



*Nafisa Steylikoff*

نفيسا ستويكوف

مدرسة، مدرسة ميليسا ف نيكوليك الابتدائية، صربيا

"إن أردنا أن نمنح أطفالنا مستقبلاً أفضل، فعلينا أن نترك لهم كوكباً أفضل كإرث لهم. ولربما ينجح هذا الهدف في توحيد صفوفنا من أجل الأجيال المستقبلية!"

## أثر التلوث على كوكبنا وحياتنا

الوقت الإجمالي:



دقيقة

الفئة العمرية:



عاماً



- إذا لم تتمكن من الوصول إلى تلفاز أو جهاز إسقاط، اطبع صور التلوث في الملحق ١
- اختر دراسات الحالة كي يستخدمها الطلاب في مجموعاتهم. إذا تمكنت من استخدام الإنترنت، اختر دراسات الحالة من القائمة في الملحق ٢
- إذا كنت لا تستطيع الاتصال بالإنترنت، اطبع واستخدم دراسات الحالة المبسطة في الملحق ٣
- وقر فرص الحصول على خريطة العالم (الملحق ٤)
- اقرأ الأهداف العالمية لشرح كيفية ارتباط التلوث بأهداف محددة (الملحق ٥)

ملاحظة: يمكن تدريس هذا الدرس دون الوصول إلى الإنترنت.

### الموضوع

الجغرافيا، العلوم، فهم اللغات

### نتائج التعلم

- للتعرف على بعض صور التلوث البيئي
- لاستكشاف سبل الحد من التلوث البيئي
- لتطوير استخدام ألفاظ الوصف والمقارنة وتعزيز مهارات البحث

### الإعداد

- أعد للطلاب صوراً لمقارنتها
- قم إما بطباعة الصور أو عرضها على شاشة.
- ضع تلفاز / جهاز إسقاط لعرض الفيديو



يعتبر "أكبر درس في العالم" مشروعاً تعليمياً تعاونياً لدعم إعلان الأمم المتحدة للأهداف العالمية للتنمية المستدامة. كما يعد المشروع دليلاً حياً على أهمية الهدف العالمي رقم ١٧ "الشراكة لتحقيق الأهداف"، ولم يكن من الممكن تنفيذه إلا بمساعدة جميع شركائنا الذين يعملون معنا ومع بعضهم البعض.

شكراً للفريق المؤسس:

unicef



PEARSON

gettyimages®



توزيع:

ساهم في المشروع:



tes

وشكر خاص لجميع من عملوا معنا في شتى أنحاء العالم:



DESIGN for CHANGE

COMIC RELIEF

Connected Educator Month

Camfed

act:onaid

GEMS EDUCATION

GCE GLOBAL CAMPAIGN FOR EDUCATION

WE FREE THE CHILDREN

Education Internationale Internationale de l'Education International de la Educación

THE education WORLD FORUM

edmodo.com

GIRLEFFECT.ORG

Oxfam

LEGO education

INTERNATIONAL FEDERATION

Google for Education

GLOBAL PARTNERSHIP for EDUCATION

Save the Children

RESULTS the power to end poverty

RESTLESS DEVELOPMENT THE YOUTH-LED DEVELOPMENT AGENCY

Raleigh International

Plan

pci media impact tell a story. change the world.

World Vision

World Association of Girl Guides and Girl Scouts

VSO

Virgin

UP FOR SCHOOL

Think Global The Development Education Association



## نشاط للتعلم

٥

دقائق

يشاهد لطلاب فيلم فيديو قصير علنا تلوث. [https://youtu.be/\\_6zIGYK7GME](https://youtu.be/_6zIGYK7GME)

اطلوا نم بطلاب تسجيل جميع أشكال تلوث ملاخلفة وتأثيرها لاببئلا يذي يرونه ففلا ييديو.

اطلوا نم بطلالا بنظر فيما إذا كان أنم ي هذا لأشكال لتلوث موجود فملا يكالما نذي يعيشون فيه أو إذا كانت هناك أشكال أخرى لتلوث لاتل يم ترد ففلا ييديو ولاتي يلاحظونها محلباً.

## التمايز والبدائل

استعرض مجموعة الصور المتعلقة بالتلوث في الملحق ١. اطلب من الطلاب وصف نوع التلوث والآثار البيئية التي يمكنهم رؤيتها.

## نشاط للتعلم

٢

دقيقة

قسّم الطلاب إلى مجموعات من أربعة. يُعطى كل طالب في المجموعة دراسة حالة مختلفة تصف أسباب وآثار شكل من أشكال التلوث (كالتلوث الناتج عن حدوث تسرب للنفط، وعوادم السيارات، والأكياس البلاستيكية، ودفن النفايات، ومحطات توليد الطاقة من الوقود الأحفوري، والسفر الجوي، والمواد الكيميائية الزراعية، والمياه الصناعية). ينبغي على كل واحد من الطلاب على حدة أن يقرأ هذه الدراسات من الروابط الموجودة في الملحق ٢ وأن يسلط الضوء على أي كلمات وصفية.

يُمهّل الطلاب بعدها بضع دقائق لمساعدة بعضهم البعض في أي مفردات غير مألوفة وتحديد دراسة الحالة على خريطة العالم (الملحق ٤). بعد ذلك يمكن للطلاب بالتناوب شرح دراسة الحالة التي قرأوها لمجموعتهم. شجّع الطلاب على تدوين الملاحظات عند الاستماع.

## التمايز والبدائل

يمكن للطلاب غير المتصلين بالإنترنت استخدام دراسات الحالة الأربع في الملحق ٣.

لتخطيط هذا النشاط للطلاب الأصغر سناً أو الأقل قدرة، أعد قائمة أسئلة حول دراسات الحالة. وجّه سؤالا مختلفاً لكل طالب بعد أن ينتهي من شرح دراسة الحالة.

امنح الطلاب مزيداً من الدعم من خلال إعداد بعض العبارات الصحيحة / الخاطئة عن كل دراسة حالة. يقرر الطلاب ما إذا كانت العبارة صحيحة أم خاطئة ويدونون إجاباتهم بينما يستمعون إلى الطلاب الآخرين.

## نشاط للتعلم

٢

دقيقة

اطلب من كل مجموعة طرح أفكار لمنع حدوث شكل التلوث الذي قرأت عنه. إن أمكن، يجب أن تدور الحلول حول منع سبب التلوث بدلاً من مجرد التعامل مع آثار التلوث. اسمح للطلاب أن يطلقوا العنان لمليكتهم الإبداعية في هذه الخطوة وكن على استعداد لتقديم الدعم لهم بأفكار لمنع التلوث.

اطلب من الطلاب إعداد رسم تخطيطي يبين آثار اتخاذ إجراءات لمنع التلوث. يمكن للطلاب استخدام الكلمات/الرموز أو الصور.

مثال: استخدام أكياس بلاستيكية أقل < خفض النفايات البلاستيكية في البحر < الحياة البحرية تزدهر



## التمايز والبدائل

يمكنك تنظيم هذا النشاط بشكل أكثر فعالية من خلال إعداد وصف موجز مكتوب لمختلف الحلول للمشاكل. يجب على الطلاب بعد ذلك مطابقة الحلول بدراسة الحالة والمشكلة الصحيحة.

## نشاط للتعلم

٥  
دقيقة

قدّم الأهداف العالمية (الملحق ٥) وأوضح أن البيئة هي أحد المجالات التي تسعى هذه الأهداف إلى تحسينها. إذا لم يكن الطلاب قد شاهدوا فيلم الرسوم المتحركة عن الأهداف العالمية، يُرجى تعديل الدرس لإدراجه هنا: [www.globalgoals.org/worldslargestlesson](http://www.globalgoals.org/worldslargestlesson)

## التمايز والبدائل

يمكن للطلاب مناقشة فوائد مبادرة عالمية مثل الأهداف العالمية، عندما يتعلق الأمر بوقف التلوث البيئي.

## نشاط للتعلم

١٠  
دقيقة

يجب على كل مجموعة كتابة أمرين يمكنها القيام به يومياً لمنع تلوث بيئتها المحلية. عد إلى المناقشة في بداية الدرس والتي تتعلق بالتلوث الموجود حيث يعيش الطلاب. يمكن تسجيل الأفكار في الفصول الدراسية بحيث يمكن تذكير الطلاب بها خلال الأيام والأسابيع المقبلة.

## اتخذ إجراءً لتحقيق الأهداف العالمية

قم بزيارة [www.dfcworld.com](http://www.dfcworld.com) للبدء. لتتزيل مجموعة دروس "التصميم من أجل التغيير" أو مجموعة نصائح بسيطة للشباب لكي يتخذوا إجراءات بأنفسهم الرجاء زيارة

[www.globalgoals.org/worldslargestlesson](http://www.globalgoals.org/worldslargestlesson)

DESIGN for  
CHANGE

بصفتك معلماً لديك القدرة على توجيه طاقات الطلاب الإيجابية ومساعدتهم على الاعتقاد بأنهم ليسوا عاجزين، وأن التغيير ممكن، وأنه يمكنهم دفع عجلة التغيير. التحدي المدرسي "أنا أستطيع" باستخدام مبدأ "التصميم من أجل التغيير"، يدعو الأطفال لاتخاذ إجراءات، وإحداث التغيير بأنفسهم ومشاركته مع الأطفال في شتى أنحاء العالم.





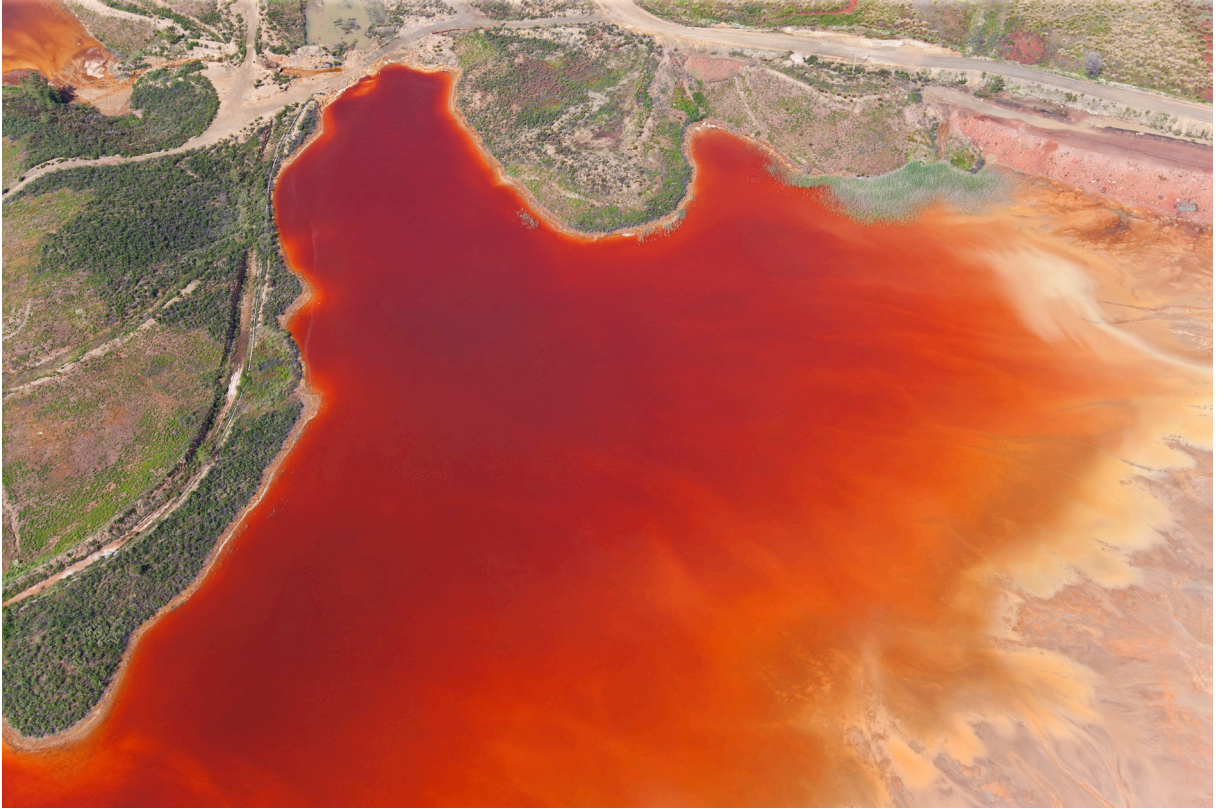












## دراسات حالة عن التلوث لبحثها في المجموعات

- **تسرب النفط**
  - واقعة التسرب النفطي لشركة BP في خليج المكسيك: [http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/wasting\\_resources/waste\\_pollution\\_rev5.shtml](http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/wasting_resources/waste_pollution_rev5.shtml)
  - واقعة التسرب النفطي من ناقلة البترول Sea Empress: <https://ypte.org.uk/factsheets/oil-pollution-case-study/oil-pollution>
- **عوادم السيارات**
  - السيطرة على تلوث الهواء في المكسيك: <http://www.idrc.ca/EN/Resources/Publications/Pages/ArticleDetails.aspx?PublicationID=567>
  - النقل وتلوث الهواء (ليست دراسة حالة، لكنها توضح تلوث الهواء الذي تسببه مركبات النقل): <http://www.ecofriendlykids.co.uk/transportairpollution.html>
- **الأكياس البلاستيكية**
  - المواد البلاستيكية وصحة الإنسان والأثر البيئي: <http://journalistsresource.org/studies/environment/pollution-environment/plastics-environmental-health-literature-review>
  - المواد البلاستيكية في المحيط: [http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/health/case\\_studies/plastics.html](http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/health/case_studies/plastics.html)
- **دفن النفايات**
  - دفن النفايات في ساموا: [http://www.sprep.org/attachments/CaseStudy/Case\\_Study\\_-\\_Semi-aerobic\\_fukuoka\\_landfill\\_in\\_Samoa.pdf](http://www.sprep.org/attachments/CaseStudy/Case_Study_-_Semi-aerobic_fukuoka_landfill_in_Samoa.pdf)
  - دفن النفايات في البونوي: <http://www.epa.gov/superfund/programs/recycle/pdf/hodcase.pdf>
- **محطات توليد الطاقة من الوقود الأحفوري**
  - دراسة حالة عن مزايا/عيوب الوقود الأحفوري: <https://www.tes.co.uk/teaching-resource/fossil-fuels-nuclear-power--pros-cons-case-study-6087890>
  - وقود محطات توليد الطاقة: [http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/ocr\\_gateway/energy\\_resources/fuels\\_for\\_powerrev1.shtml](http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/ocr_gateway/energy_resources/fuels_for_powerrev1.shtml)
  - أسطوانة دي في دي عن مناقشة مستقبل الطاقة (الكلفة مرفقة): <http://globaldimension.org.uk/resources/item/2208>
- **النقل الجوي**
  - النقل الجوي في مطار هيثرو: <http://www.theguardian.com/environment/2012/oct/12/heathrow-third-runway-air-pollution>
  - عادم الطائرات: <http://news.nationalgeographic.com/news/2010/10/101005-planes-pollution-deaths-science-environment/>
- **المواد الكيميائية الزراعية**
  - الزراعة بدون مواد كيميائية: <http://www.artofliving.org/environmental-care-case-studies/chemical-free-farming>
  - المبيدات الحشرية في فيتنام: <http://www1.american.edu/ted/vietpest.htm>
- **تلوث المياه الصناعي**
  - تلوث المياه في بحيرة في منغوليا الداخلية: <http://www.theguardian.com/environment/2012/aug/07/china-rare-earth-village-pollution>
  - تلوث المياه في الصين: <http://www.bsr.org/en/our-insights/case-study-view/cleaning-up-industrial-water-pollution-in-southern-china>
  - نهر الغانج، الهند: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/resourcesquality/wpccasestudy1.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wpccasestudy1.pdf)
  - العواقب الخفية لتلوث المياه: <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/toxics/Water%202011/Hidden%20Consequences.pdf>
  - دراسات حالة هندية متنوعة عن التلوث البيئي: <http://www.coolgeography.co.uk/GCSE/AQA/Changing%20Urban/Urbanisation&environment/Urbanisation&environment.htm>

## دراسة حالة عن الأثر البيئي

تلوث الهواء: واقعة التسرب النفطي لشركة بريتيش بتروليوم في خليج المكسيك

عن موقع BBC Bitesize:

[http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/wasting\\_resources/waste\\_pollution\\_rev5.shtml](http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/wasting_resources/waste_pollution_rev5.shtml)



في ٢٠ أبريل ٢٠١٠ انفجر بئر نفط في المياه العميقة في خليج المكسيك. تمثل التأثير الفوري في مقتل ١١ شخصاً وجرح ١٧ آخرين. تسرب النفط بمعدلات عالية كان من الصعب حسابها. أفادت بعض التقديرات بأنه بلغ حوالي ٤٠,٠٠٠ برميل يومياً. شكّل التسرب النفطي مخاطر على البيئة وأثر على الصناعة المحلية.

اعتمد تأثير هذا التسرب النفطي على ذلك الجزء الذي تنظر إليه من الساحل. ومن الصعب قياس الآثار بسبب التغيرات الموسمية في الحياة البرية.

### الأثر الاقتصادي

- طلبت الحكومة من شركة بريتيش بتروليوم تعويضاً قدره ٢٠ مليار دولار عن الأضرار الناجمة وتراجع أيضاً سعر سهم الشركة.
- وصارت الصناعات المحلية، كالصيد، مهددة. وفُرض حظر على الصيد في المنطقة المتضررة.
- وانهارت السياحة.

### الأثر البيئي

- أصبحت النباتات والحيوانات مغطاة بالكامل بالنفط. عثر على طيور بحرية وسلاحف بحرية ودلافين نافقة.
  - تسرب النفط إلى مناطق الأراضي الرطبة الساحلية مما أدى إلى تباطؤ عمليات التعافي.
  - وتضررت الثروة السمكية وانخفضت معدلات الإنتاجية.
- كان حجم التسرب النفطي أحد أكبر المرات التي شهدتها أميركا. ولكن ولأن النفط تسرب إلى المياه الدافئة، فقد ساعدت الكائنات الحية الموجودة في الماء على تحلل النفط. وربما كان التأثير الكلي أقل ضرراً من واقعة تسرب النفط لشركة إكسون فالديز في عام ١٩٨٩ في المياه الباردة.

## دراسة حالة عن الأثر البيئي

### تلوث الهواء: مطار هيثرو، بريطانيا

عن موقع صحيفة الغارديان:

<http://www.theguardian.com/environment/2012/oct/12/heathrow-third-runway-air-pollution>

#### ما هي المشكلة؟

يقول البروفيسور ستيفن باريت، مدير مختبر الطيران والبيئة بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وأحد كبار مؤلفي الدراسة:

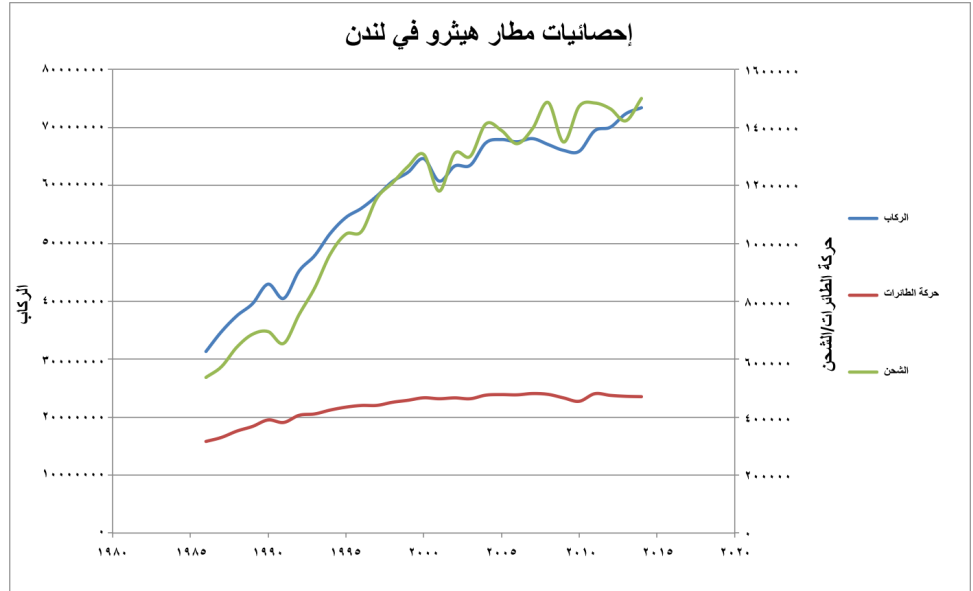
"إن المشكلة الرئيسية في هيثرو هو أنه يقع وسط منطقة سكانية كبيرة." "أيضاً بسبب اتجاه الرياح السائدة في المملكة المتحدة، تنطير الانبعاثات وتغطي كامل لندن."

وخلص الباحثون إلى أنه، استناداً إلى بيانات ٢٠٠٥، تسهم مطارات المملكة المتحدة في حوالي ١١٠ حالة وفاة مبكرة سنوياً، معظمها بسبب سرطان الرئة ومشكلات تتعلق بالقلب والرئتين. ٥٠ من هذه الحالات يمكن أن تُعزى إلى مطار هيثرو وحده، وفقاً لحساباتهم.

ونظراً إلى أن الأرقام الحكومية تتوقع ارتفاعاً في معدلات السفر الجوي بما يتجاوز ٥٠٪ خلال العدين المقبلين، من المنتظر أن تتزايد أيضاً العواقب على الصحة العامة.

#### ما الذي يمكن عمله؟

يرى باريت أن العديد من الوفيات يمكن تجنبها من خلال إجراءات بسيطة نسبياً. تحصل الطائرات على الكهرباء من وحدات الطاقة الموجودة على متنها - وهي عبارة عن محركات نفثة صغيرة غالباً ما تظل تعمل حتى حين تكون الطائرات متوقفة. أما الاعتماد على شبكة كهرباء المطار فسيحد من هذه الانبعاثات. كذلك الأمر في حال استخدام السيارات الكهربائية لدعم عمليات المطار. كما أن استخدام الوقود منزوع الكبريت من شأنه أن يزيد تكاليف الوقود بمقدار ٢٪ فقط، إلا أنه سيخفض الآثار الصحية بنسبة ٢٠٪. وإجمالاً، يمكن لجهود التخفيف أن تخفض مقدار التلوث الناتج عن عمليات تشغيل المطار بمقدار النصف.



"إحصائيات لندن هيثرو" وفقاً لكتابات سیدارت الخاصة. ترخيص بموجب CC BY-SA 3.0 عبر Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:London\\_Heathrow\\_Statistics.png#/media/File:London\\_Heathrow\\_Statistics.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:London_Heathrow_Statistics.png#/media/File:London_Heathrow_Statistics.png)

## دراسة حالة عن الأثر البيئي

### تلوث المياه: نهر الغانج، الهند

عن موقع ويكيبيديا وموقع Cool Geography:

<http://www.coolgeography.co.uk/GCSE/AQA/Changing%20Urban/Urbanisation&environment/Urbanisation&environment.htm>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Pollution\\_of\\_the\\_Ganges](https://en.wikipedia.org/wiki/Pollution_of_the_Ganges)



نهر الغانج هو أكبر الأنهار في الهند، كما أنه يحظى بأهمية دينية كبيرة بالنسبة للهندوس. وهو يوفر المياه لحوالي ٤٠٪ من سكان الهند في ١١ ولاية، وبذلك يستفيد منه ما يُقدر بنحو ٥٠٠ مليون نسمة أو أكثر، أي أكبر من أي نهر آخر في العالم. وهو حالياً يحتل المركز السادس من بين أكثر الأنهار تلوثاً في العالم.

نهر الغانج هو نهر هندي مقدس يتدفق في شمال البلاد. ولقد أصبح التلوث في نهر الغانج مسألة في غاية الخطورة بحيث صار من الخطر الاستحمام في مياهه أو الشرب منها.

### الأسباب

- تمثل صناعة الجلود العامل الرئيسي الملوث لنهر الغانج حيث يتسرب الكروم وغيره من المواد الكيميائية الى النهر.
- مصدر ضخم آخر للتلوث هو ما يقرب من ١ مليار لتر من مياه الصرف الصحي غير المعالجة في معظمها والتي تُصرف في النهر يومياً.
- الإجراءات غير السليمة في حرق الموتى تتسبب في بقاء جثث محترقة جزئياً أو غير محترقة طافية في النهر.

### جهود التنظيف

وُضعت خطة عمل نهر الغانج (GAP) في عام ١٩٨٥ من قبل الحكومة الهندية بدعم بريطاني وهولندي لبناء عدد من مرافق معالجة النفايات. وبموجب الخطة، يتم تحويل مسار مياه الصرف الصحي للمعالجة، كما تم بناء العديد من المحارق الكهربائية. ولقد دخل المشروع الآن مرحلته الثانية - GAP II.

## دراسة حالة عن الأثر البيئي

### النفايات الصناعية: منغوليا الداخلية

عن موقع صحيفة الغارديان: <http://www.theguardian.com/environment/2012/aug/07/china-rare-earth-village-pollution>

الصورة: <http://abcnews.go.com/Technology/toxic-lake-black-sludge-result-mining-create-tech/story?id=30122911>



مدينة باوتو، في منغوليا الداخلية، هي المصدر الأكبر في الصين للمعادن المستخدمة في الهواتف الذكية وأجهزة استقبال GPS ومزارع الرياح والسيارات الكهربائية والعديد من المنتجات. يتم استخراج المعادن في بيان أوبو، التي تبعد ١٢٠ كم إلى الشمال، ثم تُنقل إلى باوتو للمعالجة.

#### المشكلة:

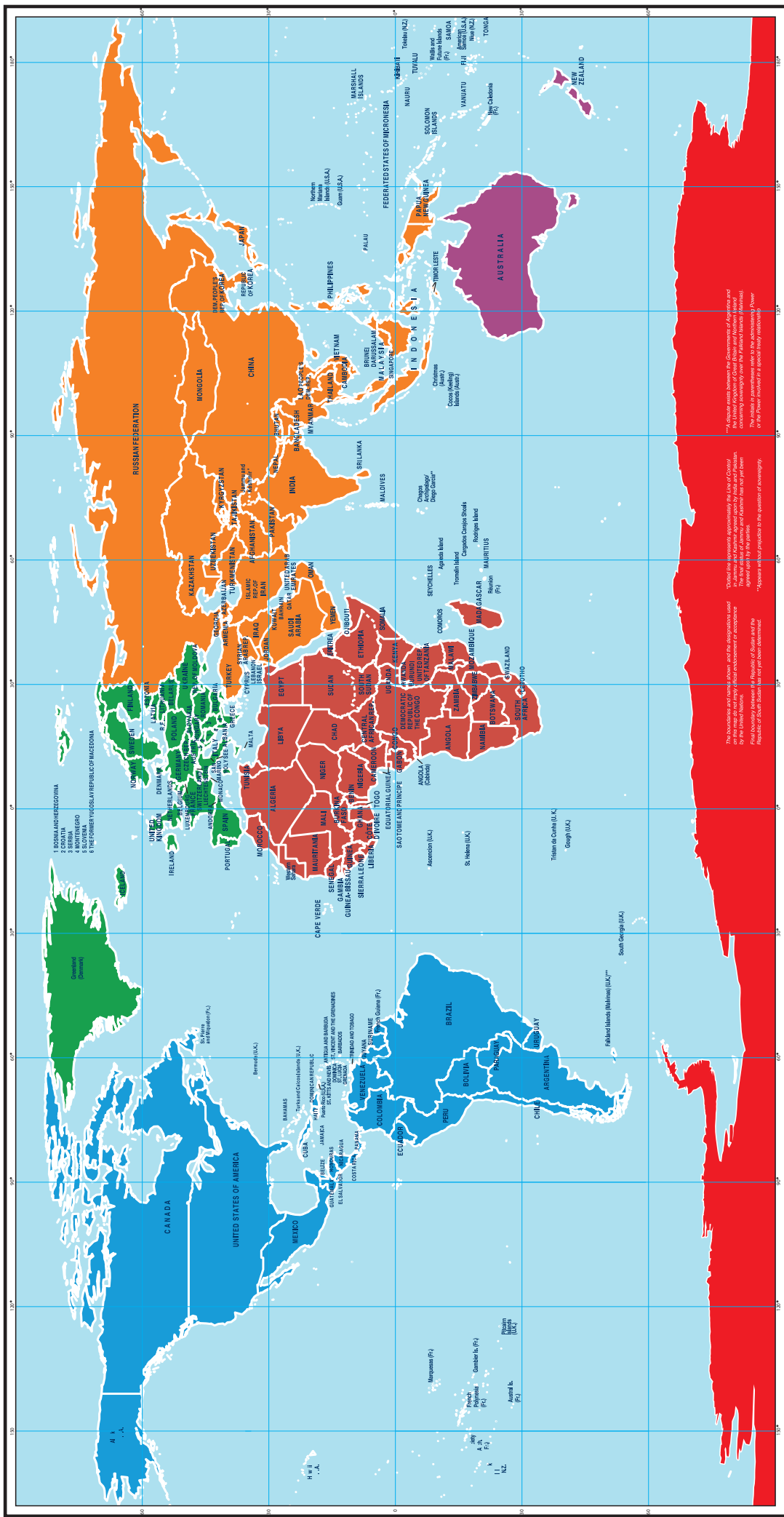
من الجو تبدو وكأنها بحيرة ضخمة، ولكن على أرض الواقع اتضح أنها مساحة من المياه العكرة، والتي لا تستطيع الأسماك أو الطحالب البقاء على قيد الحياة فيها. وتكسو الشاطئ قشرة سوداء سمكية جداً بحيث يمكنك المشي عليها. في هذه البركة الضخمة التي تبلغ مساحتها ١٠ كم مربع تقوم المصانع القريبة بتصريف المياه المحملة بالمواد الكيميائية المستخدمة لمعالجة ١٧ من أكثر المعادن المرغوبة في العالم.

تحتوي مياه البركة الملوثة على جميع أنواع المواد الكيميائية السامة، بالإضافة إلى العناصر المشعة التي يمكن أن تسبب السرطان.

#### الأثار:

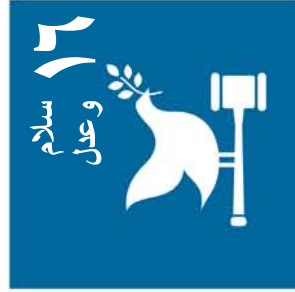
قبل بناء المصانع، كان هناك العديد من الحقول لزراعة الخضروات. في عام ١٩٥٨ بدأت شركة باوتو للحديد والصلب في إنتاج المعادن، وفي الثمانينيات من القرن العشرين لاحظ السكان المحليون أن الخضروات لم تعد تنمو ومع مرور الوقت تدهورت الزراعة. واضطر معظم المزارعين إلى الرحيل. وخلال ١٠ سنوات فقط انخفض تعداد السكان من ٢٠٠٠ إلى ٣٠٠ شخص. فقد كان سكان باوتو يستنشقون أبخرة المذيبات، وحمض الكبريت على وجه الخصوص، وكذلك غبار الفحم. كما عانى السكان المحليون جسدياً أيضاً.

أكبر درس في العالم في شراكة مع unicef





# الأهداف العالمية للتنمية المستدامة



الأهداف العالمية  
للتنمية المستدامة