعها في الرأس من نوع إلى آخر. وفي هذا يقول "يوسف الحبشي" مصور هذه اليوميات المتخصص بتوثيق الحشرات: "اكتشفتُ خلال تعمقي في صور وجوه العناكب، أنه يمكن تصنيف عشرات الأنواع منها عن طريق التمعّن بحجم عيونها وترتيب موقعها في الرأس.. إنه لأمر مذهل بالفعل".

وعلاقة الحبشي بالعناكب بدأت متوترة. إذ كان ينفر من هذه المخلوقات لدى بدايات عمله في تصوير الحشرات بتقنية "ماكرو" المقرّبة. وقد روى لي كيف كان يشمئز من ملمس هذه المخلوقات التي تتسلل إلى بيوت الناس في غفلة، وتستوطن زوايا الأسقف والخزائن ناصبة فخاخها الحريية هنا وهناك. لكن الحبشي ما لبث أن بدّل رأيه عندما لاحظ لدى تدقيقه في عين عنكبوت [والتي تتألف من عدسة واحدة متعددة الطبقات وتؤدي براءة مهام عدة في وقت واحد] مقدار اختلافها عن تركيبة عيون الحشرات التي تتألف من مئات العدسات المتناهية الصغر المرصوفة في صفوف بديعة متحاذية (راجع تحقيق "وجوه الحشرات" المنشور في عدد ديسمبر 2015 من مجلة ناشيونال جيوغرافيك العربية).

وازداد فضول الحبشي بعيون العناكب، بعدما سمع يوماً من باحثين جامعيين متخصصين في علم الأحياء -أثناء عرضه لبعض صوره المقرّبة أمامهم- سرداً مثيراً حول التكتيكات التي يتبعها "العنكبوت القافز" في سبيل قياس بُعده عن فريسته، مستغلاً ميزة تنفرد بها عيناه الرئيستان عن سائر المخلوقات. إذ ذكر الباحثون أن ثمة شبكية متعددة الطبقات مدمجة داخل كل عين رئيسية للعنكبوت القافز، طبقتان منها حساستان للضوء الأخضر؛ وأن صورة واضحة التفاصيل للفريسة تتشكل في دماغ "العنكبوت القافز" على إحدى هاتين الطبقتين، أما على الأخرى فتكون الصورة ضبابية. المثير في الأمر أنه كلما ازدادت ضبابية الصورة على هذه الطبقة، كانت الفريسة أقرب. وهكذا، يتمكن "العنكبوت القافز" اعتماداً على الصورتين المشكلتين فوق الطبقتين من أن يحسب بدقة متناهية المسافة المحددة التي يتوجب عليه قفزها للإمساك بفريسته.

ويعكف العلماء اليوم -حسب موقع wired.com- على تفكيك أسرار عمل نظام "العنكبوت القافز" البصري خصوصاً لجهة حساب المسافات بدقة اعتماداً على أعينه الأمامية. ويهدف الباحثون من وراء ذلك إلى محاكاة تقنية "العنكبوت القافز" وتسخيرها لصنع عدسات ثلاثية الأبعاد للروبوتات، تُمكنها من تقدير وتحديد مدى بُعدها عن غرض معين. إنها "قفزة كبيرة" يهديرها لنا نحن البشر، "عنكبوت صغير" لا يتعدى طوله نصف سنتيمتر ودماغه أصغر من دماغ ذبابة.. ومن يدري، فمع التطورات التكنولوجية المتسارعة في عالم اليوم قد تكون تقنية عين العنكبوت الثلاثية هذه، جزءاً من القطع الإلكترونية المدمجة في جسم سلالتنا البشرية "السايبورجية" الجديدة. □

العنكبوت القافز

Jumping spider (Salticidae)

يتمتع هذا المفترس الصغير ذو اللون الأصفر الفاقع -شأنه كشأن فصيلة العناكب القافزة كلها- والذي ينتمي إلى جنس (Heliophanillus fulgens)، بقدرات بصرية خارقة تمنحه إياها عيناه الرئيستان الأماميتان. يتوزع نطاق انتشار هذا الجنس في جنوب أوروبا والشرق الأوسط وآسيا الوسطى.

يوسف الحبشي مصور إماراتي محترف، تخصص في تصوير الحشرات والكائنات الصغيرة بتقنية "ماكرو"، مستخدماً أسلوب (FOCUS STACKING) للحصول على صور ذات عمق ميداني كبير.





العنكبوت الجوّال

(Ctenidae) **Wandering spider**

تتميز هذه العناكب (إلى اليسار) بحجمها الكبير، ما يضيف عليها مهابة في عالم المخلوقات الصغيرة الحجم من مثل الفئران والقوارض. تستعين هذه العنكبوتات بأعينها الثماني القادرة على تمييز أدنى حركة في الظلام الشديد، والتي تتخذ ثلاثة أحجام متنوعة ضمن ثلاثة صفوف مختلفة لرصد المناطق المحيطة بها. يشكل "العنكبوت الجوّال" تهديداً خطيراً للبشر نظراً لعدوانيته وقدراته السميّة الهائلة.

العنكبوت الكيسي

(Clubionidae) **Sac spider**

يتمتع هذا العنكبوت بثمانية أعين، منها اثنتان رئيسيتين وست ثانوية مرتبة في صفين. تعد الشعيرات الصغيرة الكثيفة المنتشرة بين الأعين بمنزلة أجهزة استشعار دقيقة تتجاوب مع أرهف الذبذبات الهوائية، وهي تنبه العنكبوت إلى ضرورة توجيه بصره ناحية الفرائس أو المفترسات. ينتمي هذا النوع إلى عائلة "العناكب ذات النسيج القمعي" لأنها تنسج شباكها على شاكلة قُمع يطبق على الفريسة لحظة ولوجها الفخ.



العنكبوت السلطعوني

(Thomisidae) Crab spider

سُمِّيَ "العنكبوت السلطعوني" كذلك بسبب صيده الفرائس بطريقة مشابهة للسلطعون البحري. يعكس جسم هذا العنكبوت الأشعة ما فوق البنفسجية، ما يتيح له فرصة خداع فرائسه عن طريق تغيير لونه ليتماهى مع لون الزهور التي يتربص فوقها. لا تقتصر عيون هذا العنكبوت المتساوية حجماً على الزوجين الظاهرين في الصورة؛ ذلك أن زوجين مماثلين يقبعان بالطريقة نفسها على الجهة الأخرى من الرأس، ما يتيح له مسح المنطقة المحيطة به من دون أدنى التفتاة.









عنكبوت الوشق

(Oxyopidae) **Lynx spider**

تمنح أعين "عنكبوت الوشق" الست الكبيرة التي تتوزع على شكل تاج سداسي متساوي الأضلاع، قدرات بصرية خارقة على امتداد 360 درجة. يستغل هذا المفترس المخيف قدراته البصرية الحادة في نصب الكمائن لفرائسه، كما تُعينه أثناء مناورات الهروب من مفترسات الغابة. أما "زوج العيون الجانبية" الصغيرة (ALEs) فلا تخوله رؤية الأشياء إذ تنحصر مهامها في استشعار مصادر الضوء.

عنكبوت القبو

(Phlocidae) **Cellar spider**

كما يدلُّ اسمه على ذلك، يوجد "عنكبوت القبو"، بعيونه الثماني المتساوية الحجم تقريباً والشبيهة بحبات عنقود عنب، في الأماكن والغرف المهجورة. تلجأ هذه العناكب الحادة البصر عند جوعها إلى خداع بنات جنسها اللّخريات من ذوات القدرات البصرية الضعيفة، عن طريق التظاهر بوقوعها في فخ شباكها.. وما إن تهتز الخيوط وتقترب صاحبة الشبكة من الفريسة المزيفة حتى تفلك بها.



العنكبوت القافز

(Salticidae) **Jumping spider**

يتميز رأس "العنكبوت القافز" من جنس (Plexippus paykullii) بخطوطه البيضاء، وبشعيراته الشوكية السوداء الطويلة التي تعمل على حماية أعينه الثماني من أي ضربات قد تتلقاها خلال الالتحامات. يتربص هذا العنكبوت بفرائسه بالقرب من مصادر الضوء التي تجذب الحشرات الليلية، إذ ينقض عليها معتمداً على تقديرات عدساته الأمامية.





| يوميات مصورة |

رجال الزهور

يتزين الباعة في أسواق الزهور بالهند
ببضاعتهم المفعمة بالألوان في كل يوم. ففي
مدينة كولكاتا، يشاهد الناظر تبايناً مرئياً
تصعب معه رؤية الخط الفاصل بين سمات
الذكورة والأنوثة.

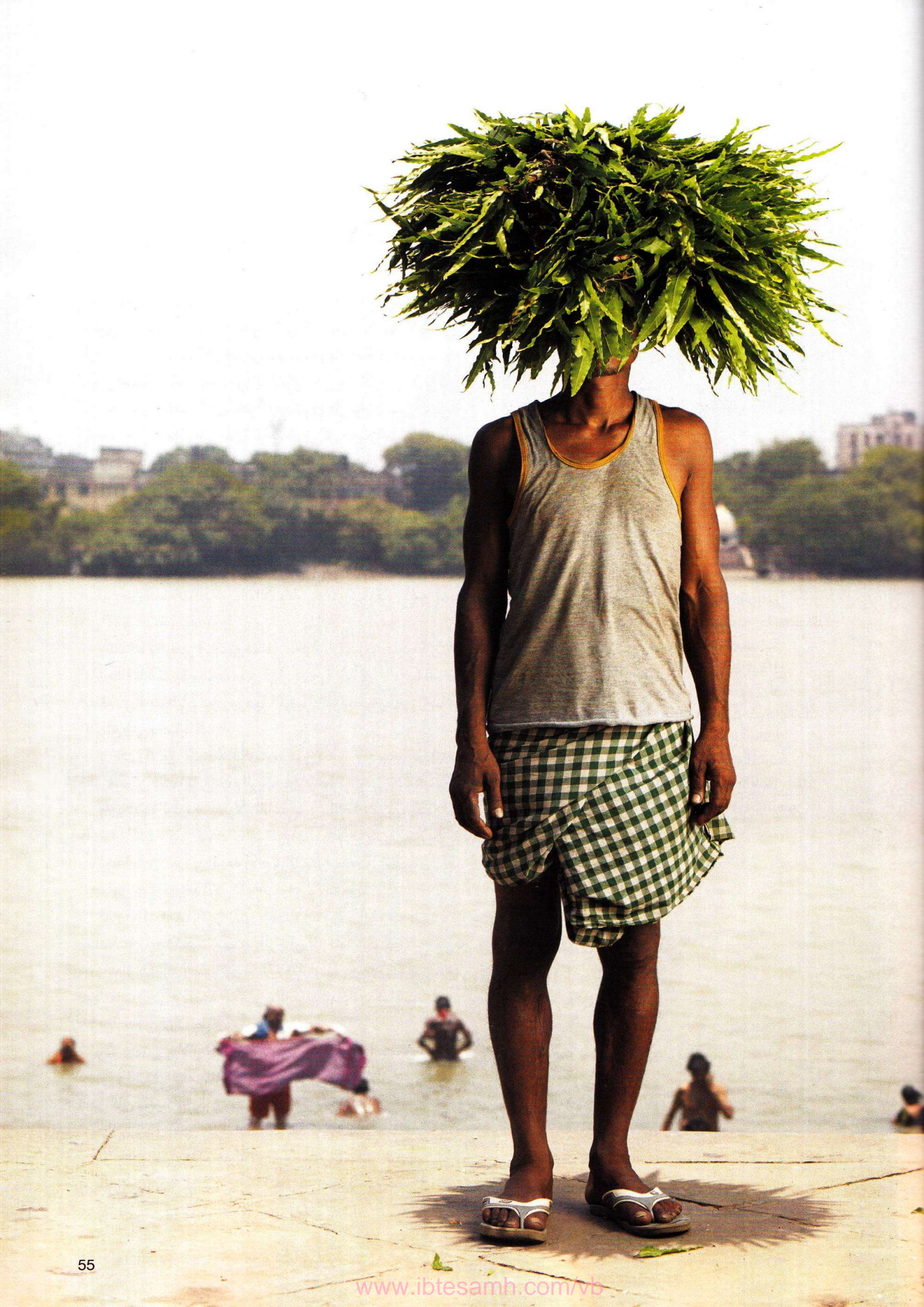
**** معرفتي ****

www.ibtesamh.com/vb

منتديات مجلة الابتسام

—
بقلم وعدسة: كين هيرمان

على ضفاف نهر "هوغلي"، يتباهى "أنغاد راي" -أحد الباعة في
سوق الزهور الكبير "ماليك غات" بمدينة كولكاتا- بتاج فوق
رأسه من أوراق "الأساكو" التي يبيعهها.





قبل بضعة أعوام، سافرتُ إلى الهند من أجل مهمة تصوير. وفي يوم إجازتي، ذهبتُ إلى سوق الزهور المعروف باسم "ماليك غات" في كولكاتا، والذي يعد أكبر أسواق بيع الزهور بالجملة في آسيا. تمتد داخل السوق متاهة كبيرة من الأكشاك التي يعود تاريخها إلى أكثر من مئة عام، ويقف داخلها نحو ألفي بائع في كل يوم. وتصل الزهور الموسمية إلى السوق على متن الشاحنات في كل صبيحة باكرة. ولقد استهوتني هذه الأجواء الغريبة والمحمومة. لكن أكثر ما أثارني هي الطريقة التي يحمل بها الباعة الرجال زهورهم. فقد كانوا يتمتعون بسمات الرجولة الكاملة، لكنهم كانوا يمسون بتويجات الزهور بطريقة شبيهة إلى حد كبير بطريقة النساء؛ حتى إن أحدهم بدا كأنه يلبس فستاناً من زهور. ولما أثار اهتمامي هذا التباين بين السمات الذكورية والأنثوية، عُدتُ إلى المكان ذاته بعد عامين على ذلك، لألتقط سلسلة من الصور الشخصية.

بائع يُدعى "كولويندر" يعرض ما يشبه رداءً مشكلاً من الزهور المخملية برتقالية اللون. ليقتنع هؤلاء الأشخاص بأخذ استراحة من عملهم واتخاذ وضعية تصوير تحت شمس الزوال الحارقة، اضطرتُّ لدفع المال لقاء العديد من باقات الزهور التي صورتها.

وتُستخدم الزهور في جميع مناحي الحياة بالهند، من المهرجانات والحفلات إلى الطقوس الدينية؛ أما أصنافها فكثيرة متنوعة، من قبيل زهور الخطمي بألوانها البراقة، والورود ذات اللون القرمزي الفاقع، وباقات الياسمين، وزهور اللوتس الفواحة، وزهور الماغوليا. لكنني قررت ألا أصور سوى الأنواع التي يحملها الباعة.

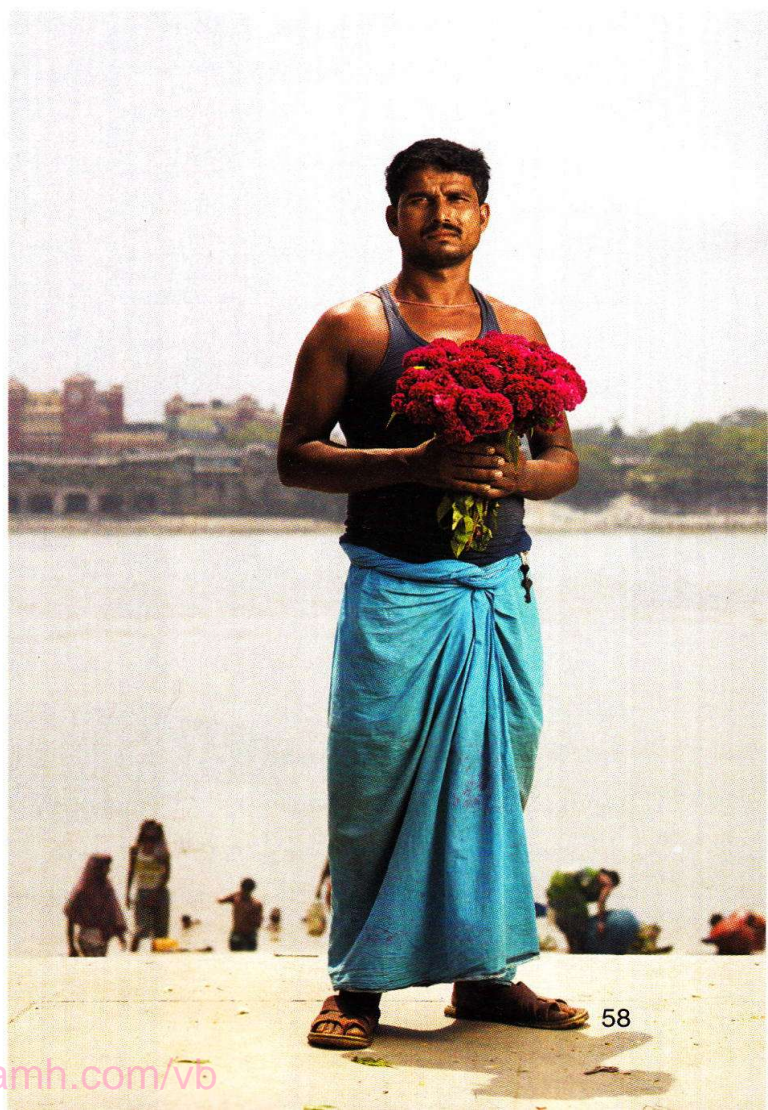
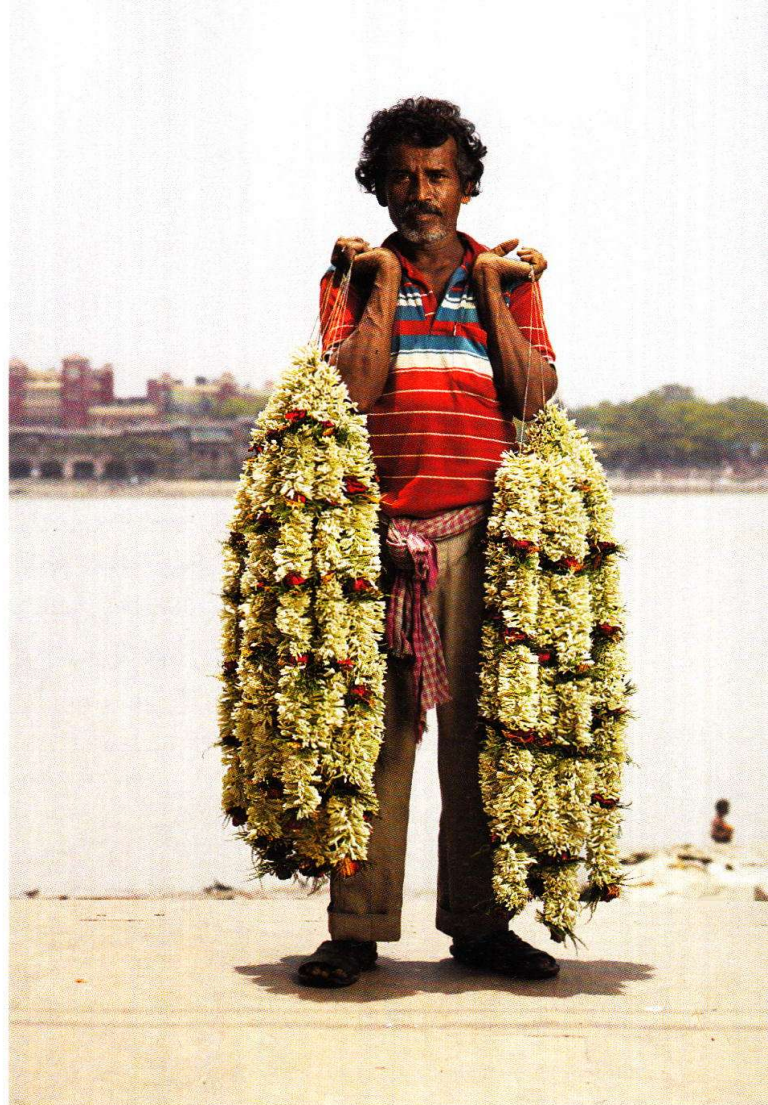
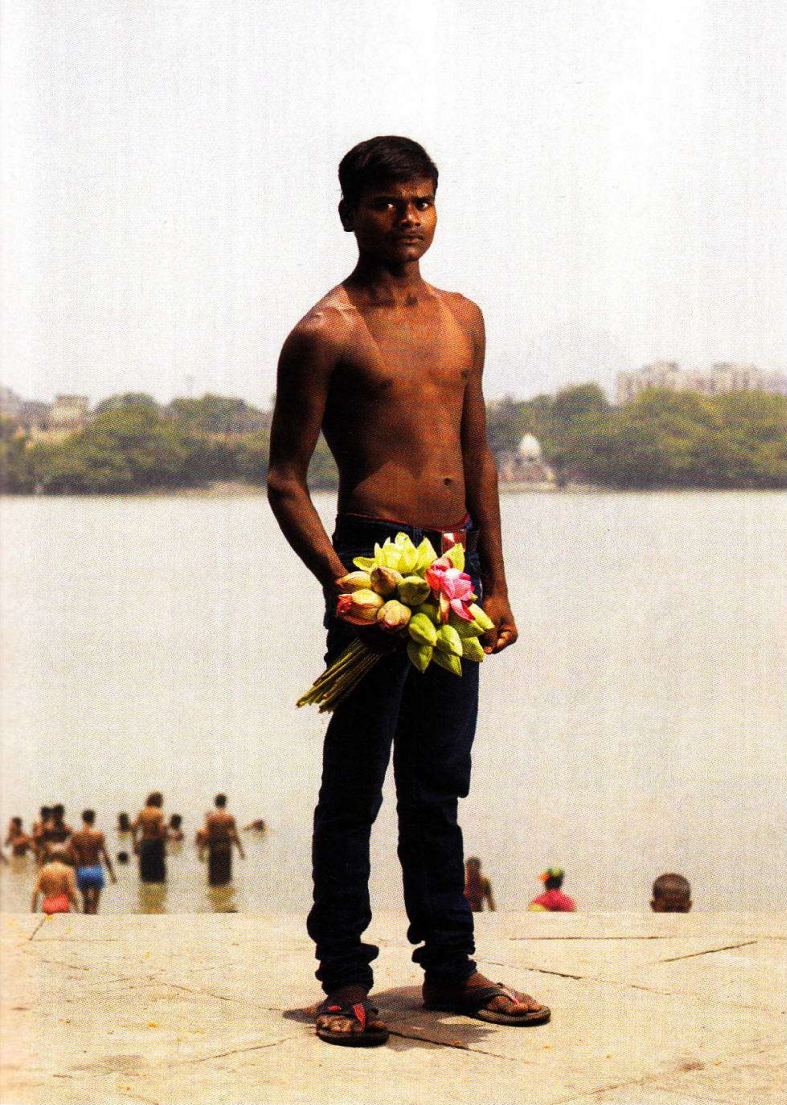
في بادئ الأمر، كنت قد فكرت بتضمين صور للجنسين معاً في هذه السلسلة، لكن النساء اللواتي طلبت إليهن ذلك أبدین عدم الرغبة بأن تؤخذ صور لهن. لذلك، ركزت اهتمامي على الباعة الذكور. لا يتحدث العديد من هؤلاء الباعة سوى اللغة البنغالية، وكان بعضهم يقطن في البلد بطريقة غير قانونية؛ لذلك، كان كسب ثقتهم من أصعب التحديات. لكن بعد مرور بضعة أيام، توثقت علاقتي -أنا ومساعدتي- مع أحد الباعة (بائع من الهند يتحدث البنغالية والهندية). وقد دلت مساعده صعب الحصول على الموافقة اللازمة والدخول إلى السوق.

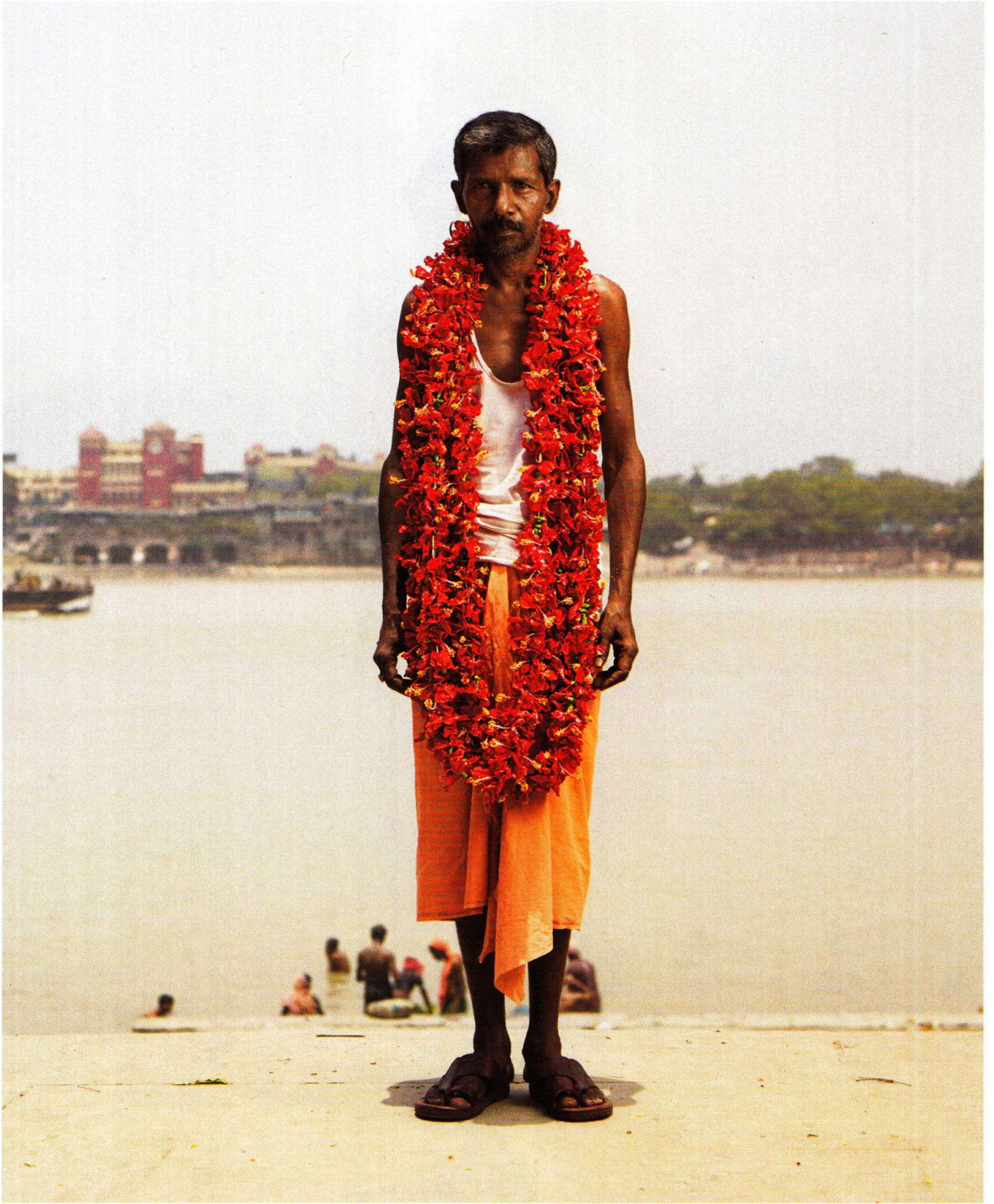
كان الاكتظاظ الكبير الذي يشهده السوق لا يساعد على التقاط صور واضحة بخلفية نظيفة وهادئة. لذلك، اكتفيت بتصوير الرجال على طول نهر "هوغي"، وهو أحد روافد نهر "الغانج". وقد عمدت إلى التقاط الصور خلال الفترة الفاصلة بين الثانية عشرة ظهراً والثالثة عصراً، حتى أضمن فيها تقلب الجو بين أشعة الشمس والضباب الدخاني. كما استعنت بمرشح ضوئي لأخفف وهج الضوء الشديد خلال فترة الظهيرة.

وقد صورت خلال ثمانية أيام حوالي 55 بائعاً. واستغرق التقاط كل صورة شخصية ما بين 10 دقائق و 15 دقيقة. من الممكن أن يتبادر إلى ذهن القارئ أن هذا الوقت ليس بالمدة الطويلة، لكن الجو كان شديد الحرارة حتى إن المرء يحس كما لو أنه يحترق. وفي نهاية كل يوم تصوير، كنت أعود إلى الفندق لتغيير كل ملابس؛ فلقد كان العرق يغمر كامل جسمي.

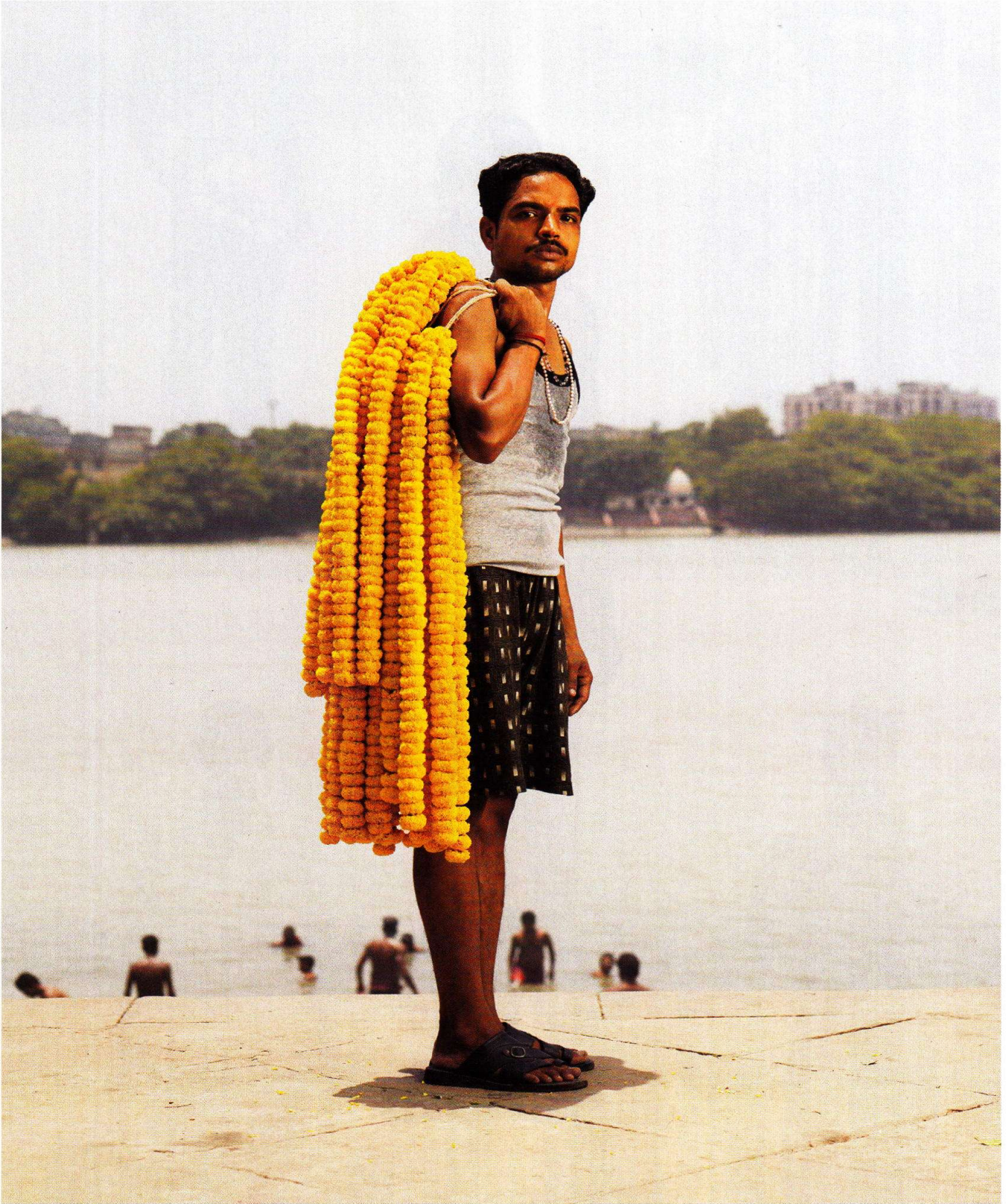
إن عملي الفني هذا محاولة لتجاوز الصور النمطية. فبعض الناس يعتقدون بأن كل سكان الهند يعيشون حياة الفقر والبؤس. وهذا المشروع -سلسلة صور جميلة مُلتقطة في بيئة قاسية وغير عادية- ما هو إلا طريقتي في إظهار الأمور بصورة مغايرة. □



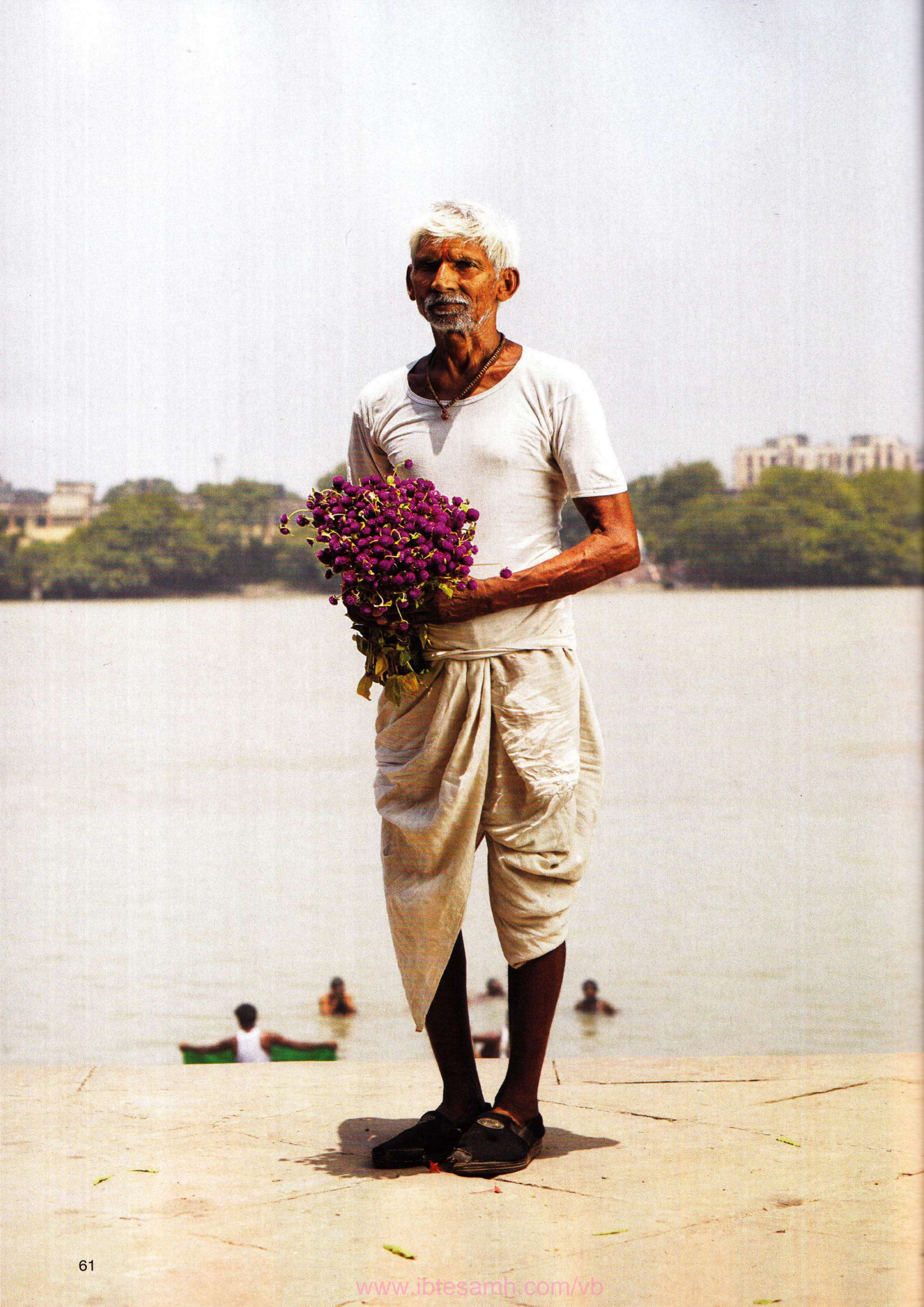


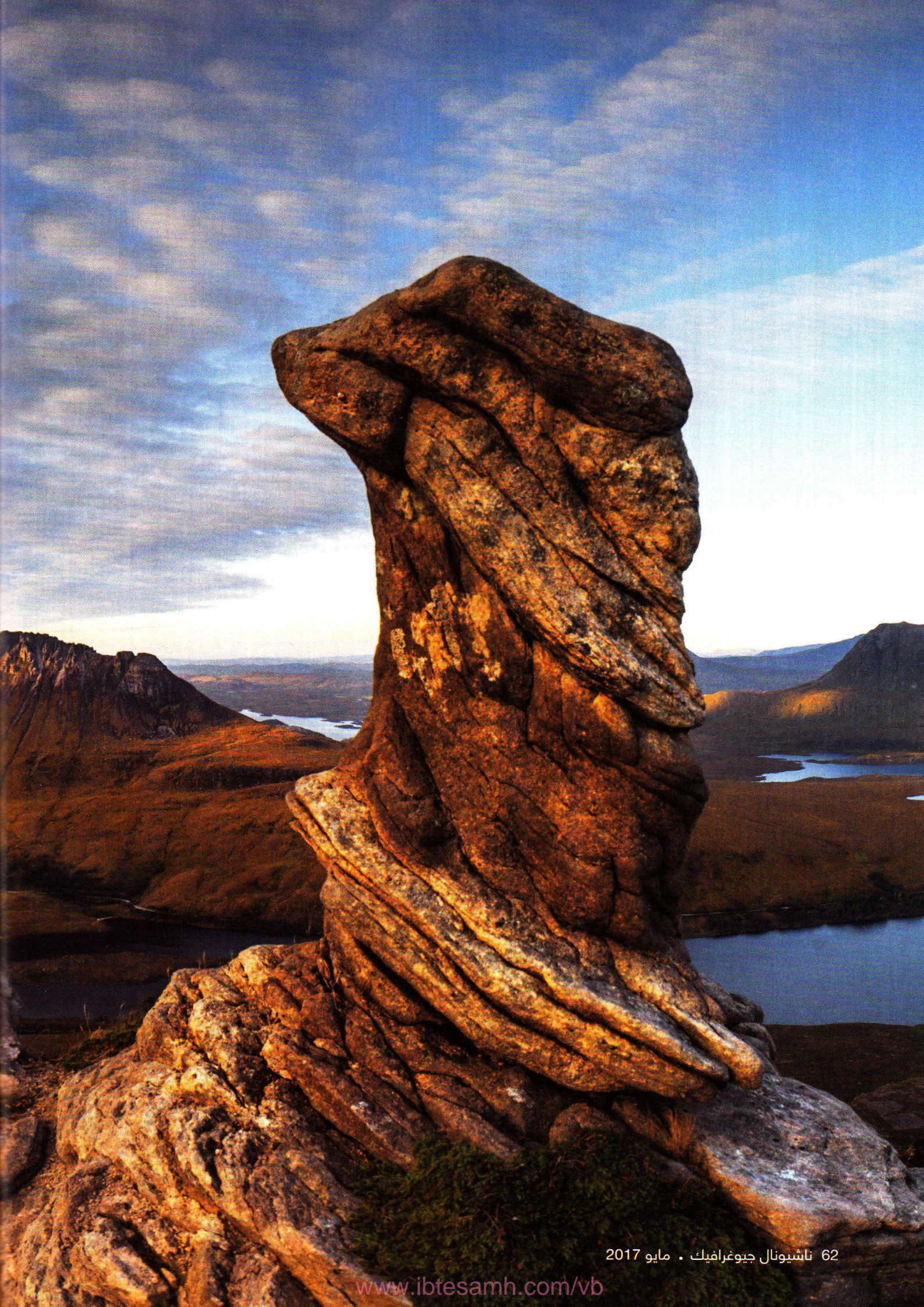


يطوّق البائع "إس كا باغات" (أعلى) إكليلاً من "الخطمي الوردي الصيني" على عنقه. (الصفحة المقابلة، من أعلى اليسار باتجاه حركة عقارب الساعة) "ديف كومار" يقف ممسكاً بباقة من زهور اللوتس. "ديليب هاجرا" يعرض حزمتين من مسك الروم الدرني. "رامديال ياداف" يحضن أزهار عُرْف الديك ذات اللون الأحمر الناصع. "سيكانتو باواني" يمسك عناقيد لأزهار الهريجة.



يتباهى "أطول دوبي" (أعلى) بأزهاره المخملية الصفراء، فيما "غوريلال داس" يمسك بين يديه نبات دم العاشق الأرجواني. يبدو الرجلان وأمثالهما بمظهر رزين وحازم يشي بصفات الرجولة عندما يتخذون وضعيات التصوير، لكن يمكن للمرء أن يلحظ جانب اللين والرفقة الذي يلتزمون به عند حمل أزهارهم.. أو مصدر رزقهم.





مروج إسكتلندا الحرينة

في إسكتلندا، يكتنفُ الغموضُ مستقبلَ المروج البرية -أيقونة
المشهد الطبيعي للبلد- في حمأة النقاش الطبقي والثقافي والبيئي.

من على قمة "سغور توات" بشمال غرب إسكتلندا، يظهر هذا
المشهد الطبيعي للأرض بور (Moor)، وهي مرج طبيعي مفتوح تؤثته
نباتات قصيرة ويبعث على الحزن. تنتظم هذم الأراضي الممتدة في
شكل ضيعات، وتتقاذفها اليوم أمواج من الجدل بشأن مسائل تخص
الملكية والمحافظة على البرية وتدبير الأراضي.

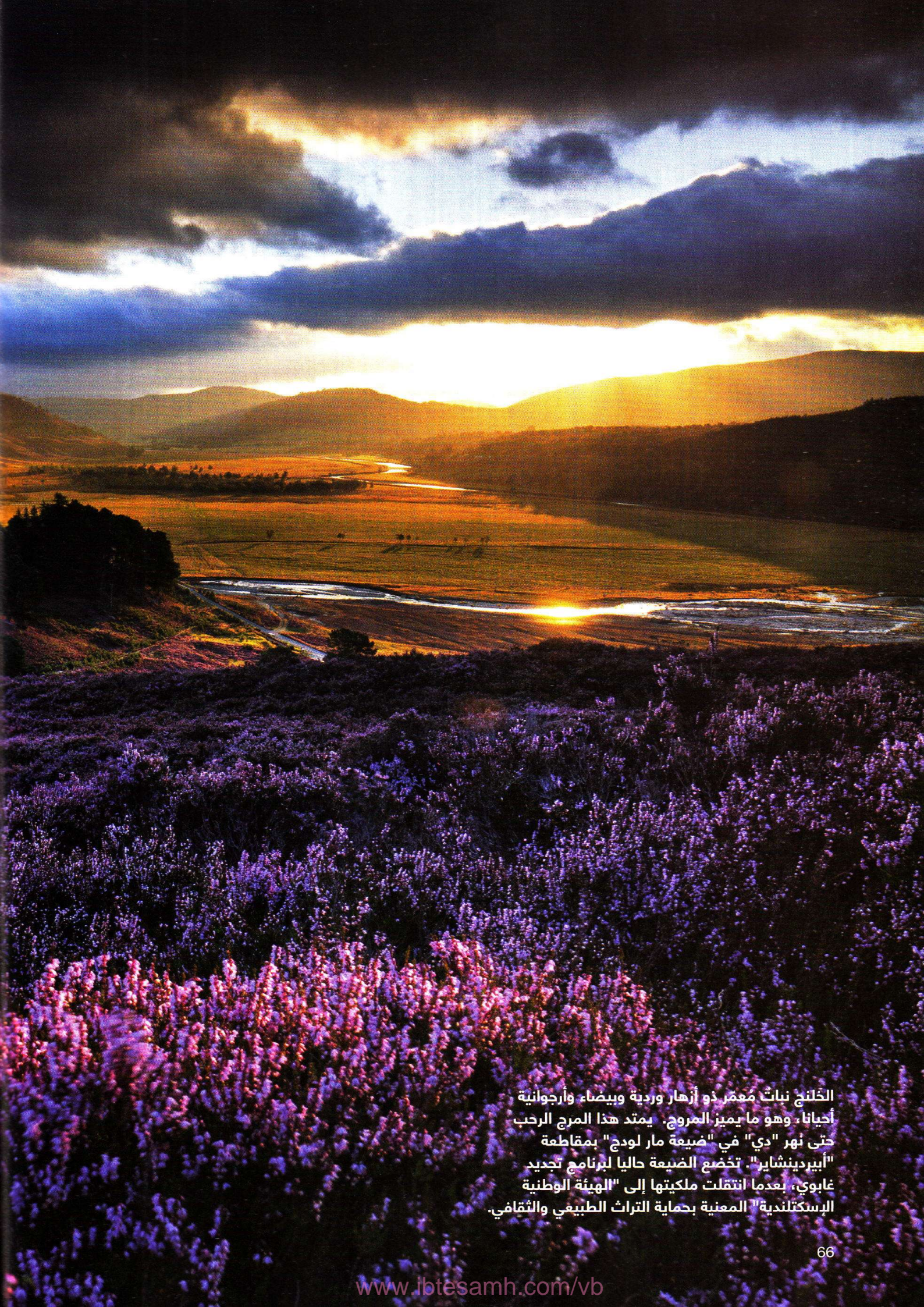
لقطة تركيبية من عدة صور.



يشرف "دوغي لانغلاندز" (الثاني من اليسار) على صيد الرنة في
"ضيعة أرفيريكبي" الممتدة على مساحة 18 ألف هكتار، والتي
تعاقبت على ملكيتها عائلة واحدة منذ 150 عاما. يقدر قطيع الرنة
الحمراء في إسكتلندا بنحو 400 ألف رأس. ولكن، يحيط بهذا الرقم
ومزايا صيد الرنة نقاش محموم.

لقطة تركيبية من عدة صور.





الخلنج نباتٌ مُعَمَّر ذو أزهار وردية وبيضاء وأرجوانية
أحيانا، وهو ما يميز المروج. يمتد هذا المروج الرحب
حتى نهر "دي" في "ضبيعة مار لودج" بمقاطعة
"أبيردينشاير". تخضع الضبيعة حاليا لبرنامج تجديد
غابوي، بعدما انتقلت ملكيتها إلى "الهيئة الوطنية
الإسكتلندية" المعنية بحماية التراث الطبيعي والثقافي.



في

تمام الساعة السادسة مساءً من يوم 30 يوليو 2015، بمدينة "كينجوسي" الإسكتلندية، حاز "جورج بيرى" عقاراً مُتوارثاً يُدعى "ضيعة بالافيل"، نيابةً عن رجل أعمال هولندي اسمه "إريك هيريمان". أما البائع فهو "ألان ماكفرسون فليتش". تمتد الضيعة على مساحة 2800 هكتار، وبها إقامة سكنية صممها المهندس المعماري "روبرت آدم" في القرن الثامن عشر، وتسودها مروج متموجة، فضلاً عن خمسة كيلومترات من نهر "سباي" .. وكذلك شبح الخادمة "سارة" الذي اشتهر به المكان لدى أصحابه القدامى. ومن نتائج هذه الصفقة التي ناهزت قيمتها خمسة ملايين جنيه استرليني (6.3 مليون دولار) أن هذا الملك لن يبقى كما كان جزءاً من إرث عائلي يعود إلى 225 عاماً.

"لقد كان ذلك أسلوب حياة رائعاً، ولكن حان أوان [بيع الضيعة]"، هكذا قال ماكفرسون في وقت لاحق وهو يحتسي كأس شراب بغرفة ذات نوافذ زجاجية كبيرة في بيت ريفي قام الرجل بتجديده لاتخاذها سكناً له ولزوجته "مارجوري" في ركن من الضيعة احتفظ به لنفسه. تبدو علامات الارتياح بادية على ماكفرسون، بحفاوته ودمائة طبعه، وشعره الأبيض، ونظارته الدائرية المصنوع إطارها من صدفة السلحفاة، وسرواله الأرجواني وصديريته الزرقاء.

كان عمره 65 عاماً، وعلى وشك التقاعد. قال إن أولاده -وبكل "مسؤولية"- لم يكونوا مهتمين بحيازة العقار بصفته إرثاً لهم. فقد كانت نفقات الصيانة مكلفة من حيث الجهد والمال. وأضاف ساخطاً أن "أسرع طريقة لتبديد المال هي امتلاك ضيعة في منطقة 'هايلاند'". وفي عام 2016، أقر البرلمان الإسكتلندي مشروع قانون للإصلاح العقاري، من شأنه جعل ملكية هذه الضيعات أصعب وأكثر تكلفة؛ وهو قانون أسهم في بلورته جدلٌ قديم بشأن الفوارق الطبقية وكذا نقاشات بشأن مستقبل تدبير هذه المروج التي تعد رمزاً للطبيعة الإسكتلندية.

**** معرفتي ****
www.ibtesamh.com/vb
منتديات مجلة الابتسام



يعدّ قنص طيور القطا رمزا للصيد الترفيهي في إسكتلندا. ويحتاج المدافعون عن هذا النشاط بما يمثله من تراث ثقافي ومنفعة اقتصادية للمجتمعات المحلية، فيما يعده المعارضون نشاطا وحشيا يستنزف البرية. يتربص صياد مع مرافقه (إلى اليسار) مرور الطيور أمامه في "ضيعة أورلر" بالقرب من مدينة "أبيرفيلدي".

فقدت إسكتلندا أكثر من 25 بالمئة من مروجها البرية منذ الحرب العالمية الثانية، غير أن بعض الناس فقط هم من يعدّ مسألة الفقدان هذه مدعاة للقلق.

وهكذا فقد رأى ماكفرسون أن الأوان قد حان لإسدال الستار على حقبة ضيعته العائلية المتوارثة.

واستعداداً لتسليم الضيعة للملكية الجدد، جُرِّدَت الإقامة السكنية من كل شيء، إلا من أراضيها الخشبية الصلبة وجدرانها المكسوة بالخشب. فقد نُزعت صور الأجداد، وأُفرغت الغرف من المعاطف والسراري والقبعات والصدريات المصنوعة من الأقمشة الصوفية الزرقاء والسمراء والبنية. ونُقلت إلى المخازن تذكارات الصيد التي كانت مثبتة على الجدران، وهي رؤوس طرائد بأعين زجاجية (ذكور رنة، غزلان، رأسا جاموس، وطرائد من الطيور)، وطاولة طعام مصنوعة من خشب الماهوغني، وطانجر لحم فضية مقببة، وشمعدانات شجرية الشكل، وسجادات شرقية، وأطلقم أكل فضية لثلاثين شخصا.

وهكذا تحولت "بالافيل" إلى إقامة عائلية اعتيادية، بعدما كانت ضيعة للصيد الترفيهي -ومكوّنًا ثقافيًا بريطانيًا أصيلاً- يدفع زبائنهم رسوماً باهظة لقنص الرنة الحمراء واصطياد الإوز وسمك السلمون. وستصبح الضيعة، حسبما قالت "هانا هيريمان" -زوجة المشتري- قضاء ترفيهياً "يقضي فيه الأطفال بعض وقتهم". (في مايو 2016 قدّم المالكون طلباً -ما زال قيد النظر حتى كتابة هذه السطور- من أجل تحويل مباني الضيعة إلى مركز للزوار يتوفر على مقهى ومرافق لتنظيم مختلف الفعاليات، وموقف للسيارات يتسع لنحو 140 سيارة وحافلة. غير أن سكان الجوار -الذين لم يرقهم هذا المنحى التجاري الذي أخذه المشروع- سرعان ما أبدوا معارضتهم له خوفاً مما قد يحمله من تداعيات سلبية على قراهم). ولقد ظل الوكيل "جورج بيرري" ملازماً للبائع ماكفرسون ولم يفارقه، لضمان وفائه بالموعد النهائي للبيع. وبعد إتمام الصفقة، قام الوكيل بسدّ المرائب لمنع أي شخص من دخول الضيعة عبره؛ فكان ذلك إيذاناً بانتهاء مرحلة وبداية أخرى. ومن المؤسف أن طيور سنونو كانت معششة في المرائب فبقيت عالقة بداخله.. في حادث غير مقصود نتج عن عملية البيع تلك.

"يا لها من طيور مسكينة!" يقول ماكفرسون، مالك بالافيل السابق.

تقع "بالافيل" في المرتفعات الإسكتلندية ما بين نهر "سباي" وجبال "مونادلياث"، وتمتد على مساحة 2800 هكتار، منها 2400 هكتار من الأراضي البور التي تشكل مشهداً طبيعياً فريداً من المروج، بدأت تعصف به رياح التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية نفسها التي عصفت بالضيعة وألقتها في أحضان مشتر أجني. (فبسبب انخفاض قيمة الجنيه الاسترليني بعد تصويت المملكة المتحدة على مغادرة الاتحاد الأوروبي، يُتوقع أن يتهاافت الرأسمال الأجنبي على اقتناء هذه الضيعات الإسكتلندية. ولقد استحوذ الأجانب على نصف الضيعات الست عشرة التي بيعت في عامي 2015 و 2016).

وللعلم، فإن الأرض البور (Moorland) في المرتفعات الإسكتلندية هي بساط طبيعي من المروج العارية، إلا من شجيرات وحشائش لا تنفك تداعبها الريح في هذا الاتجاه أو ذاك.

ويمكن تشبيه مشهدها بلوحة تجريدية: أكوام من الأصباغ تتخلل تشكيلة باهتة من الألوان، بين لون المغرة ولون الطين ولون الفحم، تُضاف إليها -حسب الفصول وأنواع التربة- مسحات من الأصفر الكبريتي (لنبات الزنبق السبخي) والكستنائي (لنبات الأشنة)، ويُسدل عليها في أواخر الصيف ستار رفيع من نبات الخَلنج الأرجواني.

وتدخل في عداد الأرض البور أيضاً أحراش المرتفعات الجافة، فضلاً عن مناظر طبيعية تغطيها المستنقعات في مناطق البلد ذات التربة ضعيفة التصريف. وتضم المملكة المتحدة 75 بالمئة من الأراضي البور المغطاة بنبات الخَلنج في العالم، ويوجد معظمها في إسكتلندا.

وهذا النوع من المشاهد الطبيعية حاضر في الأعمال الأدبية للعصر القوطي والأفلام الملحمية الهوليوودية، كما هو شأن رواية "مرتفعات ووذرينغ" لصاحبها "إيميلي برونتي" ورواية "كلب عائلة باكرفيل" للروائي البريطاني "آرثر كونان دويل"؛ وفيلم "قلب شجاع" للممثل الأميركي "ميل غيسون". وقبل ذلك كله، فصورة هذه المشاهد الطبيعية تنصدر كل الكتيبات السياحية الإسكتلندية. ففي استطلاع أجرته الحكومة البريطانية، اختار المستجوبون صوراً تمثل أرضاً مكسوة بالخلنج، وبحيرة، ورنه حمراء وسط منظر طبيعي خلّاب، بوصفها رمزاً لهوية البلد. فالهوية الوطنية لأي بلد ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتراثه الطبيعي، مثل ما ترتبط صورة الغرب الأميركي بالولايات المتحدة، والبراري النائية بأستراليا. وفي إسكتلندا، تحيط بتلك المروج هالة من الأساطير الشعبية؛

تدبير المروج الإسكتلندية

كان نصف مساحة إسكتلندا الحالية غابات، عندما استوطنها البشر أول مرة قبل 10 آلاف عام. وبعد قرون من الزراعة والرعي وانحسار الغابات، تحول نحو 40 بالمئة من مساحة البلد إلى أراضٍ بور تضم المروج "الرطبة" الممتصة للكربون، والمروج "الجافة" المشهورة بنبات الخلنج ذي الزهور الأرجوانية.

مروج في مهب الريح

هناك مشروع لاستغلال الرياح التي تهب على المروج في إنتاج الطاقة المتجددة، لتوفير 50 بالمئة من حاجة إسكتلندا في أفق عام 2030.

المحيط
الأطلسي

ملكية الأراضي في إسكتلندا
عام 2016
الملكيات الخاصة
الخمسون الكبرى*
الملكيات الخاصة الأخرى
ملكية عامة

ملكية خاصة

معظم المروج غير محمية.
ونصف هذه الأراضي الريفية المملوكة للأفراد، في حوزة 432 شخصا (أي 0.008 بالمئة من السكان).

الغابة مقابل المروج

تزداد حدة النقاش تأججا بشأن مستقبل المروج غداة مقترح حول إعادة تشجير حوالي خمس مساحة إسكتلندا، بما يسهم بامتصاص غازات الدفيئة ويدعم صناعة الخشب.

مروج رطبة
مروج جافة
أراضي خثية
غابات
مناطق حضرية

ضيعات + مزرعة رياح
(أكثر من 10 ميغاواط)

المملكة المتحدة

أيرلندا
الشمالية

إنجلترا

إسكتلندا
أيرلندا
المملكة المتحدة
إنجلترا
ويلز

جزر شيتلاند

فير آيل

جزر أوركني

كيركووال

خور بنتلاند

ويك

سفور توات
589 متراً

مينش

بحيرة ماري

بحيرة كارون

بحر هبريديز

جزر هبريديز الداخلية

إنفيرنيس

ريغ فوريس

الزندان

قلعة بيلموال

مار لودج

رومال

إيرميلدي

أورليو

غارون

بيرث

أوف دون

ستيرلينغ

إدنبره

هوبس

غلاسكو

المرتفعات الجنوبية

دامفريس

البحر الشمالي

خور فورث

دندي

أبردين

إسكتلندا

المملكة المتحدة


* تشمل الصناديق، والملكية العائلية المشتركة، والشركات المتكونة من أعضاء ومساهمين. Lauren E. James، من فريق ناشيونال جيوغرافيك. المصادر: التراث الطبيعي الإسكتلندي. الحكومة الإسكتلندية. بيانات إدارة المسح الحكومية © حقوق الطبع والنشر وحقوق قاعدة البيانات (2017). Andy Wightman، "من يمتلك إسكتلندا". إدارة المملكة المتحدة لشؤون الأعمال والطاقة والاستراتيجية الصناعية. النظام الأوروبي للمعلومات حول الطبيعة.



في "ضيعة راليا" بالقرب من "كينجوسي"، يعتمد مربّي
وحيش الصيد -"أليستير ليون" (إلى اليسار) و"ريتشارد
ويليامز"- إلى حرق انتقائي لبقع أرضية مكسوة بنبات خلنج
هرم، وهي عملية تجري من شهر أكتوبر إلى أبريل بهدف
تسهيل نمو أعشاب جديدة تقتات عليها طيور القطار.







شُيّدت قاعة الحفلات التي تحمل اسم "الرنّة الحمراء" داخل
"ضبعة مار لودج" في تسعينيات القرن التاسع عشر، من قبل
الدوق "فايف" لتحتضن اللقاءات الاجتماعية. رُيّنت القاعة
بـ 2435 قرناً من الرنة، وتُستخدم اليوم في إقامة حفلات
الزفاف، وكذلك -حتى عهد قريب- في حفلات "الفيليز"
الراقصة التي تنظم لفائدة مربّي وحيش الصيد ومساعدتهم
في نهاية موسم القنص.



يتولى "كولين مردوخ"، تدبير قطع الرنق في "غابة ريرغ" بالقرب من بحيرة "كارون"؛ وهو -في الصورة- يغذي الذكور لتسريع نمو قرونها. توفر الضيعة نشاط قنصر الرنة فضلا عن رحلات برية. تقدم العديد من الضيعات حاليا خدمة استئجار المنازل للاستجمام وممارسة بعض الهوايات في الهواء الطلق، مثل التنقل بالخيال المعلقة، من أجل تعزيز مداخيلها المالية.



يتساءل دانييلز بنبرة من الغضب الشديد: "أيهما أفضل: رؤية نسر ذهبي في البرية أم أثرياء يطلقون النار على أسراب القطا؟".

ومنها أنها بالأصل برية وتشكل المشهد الأصلي للمنطقة، في حين أن "الغابة هي الأصل ههنا، على عكس ما قد يبدو"، كما أوضح عالم الأحياء "آدم سميث"، مدير "صندوق المحافظة على الصيد الترفيهي والحياة البرية في إسكتلندا". ذلك أن هذه المروج المكسوة بالخلنج لا تحافظ على طابعها البري إلا بإجراء عمليات حرق انتقائية ودورية لوقف اكتساحها من قبل الغابات.

ولقد فقدت إسكتلندا أكثر من 25 بالمئة من مروجها البرية تلك منذ الحرب العالمية الثانية، من جراء الرعي الجائر للرنه والأغنام، والانتشار الكاسح لأجمات السرخس، واقتطاع الأراضي لتحويلها إلى غابات.

غير أن بعض الناس فقط هم من يعدّ مسألة فقدان هذه مدعاة للقلق (حتى إن من حماة الحياة البرية من يؤيد عودة الغابات). والحال أن أي خطوة تتخذ بشأن هذا المرج أو ذاك، تثير موجة من الجدل والمواقف المتضاربة؛ فليس ثمة إجماع حول سبل تدبيره، ولكن علماء -مثل آدم سميث- يدافعون عنها، مجادلين بكونها من أكثر الموائل تنوعاً من الناحية الأحيائية في بريطانيا. فهذه المروج تؤوي عدداً كبيراً من الطيور، كالكروان والقطقات الذهبية والزقزاق واليؤيؤ. وإلى جانب فوائدها الاقتصادية -وفي مقدمتها السياحة- لها كذلك مزايا بيئية لا يجب إغفالها. فالمروج الرطبة، التي تحوي مستنقعات عشبية، تعد بالوعات فعالة لامتصاص الكربون، ولذا تسهم بالتخفيف من آثار التغير المناخي.

تُستغل نسبة كبيرة من تلك الأراضي في قنص طيور القطا، غير أن فريقاً من أنصار الغابة المتحمسين يؤمن بإمكانية استغلالها على نحو أفضل؛ ومنهم "ديفيد ريد" -أستاذ فخري في علم النبات لدى "جامعة شيفيلد" -الذي يرى أن جزءاً من الأرض سيكون أفضل حالاً لو عُرس بشجر صنوبر بوصفه مصدراً للخشب. ويضيف أن "نبات الخلنج لا طائل منه". فلو كان ثمة صنوبر أكثر، "لكانت إسكتلندا على الأقل قد وفرت عليها عبء استيراد الخشب"، على حد تعبيره.

وينادي فريق آخر بضرورة إفساح المجال لتلك المروج كي تعود إلى حالتها الطبيعية، في إطار تجديد الحياة البرية (Rewilding). ومن هؤلاء، "مايك دانييلز"، رئيس قسم تدبير الأراضي لدى "صندوق جون موير" المعني بالمحافظة على الطبيعة. يتساءل دانييلز بنبرة من الغضب الشديد: "أيهما أفضل: رؤية نسر ذهبي في البرية أم أثرياء يطلقون النار على أسراب القطا؟".

وتضيف التعقيدات المتعلقة بملكية تلك الأراضي بعداً آخر لهذا الجدل؛ إذ يفيد "أندي وايتمان" -خبير تقسيم الأراضي وإعادة توزيعها- أن نصف الأراضي الريفية في إسكتلندا يوجد في ملكية أشخاص لا يتعدى عددهم 432 فرداً. وقد أمضى هذا الرجل 20 عاماً في تصفح العقود والسجلات والخرائط المتعلقة بملكية الأراضي بالمنطقة.

وتقول "ليزلي ريدوتش" -الناشطة بمجال استصلاح الأراضي- إن "الأثرياء كانوا دوماً قادرين على شراء الأراضي الإسكتلندية وإدارتها من دون حسيب ولا رقيب". وتؤكد أن الضيعات الكبيرة في البلد صارت رمزا للفوارق الطبقية وإهانة للديمقراطية الإسكتلندية؛ "فقد ظل اللوردات طيلة قرون يديرون ضيعات مخصصة للصيد -بحجم دول صغيرة أحياناً- بلا مزاحمة من قبل السكان المحليين؛ فتارة يقومون بإخلاء مستأجر هنا، ويسمحون تارة أخرى بوجود مزارع هناك". وتؤمن ريدوتش بضرورة تقسيم الأراضي إلى بقع صغيرة بأسعار معقولة في متناول العائلات الشابة. تعد ضيعات الصيد الترفيهي الإسكتلندية تقليداً نخبواً. ففي عام 1852 اشترى الأمير "ألبرت" للملكة فيكتوريا "قلعة المورال" في مرتفعات مقاطعة "أبيردينشاير"؛ وبذلك أصبح الذهاب إلى إسكتلندا امتيازاً لعلية المجتمع المقربين من البلاط الملكي، وصار أفراد العائلة الملكية والأثرياء ينتقلون إلى البيوت الريفية في الصيف من أجل الصيد وغيره من الأنشطة الترفيهية. وبفضل الثورة الصناعية وخطوط السكك الحديدية الحديثة بين لندن وإسكتلندا، أصبح بإمكان هواة الصيد الانتقال بسرعة إلى إسكتلندا لقضاء بضعة أسابيع في ممارسة هوايتهم. وسرعان ما بات هذا البلد قبلة للطبقة الميسورة.

وما انفكت تلك الثقافة النخبوية -المرتبطة باقتناء الملكة للقلعة الشهيرة- تترسخ على مر الزمن. ففي أوائل تسعينيات القرن الماضي، كانت ضيعة "مار لودج" -الممتدة على مساحة 29 ألف هكتار بالقرب من ضيعة الملكة، والتابعة حالياً لـ "الهيئة الوطنية الإسكتلندية" - في ملكية مليونير متزوج بعارضة أزياء سابقة كانت تشتغل في مجال التصوير العاري؛ وقد سعى الزوجان للتقرب من أفراد العائلة الملكية في الجوار. لكن هيهات هيهات.

في يوم 22 يونيو 2015، قدمت الحكومة الإسكتلندية مشروع قانون دعا-من بين ما دعا إليه- إلى إحياء العمل برسم كان مفروضاً على ضيعات الصيد الترفيهي، وإلى تيسير الأمر لأهالي القرى لشراء الأراضي بمساعدة من صندوق تمويل حكومي.

وتأييداً لذلك، يقول "مايكل راسل"، عضو البرلمان الإسكتلندي واللجنة التي درست مشروع القانون المذكور: "إنه نظام عتيق يجب تغييره". تحدث الرجل كذلك عن عدم اكتراث المترفين لنداء المصلحة العامة، مثل مالك صندوق التحوط الأسترالي الذي اقترح بناء ملعب للغولف في جزيرة "جورا" -لرفاقه حصرياً- قبل أن ترغمه احتجاجات الناس في آخر المطاف على تغيير خططه. "علينا أن نتخذ بعض الإجراءات الجذرية. وقد كان حرياً بنا أن نفعل هذا منذ زمن بعيد"، يقول راسل.

تعامل ملاك الضيعات مع ذلك الوضع كمن يجد نفسه محاصراً من كل حذب وصوب. فهذا لورد يُدعى "أستور" يصف ذلك القانون في مجلة "ذا سيكتاتيتور" بأنه "مشروع للسطو على الأراضي بأسلوب روبرت موغاي"؛ وهذه صحيفة "دايلي ميل" تعلق بنبرة حادة: "الستالينية على الطريق الإسكتلندية: البيع القسري للضيعات الريفية.. حقد على الأثرياء". وقد خيم هذا الجدل السياسي بظلاله على صفقة بيع "ضيعة بالافيل" التي ظلت متعثرة مدة عامين اثنين، ما جعل مالكيها يخفض سعره بمقدار مليوني جنيه. فالمشترون، كما قال "روبرت ماك ولوتش" العامل بمجال الوساطة العقارية، كانوا متوجسين من الغموض المحيط بقانون إصلاح الأراضي، ومشروع استقلال إسكتلندا عن التاج البريطاني، وشبح زيادة الضرائب. وفي الأخير، تم إقرار مشروع القانون في مارس 2016.

في يوم صحو من شهر سبتمبر، تجمع تسعة صيادين أمام بيت مالك "ضيعة روتال" في منطقة "أنغوس غلينس" على طول نهر "ساوث إسك". اشترى رجل الأعمال "دي وارد" هذه الضيعة من مالكيها السابق "إيرل إيرلي" عام 2005. وقد دعا أصدقاءه التسعة هؤلاء إلى نزهة قنص استدراجي (Driven shooting)، وهو نوع من الصيد يشمل طقوساً خاصة؛ ومنها أن يرتدي القناص زياً مميزاً، كما فعل "دي وارد" إذ ارتدى بدلته التقليدية من الصوف الخشن وقميصاً ذا أشكال مربعة صغيرة وربطة عنق صوفية؛ وفي ذلك احترام للطيور، كما أوضح.

وأضاف مذكراً ضيوفه بقواعد اللعبة: "نحن بصدد قنص القطا الأحمر. التردد مباح، ولكن لا تقتصوا القطا الأسود أو الأرانب من فضلكم".

تعدّ "روتال" ضيعة صيد ترفيهي تقليدية تُستغل خصيصاً في

صيد طيور القطا، ضمن هواية مثيرة للجدل وطالما ارتبط ذكرها -حقاً أو بهتاناً- بطبقة الأثرياء. ويعد "الصيد الاستدراجي" بمنزلة سياقة سيارة فارغة من نوع "رولز رويس" لدى المولعين بها، فيما قد تمثل مجرد هواية سخيصة لدى غيرهم. كان هؤلاء المشاركون في نزهة الصيد أصدقاءً للمالك الضيعة، ولكن بالنسبة إلى زبون يدفع مائلاً لأجل ذلك، فقد يكلف اليوم الواحد بين هذه المروج حوالي 935 دولاراً أو أكثر لكل صياد. (ويحق للزبون أن يأخذ معه إلى بيته طائرين اثنين، فيما البقية يبيعها صاحب الضيعة لتاجر الطرائد). وإذا أضفنا إلى ذلك مصاريف الإقامة (فمثلاً تبلغ تكلفة حجز جناح في "قلعة إنفيرلوشي" بالمرتفعات الغربية 870 دولاراً لليلة الواحدة)، ومصاريف الطعام والبقيش والبندقية (80 ألف دولار فأكثر)، فسيتضح لماذا تقتصر ممارسة هذه الرياضة على مديري صناديق التحوط وغيرهم من عليّة المجتمع.

في الصيد الاستدراجي، يذرع المستطلعون المروج وهم يهشون بأعلامهم لإحاشة الطيور باتجاه الصيادين. وعلى عكس طائر التدرج الذي يطير عالياً في اتجاه مستقيم تسهل معه إصابته، يمرق طائر الترمجان بسرعة وفي مستوى منخفض، مثل سهم في مسار غير منتظم. وتتولى الكلاب مهمة جلب الطرائد بعد إصابته. تجاوزت حدة الجدل بشأن ممارسة الصيد الاستدراجي في المروج حدود النقاش العادي؛ إذ صارت أشبه ما يكون بمباراة ملاكمة بأيد عارية. "إنها هواية تمارسها ثلة قليلة على حساب عدد كبير من الناس"، كما كتب "مارك أفري"، الذي نالت عريضته المطالبة بحظر هذه الرياضة في المملكة المتحدة، 123 ألف توقيع في عام 2016. وكتب الكاتب والناشط البيئي البريطاني "جورج مونيبوت" في صحيفة "الغارديان" قائلاً: "إن زيادة عدد القطا إلى الحد الأقصى يعني التعامل مع المروج بوصفها حظائر كبيرة لتربية الدجاج".

وبجادل الجانب الآخر -بالقوة نفسها- من منظوره الخاص للتنوع الأحيائي والمنفعة الاقتصادية؛ إذ يقول "روبي دوغلاس ميلر"، مالك "ضيعة هوبس" في الجزء الجنوبي من إسكتلندا المشهور باسم "بوردرز": "نحن نمارس نوعاً من صيد القطا يخدم في جوهره مبادئ المحافظة على البيئة. فالمروج المكسوة بالخلنج هي إحدى الموائل النادرة في العالم.. وحمايتها وتطويرها يتطلبان الكثير من الوقت والمال؛ والسبيل الوحيد لذلك هو استغلال المروج في صيد القطا".

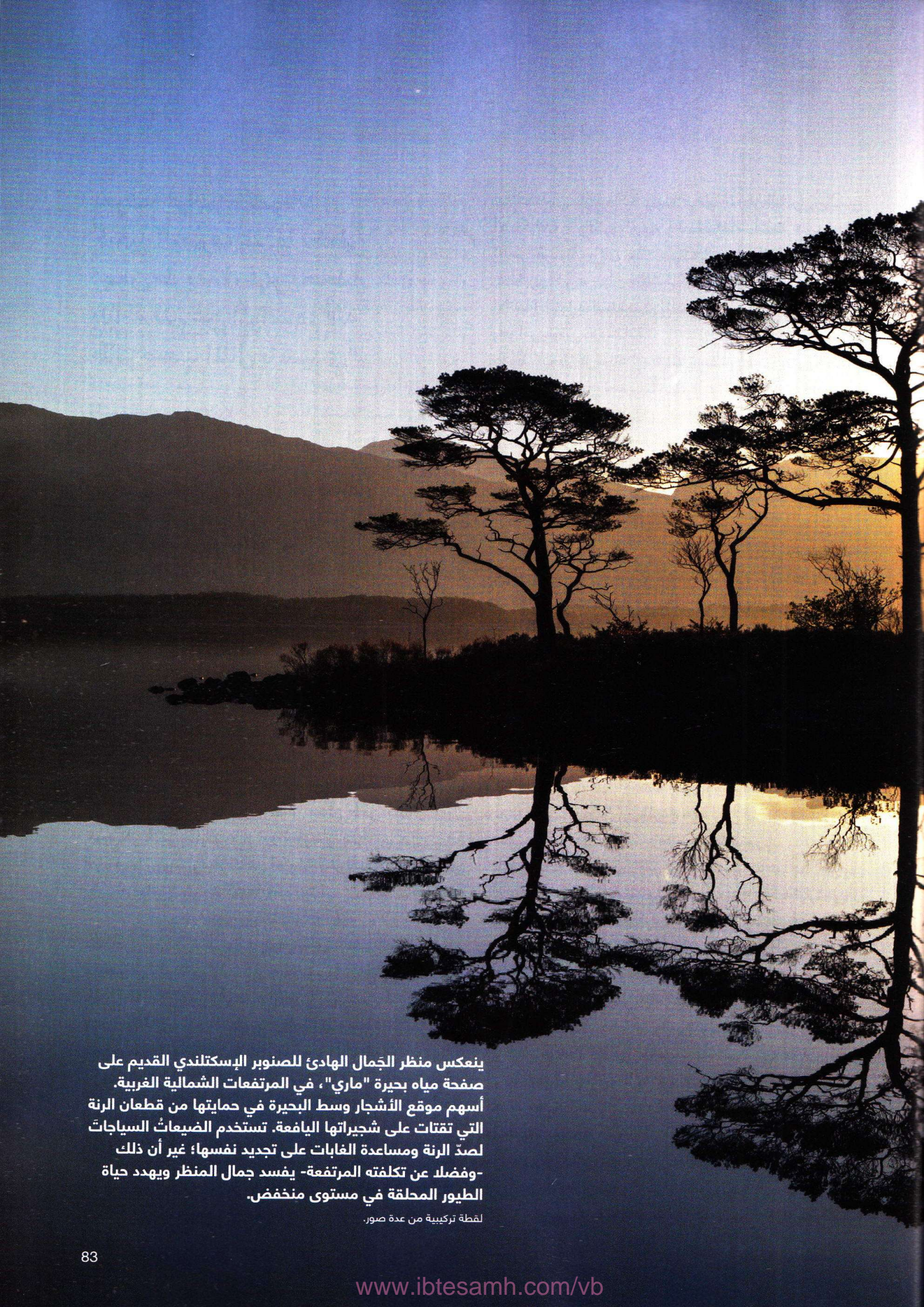
وتُركي هذه القراءة الاقتصادية دراسةً أنجزت برعاية "صندوق المحافظة على الحياة البرية"، تفيد أن صيد القطا يؤمن 1072 وظيفة، ويوفر 18.3 مليون دولار من الأجور، ويدعم الناتج المحلي الإجمالي لإسكتلندا بمبلغ 29.5 مليون دولار.





يجني أصحاب المروج مداخيل مالية جيدة لقاء تأجير ضيعاتهم
لإقامة توربينات الطاقة الريحية، مثل هذه المنتشرة في المزرعة
الريحية "برايس أوف دون" بالقرب من مدينة "ستيرلينغ"
بإسكتلندا. لكن الناشط البيئي "مايك دانييلز" يعد محطات
الطاقة الريحية بمنزلة المقابل البصري للتلوث الصناعي، إذ
يقول: "لا يُعقل أن نشيد مصنع سيارات على قمة تلة".
لقطة تركيبية من عدة صور.





ينعكس منظر الجّمال الهادئ للصنوبر الإسكتلندي القديم على
صفحة مياه بحيرة "ماري"، في المرتفعات الشمالية الغربية.
أسهم موقع الأشجار وسط البحيرة في حمايتها من قطعان الرنة
التي تقتات على شجيراتنا اليافعة. تستخدم الضيعة السيّجات
لصدّ الرنة ومساعدة الغابات على تجديد نفسها؛ غير أن ذلك
-وفضلا عن تكلفته المرتفعة- يفسد جمال المنظر ويهدد حياة
الطيور المحلقة في مستوى منخفض.

لقطة تركيبية من عدة صور.

يعرف "غرايم ماكدونالد" كيفية التصرف عندما يخطئ زبون طريدته، فهو يخاطبه بلباقة تنم عن المواساة: "إنه طائر صعب المنال يا سيدي".

غير أن "مايك دانيالز"، أحد المؤيدين لتجديد الحياة البرية، يعترض على هذا الرأي، مؤكداً أن هذه الأرقام لا تعني سوى من يعدون الطبيعة بضاعةً تُباع وتُشتري. "إذا بلغت الصفاقة ببعضهم حد النظر إلى الاقتصاد بوصفه معياراً وحيداً لتبرير استغلال الأراضي، فلا عجب يوماً إن انبروا للدفاع عن المزايا الاقتصادية للعبودية أو صيد الدببة"، على حد تعبيره.

"الحال أن الذين يظنون بأن الصيد سلوك غير لائق، لا يمكنهم أن يقتنعوا بالرأي المعاكس مهما كانت الحجج المقدمة لهم"، هكذا قال "تيم باينز"، مدير "المجموعة الإسكتلندية لضييعات المروج" التي تمثل مُلاك الضييعات بالمنطقة. وعن هذا الجدل بشأن صيد القطا، يقول "آدم سميث"، مدير "صندوق المحافظة على الصيد الترفيهي والحياة البرية في إسكتلندا": "إن المروج تشكل مشهداً طبيعياً وآخر ثقافياً يتعايش فيهما الصراع وجهود حماية البيئة جنباً إلى جنب". وتتخذ هذه المعركة شكل صراع طبقي حاد؛ إذ يقول "روبي دوغلاس ميلر" -مالك ضيعة هويس- بتهديد يتم عن إحباطه الشديد: "رَجوتُ لو أولى الناس اهتماماً أكثر لكيفية تدبير الأرض واستغلالها بدلاً من التركيز على من يمتلكها".

فلننظر إذن إلى ما يمكن فعله بشأن التدبير. يقول "روي دينيس"، عالم طيور ومستشار متخصص في الحياة البرية، يكره فكرة استغلال المروج في صيد القطا: "المروج من صنع الإنسان شأنها كشأن بساتين الزيتون في إيطاليا. ومعظم المناطق التي تحوي مروجاً الآن كانت غابة في السابق".

يشغل دينيس لحساب المحسنة والناشرة السويدية "سيغريد راوسينغ"، مالكة "ضيعة كويغنافيرن" الممتدة على مساحة 16 ألف هكتار في جبال "مونداليات" بإسكتلندا، والتي تعاقدت معه من أجل استصلاح الضيعة وإعادة ترميمها إلى حالتها الطبيعية. أخذني دينيس في رحلة بسيارته لمعاينة عملية الاستصلاح الجارية، حيث شاهدت سياجات لحماية الأشجار الكبيرة والصغيرة من

عبث قطعان الرنة، كما رأيت صغار أشجار التامول والصنوبر الإسكتلندي، والكرز البري، والصفصاف، وأشجار الغبيراء ذات الثمار القرمزية. وكان هناك نسر ذهبي يحلق في السماء. أخبرني دينيس بأن "المشكلة ليست في صيد القطا، بل في الاتساع المتزايد للمساحات المخصصة لتربية أعداد كبيرة منها، وهو أمر يقوّض الاستدامة".

وأضاف الرجل ذاته أن هناك ضييعات أخرى يعتزم أصحابها إخضاعها لمشاريع تجديد للحياة البرية؛ وذكر منها "ضيعة غلينفيشي" (الملوكة للملياردير دنماركي يُدعى "أندرس بوفلسن") و"ضيعة مار لودج" التابعة للهيئة الوطنية الإسكتلندية، و"غابة أبرنيثي" التابعة لـ "الجمعية الملكية الإسكتلندية لحماية الطيور". ويؤكد دينيس أن ملكية الأراضي "ليست امتيازاً وأنها فحسب، بل هي مسؤولية أيضاً".

يختلف مع هذا الرأي "روني كين"، رئيس مربي وحيش القنص في "ضيعة غراوز" بمقاطعة "بيرثشاير"، إذ يقول: "أعتقد أن تجديد الحياة البرية في المنطقة هو الإهمال بعينه. هل يقوم أنصار التجديد بتوظيف أي شخص؟". فاستغلال المروج في صيد القطا يساهم -حسب رأيه- بالمحافظة على البيئة ويوفر فرص العمل للمشتغلين في مجال الصيد، كالحراس ومتقّبي الوحيش وباقي عمال الضييعات، فضلاً عن الوظائف المرتبطة بالسياحة. وأضاف كين: "إن الاستغلال السياحي للبراري نشاط مدر للدخل". وأخذني في جولة بالضيعة حيث أراني طائر قطا أسود اللون غير مألوف هناك، وصقراً، وجشنة حقول، وهو طائر غريد صغير. ثم راح يتساءل: "من قال إن المروج ههنا ليس فيها تنوع أحيائي؟".

في وقت لاحق، التقيتُ "جيمي ويليامسون"، وهو رجل ذو حاجبين جامحين وذهن لا يقر على قرار. يدير صاحبنا هذا "ضيعة ألفي" والرادى "البالغة مساحتهما مجتمعين 5400 هكتار؛ على أن مظهره العام لا يتلاءم مع لقب "السيد" الذي يحمله. فهو يستعمل شاحنة في تنقله ويرتدي ساعة إلكترونية من البلاستيك، ويدير ممتلكاته من مكتب "مدفون" تحت كومة من الورق. إنه مالك من نوع جديد يعتزّ بالماضي ويقدر فرص الربح في الحاضر.

لما رُحْتُ أتمشى وسط المروج برفقة "غرايم ماكدونالد"، مربي الوحيش في ضيعة "ألفي"، تعلمت منه أشياء عن التراث الثقافي الإسكتلندي. فهذا الرجل -ذو اللحية الكثّة البيضاء- يعرف كل أبعاد وجدول ومرتفع ههنا، كما يعرف المواقع حيث توجد الرنة، ويُدرك متى يخاطب زبوناً باسمه الشخصي ومتى يناديه "سيدي"؛ وعندما يخطئ أحد الزبائن طريدته، فهو يخاطبه بلباقة تنم عن المواساة: "إنه طائر صعب المنال يا سيدي".

وإذا دخل المرء إلى مكتبة هذه الضيعة، وأخذ كتاب

"Alvie Game Book" (سجل الصيد في ألفي) وهو مجلد كتب عنوانه بأحرف مذهبة؛ فإنه سيجد نفسه يتصفح مذكرات تسرد حصيلة صيد الرنة وطيور الشنقب والقطا التي خلدت ذكرها في الكتاب. ومن ذلك: "22 أغسطس 1908 - 107 من طيور القطا، صادها كل من القناص جي. بي. بارينغتون والقناص جي. إف. إم. لورانس.. إنه طقس جميل".

ويُقرّ مُلاك "ضيعة ألفي و دارادي" اليوم بأن وفرة الطرائد كانت محض افتراض زائف؛ فقد ألغى جيمي ويليامسون صيد القطا عام 2015، بعدما تسبب الطقس الرطب والبارد أواخر فصل الربيع في نفوق الحشرات والنباتات، ما أدى إلى نفوق الفراخ جوعاً وانخفاض أعداد طيور القطا بقدر مهول. وبسبب ذلك خسرت الضيعة 50 ألف جنيه استرليني.

ولكن صيد القطا لا يمثل سوى 4 بالمئة من مداخيل الضيعة هذه الأيام. يقول ويليامسون: "ما زال الأثرياء يأتون للصيد. لكننا نعول على السياح الآن". فالنصيب الأوفر من المداخيل -والذي يفوق 632 ألف دولار في السنة- يتأتى من تأجير الحجرات الخشبية السياحية ومواقع التخيم المزودة بخدمة الإنترنت والتلفزيون. كما يُحصّل دخل إضافي من رسوم استغلال الغابات، وخدمة التنقل بالجمال المعلقة، ومقلع الصخور، وحوض تربية الأسماك. يقول ويليامسون: "أنا أحمل لقب 'السيد'، لكن هذا لا يجعلني بالضرورة شريراً. فانتقاد شخص، لا شيء إلا لكونه من القلة القليلة التي تمتلك الكثير، يُعد مبالغة".

بالنسبة إلى ماكفرسون فليتش -مالك "ضيعة بالافيل" السابق- لا أهمية لكل ذلك الجدال الآن. فبعدما باع الضيعة، انتهت الاجتماعات مع مدير البنك وانتهى معها الحرج الذي تسببه. يقول ماكفرسون: "لما كانت حصيلة السنة جيدة، كانت الضيعة تجني ثمار استثمارها وتستعيد توازنها؛ ولما كانت سيئة، كنا نخسر المال فنضطر للاقتراض من البنك". وبالتالي، فقد يكون أنسب شعار ينقشه ماكفرسون الآن على أواني العائلة الفضية، شيئاً من هذا القبيل: "لا شأن لي بذلك".

"عندما غادرتُ بالافيل"، يقول ماكفرسون، "ألقيتُ نظرة وداع على المكان لعل عيني تغرورق بالدموع. لكن شيئاً من ذلك لم يحصل، لأنه كان مجرد بيت قديم فارغ ومتهالك. فقد ولّت روح المكان وتاريخه بمغادرتنا. ولم يتبق غير الطوب والطين".

حينما تناول القديما موضوع الملكية، شددوا على أهمية المسؤولية. فأرسطو -مثلاً- يعد طريقة استخدام الناس لممتلكاتهم بمنزلة مؤشر على الفضيلة.

إننا "سرعان ما يملكنا الجشع"، كما تقول "أليسون هيوستر"،

العالمة المتخصصة بالتنوع الأحيائي والأستاذة لدى "معهد جيمس هوتون"، وهو مركز بحثي إسكتلندي يُعنى بالاستخدام المستدام للأراضي والموارد الطبيعية. كانت أيام السنة قد زحفت نحو الخريف والظلال تمددت. وسرعان ما أصبحت التلال الناعمة صفراء اللون، وتلبد الأفق بالدخان، إذ شرع مربو وحيش الصيد بالضيعة الكبرى في حرق الخلع القديم، لتسهيل نمو أعشاب جديدة يقتات عليها القطا.

في إطار أطروحة هيوستر لنيل الدكتوراه، أجرت دراسة مسحية للأحراش، حيث أحصت عدد حالات الإنبات في مساحة معينة، ثم عدد الزهور في كل حالة، ثم عدد البذور في كل زهرة؛ علماً أن كل بذرة في حجم نقطة بقلم رصاص. تقول وهي شاردة بفكرها: "ما أجمل الخلع!". فهو يعج بطنين النحل، ويملاً المدى بعبق النسيم العليل الذي يحمل معه هموم المرء ويلقي بها بعيداً. في أيام الطفولة، كنا نخرج إلى المروج، ونملأ أفواهنا بتوت العليق الأزرق ونستمتع بشدو الكروان".

وتضيف مسترسلة أن الأمر يختلف عما هو عليه في الغابات؛ "ففي الغابة يملكك الإحساس بالوجود في حضن الأشجار ورائحة شجر التامول الشهية في الربيع". أما النقاش بشأن أيهما أفضل [الغابة أم المروج]، فيظل مستحيلاً، كما تقول.

وتضيف هيوستر: "أرى من المهم أن نعترف مقدماً بأن من أسباب تعلقنا بالمروج هو أنها تراث طبيعي ثقافي وليست لشيء آخر [مثل إقحامها عنوة في الجدوى الاقتصادية]. نحن نحمي الأشياء لأهميتها الثقافية، ولذلك لا ينبغي لنا أن نقلل من شأن هذا الجانب.

وترى هذه العالمة أننا ربما نحتاج إلى أخذ مسافة معينة من الموضوع والنظر إلى القضية في شموليتها. فبدلاً من زيادة أعداد القطا، ربما علينا التضحية ببعض المروج لمصلحة الغابة. ماذا نريد أن نحمي في الحقيقة؟ أياً كان القرار، فلا بد أننا سنربح جانباً ونخسر آخر".

خدمة للحضارة البشرية، ترضخ المروج لزحف بساتين الزيتون، وتتحوّل المراعي إلى حقول للقمح، وتحلّ الأحراش محل الغابات. تتوقف طريقة استغلال الأرض على الحاجة والاقتصاد وشكل الملكية، بل أيضاً على السياسة والسلطة.. وربما على الفضيلة، كما يرى ذلك أرسطو. □

أنجزت المحررة **كاثي نيومان** أكثر من 40 تحقيقاً لحساب ناشيونال جيوغرافيك. المصور **جيم ريتشاردسون** متعاون غزير الإنتاج وسبق أن نال جائزة أبرز شخصية في السنة التي تنظمها ولدية كانساس الأميركية. يواصل هذا المصور استكشافه الفوتوغرافي في ربوع محبوبته، إسكتلندا.



معركة الأنابيب في أميركا

كانت المقاومة التي لقيها مشروع إقامة أنبوب لنقل النفط مصدر الإلهام لشكل جديد من النضال السياسي في أوساط الشعوب الأصلية.. عبر العالم.

كانت إحدى اللافئات في "أوسيتي ساكوين" - أحد مخيمات ستاندينغ روك- تبين المسافات لقبائل العالم؛ إذ تقول "كريستال" (أعلى) التي تنتمي إلى قبيلة "شاين الشمالية": "نحن نرسي الأسس للأمور وقضايا سيأتي أوانها فيما بعد".



عندما

تصاعدت حدة المظاهرات المناوئة لمشروع إنشاء "خط داكوتا الشمالية للأنابيب"

النفطية" (DAPL) خلال شهر أغسطس من عام 2016، انضم "لويس غراسروب" -الذي ينتمي إلى قبيلة "برول سيو السفلى" إلى حركة "ستاندينغ روك" (Standing Rock) الاحتجاجية، ونصب خيمة مخروطية الشكل في سهل داكوتا الشمالية قرب منطقة "كانون بول". يقول: "لم تكن في هذا المكان سوى الأعشاب الطويلة والمروج الفسيحة، وأعداد وفيرة من العنكب؛ ولقد كنت دائم التضرع إليها لتحميني".

خلال صيف عام 2016، كانت مواكب المتظاهرين الذين يرتدون الملابس التقليدية، تأتي كل يوم إلى

المخيمات بالقرب من كانون بول، التزاماً منها بدعم هذه الحركة التي تحولت إلى ما هو أكبر من احتجاج ضد مد أنبوب ناقل للنفط؛ إذ أضحت دعوة دولية إلى حماية حقوق الشعوب الأصلية وأرضها.

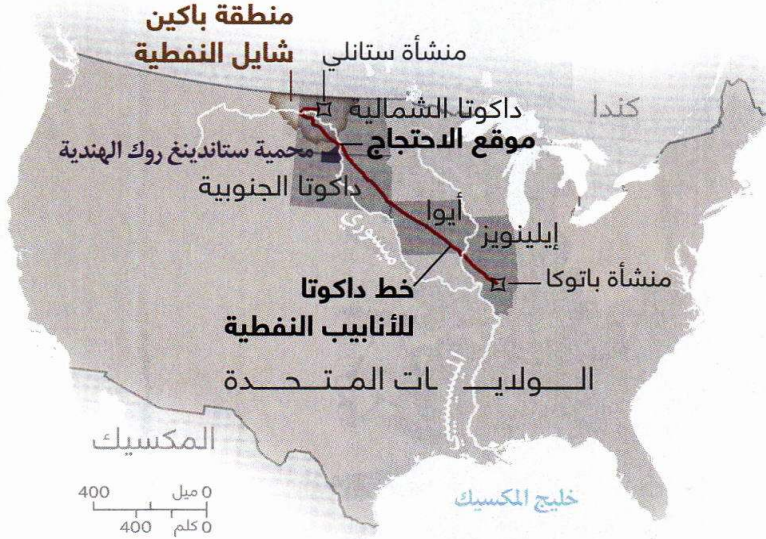
أتت أول عاصفة ثلجية في الموسم وتواصلت في أعقاب انتصار مؤقت لحركة "ستاندينغ روك"؛ فقد رفض "فيلق القوات البرية الأميركي الهندسي" منح ترخيص بالحفر تحت بحيرة "أواهى". ونتيجة لذلك، فرغ مخيم المتظاهرين من شاغليه وانخفض العدد بين عشية وضحاها من 10 آلاف شخص إلى حوالي ألف شخص.

ثم جاء يوم 20 يناير إذ عمد الرئيس "دونالد ترامب" -بُعيد أيام قليلة على تنصيبه- إلى توقيع أمرين تنفيذيين للدفع قدماً بتنفيذ مشروع "خط داكوتا الشمالية للأنابيب النفطية" وكذلك مشروع "خط كيستون إكس إل"، وهما جزء من منظومة أنابيب سينقل النفط بموجبها من كندا إلى خليج المكسيك. وفي مطلع شهر فبراير، كان الفيلق قد وافق على منح حق مد أنبوب النفط تحت نهر "ميسوري" لدى بحيرة أواهى.

لكن غراسروب يتعهد -شأنه كشأن العديد من المحتجين- بمواصلة النضال في الحملة المساندة لأراضي الشعوب الأصلية والتضامن بين القبائل. وكانت قبيلة "ستاندينغ روك سو" قد نظمت مسيرة احتجاجية في واشنطن العاصمة خلال شهر مارس الماضي.

وفي الوقت الذي يواصل فيه النشاط إذكاء الوعي بقضيتهم وتنتقل فيه المعركة إلى ساحة المحاكم، يرى غراسروب في الانتفاضة التي حدثت عام 2016 في ستاندينغ روك، بداية تشكل مجموعة ملتزمة من المؤمنين بفكرة مقاومة توسع اقتصاد الوقود الأحفوري في أميركا.

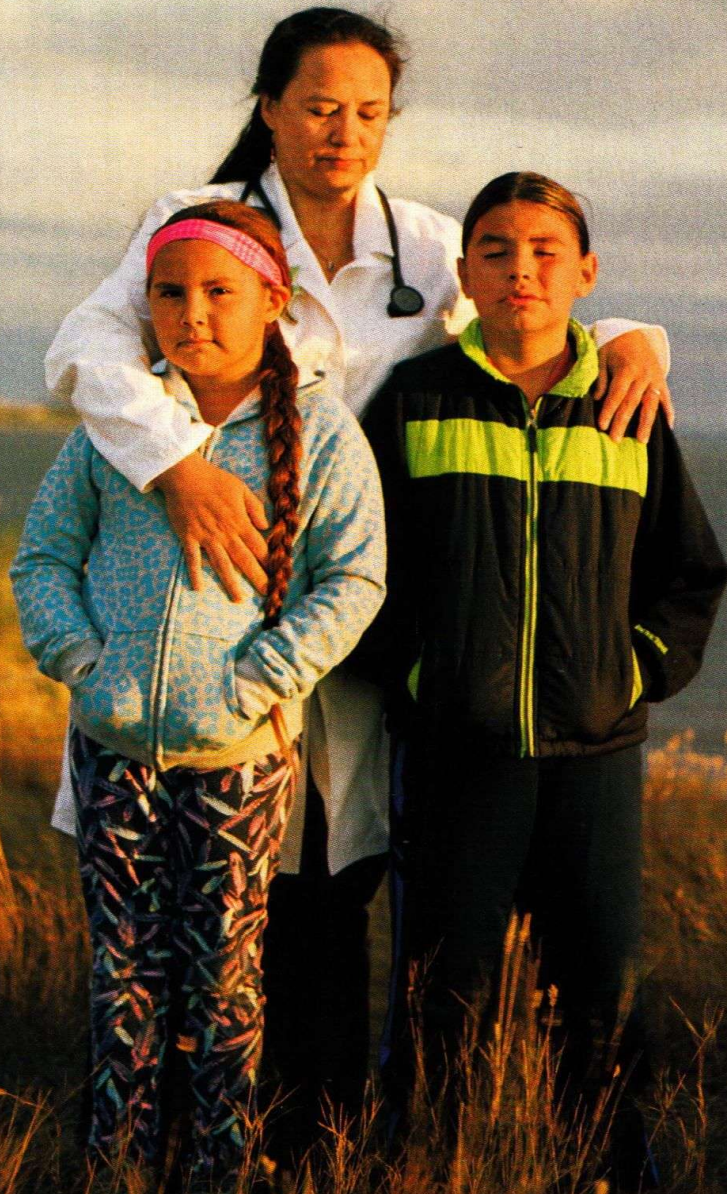
يقول غراسروب: "لقد وصل صوت ستاندينغ روك إلى العالم بأسره، والكل عاين قوة ما يجري في هذا المكان. أما الآن -وبالنسبة إلى جل من مكثوا في هذا المخيم- فيجب أن نعود إلى محمياتنا لننقل إلى أهلنا ما تعلمناه؛ لأن نطاق الكفاح سيصل إلى كل أمة. فالمعركة ستصل إلى كل أمة من الأمم الخمسمئة التي قدمت إلى هذا المكان". □



سيضيف أنبوب "خط داكوتا الشمالية للأنابيب النفطية" -البالغة قيمته 3.8 مليار دولار- نحو ألفي كيلومتر لشبكة توزيع النفط في الولايات المتحدة. ويمكنه أن ينقل إلى الأسواق في نهاية المطاف حوالى نصف ما تنتجه أميركا من النفط الخام في "تشكيل باكين" للنفط الصخري.

خرائط ناشيونال جيوغرافيك.
المصادر: هيئة المسح الجيولوجي الأميركية (USGS). هيئة الأنابيب النفطية في داكوتا الشمالية. شركة "شركاء نقل الطاقة".

طبيبة الأطفال "ساره" -الناشطة في حركة ستاندينغ روك- بمعية ابنتها "أزيليلا" وابنها "زانيان"؛ تقول إننا نجرب على أطفالنا الآثار المجهولة لمخاطر تسربات أنابيب النفط الخام ومخلفات التصديع المشعة، وما يتصل بها من مواد كيميائية من شأنها تلويث مخزوننا المائية.

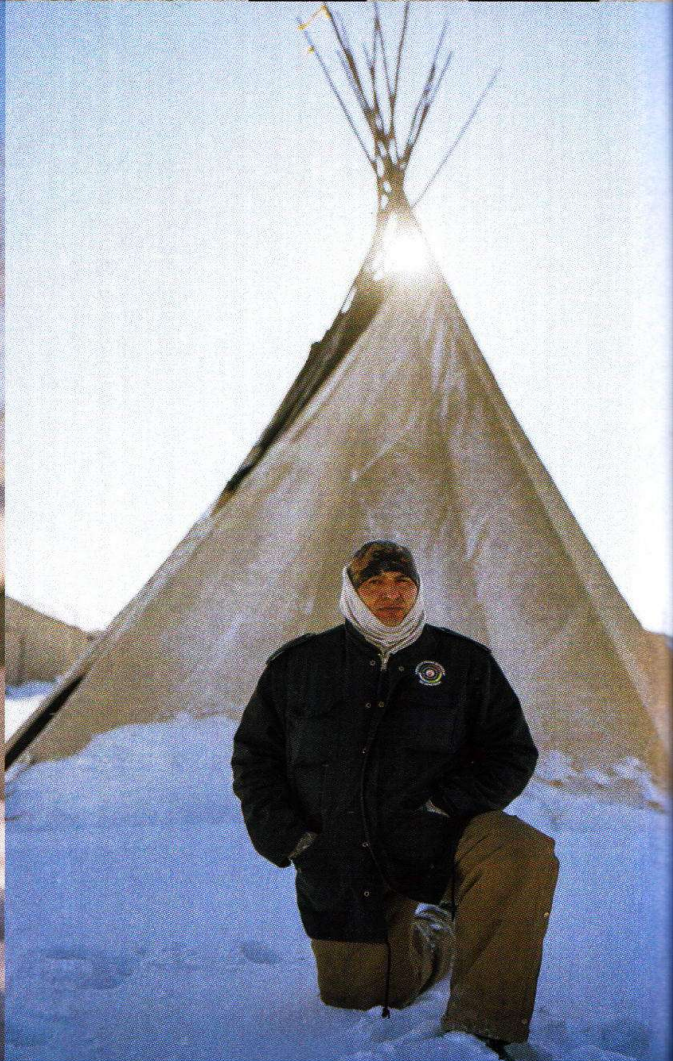
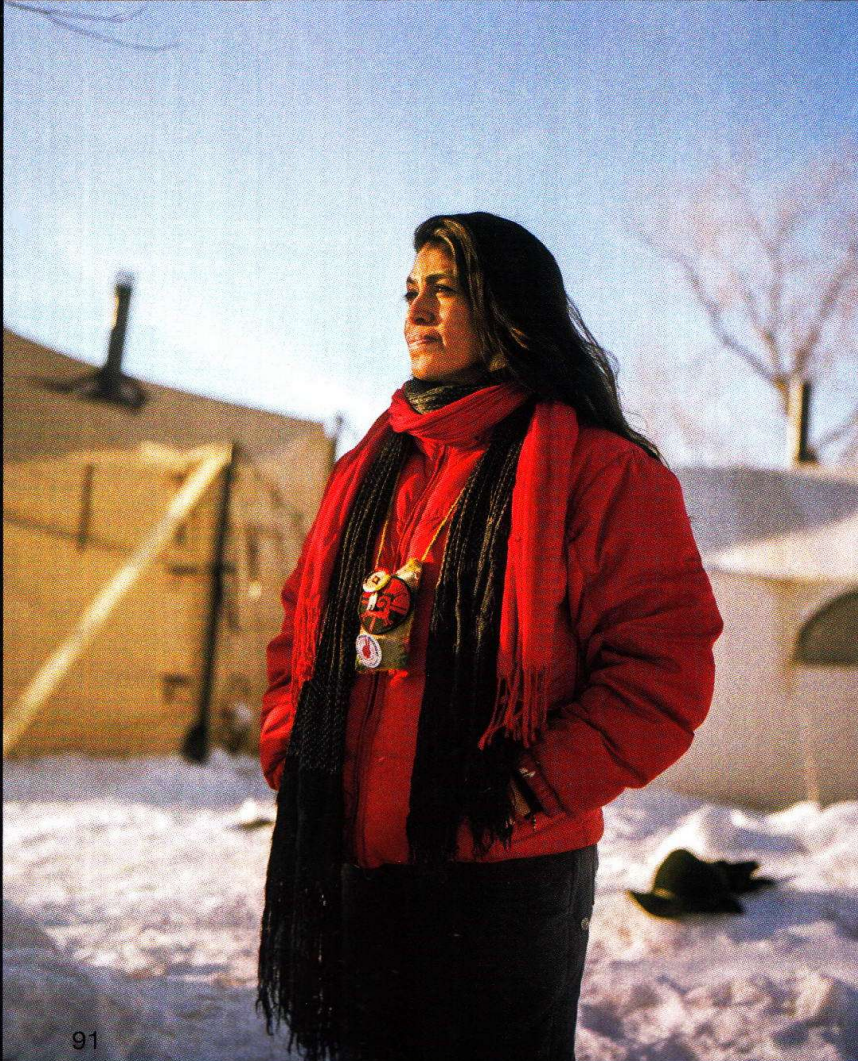
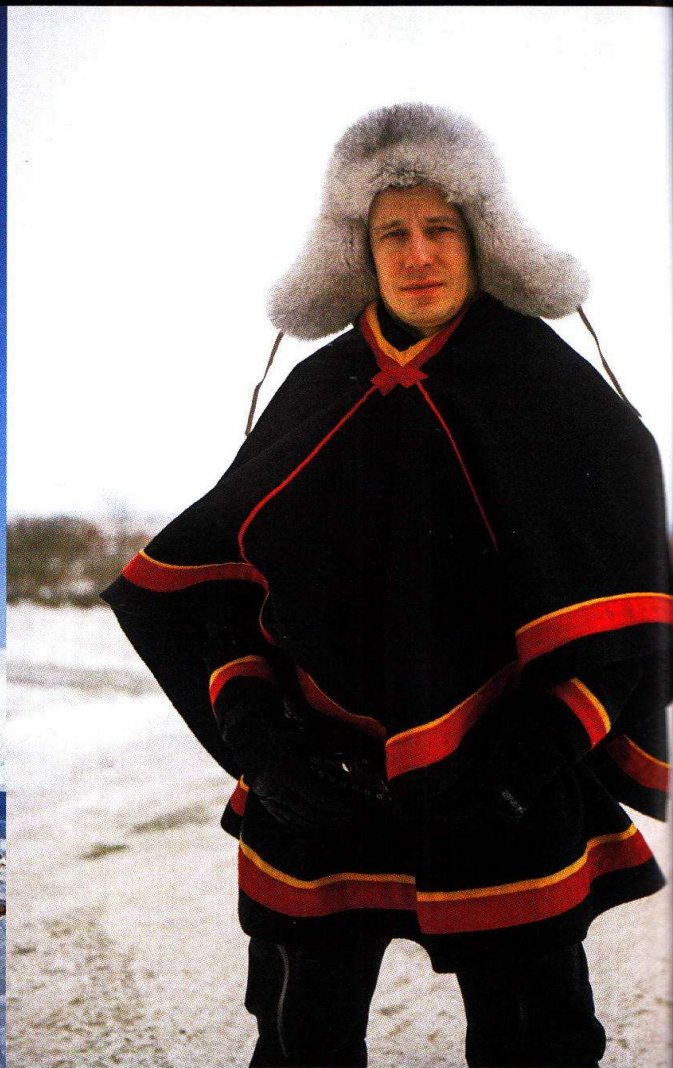




الصف العلوي من اليسار: رسم في المخيم يظهر أفعى سوداء اللون رمز أنبوب النفط قُطعت على يد أحد "حماة الماء". يقول "إيريك لارسن" -من قومية سامي في النرويج- إن الشعوب الأصلية "تخوض المعركة نفسها في كل مكان". ترفع "كريستال" قبضة يدها في إحدى الوقفات الاحتجاجية في مدينة "بيسمارك".



الصف السفلي من اليسار: تقول "سوزانا ساندوفال"، ابنة مدينة شيكاغو المتحدرة من قومية "بوربيتشا" الأصلية: "نحن نوحّد الأمم ههنا". المتظاهر "لويس غراسروب" يجثو على ركبته أمام خيمته. "جورج بليتنيكوف جونيور"، ابن ولدية ألاسكا المتحدّر من قومية "أونانغاس" الأصلية، يقول إن المتظاهرين يواجهون المعارك نفسها عند عودتهم إلى بلدانهم. يضيف قائلاً: "أريد حركة مثل ستاندينغ روك؛ فيمكننا أن نصبح أجساماً مضادة لمرض الجشع".





قلب إفريقيا المحترق

تُعد جمهورية إفريقيا الوسطى من
أكثر بلدان القارة السمراء ثراءً طبيعياً؛
فكيف لها أن تصبح دولة فاشلة؟



أحد أحياء العاصمة "بانغي" يتحول إلى أنقاض متفحمة عام 2014، في أعقاب هجمات شنتها مليشيات يقودها مسيحيون على متمردين ذوي أغلبية مسلمة كانوا قد أطاحوا بالحكومة. في ما مضى كان أتباع الديانتين يتعايشون في سلام نسبي، ولكن الفوضى ظلت تسود معظم البلاد على مرّ الأعوام الأربعة الماضية.



فتاة مسيحية تبكي وفاة شقيقتها التي قُتلت بالرصاص عام 2014،
خلال اشتباكات في الشوارع غير بعيد عن منزل العائلة في مدينة
بانغي. رغم وجود قوات حفظ السلام التابعة لمنظمة "الأمم
المتحدة"، يواصل المسلمون والمسيحيون مهاجمة بعضهم بعضاً،
وكذلك تفعل الجماعات الإسلامية المتنافسة فيما بينها.



بقلم: بيتر غوين
عدسة: ماركوس بليسدايل

يتطلب

الوصول إلى منزل فنان الفَراشات،
التنقل عبر متاهة من المنازل المبنية
بالطوب، بمحاذاة نهر "أوبانغي"
الواسع ذي المياه البنية اللون. قبل أربع سنوات، شهد الحي حيث
يوجد المنزل تقاتل المتمردين الإسلاميين والمليشيات المسيحية
من أجل السيطرة على مدينة "بانغي"، عاصمة جمهورية إفريقيا
الوسطى. أما اليوم فإن المكان يملأه صراخ الأطفال وهم يلعبون
كرة القدم، وثرثرات الباعة المتجولين الذين يعرضون بضاعتهم،
من فول سوداني وبيض وأفوكادو ومانجو وعسل بري وفلفل. لكن
العنف لا يزال يعصف بالمدينة، إذ يبقى الأهالي ههنا في حالة تأهب
تام وترقب دائم لأزيز الطلقات النارية وهدير المروحيات العسكرية.
لكن صاحبنا الفنان "فيليب أندي" يتغافل عن ذلك كله. عند
وصولي إلى بيته، وجدته رجلاً هزيل البنية أصلع الرأس. لقيته
منكباً على طاولة مغطاة بأجنحة فراشات بألوان كهربائية متوهجة
وأشكال ملتزمة وزخرفات غريبة. لا عجب، فجمهورية إفريقيا
الوسطى موطن لـ 597 نوعاً معروفاً من الفراشات، ومن العادي أن
يجد المرء نفسه فجأة وسط سحابة من هذه المخلوقات الخافقة في
صمت، كما لو أنه يتجول وسط موجة من قصاصات الورق الملون
المنثور في الهواء. يصطاد أندي -الذي يعمل مزارعاً- تلك الفراشات
في حقله، لكنه كذلك يرسل الأولاد لاصطيادها في التلال وعلى
طول ضفاف نهر أوبانغي.

وبعناء كبير وجهد جهيد، يستخدم أندي الملاقط وشفرة الحلاقة
والصاق المطاطي، لتنسيق أجنحة الفراش الرقيقة وتحويلها إلى
مشاهد تفيض إشعاعاً وتوهجاً. جعل كل مشهد في نافذة مصغرة
ذات زجاج ملون. وجميع تلك الأشكال الفنية مستوحى من مظاهر
الحياة في جمهورية إفريقيا الوسطى: فهذا مشهد رجل يمسك
بسمكة خضراء رقطاء في دوامات النهر ذي المياه الفيروزية؛ وهؤلاء
نسوة بفساتين برتقالية اللون وقد ربطن إلى ظهورهن أطفالهن
الرضع النيام وهن يسحقن محصول الكسافا لتحويله إلى دقيق؛
وذاك صبي يتسلق شجرة لجني ثمار جوز الهند. وهناك أيضاً
مشاهد لحقول مليئة بمزروعات القطن، وصور لفيلة وغوريلات
وببغاوات وطيء؛ بل وحتى قطعة ألماس منحوتة الأوجه.. وهي
البضاعة الأشهر التي تصدرها هذه الدولة الإفريقية.
تلكم هي جمهورية إفريقيا الوسطى التي يحلو لأندي رؤيتها



عندما يغمض عينيه؛ جمهورية ما قبل عام 2013، أي العام الذي
ارتكبت فيه حركة "سيليكا" (Seleka) -وهي تحالف عسكري
لمجموعات متمردين ذوي غالبية مسلمة- أعمال نهب واغتصاب
وقتل وحرق في جميع أنحاء البلاد. ومن ثم أطاحت بالحكومة
الفاسدة التي كان يسيطر عليها المسيحيون، فأشعلت نار حرب
أهلية وحشية لا يزال دخان تداعياتها يتصاعد، وقد حصدت أرواح
الآلاف، وشردت زهاء المليون شخص، وتسببت بشح الغذاء.
الحقيقة أن لوحات أندي الفاتنة تجسد بعضاً من انطباعاتي
المثالية عن جمهورية إفريقيا الوسطى. فقد شد انتباهي هذا البلد
عندما رأيته ممثلاً بشكل بارز على خريطة للمحافظة على الحياة
البرية؛ إذ كانت تبدو جزيرة مزدانة بالخضرة وذات مساحة تكاد
تعادل مساحة فرنسا وتحوي بعضاً من آخر المناطق البرية البكر
بإفريقيا.
وقد علمت حينها أن مساحات شاسعة من غاباتها لا تزال غير



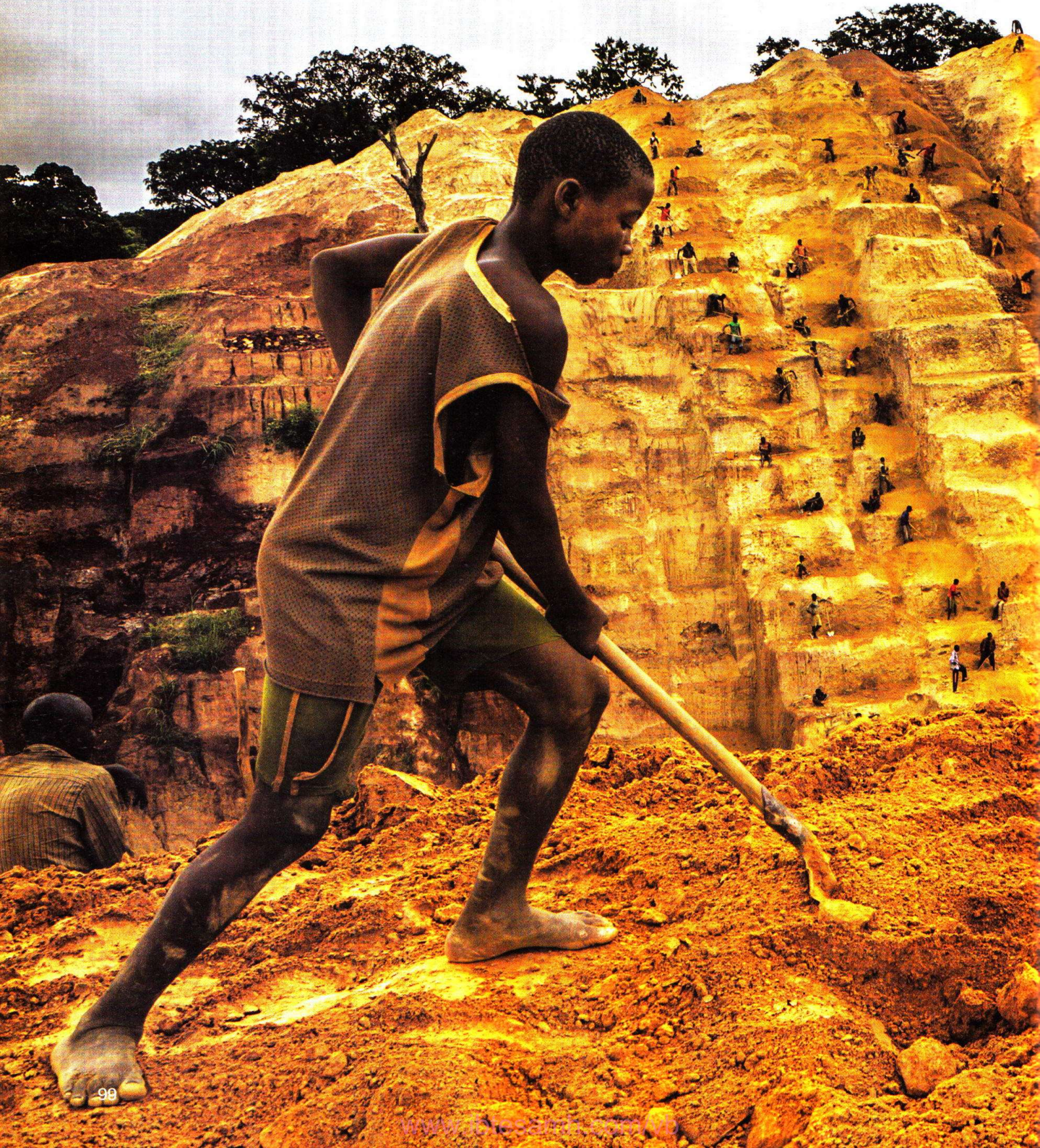
تعرّض المسجد الرئيس في مدينة "بربراتي" للنهب والهجران، بعدما طردت المليشيات المسيحية المسلمين في عام 2014. قبل أن ينشب النزاع، كان المسلمون يمثلون ربع سكان المدينة ويديرون العديد من النشاطات التجارية. يقول عنهم "ألبرت أوستاش ناكومبو"، عمدة المدينة: "إنهم غاية في الأهمية لهذا المجتمع؛ نريدهم أن يعودوا".

نقلْتُ سؤالِي المؤرق ذاك إلى ضابط في الجيش الفرنسي كان يجلس إلى جانبي قبيل إقلاع الطائرة التابعة للخطوط الجوية الفرنسية، من باريس. كانت تلك رحلتي الأولى إلى مدينة بانغي عام 2014. ولعلّه كان موضوعاً محرّجاً لصاحبي الفرنسي الذي استعمرت بلاده جمهورية إفريقيا الوسطى خلال الغزو الأوروبي للقارة السمراء في القرن التاسع عشر. نال هذا البلد استقلاله عام 1960، ولكن فرنسا ظلت ممسكة بزمام شؤونه الداخلية. وحتى اليوم ما زال مواطنوه يعتمدون على شركة "توتال" الفرنسية في تلبية جزء كبير من حاجتهم للبنزين، بل إن العملة المتداولة في البلد -وهي الفرنك- مدعومة من الخزينة الفرنسية.

مأهولة بالسكان وتعج بالحياة البرية. وفي بواطن تلك الأراضي الزاخرة بالخيرات، تقبع ثروة من الموارد الطبيعية، تشمل الألماس والذهب واليورانيوم.. وربما النفط أيضاً. وقد بدا لي من المنطقي أن يكون هذا البلد -ذو الكثافة السكانية المنخفضة- غنياً مزدهراً (يبلغ سكان جمهورية إفريقيا الوسطى خمسة ملايين نسمة فقط، مقارنة بفرنسا ذات الـ 65 مليون نسمة). ولكنني اكتشفت أنه كان بلداً في طور الفشل. فلماذا ذلك يا ترى؟ ظل هذا السؤال يؤرقني على مدى الأعوام الثلاثة الماضية، إذ نقلت تقارير إخبارية عمّا يُعرّف لدى مواطني جمهورية إفريقيا الوسطى باسم "الأزمة"، وتعني فترة الحرب الأهلية وما تلاها من فوضى ودمار.



متمردٌ مسلم يقف ببندقيته الرشاشة لحراسة الرجال والفتيان العاملين
في حفر منجم للذهب يقع في ضاحية مدينة "بامباري". يحصل هؤلاء
المتمردون على حصة من الذهب لقاء توفير "الأمن". يوجد الذهب
بوفرة في جمهورية إفريقيا الوسطى، لكن الفساد والاضطراب
السياسي يمنعان استفادة الناس منه على الوجه الأمثل.





رجال الشرطة وربطاً يديها بالأصفاد إلى مقعدها. كانت في حالة هيجان بسبب الأصفاد وطفقت تصرخ بطريقة هستيرية. كان الركاب الآخرون يتشكلون من مواطني إفريقيا الوسطى العائدين إلى بلادهم، وقوات حفظ السلام، وعمال الإغاثة، ودبلوماسيين. أفلقت الكلمات التي تتفوه بها المرأة راحة مواطنيها الركاب. قال أحدهم مشتتاً، "إنها مشعوذة". ثم قال آخر "إنها نذير شؤم ونحس على الطائرة". حاولت المضيفات تهدئة أولئك الركاب، ولكن ما لبث أن حاول العديد منهم سحب حقائبهم من الخزانات العلوية وراحوا يطالبون بإنزالهم. ظلت الأمور على تلك الحال مدة ساعة إضافية، قبل أن يطلب الرّبان إلى الشرطة إبعاد المرأة خارج الطائرة؛ ثم أعلن أننا وبسبب التأخير- سنكون مجبرين أثناء الرحلة

كان الضابط رجلاً عريض المنكبين في الأربعينات من عمره، وكان ذاهباً إلى بانغي لأداء مهمة حفظ السلام للمرة الثانية خلال مساره المهني. قال وهو يهز رأسه: "إن الخدمات اللوجستية مشكلة كبيرة؛ إنه بلد كبير غير ساحلي، وبه طرق بائسة تبعث على القرف". ثم ذكر لي أنه خلال موسم الأمطار من شهر مايو إلى أكتوبر، تصبح القرى في الشمال الشرقي المليء بالمستنقعات معزولة تماماً عن باقي البلاد، ما يتسبب بإغلاق الطرق التجارية الحيوية. وأضاف أن "الاقتصاد في الشمال لا يمكن أن ينمو، والناس غاضبون؛ فهناك وُلدت حركة سيليك".

في تلك اللحظات استوقفنا صراخ امرأة من إفريقيا الوسطى كان يجري ترحيلها من فرنسا. وقد قادها إلى داخل الطائرة اثنان من

دولة القلاقل

ظلت جمهورية إفريقيا الوسطى على مرّ الأعوام الأربعة الماضية، مسرحاً لصراع وحشي بين أقلية مسلمة وأغلبية مسيحية؛ وهي دولة بحجم فرنسا ولكن تعداد مواطنيها لا يتجاوز خمسة ملايين نسمة. ولطالما شعر سكان الشمال ذوو الأغلبية المسلمة، بتجاهلهم وتهميشهم من قبل القادة في العاصمة "بانغي"؛ ولما ثاروا ضد الوضع، انطلقت شرارة العنف في البلد.

الكاميرون

274090
لاجئاً في جمهورية
إفريقيا الوسطى

آنتي بالكا (ANTI-BALAKA)
اتحدت مليشيات في حركة تدعى "آنتي بالكا" من أجل طرد مقاتلي حركة "سيليك" من المناطق المسيحية. تُتهم الحركتان معاً بارتكاب جرائم حرب.

Damien Saunder، من فريق ناشيونال جيوغرافيك، المصادر: الهيئة الدولية لمعلومات السلام (IPIS)، مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA)، مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين (UNHCR)، مرصد المؤشرات الاقتصادية (OEC)، قاعدة البيانات العالمية للمناطق المحمية، قاعدة بيانات الشبكة الطرقية © OPENSTREETMAPCONTRIBUTORS، قاعدة بيانات مفتوحة بترخيص من لندن: OPENSTREETMAP.ORG/COPYRIGHT

تشاد

70310

سحر أووك

منتزه بانغي-بانغوران الوطني

منطقة نفوذ سيليك

جمهورية إفريقيا الوسطى

بامباري

سيبوت

دامارا

أوساني

جمهورية الكونغو الديمقراطية

الكونغو

29304

103717

منتزه زانغا-ندوكي الوطني
محمية زانغا - سانغا الخاصة
نهر سانغا

التماثيل مهشمة من بعض الأجزاء، وكان الماعز يقضم العشب البارز من تصدعات في الرصيف المجاور. قال: "هذا هو 'بارتيليمي بوغاندا'، مبتدأ بالحديث عن أول تمثال، وكأنه أستاذ يشرح لطلابه درساً في الفصل. ثم أضاف: "إنه يمثل لمواطني إفريقيا الوسطى ما يمثل 'جورج واشنطن' و'مارتن لوثر كينغ' للأميركيين".

كنت قد عرفت قصة بوغاندا من خلال مطالعتي؛ إذ علمت أن هذا الزعيم الذي وصف نفسه بأنه ابن رجل أكل للحوم البشر، هو من قاد المفاوضات الشهيرة مع "شارل ديغول" بشأن استقلال البلاد. لكنني مع ذلك لم أقطع الدليل أثناء حديثه؛ فقد بدا عليه الارتياح وهو يتحدث عن الزعيم الذي يعده جميع مواطني إفريقيا الوسطى تقريباً، من القديسين.

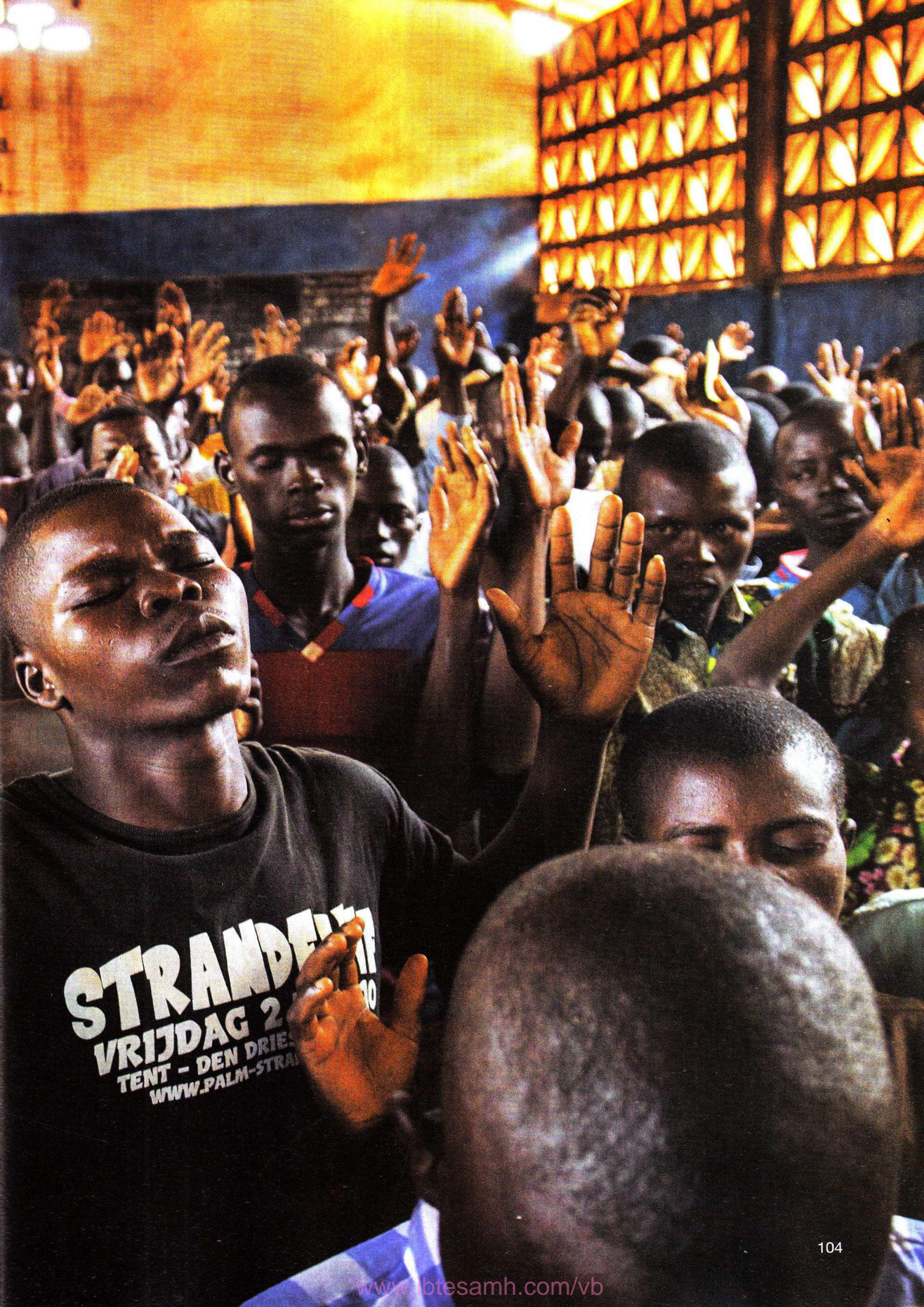
على قضاء وقت أكثر بالكاميرون ليلاً. وأضاف أننا "لا يمكن أن نهبط في بانغي ليلاً، لأن الإنارة في المطار لا تعمل". التفت إلي الضابط وقال: "ثمة سبب آخر أيضاً، وهو أن الطريق ليست آمنة من المطار إلى مدينة بانغي ليلاً". ثم ابتسم ابتسامة عريضة تفيض بالأسى، وقال: "هكذا تسير الأمور في جمهورية إفريقيا الوسطى".

في أحد أيامي الأولى في بانغي، قاذني دليل محلي بالسيارة إلى ساحة صغيرة بها ستة تماثيل مطلية بلون الذهب. كان الدليل رجلاً مندفعاً، يرتدي قميصاً مهلهلاً ذا ألوان زاهية. ذكر لي أن الساحة تجسد كل التاريخ الذي أود معرفته؛ إذ تحتفي وتخلد الرجال الستة الذين قادوا البلاد منذ حركة تحريرها إلى بداية "الأزمة". كانت

فيلة الغاب تجتمع في "محمية زانغا سانغا الخاصة"، التي تشكل
ملذاً يؤوي هذا النوع. في العام الذي سقطت فيه الحكومة،
قتل الصيادون غير القانونيين 26 فيلاً هنا. ولكن عندما عاد
الحراس مرة أخرى إلى عملهم، عاد الأمان إلى المحمية وعادت
معه الفيلة والسياح.. وإن بوتيرة بطيئة.









FILE

www.ibtesamh.com/vb



طلاب صغار يبدؤون يومهم الدراسي في إحدى مدارس العاصمة "بانغي" التي كانت مغلقة مدة عامين اثنين بسبب القتال. وقد عمد المتمرّدون ذوو القيادة المسلمة إلى تدمير المدارس في جميع أنحاء البلاد، ما أثار سلباً في نحو 425 ألف طفل. وكان هناك نقص مهول في عدد المعلمين (معلم واحد لكل 89 طالباً) حتى قبل اندلاع النزاع؛ أما بعده، فقد انهار عددهم كثيراً إذ لم يعد إلّا قليل منهم من المَقَرّ.

لرجاله بإعدام سجين إفريقي عن طريق إدخال عصا من الديناميت في دبره وإشعال فتيلها. هنالك قال ذلك المسؤول: "إنها فعلة بليدة بعض الشيء، ولكنها ستصعق السكان الأصليين. ولعلهم بعدها سيعودون إلى هدوئهم".

إن قصة حياة بوغاندا تكاد تشبه قصص الأنبياء. فقُيّل ولادته عام 1910، قتلت القوات الفرنسية والده خلال مدهمة لقريته. وانتهال حراس شركة مطاط على والدته ضرباً بالهراوات حتى الموت، لما رفضت جني المطاط البري. بعد أن تيمّم بوغاندا، تبنّاه كاهن بالكنيسة الكاثوليكية الرومانية؛ ومن ثم واصل مسيرته في

فخلال حديثي إلى عشرات المسيحيين والمسلمين، لم أسمع ولو مرة واحدة أحداً يستشهد بالنبي محمد أو النبي عيسى (عليهما السلام)؛ في حين سمعتهم مراراً وتكراراً يستشهدون بالزعيم بوغاندا. وُلد هذا الرجل في المستعمرة الفرنسية التي كانت تُعرف آنذاك باسم "أوبانغي شاري" والتي سميت باسم النهرين اللذين يحدها جنوباً وشمالاً، توالياً. في ذلك الزمن كانت الشركات الخاصة تحكم المستعمرة بلا حسيب أو رقيب يردعها، إذ كان تطبيق العدالة بيد مسؤوليها يتصرفون فيه حسب أهوائهم. وفي "يوم الباستيل" عام 1903، سُمح مسؤول فرنسي في "كاغا باندورو"

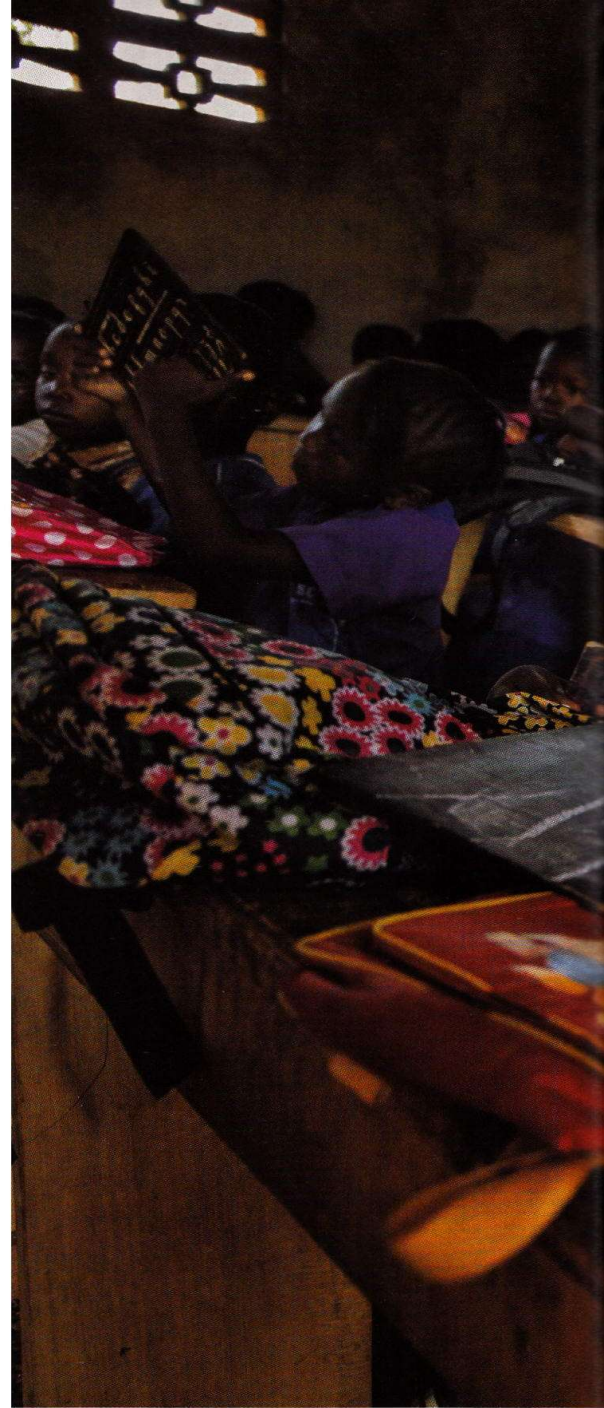
اقتباس كلامي هذا، لكن رجاءً لا تستخدم اسمي. إن الفرنسيين ما زالوا يعتقدون أن بلادنا مستعمرة تابعة لهم". أشار إلى تماثيل الرجال الخمسة الآخرين، والذين شغلوا منصب رئاسة الدولة جميعاً، ثم قال: "كلما قرر أحد هؤلاء الرجال معارضة الفرنسيين، أراحوه ونصبوا الرجل الذي يليه".

واستطرد قائلاً إن هؤلاء القادة الذين تلوا بوغاندا قد اقترفوا نصيباً من الخطايا؛ إذ طفق يتتبع صف التماثيل فيشير بإصبع الاتهام إلى الوجوه الصارمة، كما لو كان يتحدث إلى كل رجل منهم مباشرة. ثم بدأ يصف لي كيف بددوا ثروات الدولة، وزرعوا التفرقة والبغضاء بين الجماعات العرقية العديدة في البلاد، وأثاروا استياءً عميقاً في نفوس المسلمين الذين يمثلون 15 بالمئة من مجموع السكان (تدين البقية بالمسيحية أو معتقدات وثنية). توقف الدليل عند آخر تمثال في الصف، وهو للرجل الذي يتهمه كثير من مواطني إفريقيا الوسطى بأنه مُشعل شرارة "الأزمة". يتعلق الأمر بالرئيس السابق "فرانسوا بوزيزيه"، الذي كان ضابطاً في الجيش قبل أن يستولي على السلطة عام 2003. أخبرني الدليل أن بوزيزيه "كان قد وعد المسلمين بضمهم إلى حكومته، إن هم ساعدوه على الوصول إلى السلطة. لكنه خذلهم بعد ذلك؛ وهنالك توحدت مليشيات سيليكاً".

حقق مقاتلو "سيليكاً" هدفهم المتمثل بإزاحة بوزيزيه، ولكنهم كانوا يفتقدون إلى الخبرة في تدبير شؤون الحكم. ولم تدم سيطرتهم على بانغي سوى سنة واحدة أو أقل من ذلك، قبل أن تصل إلى البلد قوات حفظ السلام التابعة لمنظمة "الأمم المتحدة". عندها تراجعت "سيليكاً" إلى المناطق التي يسيطر عليها المسلمون، وما لبث التحالف بين مكوناتهما أن انكسر؛ إذ عمدت جماعات الثوار متباينة الرؤى إلى تقسيم مناطق نفوذها إلى إقطاعيات، يسيطر على كل منها زعيم "سيليكاً" سابق، يستفيد من مواردها المحلية في جمع المال لدفعه للمقاتلين وكذا لشراء الأسلحة. وخلال العام الماضي، بدأت الجماعات تهاجم بعضها بعضاً، ما دفع 70 ألف شخص إلى الفرار من منازلهم.

ولقد أردنا -أنا وزميلي المصور "ماركوس بليسدائل" - استكشاف كيف أن تلك الموارد التي تشكل مقدّرات هائلة لهذه الأمة، قد أصبحت شريان حياة يغذي القوات التي تُبقي على التفرقة بين الأمة نفسها. قررنا زيارة "بامباري"، وهي مدينة تقع في قلب البلاد وتُعدّ الأكبر في منطقة نفوذ قادة "سيليكاً" السابقين.

يستغرق الوصول إلى بامباري من العاصمة بانغي مسيرة يوم واحد بسيارة رباعية الدفع، على طول طريق تقطعها غابات كثيفة وتُمرّ على قرى روعها مقاتلو "سيليكاً" في طريقهم إلى العاصمة.



الديانة الكاثوليكية حتى تم تعميده ليصبح أول كاهن محلي من مواطني أوبانغي شاري. ثم عُيّن بعد ذلك أول ممثل محلي لهذه المستعمرة لدى "الجمعية الوطنية الفرنسية"، حيث أصبح من أشد منتقدي الحكم الفرنسي. وعندما بات الاستقلال وشيكاً، كان بوغاندا خيار الشعب الأبرز للزعامة.

قام بوغاندا بتغيير اسم "أوبانغي شاري" إلى "جمهورية إفريقيا الوسطى"، وصمّم علمها الوطني، وألّف شعار الدولة: "المساواة للجميع". ولكن في يوم 29 مارس من عام 1959 -قُبيل أول انتخابات- انفجرت الطائرة التي كانت تقله جواً. ولا يزال الناس في جميع أنحاء البلاد يعتقدون حتى اليوم بأن الفرنسيين هم من ذُبروا حادث مقتله، على أن فرنسا تنفي ذلك؛ وما انفك الحادث يُكدّر صفو العلاقة بين البلدين منذ ذلك الحين.

وتعليقاً على ذلك قال الدليل، الذي يعمل أيضاً حارس غابات: "لقد كنا مستعمرة لهم، ولم يرغبوا بفقدان هذه المستعمرة. يمكنك

لقد حطمت "الأزمة" ما تبقى من نظام المحاكم البالية ومن ثقة الناس المهزوزة في سيادة القانون.

حفظ السلام، والتي يبدو أن أفرادها لا يفعلون شيئاً سوى مغالبة النساء الشابات. يفرض هؤلاء المقاتلون ضريبة قدرها 50 دولاراً على كل رأس من مئات الأبقار المتجهة إلى أسواق مدينة بانغي كل أسبوع. كما يُحصلون أتاوات من أصحاب المحلات التجارية لقاء توفير الحماية لهم، ويفرضون رسوماً على المركبات وضرائب على تجارة البن بالمنطقة. ولكن درّة التاج بالنسبة إلى الجنرال داراسا هي منجم ذهب يبعد عن المدينة بنحو 60 كيلومتراً.

حاولت عدة مرات إجراء مقابلة مع داراسا، لكن رجاله ظلوا يقدمون لي الأعداء تلو الأعداء. ومع ذلك فقد أخبروني بأنه لا مشكلة لديه إن نحن زرنا منجم الذهب. وهكذا رحنا -أنا وماركوس- في صبيحة أحد الأيام إلى هناك، حيث وقفنا على حافة واد عميق ذي مصاطب كان قد حفرها جيش صغير من الرجال.

كان من بين هؤلاء العمال، رجل قصير ممتلئ الجسم في مطلع الثلاثينات من عمره، وله يدان قويتان كالسندان. قال لي إنه يعمل في المنجم منذ افتتاحه قبل ثلاث سنوات. قبل "الأزمة"، كانت شركة كندية قد بدأت استغلال الموقع، ولكنها رحلت عندما اندلعت أعمال العنف، شأنها كشأن عشرات الشركات الأجنبية الأخرى التي كانت تنقب عن النفط، أو تحصد الأخشاب، أو تشتغل في تشييد الطرق والسدود. ولم يعد منها إلا عدد قليل جداً.

يُستخرج الذهب من الحصى القابع في قاع المنجم، كما يقول الرجل الثلاثيني. رأيت حوالي 300 من الرجال والفتيان الرشيقين ذوي العضلات المفتولة، منتظمين في صفوف عمودية تمتد على طول المصاطب حتى الحافة. رُحْتُ أشاهد الرجال الذين هم في الأسفل يحملون التراب في مجارفهم فيرفعونها فوق أكتافهم إلى من هم على المصطبة التي فوقهم؛ وهؤلاء بدورهم يوصلون المجارف إلى المستوى التالي، وهلم جرا، مثل مصعد كهربائي يحمل التراب. كانوا يفعلون ذلك وهم يهتفون ويغنون بإيقاعات منسجمة مع حركات أجسامهم. شاهدت عدة رجال منهم يتناوبون على السجادة نفسها، فيسحب منها الأول نفساً ثم يمررها إلى الذي يليه، وهكذا دواليك.

أوضح لي الرجل ذاته بأن كلاً من هؤلاء العمال يكسب حوالي تسعة دولارات في اليوم. رأيت بعض المقاتلين التابعين للجنرال داراسا يحملون بنادق كلاشنيكوف ويتجولون في المكان؛ وعندها توقف الرجل عن الحديث. ولكنه ما لبث أن استأنف كلامه عندما غادر المقاتلون؛ إذ قال إن التقديرات تشير إلى أن المنجم يدرّ دخلاً يناهز الأربعة ملايين دولار سنوياً، موضحاً بأن داراسا يحصل على 6 بالمئة من الذهب " لقاء توفير الأمن".

قضينا عدة ساعات في المنجم وفي الحي القصديري الذي يؤوي العمال. كانت هناك مطاعم تباع لحم البقر المشوي، والكسافا

عندما تقوم قوات حفظ السلام بدوريات هنا، فإن الطريق تكون آمنة عموماً. أما في أوقات أخرى فإن العصابات تتربص بالمركبات المارة. بعضها يتألف من مقاتلين سابقين -سواء من "سيليك" أو من حركة "أنتي بالاك" (Anti-Balaka) وهي مليشيات شكلها المسيحيون والوثنيون لمحاربة "سيليك". ولكن، من الصعب تمييز انتماءات أفراد العصابات، فهذه الأمة تموج بالأشخاص اليائسين وبالأسلحة؛ إذ تُباع في السوق السوداء بنادق كلاشنيكوف من مختلف الطرازات، ولكن العصابات عادة ما تستخدم حتى بنادق بدائية مصنوعة من أنابيب مياه مسروقة.

جزء كبير من الطريق غير معبد ومليء بالحفر والأخاديد العميقة التي تُجبر السائق على تخفيض سرعته إلى وتيرة تقارب المشي، ما يفسح المجال للعصابات كي تنصب كمائنهما، أو يوفر فرصاً للباعة الجوالين كي يعرضوا بضائعهم، كما اكتشفنا. فبينما راح سائقنا يناور بالسيارة على امتداد جزء صعب من الطريق، إذ برّجل يبرز لنا من الغابة وهو يلوح باثنين من السلاحف الكبيرة، كان يسير بمحاذاة السيارة وهو يصيح ذكراً سعر بضاعته. ولما رأنا نبتعد، راح يعرض علينا أسعراً أقل فأقل. وفي وقت لاحق، جاءنا رجل آخر يحمل عرقوب ظبي ذبح حديثاً. ثم قدم إلينا بعض الصبية وهم يضحكون، حاملين حبلين اثنين من أسماك كانت لا تزال تتلوى. وعندما توقفنا لإلقاء نظرة إلى الأسماك، برزت فتاة تحمل قنينة مملوءة بالعسل البري.

اسم الرجل الذي جئنا -أنا وماركوس- إلى بامباري للقائه، "علي داراسا"، وهو جنرال سابق في "سيليك" يسيطر على هذه المدينة. أطلال المنازل المحروقة هي كل ما تبقى من أكبر حي مسيحي هنا، إذ رحل عشرات الآلاف من المسيحيين للعيش في مخيم على مشارف المدينة في الوقت الراهن. ولا يزال السوق الكبير الذي يديره التجار المسلمون مفتوحاً، لكن نشاطه التجاري قد تراجع بقدر كبير جداً عما كان عليه الحال قبل "الأزمة"، عندما كان المسيحيون يترددون إلى محلاته التجارية ومسالخه ومقاهيه.

شاهدنا مقاتلي داراسا يجوبون أرجاء المدينة على متن شاحنات صغيرة تحمل مدافع رشاشة، متجاهلين ومتحدّين وجود قوات

المغلية، وجعة محلية تُصنع في بانغي؛ وكانت هناك أيضا سينما تعرض أقراص فيديو رقمية لأفلام الممثلين الأميركيين "فين ديزل" و"سيلفستر ستالون"، ومحلات تباع فرش الأسنان والصابون ونسخاً مقلدة من أقمصَة فرق أوروبية لكرة القدم. قال لي الرجل الثلاثيني إن جميع أصحاب تلك المحلات يقبضون من المشتري قطع الذهب بصفتها وسيلة للدفع. رحنا نشاهد النساء والأطفال يساعدون هؤلاء العمال في غربة الحصى. قال أحد اليافعين وهو يتسم ملء شذقيه ويشير إلى بقعة صغيرة: "هناك!.. هذا هو الذهب".

لما عرف الناس أنّي أجنبي، راحوا يستوقفونني كثيرا ليخبروني عن الأمور التي حدثت خلال "الأزمة". ففي أول مرة، جاء رجل إلى الفندق حيث أقمت في بانغي وطلب التحدث إلى "الأميركي". قال لي: "أريد أن أحكي لك ما جرى لابن أختي".

ركبنا دراجة نارية إلى منزله، حيث التقيت ابن أخته المدعو "بول كولي ميكي". قال لي هذا الأخير إنه قبل يومين كان قد اختطف من قبل أنصار "سيليك" بينما كان يعمل غير بعيد عن حي يقطنه المسلمون ويدعى "بي كيه 5". أوسع الخاطفون ضرباً بمطرقة قبل أن يقتلوا ثلاثاً من أسنانه بكماشة. كان صوته لا يزال مكتوما بفعل القطن المضرج بالدماء في لثته، وكانت عيناه شاخصتين من أثر الصدمة. وقد تقدم بشكوى إلى محكمة في بانغي؛ إذ يقول: "أنا لا أعرف هل العدالة ستأخذ مجراها وتنصفني أم العكس".

ولعل الآلاف من مواطني إفريقيا الوسطى يرددون ذلك التساؤل الحزين نفسه. فلقد حطمت "الأزمة" ما تبقى من نظام المحاكم البالية ومن ثقة الناس المهزوزة في سيادة القانون. صحيح أن هناك شرطة وبعض المحاكم -فقد سبق أن خالفتني شرطة المرور في بانغي لعدم ربطتي حزام الأمان- ولكنها في الغالب معدومة الحيلة إزاء الجرائم الخطيرة، ما يطرح السؤال التالي: هل يمكن للبلد أن يتعافى إذا ظلت العدالة معطلة؟

وفي وجود كل هذا الاختلال في ميزان العدالة، صار الناس يلجؤون إلى الأجانب -مثلي- لبث شكواهم. من هؤلاء، رجل مسلم ذو بنية هزيلة يعتمر طاقية، قصدي ذات مرة لدى مسجد في مدينة "بربراتي" الغربية. كان يلبس نظارة سميكة تضخم عدستها عينيه الزرقاوين الشاحبتين، وكانت أصابعه ترتعش رعشة خفيفة وهو يمد يده إليّ ليأخذ بيدي كما لو أنه يريد منعي من التحرك. "لقد أباد عناصر أنتي بالاك جميع أبقاري، وقطعوا أشجار الفاكهة التي كانت بحوزتي؛ وقد قتلوا ابني"، هكذا قال وقد ازداد صوته حدة فأمسك يدي بإحكام. وأضاف بالقول: "أنا في السادسة والسبعين من عمري. ماذا عساي أن أفعل؟ ماذا يمكنكم فعله؟". ثم بدأ يبكي.

ومن بين هذه اللقاءات الأكثر إثارة للقلق والخوف، ذاك الذي جمعتني بفتاة قالت إنها تعرضت للاعتداء الجنسي من قبل عنصر فرنسي من قوات حفظ السلام. أوضحت لي والدة الفتاة أنها، عندما اقتربت "سيليك" إلى الحي حيث تقطن في بانغي، هربت مع ابنتها إلى المطار، والذي كان محروساً من قبل القوات الفرنسية. كان الجنود الفرنسيون لطفاء جداً معنا؛ إذ كانوا يشاركوننا طعامهم وقنيناتهم من الماء، هكذا قالت الأم.

كانت الفتاة تصخي السمع بهدوء أثناء حديث والدتها. كان طولها حوالي 1.5 متر، وقد بلغت للتو ربيعها السابع عشر. شعرها معقوص إلى الوراء في شكل جدائل أنيقة مثل صفوف من مزروعات الذرة. كانت تنظر إلى الأرض من الحياء وهي تحكي لي بصوت خجول كيف التقت جندياً فرنسياً طويل القامة وذا شارب، عندما مرت من حاجز أمني كان يحرسه، وهو على هيئة باحة صغيرة جعلت من أكياس الرمل المكدسة. قالت "إنه أعطاني الكحك والحلويات"، موضحة بأنه بدأ يقول لها أشياء باللغة الفرنسية لم تفهمها، ولذا استخدم لغة الإشارة ليفهمها أنه يرغب بمضايعتها. أخذت الفتاة نفساً عميقاً، وراح صوتها يغرق أكثر فأكثر، إذ تابعت حديثها قائلة: "أراني الجندي بعض الطعام، ثم قال لي: 'إذا بكيت فسأضربك؛ وإذا لم تبكي، فسأعطيك الطعام كل يوم'. ولذا سمحت له بأن يضاجعني".

وقالت إنها مارست الجنس مع الجندي مرة ثانية، فأعطاهها بعض الأرز. كانت حاملاً في شهرها الخامس، عندما كانت تحكي لي قصتها. وقد أرسلتها والدتها لتعيش مع أحد أقاربها تجنباً للعار أمام الجيران. تقول الأم: "هناك العديد من الفتيات مثلها اللواتي حصلن على طعام لقاء ممارسة الجنس مع الفرنسيين، لكنهن لا يبحن بحكاياتهن". ولقد فُتح تحقيق في الموضوع، تضيف الأم، "ولكنه لم يُفص إلى أي نتيجة حتى الآن". وقد قرر القضاة الفرنسيون في شهر يناير الماضي عدم إدانة الجنود المتهمين بالاعتداء الجنسي على الأطفال في جمهورية إفريقيا الوسطى.

في رقعة أرض شاغرة بمدينة بانغي، رأيت رجلاً رقيقاً يرتدي قميصاً رياضياً ويلعب كرة القدم مع زمرة من أولاد يفيضون حيوية. كان يتحرك بتأنٍ ولياقة عالية حتى بدا لي أن الكرة تتبع قدميه أينما تحرك كما لو أنه مرنّ على أن تكون خاضعة طيعة. كان بصدد تلقين الأولاد إحدى أساسيات كرة القدم، وهي التمرير فالركض فاستقبال التمريرة مجدداً؛ إذ استعرض لهم نموذجاً تطبيقياً بإرساله تمريرة دقيقة إلى أحدهم ثم ركض بسلاسة إلى مكان آخر لاستلامها منه. كان ذلك الدرس يتعارض مع أسلوب لعبهم كرة القدم في الشوارع، حيث يتقاذفون الكرة كيفما اتفق.



هرباً من شرور القتال، اتّخذ عشرات الآلاف من سكان مدينة "بانفي" ملجئاً في مخيم وسط الطائرات المحطمة ومدرجات الهبوط النشيطة في المطار. يحظى هذا المكان بالحماية من لدن قوات حفظ السلام التابعة لمنظمة "الأمم المتحدة". وفي ديسمبر الماضي بدأت الحكومة تمنح المال للمقيمين بالمخيم من أجل مغادرته، ضمن جهود إعادة التوطين.





بعد أن أمضى "ريتشارد دوهو" عاماً واحداً في مخيم للاجئين، ها هو يحتفل بعودته إلى الوطن بتزيين بيته بورق ذهبي. وقد أدت أعمال القتل الوحشية إلى فرار الناس من الحي حيث يقطن الرجل في "بانغي"، بعدما كان المكان ذات زمن مضي نقطة حيوية تجمع المسلمين والمسيحيين في تعايش وسلام. بدأ المسيحيون -مثل دوهو- يعودون اليوم إلى الحي، أما المسلمون فلا. يقول أحد القاطنين هنا: "يمكن أن يغفر بعضنا لبعض في يوم من الأيام، ولكن ليس الآن".

"ي. بي. مسلم الديانة. بعد أن اعتزل اللعب دولياً، غادر البلاد ليلعب لفرق محترفة في بلجيكا وتركيا؛ ولكنه اختار العودة إلى الوطن ما إن نشبت "الأزمة". قال لي بشأن قراره ذلك: "بعدما علمت بما يجري في بلدي، ما عاد يليق بي أن أبقى قاعداً هناك مكتوف الأيدي". وهكذا عاد صاحبنا إلى بانغي للعثور على رفاقه المسلمين الذين طردوا من الحي الذي يقطن فيه. وعندما لقي مقاتلي "أنتي بالاكا" هناك، رحبوا به. قال: "سألتهم لماذا لا يهاجمونني، فأجابوا: 'لا يمكننا قتلك أبداً يا ي. بي.، فنحن نحبك'". هز الرجل برأسه تعبيراً عن سخافة الموقف.

راحوا يستمعون إليه باهتمام شديد يكاد يصل إلى درجة التبجيل؛ فهذا الرجل الذي يتحدث إليهم هو بطل قومي. اسمه "إبراهيم بوهاري"، وهو معروف لدى الجميع هنا باسم "ي. بي.". إنه القائد السابق للمنتخب الوطني لكرة القدم، الشهير باسم "ظباء أوبانغي" والذي يحتل مكانة خاصة في قلوب الجميع ويُعدّ العامل المؤخّذ الأكبر في البلد، إذ لا يفوقه مكانة سوى الزعيم الراحل، بوغاندا. ويتألف الفريق من لاعبين مسلمين ومسيحيين، وهو من بين الكيانات القليلة جداً في هذه الجمهورية التي لا يهتم فيها أحدُ بديانة الشخص أو بعرقه.

يزال مواظباً على تنظيم "مباريات سلام" في كرة القدم بين فرق يُشكلها من مقاتلين سابقين مسيحيين ومسلمين. تُجرى المباريات في بعض الأحياء الأكثر توتراً في مدينة بانغي.

أخبرني "ي. بي." أنه "علينا التركيز على فئة الشباب"، موضحاً بأن جزءاً من المشكلة يكمن في أن عدداً كبيراً جداً من هؤلاء ليس لديهم وظائف، وقد حُشيت رؤوسهم بالأفلام والموسيقى التي تحتفي بالعنف. قال: "عندما يحثهم شخص ما على الانضمام إلى جماعة متمردة، يظنون أنها فرصة لعيش تلك التجارب الخيالية على أرض الواقع".

تتطلب المباريات أساليب من التحضير وجهداً دبلوماسياً كبيراً؛ إذ يقوم "ي. بي." بحشد الدعم المعنوي من قبل السلطات الدينية، وجمع المشاركين، وترتيب الإجراءات الأمنية مع قوات حفظ السلام، وجمع التبرعات من الشركات. يقول: "لا يقتصر الأمر فقط على مباراة في كرة القدم.. فغايتي القصوى هي رسم صورة للناس يظهر فيها المسلمون والمسيحيون متعايشين جنباً إلى جنب". ولكن ثمة في بانغي من ينظرون بعين الريبة إلى الأمر. فقد سمع "ي. بي." أحد الأئمة يقول "إن مباراة في كرة القدم لا يمكن أن تعيد القتلى؛ ولن تخلق فرص عمل؛ ولن تغير قلوب الناس".

قبل مغادرتي البلد، حضرت مباراة سلام جرت بمدرسة ابتدائية في حي "بي كيه 5".. حي المسلمين نفسه حيث تعرض بول كولي ميكي للتعذيب ونزع أسنانه. تجمّع حشد من المسيحيين والمسلمين في مدرجات الملعب، وسط أجواء احتفالية. كانت شابات بفساتين صيفية ملونة توزع المشروبات الغازية على المتفرجين. راح المذيع المفعم بالحماس يُعلق على المباراة بطريقة فكاهية، مستخدماً أسماء نجوم كرة القدم الأوروبية بدلاً عن أسماء اللاعبين في الميدان. "ها هو ميسي ينتزع الكرة من رونالدو ويمررها إلى زيدان"، هكذا كان يصيح في الميكروفون والناس يضحكون.. والشمس مشرقة.. والشبان يتسابقون على الكرة والعرق يتصبّب منهم. إنه ليس أسلوب اللعب الجماعي الجميل الذي يُلقنه "ي. بي." لهؤلاء اللاعبين في التدريبات؛ ولكنني مع ذلك رأيتهم يتحرك على الخط الجانبي لميدان اللعب وهو يبتسم ويهتف مشجعاً اللاعبين.. تماماً كما كان الجميع يفعل.

إنها لحظات جميلة، وإن كانت هشة سريعة الانكسار، تماماً كما هي لوحات صاحبة الفنان المصنوعة من أجنحة الفراش. □

بيتر غوين من كبار محرري ناشيونال جيوغرافيك. صور **ماركوس بليسدايل** تحقيق "مناجم العار" في جمهورية الكونغو الديمقراطية، والذي نُشر في عدد أكتوبر 2013.

حظي هذا التحقيق بمنحة من مركز بوليتزر.



هنالك أخذ "ي. بي." على عاتقه إيجاد سبل للمساعدة في شفاء بلده. وذات يوم رأى بعض الصبية يلعبون كرة القدم بكرة مصنوعة من خرق بالية. علّم أنهم جميعاً أبناء مسيحيين قُتلوا أو فرّوا من بانغي. كانوا يصطفّون مساءً لدى المخابز في وسط المدينة لاستجداء الخبز البائت، ومن ثم يذهبون للنوم تحت أشجار المانجو على الطريق المؤدية إلى قصر الرئاسة.

انضم "ي. بي." إلى منظمة "سو. سوي. بان." (SO.SUI.BEN)، وهي منظمة خيرية سويسرية؛ ثم استأجر مُجمّعاً لإيواء حوالي اثني عشر من هؤلاء الأولاد. وراح يُدرّبهم على كرة القدم مرتين في الأسبوع بعد عودتهم من المدرسة. وقد جهّزهم بزِيّ رياضي ذي لون أصفر زاهٍ، بما في ذلك جوارب طويلة وأحذية خاصة.. وهي كلها كماليات ثمينة في بلد يلعب فيه جُلّ -إن لم نقل كل- الأطفال بأقدام حافية.

لكن مشروع دار الأيتام ليس منتهى طموح "ي. بي.". فهو لا

ثاني أكسيد الكربون على الأرض

يقوم قمر صناعي تابع لوكالة "ناسا" برسم خرائط ترصد حجم التغيرات في مقدار غاز ثاني أكسيد الكربون بالغلاف الجوي للأرض. في هذه الصورة المستمدة من بيانات تم جمعها في أكتوبر 2014، تظهر دوامات ثاني أكسيد الكربون المنبعث من حرق الوقود الأحفوري في نصف الكرة الشمالي.

التغير سبعة أمور يجب معرفتها عن و

إننا نحتاج إلى الطاقة، من غذاء ووقود وكهرباء، لنعيش الحياة بنمطها العصري. وتعدّنا اليوم يُحسب بالمليارات، وما أحوّنا إلى المزيد من الطاقة؛ لكن طرق إنتاجنا لهذا المورد ما فتئت تُغيّر حال كوكب الأرض على نحو يهددنا جميعاً. فهل يمكننا إيجاد سُبُل أفضل؟ إن التغير المناخي ليس خدعة أو إنذاراً كاذباً أو مؤامرة علمية، بل هو رهان كبير وجب علينا كسبه.. وهاكُم الأسباب والحقائق.

1 الأرض تزداد سخونة.

سجّلت الحرارة رقماً قياسياً في عام 2016، أطاح بسابقه التاريخي لعام 2015، والذي بدوره حطّم ما سجّل قبله في عام 2014. فخلال العام الماضي، بلغ معدل الحرارة -التي تم قياسها عبر آلاف المحطات الجوية والعوامات والسفن- ارتفاعاً قدره 0.94 درجة مئوية، مقارنةً بمتوسط الحرارة في القرن العشرين. وقد سجّلت الأقمار الصناعية المستكشفة للغلاف الجوي منحىً واضحاً نحو الاحترار العالمي.

2016 +0.94°

الاختلاف في معدل
درجة حرارة الأرض
درجة مئوية

المعدل في الفترة
1901-2000

المصادر: الرسوم البيانية: الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) و مركز تحليل معلومات ثاني أكسيد الكربون (CDIAC) بالولايات المتحدة.

1908 - 0.44°

قياس ثاني أكسيد الكربون
في 24 أكتوبر 2014
جزء بالمليون

405 390

مكتب كودارد للنمذجة والمماثلة (GMAO)،
التابع لوكالة الفضاء الأمريكية (ناسا).

المناخي



2 والسبب: نحن.

ساهمت ظاهرة "إل نينيو" في رفع درجات الحرارة على نحو قياسي عام 2016، وذلك بإطلاق الحرارة مؤقتاً من مناطق المحيط الهادي؛ ومع ذلك، فلا يوجد سبب طبيعي يفسر منحنى الحرارة المتزايدة للأرض منذ نصف قرن. صحيح أن دورات النشاط الشمسي تُحدث في حرارة الأرض تناوباً بين الارتفاع والانخفاض في كل 11 سنة، لكن الثورات البركانية تعمل على تبريد كوكب الأرض من حين لآخر. وفي الوقت نفسه، فإن الغازات الدفيئة التي يتسبب الإنسان بانبعاثها تشكل غطاء سميكاً يتزايد باطراد ما ينتج عنه احتباس الحرارة عند سطح الأرض.

3 ولا مجال للشك.

يتفق أكثر من تسعة علماء مناخ من أصل عشرة على أن انبعاثات الكربون تسبب الاحترار العالمي. وقد علمنا بوجود عامل الدفيئة منذ القرن الثامن عشر. أما عالم الفيزياء السويدي "سفانتي أرينيوس" فقد تنبأ في عام 1896 بأن ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الفحم سيُسَخِّن كوكب الأرض. وقد نظر الرجل إلى الأمر بعين الإيجاب؛ أما مدى ضرر ذلك في المستقبل فما يزال مثار جدال بين العلماء. لكن لا ريب في أن الضرر موجود، وخطير.

جليدنا يذوب بسرعة.

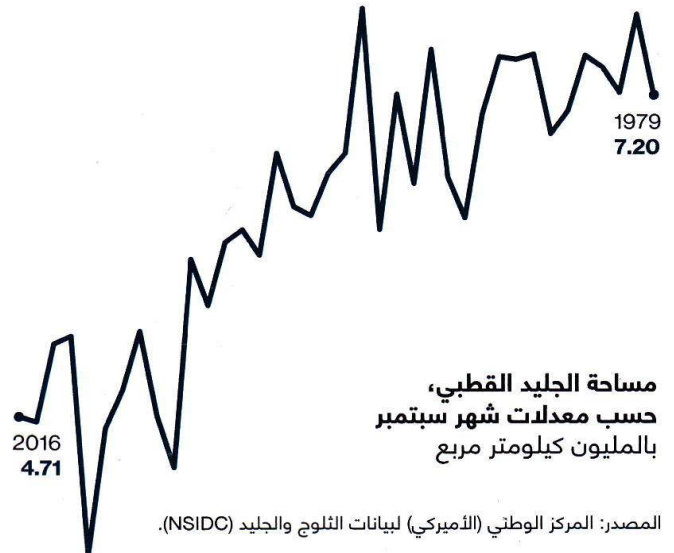
في صيف عام 2016، أبحرت "كريستال سيرينيتي" -وهي سفينة سياحية كبيرة- عبر "الممر الشمالي الغربي" الخالي من الجليد. وبعد أيام على اجتيازها الممر، عثر باحثون قبالة جزيرة "الملك ويليام" على حطام سفينة "إتش. إم. إس. تيرور" التي استخدمت في بعثة فرانكلين البريطانية لاستكشاف القطب الشمالي. علقت تلك السفينة في الجليد عام 1846، عندما كانت تبحث عن الممر المذكور. وارتفعت درجة حرارة القطب الشمالي ارتفاعاً كبيراً، ما أدى إلى ترقق الغطاء الجليدي وانحساره (طالع الرسم البياني أدناه). ويُسبب فقدان الجليد تسريع عملية الاحترار، إذ إن المحيط الداكن يمتص أشعة الشمس بدلاً من أن يعكسها الجليد بعيداً في الفضاء.

لا يرفع ذوبان الجليد البحري مستوى البحر -لأنه موجود أصلاً في الماء- بل إن ذوبان جليد اليابسة هو ما يحدث ذلك. فالأنهار الجليدية الجبلية تنكمش وتتقلص عبر العالم. وقد ارتفع مستوى سطح البحر إجمالاً بمقدار يتراوح بين 20 و 23 سنتيمتراً منذ عام 1900، ففاقم ذلك من شدة الفيضانات على طول السواحل. على سبيل المثال، تسببت الفيضانات والرياح التي صاحبت إعصار "ساندي" بخسائر مادية بلغت قيمتها 68 مليار دولار في الساحل الشرقي للولايات المتحدة.

ويتمثل التهديد الأكبر في الصفائح الجليدية التي تغطي غرينلاند والقارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا). فهاتان المنطقتان تحويان من الجليد ما يكفي لرفع مستوى البحار إلى ما يفوق 70 متراً؛ وهما يفقدان جليدهما فعلاً. قبل 125 ألف سنة، إذ كانت الأرض أدفأ بقليل مما هي عليه اليوم، ربما فقدت المنطقتان كثيراً من غطاءهما الجليدي؛ لأن مستويات البحر آنذاك كانت أعلى من اليوم بستة إلى تسعة أمتار. ومن شأن مستوى كهذا أن يُغرق مُدناً ساحلية في وقتنا الحاضر.

تضاؤل الجليد في القطب الشمالي

يتجمد سطح البحر في القطب الشمالي سنوياً في فصل الشتاء، لكن جزءاً متزايداً منه يذوب مرة أخرى في الصيف. والحال أن المنطقة التي تظل مغطاة بالجليد خلال شهر سبتمبر قد انحصرت بحدود.



مساحة الجليد القطبي،
حسب معدلات شهر سبتمبر
بالمليون كيلومتر مربع

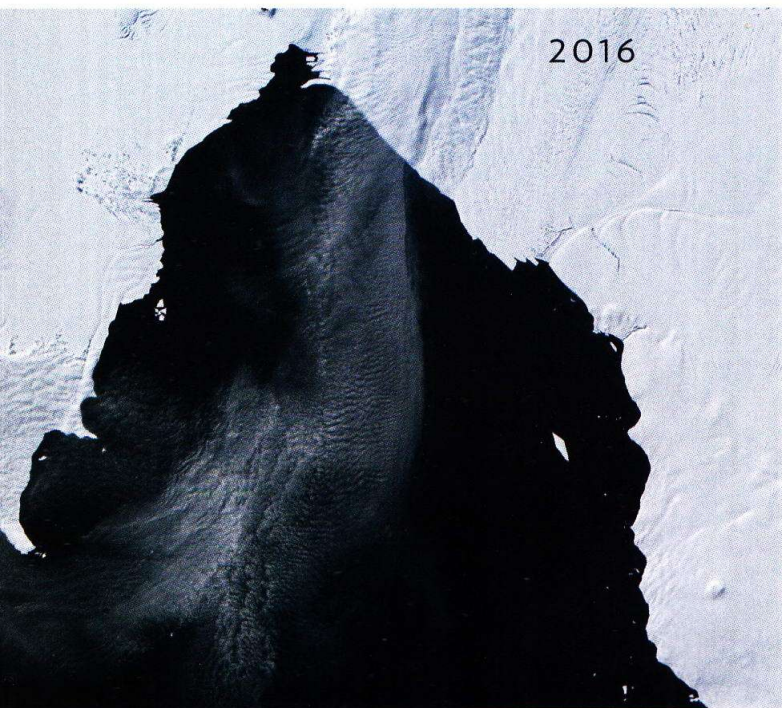
المصدر: المركز الوطني (الأميركي) لبيانات الثلوج والجليد (NSIDC).

ما سرعة ذوبان الصفائح الجليدية؟

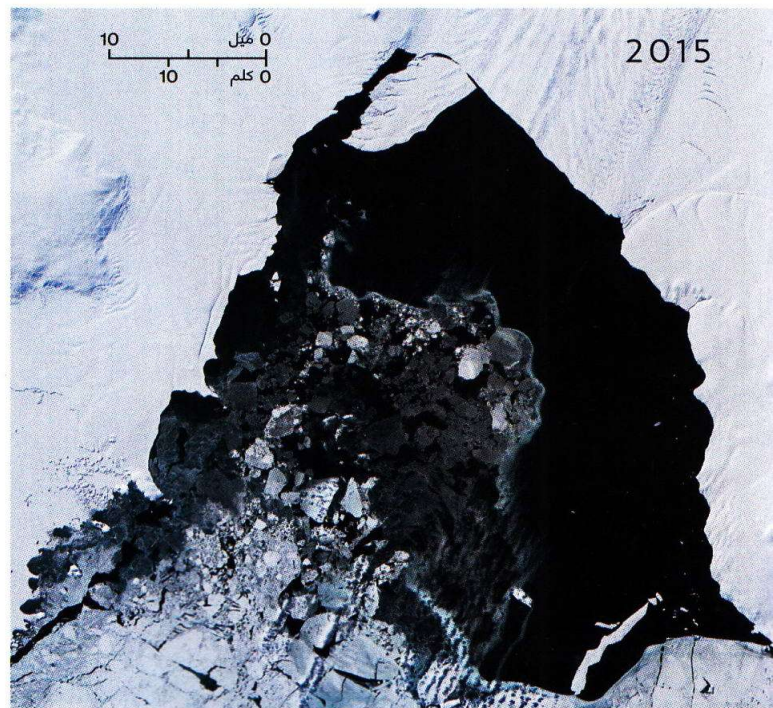
نرى في الصورة أعلاه باحثاً بلباس أحمر اللون- يستكشف أحواضاً زرقاء من المياه الذائبة على الغطاء الجليدي لجزيرة غرينلاند. وفقاً لبيانات وكالة "ناسا" فإن هذه الجزيرة تفقد -منذ عام 2002- ما معدله 287 مليار طن من الجليد سنوياً؛ فيما تخسر القارة القطبية الجنوبية غطاءها الجليدي بمقدار أقل، لكنها تظل في وضع هش. فمعظم جليدها الغربي يتخذ في قاع البحر قاعدة له، ويتآكل رصيفها الجليدي العائم الذي يشد بُنيانها، بفعل احتراق المحيط، كما يوضح ذلك انفلاق جبل جليدي بحجم 114 كيلومتراً مربعاً في داخل "خليج جزيرة باين" (الصورتان إلى اليسار). صحيح أن الانهيار الجليدي الذي يمكنه رفع مستوى البحر إلى نصف متر قد يستغرق قروناً من الزمن.. لكنه كذلك قد يستغرق عُقوداً فقط.



الصورة: Nick Cobbing



2016



2015

Mike Taylor من وكالة ناسا/ هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية: صور القمر الصناعي "لاندسات 8".

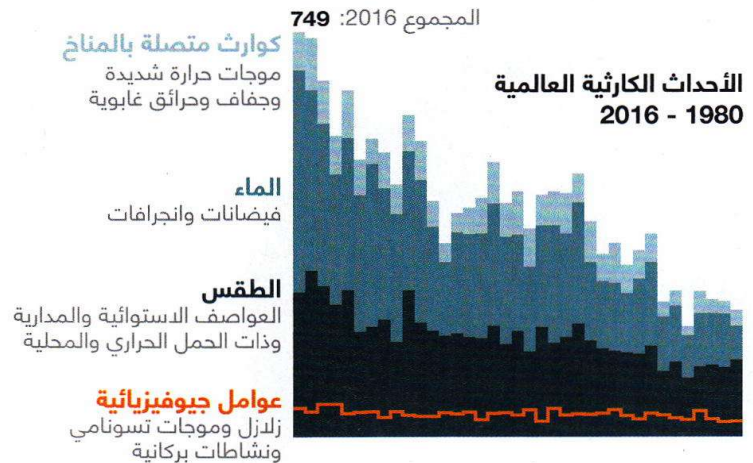
طقسنا يزداد حدة على حدة.

في خضم طقسنا غريب الأطوار، فإن التغيّر المناخي ما ينفك يلقي بكل ثقله. فهو لا يسبب أحداثاً بعينها، مثل الجفاف أو العواصف، بل يزداد أو ينقص من احتمال حدوثها؛ لكن احتمال زيادته يرتفع بكثير حين يتعلق الأمر بموجات الحر الشديدة. فموجة الحر الاستثنائية التي ضربت أوروبا عام 2003 فقتلت حوالي 70 ألف شخص، لا تحدث عادة سوى مرة واحدة في كل 500 سنة. لكن وحسب دراسة نُشرت في عام 2016، فإن المستوى الحالي للاحتراق العالمي قد غيّر تواتر حدوثها إلى مرة في كل 40 سنة. وفي مدينة باريس وحدها، كشفت الدراسة ذاتها أن التغيّر المناخي أسفر عن 506 حالة وفاة إضافية خلال عام 2003. وتفيد دراسة أخرى حديثة أنه إذا استمر الوضع كما هو عليه بلا مراقبة أو سيطرة، فإن سكان الخليج العربي قد يواجهون أيام حرّ عديدة وشديدة إلى درجة يصبح فيها الخروج من البيت غير آمن، وذلك مع نهاية القرن الحالي.

ولا يقتصر الأمر على الحرّ فحسب، فالاحتراق العالمي يزداد الرطوبة في الهواء إذ يمتصها من اليابسة أو البحر. وعندما يشح المطر، يصبح الجفاف أكثر سوءاً؛ وعندما يسقط المطر أو الثلوج، فإنهما في الغالب يكونان شديدين، وما فيضانات باريس وهيوستن عام 2016 إلا شاهدان على ذلك. ولا نعلم يقيناً كيف يؤثر التغيّر المناخي في العواصف والأعاصير المدارية، لكننا نعلم أن احتراق المحيطات -وهو مصدر الطاقة للعواصف- هو العامل الأرجح في شدتها، وإن كانت أقل حدوثاً.

الكوارث غير الطبيعية

لدى زوال عدد الكوارث الجيولوجية -كالزلازل- مستقراً على الصعيد العالمي، في حين يرتفع عدد الكوارث المرتبطة بأجزاء من كوكب الأرض المتضررة من تغيّر المناخ.

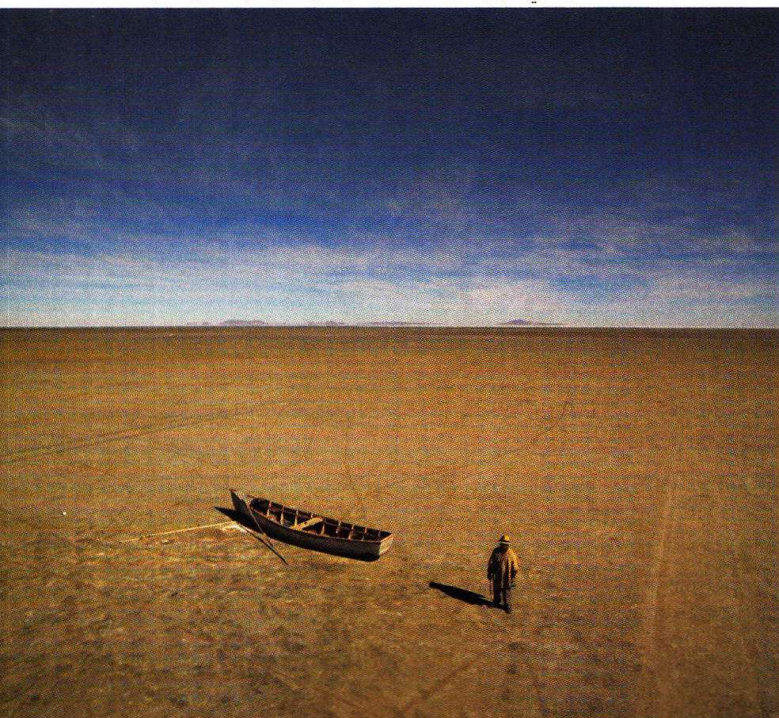


تغيّرات ذات شأن.. وهَمّ

كان الجفاف الشديد والتاريخي الذي أجبر الفلاحين على الهجرة إلى المدن، أحد الأسباب التي أشعلت فتيل الحرب الأهلية في سورية، والتي دفعت ملايين الناس للنزوح من بلادهم وأودت بمئات الآلاف من الأشخاص، بما في ذلك الصبي في الصورة أعلاه. تفيد دراسة نُشرت عام 2015 أن التغيّر المناخي زاد من احتمال حدوث ذلك الجفاف بما يفوق الضعف، كما ساهم بنقصان مياه "بحيرة بوبوا" (الصورة أقصى اليسار) والتي كانت ثانية أكبر بحيرات بوليفيا.. قبل أن تستنزف بفعل الجفاف وتحويل اتجاه مياهها. وفي مناطق أخرى، كمدينة نيويورك، يتسبب المزيد من بخار الماء في تساقط كثيف للثلوج، لكنها مع ذلك تذوب مبكراً في فصل الربيع.



عبد دوماني من وكالة الأنباء الفرنسية/ وكالة (Getty Images).



Josh Haner، نيويورك تايمز/ وكالة (Redux).



Gary Hershorn، وكالة (Corbis) من خلال وكالة (Getty Images).

حياتنا البرية تعاني.

يُسبب تغير المناخ مشاكل تتعدى الدب القطبي، رمز الحيوانات المفترسة في القطب الشمالي. ففي عام 2016، أعلن العلماء انقراض آخر جرد بُني أسترالي (*Melomys rubicola*)، وهو نوع من القوارض كان يستوطن إحدى الجزر المنخفضة بمضيق "توريس" في أستراليا. وقد سقط هذا الكائن ضحية عوامل متعددة، منها ارتفاع منسوب مياه البحر. ويجري عده أول حالة تُوثق لفناء حيوان ثديي من جراء التغير المناخي. وبالتأكيد، لن تكون هذه آخر حالة، إذ ستليها أخرى (كما تبين الأرقام أدناه).

يُعد ارتفاع درجات الحرارة قوة قاهرة لبعض الحيوانات والنباتات، إذ تدفع ببعض أنواعها للتوجه نحو القطبين وتُغيّر من أنماط هجرتها وسلوكها. ولقد تناقص عدد بطاريق أديلي (*Pygoscelis adeliae*) بشدة في شبه الجزيرة القطبية الجنوبية؛ وما فتئ حجم طيور الدرجة الحمراء القطبية يتقلص. وقد أجبر فقدان الجليد الآلاف من حيوان الفظ على الانتقال صوب اليابسة في ألاسكا. هناك مناطق بأكملها تتغير؛ ومثال ذلك، النظم البيئية الجبلية -المتددة من جبال روكي حتى جبال الألب السويسرية- التي بات وجودها يقتصر على قمم الجبال. وأدى احتراق المحيطات الاستثنائي في السنوات القليلة الماضية إلى تبيض (أو شحوب) المرجان ونفوقه في الشعاب عبر العالم.

يتوقع العلماء أن مخلوقات بعينها لن تتأثر بضرر التغير المناخي في المستقبل. وفي الوقت الراهن، تعيش الحيتان الحدباء بعافية وازدهار في المياه التي خلت حديثاً من الجليد قبالة القارة القطبية الجنوبية؛ كما تُبدي قناذ البحر مرونة وصموداً. لكن التغير المناخي ليس التهديد الوحيد الذي يفرضه توسع الاستيطان البشري على الكائنات الأخرى، إذ إننا نُفكك مواطنها الطبيعية وندمرها. هناك من الأنواع من سيتأقلم مع هذه التغيرات السافرة في بيئتها، لكن السؤال المطروح: كم عددها وإلى متى ستبقى صامدة؟

انتقاء غير طبيعي

نرى في الصورة أعلاه دُباً قطبياً يسبح بمحاذاة كتلة جليدية بحرية تذوب غير بعيد عن "نوجات"، وهي قرية صيد يقطنها شعب "إنويت" في كندا. ويشير تقرير صادر عن الحكومة الأميركية في عام 2017، إلى أن انبعاث غازات الدفيئة تمثل السبب الرئيس لاحتمال اختفاء الدببة القطبية في أفق عام 2050 في الكثير من نطاق معيشتها. ومن جهة أخرى، شهد "الحاجز المرجاني الكبير" خلال 2016، أعلى نسبة هلاك في تاريخه على الإطلاق؛ إذ تسببت فترات التبيض الطويلة بالقضاء على 67 بالمئة من الشعاب المرجانية في حيد يمتد مسافة 700 كيلومتر. وفي الفترة ما بين 21 مارس (يسار) و15 مايو (أقصى اليسار)، أتلقت المياه الدافئة قسماً كبيراً من المستعمرات المرجانية قبالة جزيرة "ليزررد".

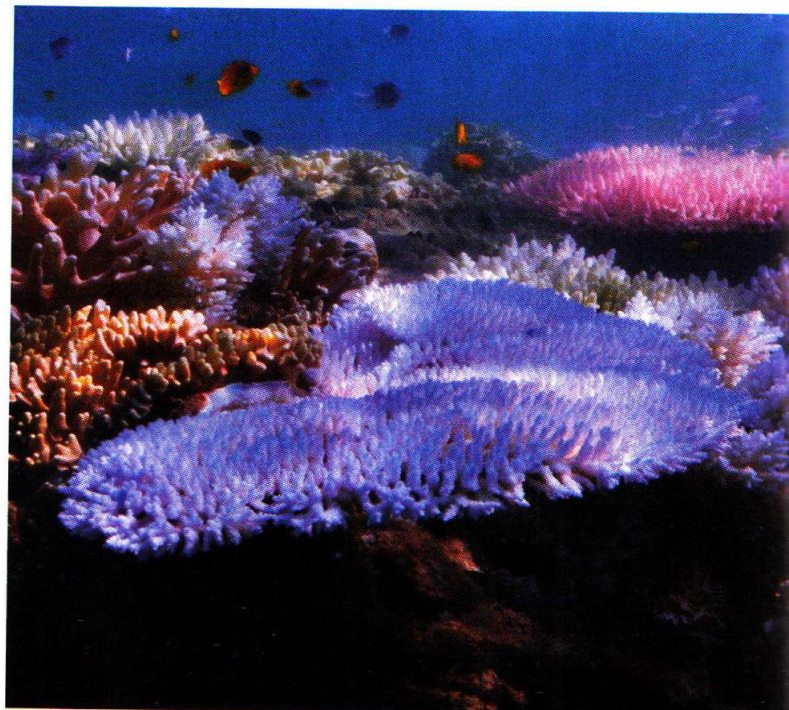
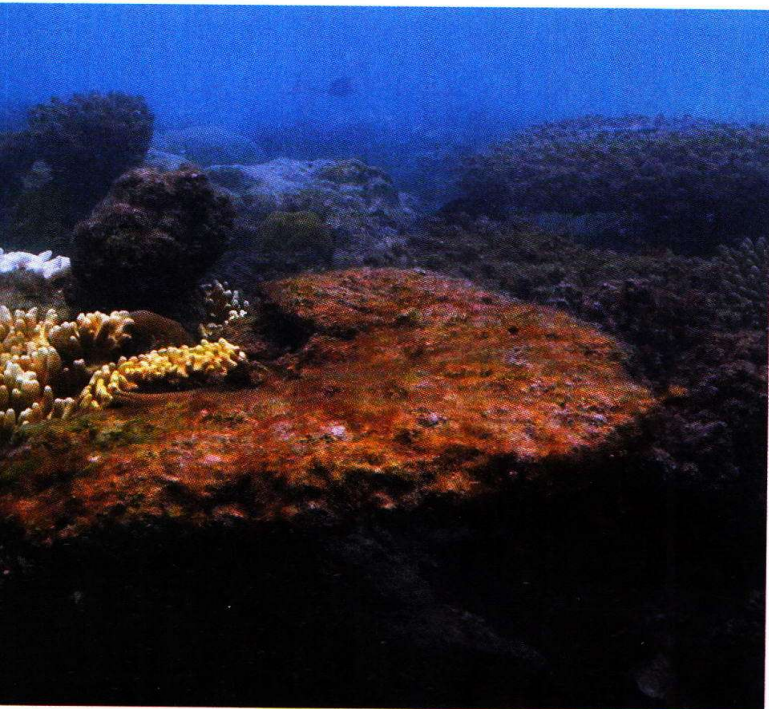
47% 1 من كل 6

أنواع معرض للانقراض العالمي إذا زادت الحرارة بأكثر من 4 درجات مئوية. وقد يحدث هذا في أفق عام 2100 إذا لم نُخفّض كمية الانبعاثات، حسب دراسة أجريت عام 2015. وستتضرر على نحو أكبر تلك المناطق الغنية أحياناً مثل أميركا الجنوبية ونيوزيلندا، بحكم طبيعة المعالم الجغرافية التي من شأنها أن تعيق حركة تنقل بعض الكائنات سعياً لمواكبة التغيرات المناخية.

من 976 نوعاً شملتها دراسة مسحية في عام 2016، اختفت من المناطق التي كانت تقطنها على الحدود الدافئة في نطاق وجودها. وينسحب الأمر على عدة مواطن بيئية، ما يبين عجزها عن التأقلم مع تغيرات المناخ. ويبدو أن الحيوانات كانت أكثر عرضة من النباتات لـ"الانقراض المحلي".



Paul Sauders



Jeff Orlowski، لقطات من فيلم "مطاردة المرجان" من إنتاج (Exposure Labs).

يمكننا فعل شيء حيال الأمر.

كثيراً ما يُشاد بالسوق الحرة وينظر إليها بعين الرضا، لكفاءتها ونتائجها الفعالة. وفي هذا الزمن حيث العالم متصل بعضه ببعض، هناك ما يشبه السوق الحرة للأفكار. ولنطرح التساؤل التالي: لو لم يكن التغير المناخي بهذا القدر من الخطورة، أكانت 195 دولة ستوقع على "اتفاق باريس"، الذي ينص على تعهدها مجتمعة بمحاولة الإبقاء على ارتفاع درجة الحرارة دون حاجز درجتين مئويتين؟

ويظل هذا الاتفاق أحد بؤادر الأمل، على الرغم من الوجود الذي خيم عليه بعد تلويح الإدارة الأميركية الجديدة بالتحلل من بنوده. هناك مصدر آخر للتفاؤل كما يبدو في الرسم البياني أسفله؛ ومفاده أن تكلفة الطاقة الشمسية تسير نحو الانخفاض. فحتى في غياب ضريبة الكربون -وهي أنجع وسيلة لتخفيض اعتماد الاقتصاد على الوقود الأحفوري- قد تصبح الطاقات المتجددة عمّا قريب مصدراً أرخص للكهرباء. فعلى صعيد العالم، مثّلت الطاقات البديلة أكثر من نصف مصادر توليد الطاقة الجديدة في عام 2015. وفي الولايات المتحدة، يُشغل قطاع الطاقة الشمسية عدداً أكبر من الناس مقارنة بقطاعات الفحم والنفط والغاز مجتمعة.

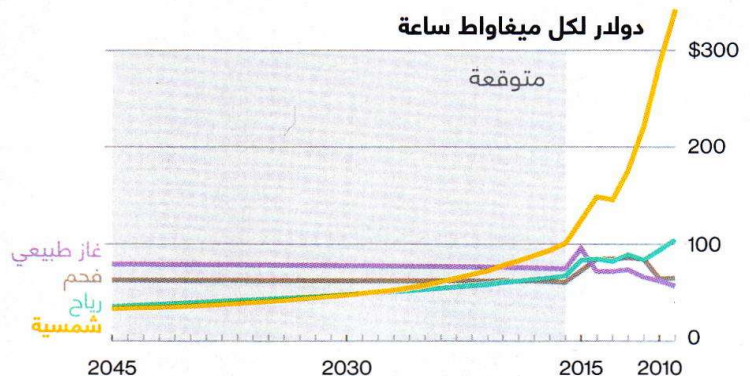
لكن مشوار الانتقال من الوقود الأحفوري لا يزال في بداياته الأولى. ومع ذلك، فكل خطوة نسيرها لها أهمية؛ فوفقاً لدراسة أجريت في عام 2016، فإن كل طن من ثاني أكسيد الكربون نطلقه في الهواء يذيب ثلاثة أمتار مربعة من الجليد في القطب الشمالي. وذلك يعني أن كل فرد أميركي عادي يتسبب بذوبان 49 متراً مربعاً من الجليد القطبي سنوياً. وعليه، فكل مبنى رقيق بالطاقة، وكل مركبة ذات استهلاك منخفض للوقود، وكل هكتار محمي من الغابة.. هو أمر مفيد بحد ذاته. لكن لا شيء من ذلك سوف يكون له الأثر الكبير ما لم يتحول العالم إلى استخدام مصادر طاقة خالية من الكربون في أقرب الآجال.

مشكلة واحدة، حلول عديدة

تُعد مزرعة الرياح قرب مدينة طرفاية بجنوب المغرب (الصورة أعلاه) واحدة من أكبر مزارع الرياح في القارة الإفريقية، بطاقة إنتاجية تبلغ 300 ميغاواط؛ ويمكنها أن تتجاوز -بقدر جزئي- حقبة استخدام الكربون. ولأن إنتاج الطاقة الريحية والشمسية يتطلب مساحة أرضية كبيرة، فقد بدأت اليابان تستغل البرك (إلى اليسار) وأسطح المنازل لتثبيت الألواح الشمسية. وعلى خلاف ذلك، تحتاج الطاقة النووية إلى مساحة أقل وتشتغل على مدار الساعة بلا توقف، لكن تُلَازمها مخاوف ترتبط بالسلامة والنفايات. في أقصى اليسار، نرى صورة لأحد مفاعلين نوويين جديدين قيد الإنشاء في محطة "فوغل" بولاية جورجيا الأميركية، وهما الأحدث من نوعهما منذ حادث جزيرة "الأميال الثلاثة".

الطاقة النظيفة، بأرخص الأثمان

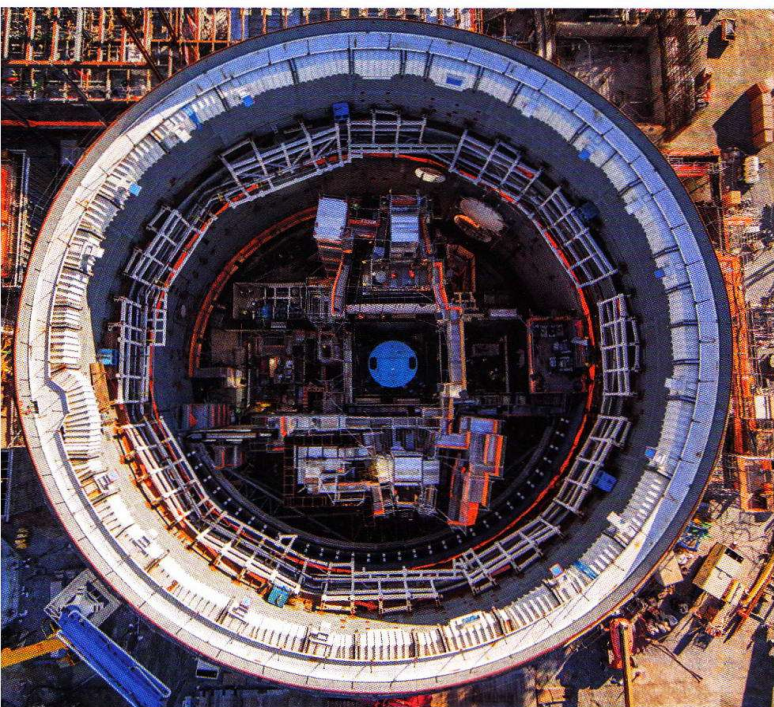
مع الارتفاع القياسي لمبيعات الألواح الشمسية، تراجع تكلفتها على نحو أسرع مما توقعه الخبراء، نتيجة التقدم التكنولوجي والاقتصادات كبيرة الحجم.



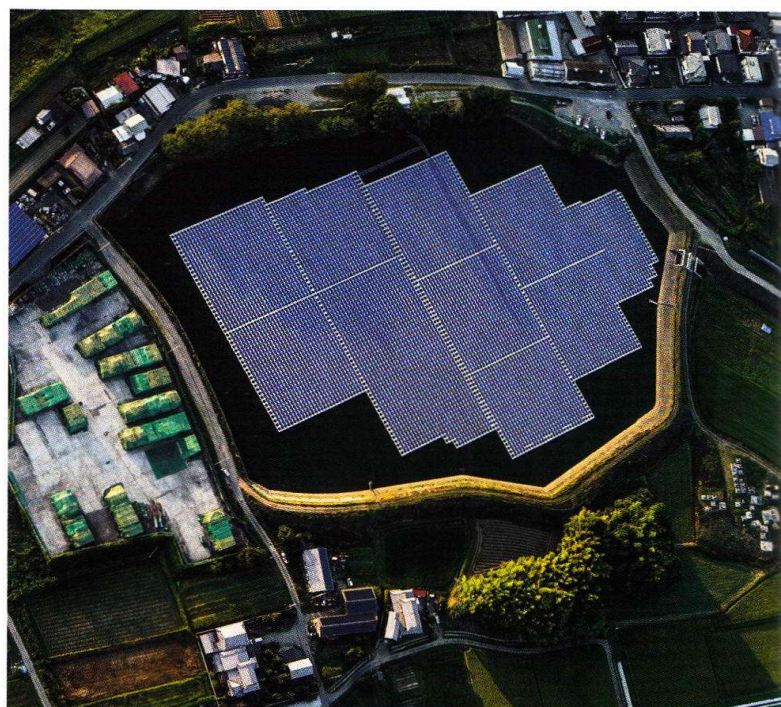
المصدر: شركة "بلومبرغ لتمويل الطاقات الجديدة".



Siemens AG



Georgia Power Company



Jamey Stillings



القطط الكبيرة (عرض أول)

تستعرض هذه السلسلة المؤلفة من خمس حلقات، أربعة أجزاء شائعة تغوص في عالم السنوريات. يستكشف أول الأجزاء (من حلقتين) وعنوانه "قطيع الأسود: الحكام في خطر" تاريخ ملوك الغابة الإفريقية التي تعيش بالقرب من مجرى نهري "أوليغو رونغاي" و"مارا" في جنوب كينيا، عن طريق مرافقة اثنين من الأسود البالغة. أما الوثائقي الثاني "النمر وسط الحركة" فيروي نضال نمر صغير في الهند، طرد من أرضه تحت ضغط نمر كبير. ثالث الأفلام يحمل عنوان "قتلة على الشاطئ" ويروي قصة ثلاثة أسود بلغت مرحلة الشباب والعفوان وفدت إلى "وادي زامبيزي" وأقامت روابط قوية مع قطيع مقيم تقوده لبؤة تدعى "نوبوهل"؛ لتشكل مجموعة عائلية مخيفة حكمت هذه البقعة بالقتال الوحشي والتضامن القوي. وترافق الحلقة الأخيرة من هذه السلسلة وعنوانها "الملوك المتلاشية" خمسة أسود شابة في صحراء ناميبيا، متتبعه المخاطر الداهمة لمملكتها وكيفية تغلبها على الجوع والعطش في هذه البيئة القاسية. تُعرض كل يوم أربعاء ابتداء من 3 مايو الساعة 20 بتوقيت الإمارات، 19 بتوقيت السعودية.

الهايكل العملاقة (عرض أول)

مع ارتفاع الطلب العالمي على الطاقة أصبحت الحاجة ملحة إلى مصادر جديدة، ومنها الغاز الطبيعي الذي يتطلب نقله من المنتج إلى المستهلك إمكانيات ووسائل خاصة. تأخذنا هذه الحلقة الخاصة إلى ما وراء كواليس أول سفينة عائمة في العالم لتسييل الغاز الطبيعي؛ بطولها البالغ 365 متراً ووزنها الذي يتجاوز 132 ألف طن، بدءاً من بنائها وانتهاءً بانطلاقها إلى البحار المفتوحة، مع كل ما يتطلبه الحفاظ على هيكلها العملاق صالحاً للاستخدام مدة 20 سنة. تُعرض يوم الاثنين 8 مايو الساعة 21 بتوقيت الإمارات، 20 بتوقيت السعودية.

لحظات الفرح

مسابقة لحظات تعود من جديد

تدعو شركة المراعي وقناة ناشيونال جيوغرافيك أبوظبي كافة المصورين العرب من أنحاء المنطقة ممن يحكون قصصاً بصورهم، إلى التسجيل في مسابقة لحظات ناشيونال جيوغرافيك للتصوير.

للمشاركة، يرجى زيارة الموقع الإلكتروني www.natgeo-moments.com

تقبل المشاركات

5 أبريل إلى 23 مايو

غالاباغوس تعبت بمستقبلها المناخي

بقلم: كريستوفر سولومون

وإذا كان تغير المناخ سيسهم بارتفاع مستوى المحيط في هذا المكان بعلو سيتراوح ما بين 55 و 76 سنتيمتراً في أفق عام 2100 -حسب تنبؤات العلماء- فإن مخاطر تعرض عائلة هينكل للفيضانات ستزيد أيضاً تبعاً لذلك.

هل ثمة هواجس حيال هذا الأمر؟ أجابني هينكل قائلاً: "طلبت إلى المقال الذي شيد البناء أن يجعله عند مستوى أعلى ممّا فعله، فردّ عليّ باستخفاف بإشارة رفض من يده وكأنه كان يقول لي 'لا تهدر وقتي'. وعندما رجعنا في وقت لاحق، كان العقار قد بُني على هذا النحو. فماذا عسانا أن نفعل؟".

تتبعُ الضوضاء الصادرة عن منشار لقطع الحجر، والتي لا تليق بمقام هذا الفردوس. هنالك رأيت بنايات دور الضيافة الجديدة لا تعلو إلا بأمتار قليلة عن مستوى الماء. وحتى البحرية كانت تبدو غير مستعدة للمستقبل. ففي عرض الشاطئ، كان مجمع "أرمادا ديل إكوادور" (بحرية الإكوادور) يقع عند مستوى يعلو علامة ذروة المد بكمية قليلة من الماء، حيث لا يفصله عن البحر الساكن سوى سياج من الأسلاك المتشابكة.

لم يسبق لتغير المناخ-موضوع رحلتي الاستطلاعية إلى جزر "غالاباغوس" بالإكوادور- أن بدا أمراً بعيداً جداً عن البال مثل ما رأيتُ في "بويرتو فيلاميل". في هذا الفردوس المتواري عند حافة المحيط والذي يقصده الرحالة من كل مكان وهم لا يحملون سوى حقائب ظهرية، تمتد حبال في عرض الطريق لتكون بمنزلة مطبات تحد من سرعة السيارات عند أحد معابر حيوانات الإيغوانا. في صبيحة يوم من رحلتي، صبّ لي مغترب أميركي يدعى "جيمس هينكل" كأس قهوة من بُنٍّ محلي، وذكر لي أن مياه المحيط غمرت الكثبان المنخفضة منذ بضعة أعوام فأغرقت الطريق الرئيس. كان سروال السباحة الذي يلبسه هينكل مزيناً بأشكال زهرية ويكشف عن ساقين سفعتهما أشعة الشمس. يمتلك الرجل وزوجته "مارلين" مطعمًا يقع إلى جوار منزلهما خلف الكثبان لدى موضع على المستوى نفسه من انخفاض الشاطئ.

غطاسون يسبحون بالقرب من أسد بحر في "غالاباغوس". يتوافد إلى هذه المناطق السياحية حوالي 200 ألف سائح في العام، ما يشكل عبئاً ثقيلاً على المياه وموارد أخرى. ترقّبوا المزيد عن مستقبل هذه الجزر في تحقيق "كريستوفر سولومون" في عدد يونيو من المجلة.

#FEELAUSTRIA

حيث نعيش اللحظة
بكل معانيها

النمسا



جدد نشاطك ...
واستعد جيوبتك بسفرك الى النمسا





الديناصور المتحجّر

علماء الحفريات يعثرون في كندا على هيكل متحجّر شبه مكتمل لنوع جديد من الديناصورات أطلقوا عليه اسم "نودوصور". وستتيح دراسة هذا الهيكل إلقاء مزيد من الضوء على حيوات هذه المخلوقات التي سادت قبل نحو 100 مليون عام.

أنفاق بركانية

البراكين النشطة لجزر هاواي الأميركية، تتميز بحمها النارية التي تنساب مثل سيول من الصحارة قبل أن تصب في مياه المحيط الهادي. لكن ما لا نعرفه أن هذه الحمم تنحط أنفاقاً ضخمة تشبه الأنابيب تحت الغابات المطيرة الكثيفة.

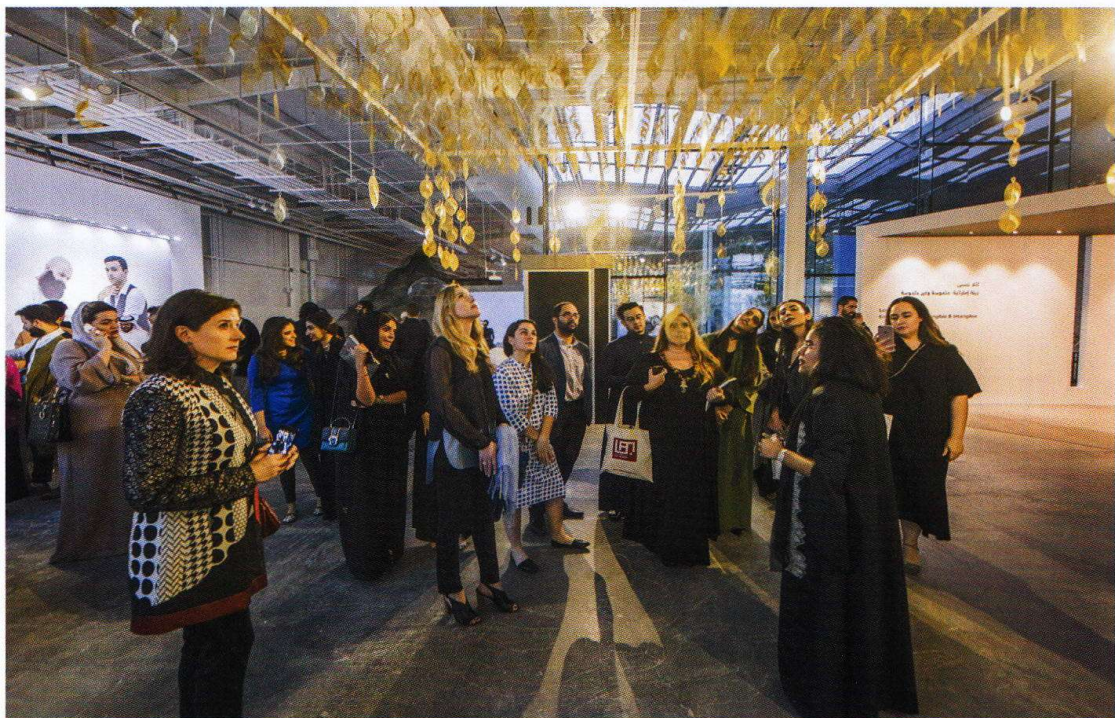
استغاثة "غالاباغوس"

التنوع الأحيائي الهائل الذي يزخر به "أرخبيل غالاباغوس" النائي، يهدده انخفاض مصادر الغذاء الرئيسة نتيجة التغير المناخي. وقد باتت الحاجة ملحة إلى وضع خطط تمنع إلحاق أضرار يتعذر إصلاحها بهذا الموقع التراثي العالمي.



لئلا ننسى
LEST WE FORGET

Emirati Adornment: Tangible & Intangible
Exhibition open until 27 August 2017



Bayn: The In-Between
Exhibition open until 18 June 2017

Warehouse421 - a creative space for the whole family



الوصول إلى الحقيقة يتطلب إزالة العوائق
التي تعترض المعرفة، ومن أهم هذه العوائق
رواسب الجهل، وسيطرة العادة، والتبجيل المفرط
لمفكري الماضي
أن الأفكار الصحيحة يجب أن تثبت بالتجربة
روحرباكون

حصريات مجلة الابتسام
** شهر مايو 2017 **
www.ibtesamh.com/vb

التعليم ليس استعدادا للحياة ، إنه الحياة ذاتها
جون ديوي
فيلسوف وعالم نفس أمريكي



VICTORINOX
SWISS ARMY



I.N.O.X. PROFESSIONAL DIVER #241736

LIFE IS YOUR ADVENTURE

أحمد صديقي وأولاده
AHMED SEDDIQI & SONS

Mall of the Emirates 04 3411211, Mirdif City Centre 04 2843100
seddiqi.com

صديقي وأولاده
15 SEDDIQI & SONS

800 1915 1915uae 1915_seddiqi



MAKERS OF THE ORIGINAL SWISS ARMY KNIFE | ESTABLISHED 1884

www.idlesamh.com/vb



Exclusive
For
www.ibtesama.com