موانئ غاز أحفوري جديدة

2019

[GAS]TIVISTS

LINGO

جدول المحتويات

الملخَّص التنفيذي

1. تعريف الغاز الأحفوري
سلسلة توريد الغاز الأحفوري
أسعار الغاز
الدعم، «الاحتجاز»، والأصول العالقة والدين
أزمة المناخ والغاز الأحفوري

2. الدين غير القانوني والغاز الأحفوري في الموزمبيق

3. إندونيسيا: تدمير التراث الثقافي من أجل الغاز الأحفوري

4. الخلاصات
ملحق: الاختصارات والمصطلحات التقنيَّة وتحويل الوحدات القياسيَّة
لائحة بأسماء الجهات المشاركة في خطَّة الغاز الطبيعي المُسَال في الموزمبيق
لائحة بأسماء الجهات المشاركة في مشروع توليد الطاقة من الغاز في جاوة الغربيَّة 1

أسرة التحرير

مجموعة الناشطين في مجال الغاز «غازستيفيستس كوليكتيف» (Gastivists Collective)
مبادرة حافظوا عليه في الأرض (لينغو) / (LINGO (Leave it in the Ground Initiative
أوغوستسيغ 59
01445 رادبويل ألمانيا
ألمانيا
info@leave-it-in-the-ground.org

إعداد وكتابة: كيال كوهنيه وناومي كريتمن. نرغب بشكر كلٍّ من: نويلي أودي-دور، سيجيت بوديونو، جيورجي دالوس، أيومي فوكاكوسا، إيلينا غيريبيزا، جوزيف نوالارت، إلهام راووت، ريجين ريشتر، أليساندرو رونشي، نيكولا شيرير، أنطوان سيمون، راشيل سمولكر، هانا تاكاهاشي، وجايمس فان ألستين على مساهماتهم القيِّمة وملاحظاتهم على هذه المسودَّة.

أيَّار / مايو 2019

صورة الغلاف:

biznesalert.com / pexels.com / pixabay.com / financialtribune.com / img.gazeta.ru / px-here / algeriepatriotique.com / Thinkstock / statik.tempo.co / usinenouvelle.com / bp.blogspot.com / desmogblog.com

لقد تمَّ نشر هذا التقرير بدعمٍ ماليٍّ من الاتِّحاد الأوروبي. تجدر الإشارة إلى أنَّ محتوى التقرير لا يعكس بالضرورة وجهة نظر الاتِّحاد الأوروبي، إنَّما لينغو هي المسؤولة الوحيدة عنه.

المُلخَّص التنفيذي

يُعتبر الغاز الأحفوري[1]، متى تمَّ استخراجه أو استخدامه، وقودًا أحفوريًا خطرًا ومضرًا بالمناخ والبيئة. يلخِّص هذا التقرير بعضًا من مخاطر هذا الغاز، ويشير إلى الجهات التي ستدفع ثمن مشاريع البنى التحتيَّة الجديدة الخاصَّة بالغاز الأحفوري.

الرسائل الأساسيَّة

إنَّ الغاز الأحفوري مادَّةٌ خطرة على المناخ والبيئة والمجتمعات.

- سندفعُ جميعًا ثمن مشاريع البنى التحتيَّة الخاصَّة بالغاز، وذلك عبر الفواتير، أو الضرائب، أو الدعم، أو الضمانات التي سيُفرَض علينا تسديدها.
- يستند بناء موانئ الغاز المُسَال الطبيعي إلى افتراضاتٍ هزيلة، ومن الممكن أن يوقع الناس في خطر الدين.
- نادرًا ما تُستعمل موانئ الغاز الأحفوري المُسَال. وبالتالي إذا انخفض الطلب، ستنفجر فقَّاعة أسعار الغاز الطبيعي المُسال.

يحلِّل هذا التقرير حالتَين اثنَتَين لمشاريع جديدة وكبيرة مرتبطة بالغاز، في القسم الجنوبي من العالم، ويلخِّص المعلومات المتوافرة حول الموارد الماليَّة العامَّة والخاصَّة، ومسائل الدين ذات الصلة. كما يُبرِز أثر هذه المشاريع على الأرض، ويشير إلى اللاعبين الخارجيين، بما في ذلك الجهات الأوروبيَّة، الذين يقودون مشاريع استخراج الغاز هذه.

أمَّا من سيدفع ثمن مشاريع الغاز الأحفوري الجديدة المذكورة، فهم مستهلكو الغاز ودافعو الضرائب، من خلال الدعم المباشر لقطاع الغاز الأحفوري، والمجتمعات المحليَّة التي تتحمَّل الأضرار، والجميع دونما استثناء، كوننا سنتحمَّل جميعنا تبعات الأزمة المناخيَّة المتسارعة.

1

تعريف الغاز الأحفوري

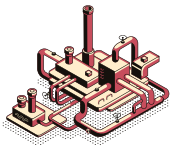
سلسلة توريد الغاز الأحفوري

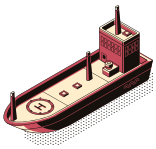
تضاعفت عمليّات الاستخراج وما زالت تتزايد.

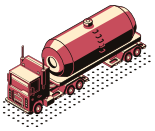
في العام 2017، تمَّ استخراج حوالي 3680 مليار متر مكعَّب من الغاز الأحفوري عالميًا[2]، أي بزيادة 5% عن الكميَّة المستخرجة في العام 2015، الذي شهد ولادة اتِّفاق باريس للمناخ. إذًا، وعوض تطبيق التوقُّف التدريجي عن استخدام الغاز الأحفوري المتَّفق عليه عالميًا في هذا الاتِّفاق، تضاعفت عمليَّات الاستخراج وما زالت تتزايد.

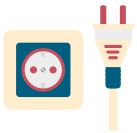
تقريبًا، يمكن تقسيم سلسلة توريد الغاز الأحفوري على الشكل التالي:

التنقيب


الاستخراج[3]


النقل


التوزيع


الاستهلاك

يُنقل الغاز عبر الأنابيب كمادَّةٍ غازيَّة، أو بالبواخر كمادَّةٍ سائلة. وفي الحالة الثانية، يمرُّ نقل الغاز في ثلاثة مراحل، هي: التسييل - الشحن - إعادة التغويز.

في جميع هذه المراحل، يجب الاستثمار في البنى التحتيَّة، ما يولِّد تكاليف تشغيليَّة. سننظر في هذا التقرير إلى هيكليَّة هذه الاستثمارات لمعرفة هويَّة الجهة التي ستتكبَّد الدين وطبيعة المخاطر التي ستتحمَّلها. تجدر الإشارة إلى أنَّ المعطيات الماليَّة معقَّدة، بخاصَّةٍ أنَّ العشرات من الجهات قد تكون في بعض الأحيان مشتركة في سلسلة توريد واحدة. وفي الجدول 1 أدناه، نقوم بعرض مختلف مراحل هذه الصناعة.

الجدول 1. مراحل سلسلة توريد الغاز الأحفوري وموارده الماليَّة

	التكاليف المترتِّبة	مصادر التمويل	مثال عن التكاليف	معلومات ضروريَّة لمرحلة اتِّخاذ قرار الاستثمار النهائي[4]
التنقيب	تراخيص التنقيب، المسح الجيولوجي، الآبار الاستكشافيَّة	الأموال النقديَّة التشغيليَّة لشركات النفط والغاز، الأسهم، القروض المصرفيَّة، الإقراض القائم على الاحتياطات المثبَّتة، إصدار السندات، تمويل المشروع، إيرادات البنى التحتيَّة	متوسِّط كلفة التنقيب عن بئرٍ في المياه العميقة: 133 مليون دولار أميركي[5]	سعر سوق كافٍ، توقُّعات مبنيَّة على معلومات موثوقة
الاستخراج	الآبار، الأنابيب، المحطَّات التي في طور الإنشاء، الضرائب	استثمار: أسهم، مبادلة الأسهم بالخدمات والمعدَّات، مبادلة المدفوعات التي تمَّ التخلُّف عنها والمرتبطة بكميَّات النفط/ الغاز الأولى، بتقديم الخدمات التشغيل: مبيعات السوق الفوريَّة، دفعات العقد التشغيل: مبيعات السوق الفوريَّة، المدفوعات الواردة في العقد	مثال عن التكلفة: 3.92 دولار أميركي/mbtu[6]	سعر سوق كافٍ، البنى التحتيَّة موجودة لنقل الغاز إلى السوق

التسييل	محطّات التسييل، الأنابيب، ضخّ الغاز	الاستثمار: ضمانات ائتمانات التصدير، القروض المصرفيَّة، الأسهم التشغيل: المدفوعات الواردة في العقد، مبيعات الغاز الطبيعي المُسَال	مثال عن التكلفة: 1.1 دولار أميركي/mbtu[7]	عقد تأمين المواد الأوَّليَّة على المدى الطويل، وشارو الإنتاج على المدى الطويل
النقل	الأنابيب، محطّات الضغط، بواخر النقل، رسوم الجمارك	الاستثمار: القروض المصرفيَّة، ضمانات ائتمانات التصدير، أسهم، الدعم التشغيل: تكاليف النقل	مثال عن التكلفة : 0.6 دولار أميركي/mbtu[8] من كندا إلى أوروبا	الطلب في السوق المستهدفة، قدرة الاستخراج والاحتياطات في المنطقة الأصليَّة أو الدعم الأساسي
إعادة التغويز	محطَّة إعادة التغويز، وحدة التخزين وإعادة التغويز العائمة، ضخّ الغاز الطبيعي المُسَال	استثمار: قروضٌ مصرفيَّة، أسهم، دعم التشغيل: مبيعات الغاز، المدفوعات الواردة في العقد	مثال عن التكلفة: 0.4 دولار أميركي/mbtu[9]	الشارون على المدى الطويل أو الدعم
التوزيع	أنابيب، تخزين، ضرائب	استثمار: قروضٌ مصرفيَّة، أسهم التشغيل: مدفوعات العملاء النهائيين، الدعم	مثال عن التكلفة: 0.95 – 2.12 دولار أميركي/ 1.299 mbtu S$ 2.895 - [9](2)	طلب السوق أو الدعم
الاستهلاك	/	/	مثال عن السعر النهائي الذي يدفعه المستهلك: 10.35 دولار أميركي/mbtu[10] مثال على الضريبة: 1.83 دولار أميركي/mbtu[11]	/

التنقيب

ترتبط عمليَّات تشكُّل النفط والغاز ارتباطًا وثيقًا. لذلك، غالبًا ما يتمُّ العثور على الغاز الأحفوري والنفط معًا، في ما يُعرف باحتياطات الهيدروكربون. كذلك، وبما أنَّ للنفط قيمةً أعلى من قيمةِ الغاز، يقوم التنقيب عن الغاز في معظم الأحيان على عمليَّات التنقيب عن النفط. وحتَّى وقتٍ قريب، كان التنقيب عن الغاز «استثناءً» للقاعدة القائلة بالتنقيب عن النفط والغاز معًا. ومذ شهدت عمليَّات التكسير الهيدروليكي لاستخراج الثروات الطبيعيَّة طفرةً في الولايات المتَّحدة الأميركيَّة، اكتسب البحث عن الغاز الصخري والتنقيب عنه أهميَّةً غير مسبوقة. من ناحيةٍ أخرى، ونظرًا لحجم الاستثمارات الكبير في الآبار الاستكشافيَّة، ولطول فترة استرداد كامل الأرباح، تُعتبر عمليَّة التنقيب من الصناعات الدوريَّة التي تشهد زخمًا، كلَّما كانت أسعار النفط والغاز واعدةً وكانت شركات النفط والغاز تمتلك الموارد الماليَّة الكافية. في المقابل، تتراجع هذه الصناعة كلَّما انخفضت الأسعار أو لم تتمكَّن الشركات من التعافي المالي الكلّي من الأزمة الأخيرة.

الاستخراج

حينما يكون الغاز مصاحبًا للنفط، غالبًا ما تركِّز حسابات المشروع الاقتصاديَّة على النفط فقط. حتَّى في بعض الأحيان، يتمُّ حرق الغاز المُصاحب للنفط، كما يحصل في نيجيريا منذ عقود بصورةٍ غير شرعيَّة، أو في الولايات المتَّحدة حيث لا تزال عمليَّات حرق الغاز المُصاحب قانونيَّة.[12] في السياق عينه، حيثما تسودُ إجراءاتٌ صارمة، يتمُّ استخراج الغاز المُصاحب وبيعه،[13] من دون أن يحقِّق بيعه بالضرورة أيَّ مكاسب ماديَّة. فسعر الغاز المُصاحب قد وصل في بعض المرَّات إلى ما دون الصفر، كحال الشركات التي اضطرَّت إلى دفع مبالغ ماليَّة للراغبين بالحصول على الغاز.[14] تجدر الإشارة إلى أنَّه يمكن البدء بعمليَّات التنقيب فقط، عندما تصبح البنى التحتيَّة الضروريَّة لنقل الغاز إلى السوق التجاريَّة، جاهزة.

الأنابيب

نادرًا ما يتواجد مستهلكو الغاز في أماكن استخراجه. وفي حال كانوا كذلك، من الممكن أن يولِّد قرب المسافة مشاكل إضافيَّة، كما يظهر لنا في حالة مدينة غرونينغن المذكورة لاحقًا في التقرير. لذلك، تقوم الأنابيب بربط مكان الاستخراج بمكان الاستهلاك، عندما يكونان بعيدَين عن بعضهما البعض. حتَّى الساعة، تمتدُّ في أوروبا شبكةٌ كبيرة مؤلَّفة من 2.2 مليون كيلومتر من أنابيب الغاز، ولا يزال العمل جاريًا على اقتراح وبناء المزيد منها.

الغاز الطبيعي المُسال - المرحلة الأولى: التسييل

إنَّ تكاليف هذه المرحلة من سلسلة التوريد باهظة الثمن، بحيث أنَّ الاستثمارات في منشآت التسييل قد تصل إلى مليارات اليورو. يتخلَّل هذه المرحلة تبريد الغاز الأحفوري على درجة حرارة قد تصل إلى ما دون 161- درجة مئويَّة، وتحويله إلى سائل. بهذه الطريقة، يحتاج الغاز إلى مساحةٍ أقلّ بـ625 مرَّة، ما يسهِّل تخزينه ونقله. بشكلٍ عام، كانت منشآت التسييل تُبنى على البرّ. لكن مؤخَّرًا، تمَّ بناء منشآت تسييل عائمة. أخيرًا، تتميَّز هذه المرحلة ببروز تكاليف غير متوقَّعة - فتكون النتيجة أن احتاج المشروع إلى موارد ماليَّة تفوق تلك التي أنتجها.[15]

الغاز الطبيعي المُسال - المرحلة الثانية: الشحن

تقوم شركات النفط والغاز، إضافةً إلى شركات الشحن (من اليابان، واليونان، وبرمودا مثلًا) بنقل الغاز المُسال من الدول التي استُخرِج منها إلى الموانئ الأوروبيَّة أو الآسيويَّة القريبة من أماكن استخدام الغاز. ونظرًا لتبدُّل الأسعار وتوافر الإمكانيَّات حول العالم، يمكن لناقلات الغاز أن تذهب في جميع الاتِّجاهات، حسب ما تدعو الحاجة. فحتَّى الغاز الروسي تمَّ نقله إلى الولايات المتَّحدة الأميركيَّة، التي غالبًا ما تقوم هي بتصدير الغاز.[16]

الغاز الطبيعي المُسال - المرحلة الثالثة: إعادة التغويز

بغية استخدام كامل الكميَّة المتوفِّرة من الغاز الأحفوري المُسال، تبرزُ الحاجة إلى محطَّات إعادة التغويز. بيد أنَّ هذه الأخيرة باهظة الثمن أيضًا. وإحدى البدائل الأقلّ ثمنًا من المحطَّات البريَّة هي وحدات التخزين وإعادة التغويز العائمة.

التوزيع

يمكن أن تتمّم شركاتٌ أخرى المرحلة الأخيرة قبل وصول الغاز إلى المستهلك. يرجى مراجعة الرسم البياني 1. الذي يظهر كيفيَّة توزيع الغاز في ألمانيا.

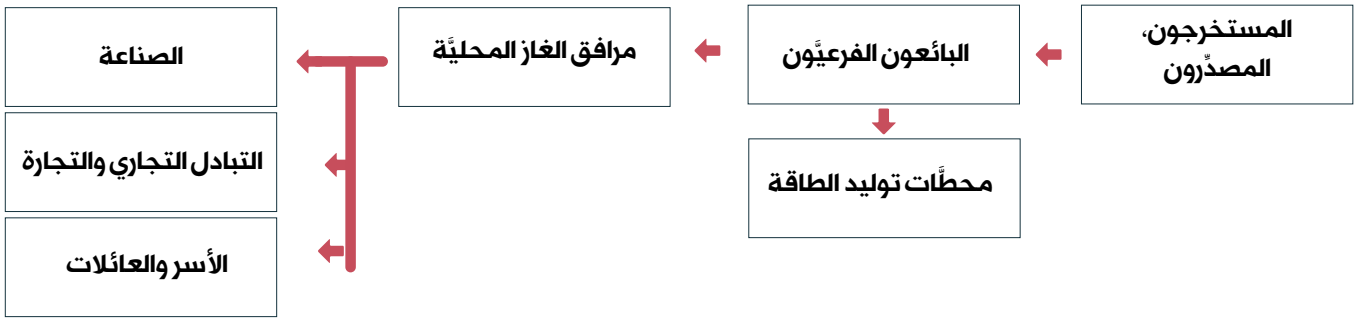
الاستهلاك

في معظم الحالات، يتمُّ حرق الغاز الأحفوري واستخدامه بشكلٍ أساسي لتوليد الكهرباء في محطَّات الطاقة التي تعمل بإحراق الغاز. في هذه السوق، يتنافس الغاز ومصادر الطاقة المتجدِّدة، والفحم، والطاقة النوويَّة، وهي جميعها أرخص من الغاز متى توفَّرت ومتى تمَّ بناء محطَّات تعمل بإحراقها. وبما أنَّ خطوات تخزين الطاقة وإدارة الطلب عليها[18] لم تتطوَّر بما فيه الكفاية بعد، وبما أنَّ متطلَّبات الاستثمار الأساسي في محطَّات الطاقة التي تعمل بإحراق الغاز، أقلّ ممَّا هي عليه في التكنولوجيَّات الأخرى، لا تزال هذه المحطَّات موجودة.

يُستخدم الغاز الأحفوري كمادةٍ أوَّليَّة في إنتاج مواد البلاستيك، والسماد، وغيرها من المواد الكيماويَّة. كذلك، يتمُّ استخدامه في العديد من البلدان للطهي، وتدفئة المنازل والمياه، وتبريد الهواء، وحتَّى تجفيف الثياب. في الإطار عينه، حاول قطاع النقل تأسيس سوقٍ جديدة، بيد أنَّ الآليَّات التي تعمل على الغاز لا تزال استثناءً على الصعيد العالمي، كون العالم يتَّجه اليوم إلى استبدال السيَّارات التي تعمل على الوقود بالآليَّات أو السيَّارات الكهربائيَّة، وليس تلك التي تعمل على الغاز.

مصادر الطاقة المتجدِّدة، والفحم، والطاقة النوويَّة جميعها أرخص من الغاز

الرسم البياني 1. توزيع الغاز في ألمانيا[17]

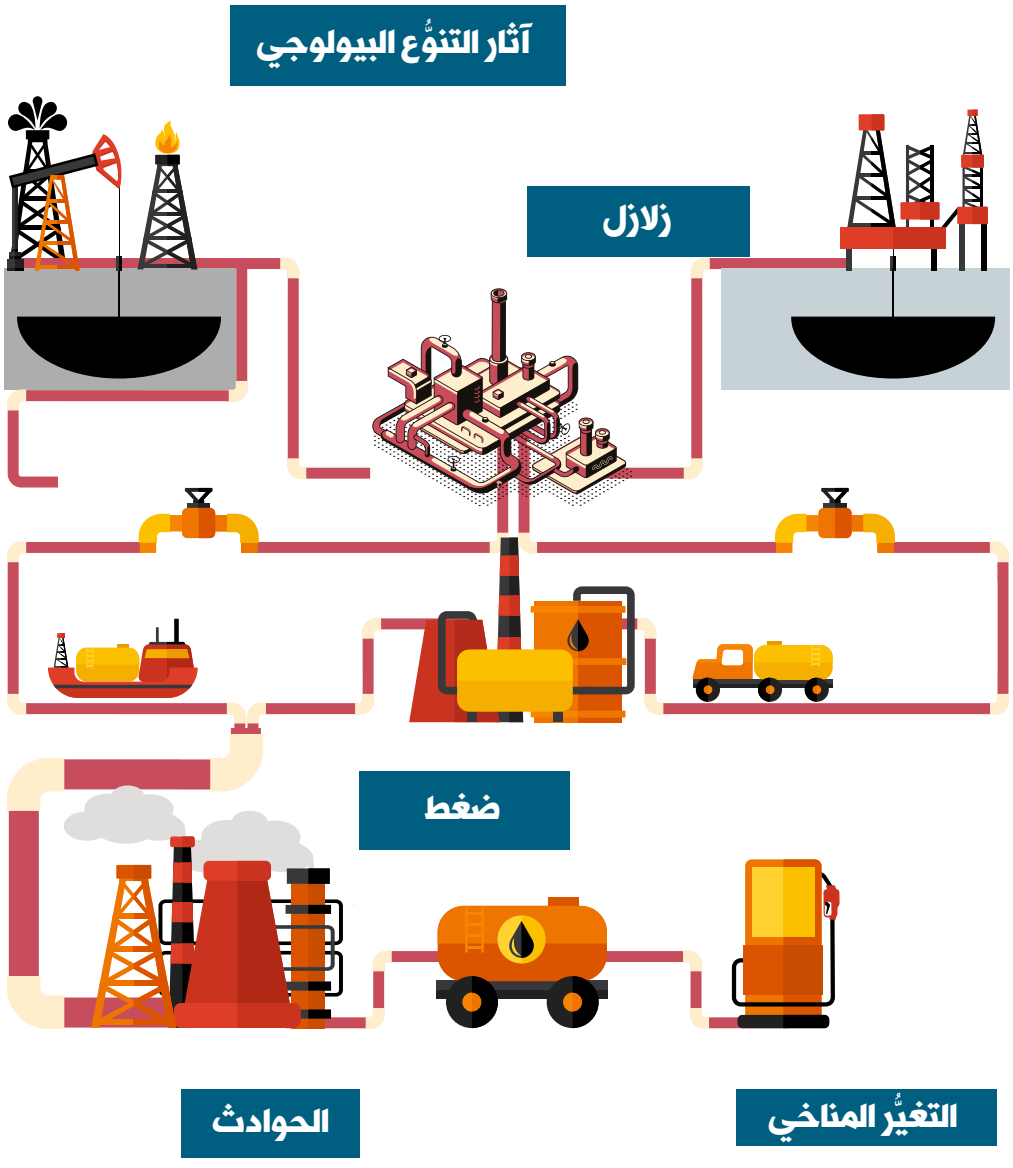


النزاعات المترافقة ومراحل سلسلة التوريد

تبرز العديد من النزاعات على طول مراحل سلسلة التوريد، بدءًا من قتل الحيتان والدلافين خلال عمليَّات التنقيب، وصولًا إلى تأثيرات عمليَّات التكسير الهيدروليكي المتعدِّدة على صحَّة الإنسان. إذًا، من المحتمل جدًا وقوع آثارٍ سلبيَّة. تزعج الناس. في غرونينغن الهولنديَّة، أدَّت تظاهراتٌ حاشدة تناولت الزلازل الناجمة عن عمليَّات التنقيب[19] إلى التفكير جديًا بإقفال حقل الغاز باكرًا. وفي إيطاليا، يسعى تحرُّك «نو تاب» إلى وقف خطّ أنابيب الغاز الذي سينقل المزيد من الغاز الأحفوري من أذربيجان وروسيا إلى أوروبا.

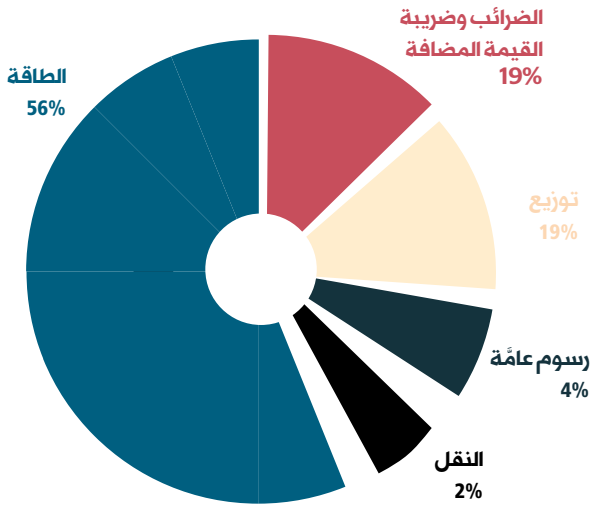
علاوةً على ذلك، غالبًا ما تشكِّل خطوط الأنابيب مواضيع جدالاتٍ واسعة، كخطّ الأنابيب نورد ستريم 2 الذي أدَّى إلى انقسام الاتِّحاد الأوروبي حوله، أو خطّ الأنابيب عبر البحر الأدرياتيكي الذي يدمِّر سبل عيش المجتمعات جنوبي إيطاليا، والذي دفع بالسلطات الإيطاليَّة إلى فرض تدابير مشدَّدة لقمع معارضة هذه المجتمعات. أمَّا في نيجيريا، فقد شكَّل الفساد خلال عقودٍ، أرضًا خصبةً لخرق القوانين، ومن بينها تلك التي تمنع حرق الغاز. وقد طفح كيل الناس الذين يعانون من التلوُّث وتداعياته بشكلٍ يوميّ، بيد أنَّهم يُواجَهون بالعنف عندما يرفعون شكواهم، على يد الدولة وأجهزة الشركة المعنيَّة الأمنيَّة.

غالبًا ما يُواجَه الناس بردَّة فعل عنيفة من الدولة عندما يرفعون الصوت



أسعار الغاز

يفنِّد الرسم البياني 2 تقسيم أسعار الغاز النهائيَّة التي يدفعها المستهلك. كذلك، يبرز الجدول 1 بعض الأمثلة عن التكاليف خلال مختلف مراحل سلسلة التوريد.



الرسم البياني 2. تقسيم سعر الغاز الذي يدفعه المستهلك في بلجيكا[20]

تختلف أسعار الأسواق العالميَّة الثلاثة الخاصَّة بالغاز الأحفوري. ففي أميركا الشماليَّة، وبعد ازدياد عمليَّات استخراج الغاز الصخري بواسطة التكسير الهيدروليكي في العقد الأوَّل من الألفيَّة الثانية، بات الغاز يسجِّل سعرًا أقلّ. وفي العام 2018، كان يُباع بنحو 3 دولارات أميركيَّة / mbtu[21]، في محطَّة هنري هب في تكساس.[22] في أوروبا، سعر الغاز أعلى، بحيث وصل في العام 2018[23] إلى حوالي 7.5 دولار أميركي / mbtu في محطَّة بومغارتن هب في النمسا، في وقتٍ تراوح فيه السعر بين 5 و6.33 دولار أميركي/mbtu في محطَّة التبادل التجاري الافتراضي الهولنديَّة Dutch Title Transfer Facility، خلال الأشهر الثلاث الأولى من العام 2019.[24] أمَّا آسيا، فهي صاحبة أعلى سعرٍ للغاز حتَّى الآن، حيث بلغ في تمُّوز / يوليو 2018 11.40 دولار أميركي/ mbtu بحسب مؤشِّر شرق آسيا (EAX).[25]

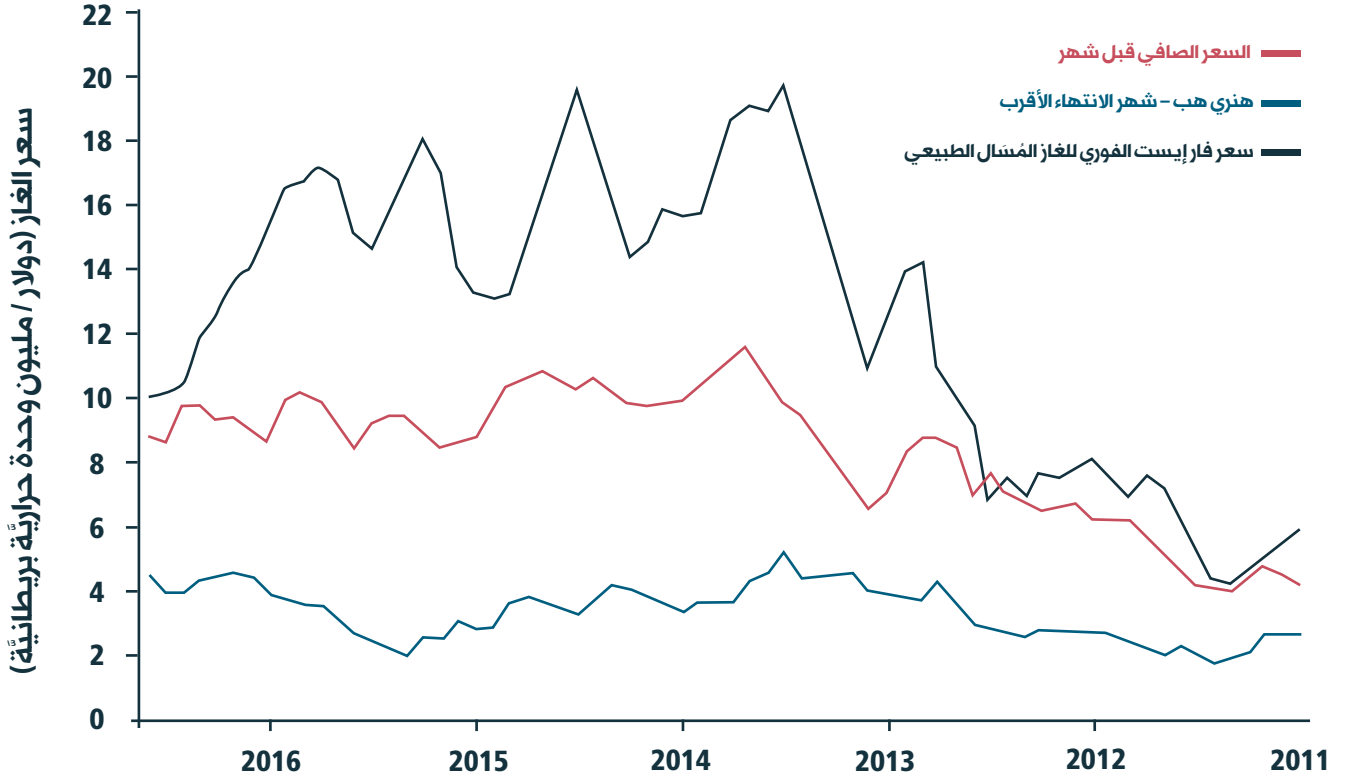
ومن المتوقَّع في أوروبا، أن ينخفض سعر الغاز بما أنَّ كلفة استخراج الغاز النرويجي والروسي ونقله إلى أوروبا، تُقدَّر بحوالي 3.5 دولار أميركي / mbtu.[26] وبشكلٍ خاصّ في حالة الغاز الروسي، لا تحتسب كلفة الدمار البيئي.

من ناحيةٍ أخرى، ساهمت فرص بيع الغاز بسعرٍ أعلى في دولٍ أخرى، بتنشيط صناعة تسييل الغاز الطبيعي.[27] علمًا أنَّ كلفة نقل الغاز في الناقلات (التي يسمِّيها البعض السفن التنِّينيَّة) مرتفعة، لأنَّه ينبغي تسييل الغاز أوَّلًا، وإعادة تغويزه فور الوصول. تُعتبر مرحلة التسييل المرحلة الأعلى كلفةً بين مراحل سلسلة توريد الغاز الأحفوري المُسَال. وعلى الرغم من أنَّ تكاليف العمالة والصيانة منخفضة، إلَّا أنَّ 8% إلى 10% من كميَّة الغاز يتمُّ استهلاكها خلال مرحلة تبريد الغاز.[28] وقد

لا تُحتسب تكلفة الدمار البيئي في الكلفة الكاملة للمشروع

شكَّلت الفجوة في أسعار الغاز بين أميركا الشماليَّة، وأوروبا وآسيا، والواردة في الرسم البياني 3 واحدًا من الأسباب المهمَّة وراء رفع اقتراحات بناء موانئ للغاز الأحفوري. الآن وقد دخلت بعض المشاريع حيِّز التنفيذ، وأخرى قد شارفت على الإتمام، يبدو أنَّ فجوة الأسعار قد تمَّ سدُّها إلى حدٍّ كبير، ما يطرحُ علامة استفهام حول ربحيَّة بناء موانئ غاز أحفوري إضافيَّة. فالفرضيَّة القائلة بإمكانيَّة شراء الغاز بأسعارٍ رخيصة، مثلًا في أميركا الشماليَّة، ثمَّ القيام ببيعه في أوروبا وآسيا بأسعارٍ أغلى، قد سقطت الآن. إذ منذ العام 2015، أصبحت فجوة الأسعار صغيرة نسبيًا. وعندما تتنافسُ العديد من الجهات ضدَّ بعضها في سوقٍ تعاني أصلًا من وفرةٍ في العرض، تميل هوامش الربح نحو الصفر، ما يعني عدم توفُّر المال لتسديد ثمن الاستثمار الكبير في موانئ ناقلات الغاز.

الرسم البياني 3. أسعار الغاز في أميركا الشماليَّة، وأوروبا وآسيا بين العامَين 2011 - 2016



المراجع: ICIS, Heren, NYMEW

فقّاعة الغاز الطبيعي المُسَال

أدَّت الفجوة الكبيرة في الأسعار بين السوق الآسيويَّة والسوق الأميركيَّة، بسبب تزامن حادثة فوكوشيما (التي نتجت عنها فورةٌ في الطلب على الغاز في اليابان) مع تزايد عمليَّات التكسير الهيدروليكي بشكلٍ هائل (وانخفاض الأسعار) إلى بلورة مشاريع ضخمة (غالبًا ما تصل قيمتها إلى مليارات الدولارات الأميركيَّة) مرتبطة بموانئ الغاز الأحفوري المُسَال. كذلك، جذب التوسُّع المالي للمشاريع الضخمة الآنف ذكرها، عددًا كبيرًا من الموارد والأموال. وهكذا، وجدت سوق الغاز الأحفوري الذي يتمّ شحنه نفسها وسط ازدهارٍ غير مسبوق في أحوالها، في وقتٍ كان فيه اتِّفاق باريس يشير إلى ضرورة وقف استخدام الغاز الأحفوري.[29]

إذًا، بدأت الفروقات في الأسعار في النصف الأوَّل من العقد 2010، تختفي شيئًا فشيئًا، ما خفَّض نسبة الربح الصافي. وبالتالي، كلَّما تمَّ الانتهاء من بناء ميناءٍ جديدة، ترتفع المنافسة وتنخفض الربحيَّة. ومن المشكلات الأخرى أيضًا نذكر التفاؤل في توقُّع حال الطلب على الغاز. على سبيل المثال، امتلكت شركة غازبروم وحدها 150 مليار متر مكَّعب / السنة من القدرة الإنتاجيَّة غير المستعملة في العام 2015.[30] وهذا ما يبرهن أنَّ الحاجة إلى زيادة واردات الغاز الأحفوري المُسَال إلى أوروبا متواضعة. حتَّى الآن، تمَّ استخدام 22% فقط من قدرة منشآت استيراد الغاز الأحفوري الأوروبيَّة.[31] في هذه الحالة، يصبح الدعم أساسيًا لبناء بنى تحتيَّة جديدة. في السياق نفسه، تُظهِر تجربة ميناء الغاز الأحفوري المُسال في مدينة كرك في كروكتيا، ما يلي: في ظلِّ غياب أيّ اهتمامٍ من السوق، من المفترض أن يكون المشروع ممولًا من خليطٍ يجمع بين دعم الاتِّحاد الأوروبي، وقيام شركة مملوكة من الدولة بعمليَّات شراء المنتوج بسعرٍ أعلى من سعر السوق، وإجبار المستهلكين على دفع الرسوم والفواتير، عبر قانونٍ خاصّ يتناول هذا الموضوع.[32] وعلى رأس هذا كلِّه، يُواجَه أيّ اعتراضٍ محليّ بإرادة جميع الجهات على متابعة العمل بالمشروع.

الدعم، «الاحتجاز»، والأصول العالقة والدين

هناك العديد من البنى التحتيَّة الخاصَّة بالغاز حول العالم التي تتلقَّى دعم الدولة، بأشكاله المتعدِّدة، كخفض الضرائب أو إلغائها، أو قيام الحكومة بتوفير الضمانات للمشاريع الخطرة، أو منح القروض بسعرٍ أقلّ من سعر السوق، إلخ. في المقلب الآخر، يبرز «الدعم السلبي» أي المخاطر التي غالبًا ما لا يتمّ التعويض عنها، علمًا أنَّه يجب القيام بذلك. نذكر منها: تكاليف المخاطر الصحيَّة والضرر البيئي، بما في ذلك التغيُّر المناخي.[33]

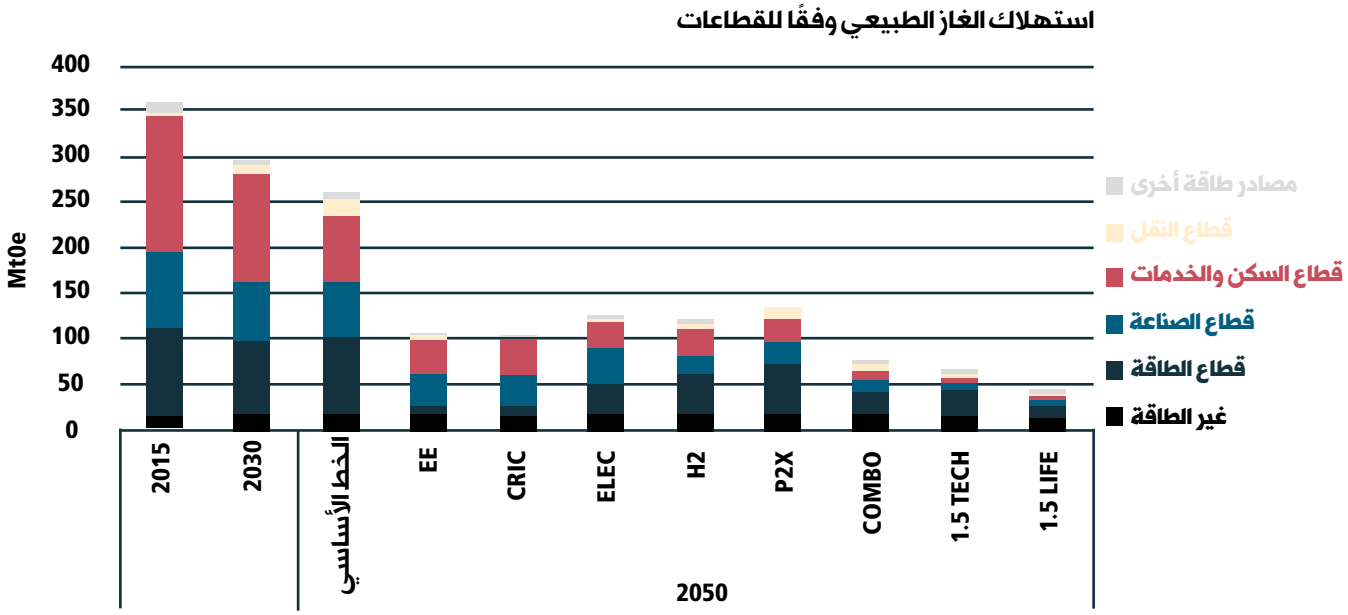
تجدر الإشارة إلى أنَّ الجهات البارزة في قطاع الغاز تميل إلى بناء علاقاتٍ وطيدة مع الحكومات، كالمفوضيَّة الأوروبيَّة مثلًا. ونذكر على سبيل المثال لا الحصر، المفوَّض الأوروبي للطاقة والمناخ، ميغيل أرياس كانيتي، الذي كان المدير التنفيذي لشركتَي غاز، والذي عُرِف بحشده الدعم لهذا القطاع. وقد نتج عن هذه العلاقات، صرف المليارات من الأموال العامَّة على مشاريع بناء البنى التحتيَّة الخاصَّة بالغاز في أوروبا، خلال السنوات الأخيرة، وذلك من خلال الدعم الحكومي المباشر[34] والقروض الميسَّرة الممنوحة من البنوك العامَّة، كالبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية، وبنك الاستثمار الأوروبي[35].

في أوروبا، غالبًا ما يكون سعر الغاز المنقول بالأنابيب من روسيا والنروج أقلّ ثمنًا من الغاز المُسَال. لذلك، يؤدِّي الدعم الحكومي دورًا أساسيًا في هذا القطاع. وفي ظلّ غياب أيّ مبرِّر اقتصاديّ مباشر للجوء إلى الغاز المُسَال، تُستخدم حجَّة «تنويع مصادر العرض» لتبرير صرف كميَّات هائلة من المال العام. من الحالات العمليَّة في هذا الإطار، نذكر ميناء الغاز الطبيعي المُسَال في مدينة كلايبيدا في ليتوانيا. فعلى الرغم من قلَّة استخدام هذه الميناء، تمَّ استخدامها للضغط على روسيا[36] وإقناعها بتخفيض أسعار الغاز الذي تبيعه إلى ليتوانيا. ويبقى السؤال: ما مدى استفادة مستهلكي الغاز الليتوانيين، الذين يدفعون الآن ثمن منشآت إعادة التغويز التي بالكاد يتمُّ استخدامها؟ وفي سياقٍ مشابه، يقوم المستهلكون بدفع تكاليف محطَّة موزيل للغاز المُسال الطبيعي في أسبانيا، علمًا أنَّ المحطَّة لم يتمّ تشغيلها قطّ.

أُنفِقت المليارات من الأموال العامَّة على مشاريع بناء البنى التحتيَّة الخاصَّة بالغاز في أوروبا

من ناحيةٍ أخرى، تشهد اليوم سوق الكهرباء منافسةً عالية من مصادر الطاقة المتجدِّدة. كذلك، بعض الأسواق الأساسيَّة الأخرى (كالتدفئة والصناعة) معرَّضة أيضًا لأن تتأثَّر بالجهود المبذولة لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة على المدى المتوسِّط. لذلك، لا يزال نمو قطاع الغاز في العقود المقبلة موضع شكّ، على الرغم من التوقُّعات الإيجابيَّة للوكالة الدوليَّة للطاقة وللمجموعات الداعمة لهذه الصناعة. هذا وقد بات عددٌ متزايدٌ من محطَّات الطاقة التي تعمل بإحراق الغاز غير قابلٍ للحياة اقتصاديًا، فما كان من مالكي هذه المحطَّات إلَّا أن أوقفوا العمل بها.[37] وتتوقَّع المفوَّضيَّة الأوروبيَّة اليوم انحدارًا كبيرًا في استهلاك الغاز في العام 2050، وسط سيناريوهات وقف استخدام الكاربون (مراجعة الرسم البياني 4). حتَّى أنَّ الجهود الكبيرة المبذولة لحثّ الناس على التحوُّل نحو استخدام الغاز في النقل قد فشلت حتَّى الساعة.

الرسم البياني 4. سيناريوهات المفوَّضيَّة الأوروبيَّة لوضع الطلب على الغاز الأحفوري في الاتِّحاد الأوروبي في العام 2050[38]



ملاحظة: يضمُّ قطاع «السكن والخدمات» قطاع الزراعة أيضًا

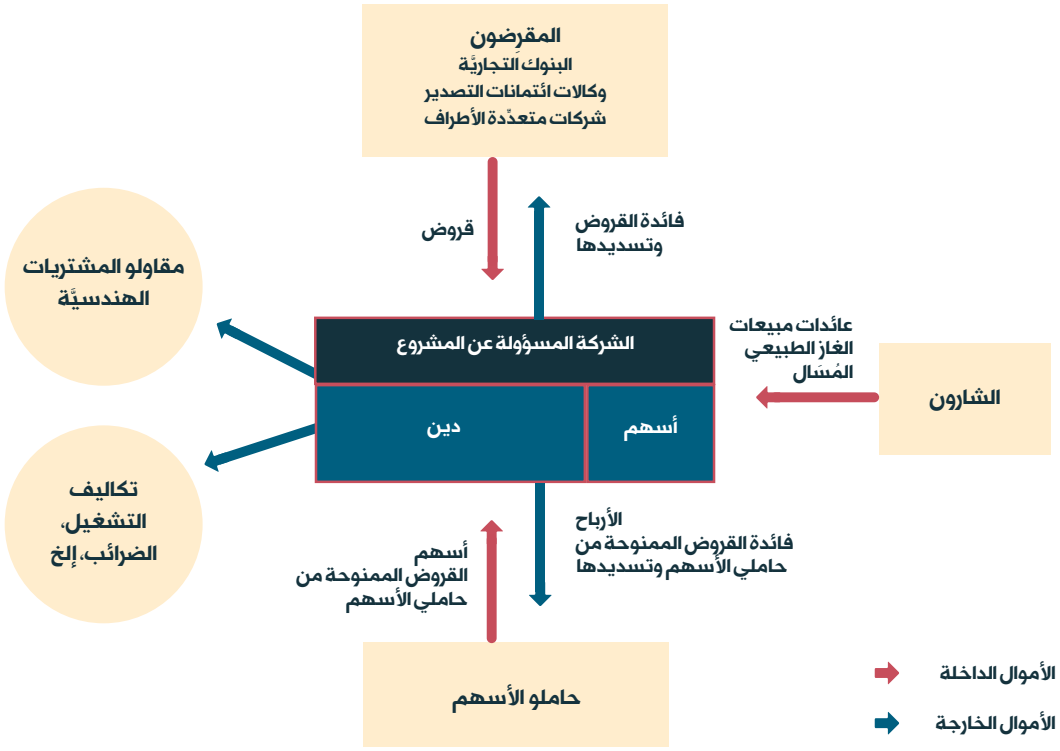
المرجع: Eurostat (2015) . Primes

ينطوي مشروع إنشاء ميناء للغاز الأحفوري على مخاطر كبيرة

في الوقت عينه، بدأت أسعار الغاز حول العالم بالانتقال من العقود الطويلة الأمد إلى السوق الحرَّة، التي تسيطر عليها «أسعار التسليم الفوري» (أي المبيعات الفوريَّة)، والتي بدورها ترتفع وتنخفض كلّ يوم، حتَّى بات من الصعب التخطيط لها.[39] بالتالي، يولِّد هذا الانتقال قلقًا لدى المستثمرين من الاستثمار في البنى التحتيَّة الخاصَّة بالغاز، بخاصَّةٍ أنَّها تحتاج إلى وقتٍ طويل لردّ ما استُثمر فيها من أموال وأنَّ قدرتها على التشغيل تمتدّ على عقودٍ كثيرة. أمَّا مروِّجو مشاريع الغاز فيسعون إلى التخفيف من حدَّة هذا الخطر عبر الدخول في عقودٍ طويلة الأمد لضمان وجود موردين وشارين لمنتجهم قبل قيامهم باتِّخاذ قرار الاستثمار الأخير. ولكن حتَّى في هذه الحالة، يمكن أن تسوء الأمور فلا يعود بالإمكان حلُّها سوى في المحكمة. في مصر مثلًا، تمَّ تغريم الدولة 2 مليار دولار أميركي لفشلها في تزويد إحدى محطَّات معالجة الغاز المُسَال الطبيعي بكميَّاتٍ كافية من الغاز.[40] من منظار الدولة، إنَّ فشلها في تزويد المحطَّة بكميَّاتٍ كافية من الغاز، يعني احتماليَّة دفع تعويضات بمليارات الدولارات. ومن منظار الشركة، ولو أُبرِم عقدٌ رسميّ، هناك احتمالٌ بألَّا تحصل على الغاز الذي تحتاجه، لتدخل بذلك في إجراءاتِ المحاكم الطويلة (احتاجت هذه القضيَّة 4 إلى سنوات حتَّى تمَّ حلّها) بغية حلِّ الموضوع. ومع ذلك، ما يوحِّد الطرفَين هو اعتبار الغوص في مشروع ميناء ناقلات النفط الأحفوري، أمرًا بالغ الخطورة.

متى تمَّ الانتهاء من بناء البنى التحتيَّة الجديدة والباهظة الخاصَّة بالغاز، يبدأ الضغط السياسي لضمان استمراريَّة عملها: وهذا ما يُعرف بـ«الاحتجاز». وينبغي الإشارة هنا إلى أنَّ السوق قد شهدت تبدُّلاتٍ كثيرة، حتَّى بات من الصعب مجاراتها. والأكيد أنَّ الاحتجاز والأصول العالقة وجهان لعملةٍ واحدة.

الرسم البياني 5. غالبًا ما تخصَّص «محرِّكات المشروع الماليَّة» لتمويل إنشاء محطَّات التسييل



الهيكليَّة الماليَّة التقليديَّة لمرحلة التسييل ضمن سلسلة التوريد

في السنوات الأخيرة، تمَّ توسيع العديد من مشاريع البنى التحتيَّة الكبيرة ماليًا، بما في ذلك محطَّات ناقلات الغاز الأحفوري. والتوسُّع المالي يعني: بدلًا من استثمارات الحكومة الطبيعيَّة في البنى التحتيَّة والتي تحمل فوائد كبيرة للشعب، يتمّ جذب الأموال الخاصَّة، مع وعدها بتحقيق أرباحٍ طائلة من المشروع. وكلَّما كان الجو القانوني والضمانات العامَّة لمواجهة المخاطر الناتجة عن المشروع جيِّدة، كلَّما كان الاستثمار مهمًا أكثر. باختصار تقوم اللعبة على كيفيَّة تحقيق أكبر ربحٍ ممكن من المشروع على حساب الدولة المضيفة، والبيئة، وحتَّى العملاء. وعندما يصبح بالإمكان بيع هذه الاستثمارات في الأسواق الماليَّة، تُوضع حاجات السكَّان، بخاصَّةٍ السكَّان المحلِّيين والفقراء، والمخاطر البيئيَّة والتغيُّر المناخي، في آخر سلَّم الأولويَّات.[41] وفي السنوات الأخيرة، وفي ظلِّ جوٍّ لا يسمح بتحقيق إلَّا أرباحٍ قليلة، ظهرت العديد من رؤوس الأموال الخاصَّة التي تبحث عن مكانٍ للاستثمار وتحقيق فوائد عالية. بذلك، يكون التوسُّع المالي قد حوَّل الاستثمار في البنى التحتيَّة إلى «نوعٍ جديدٍ من الأصول».[42] فالمدراء الماليُّون يرغبون دومًا بامتلاك أُصولٍ من فئات أو أنواع مختلفة، لأنَّ لكلِّ فئة طريقة تفكير مختلفة، ولأنَّ الهزَّات التي تحصل في السوق تؤثِّر على كلٍّ منها بشكلٍ مختلف، ما يسمح ببناء محفظة، تدرُّ المال بصورةٍ دائمة. ومع بروز هذه الكميَّات الكبيرة من الأموال التي تبحث عن أصولٍ من البنى التحتيَّة، نجد أنفسنا اليوم أمام مشهدٍ خطر، حيثُ تُقاد هذه المشاريع بحسب حاجات القطاع المالي ومصالحه، وليس بحسب حاجات الناس. والآليَّة التي تغذِّي هذه الديناميكيَّة تتجسَّد بالمنطق القائل: «أرباحٌ خاصَّة، خسائر عامَّة». وسندرس بعمق موضوع الدين الناجم عن هذه العمليَّة في الحالتَين المعروضَتَين أدناه.

تقوم اللعبة على تحقيق أكبر كميَّة ممكنة من الأرباح على حساب الدولة المضيفة، والبيئة والسكَّان

أزمة المناخ والغاز الأحفوري

في العام 2019، بلغت أزمة المناخ ذروتها. فارتفاع حرارة الأرض يتسارع، والعديد من الظواهر الطبيعيَّة المساهمة في تفاقم مشكلة الاحتباس الحراري، ولو في ظلّ غياب أيّ نشاطٍ بشريّ مسبِّب بانبعاث الكربون، قد بدأت: الجليد البحري في القطب الشمالي والطبقات الجليديَّة قد بدأت بالذوبان. وخلال حصول كلّ ذلك، تذوب كلاثرات الميثان[43]، فينبعث منها الميثان في المياه والجو، ما يتسبَّب بمزيدٍ من الاحتباس الحراري. يشير كلّ ما سبق إلى الخطر المحدق بكوكب الأرض ككلّ، بسبب التغيُّر المناخي.

في هذا السياق، تبرزُ أهميَّة انبعاثات الميثان من الغاز الأحفوري أكثر بكثير من ذي قبل:

أوَّلًا، تمَّ التقليل من شأن دور الميثان بحوالي خمسة أضعاف في السابق. ولقد ساد اعتقادٌ أنَّه أقوى بِـ21 مرَّة فقط من ثاني أوكسيد الكربون في التسبُّب بالاحتباس الحراري، علمًا أنَّ هذا الرقم قد ارتكز على مبدأ متَّفقٍ عليه باحتساب تعادلات ثاني أوكسيد الكربون في إطارٍ زمنيٍ مكوَّن من 100 عام. بيد أنَّ الميثان يبقى في الجو 12 عامًا فقط. لذلك، إنَّ احتساب تأثيره خلال 100 عام، يظهر أنَّ الرقم الذي تمَّ التوصُّل إليه خاطئ. في الحقيقة، إنَّ الميثان أقوى بِـ100 مرَّة في التسبُّب بالاحتباس الحراري من ثاني أوكسيد الكربون، خلال فترة وجوده في الجو. والاحتباس الذي يتمّ رصده خلال تلك الفترة، إنَّما هو نتيجة الميثان إلى حدٍّ كبير (مراجعة الرسم البياني 5). إلى حوالي 7 جيجاطن من ثاني أوكسيد الكربون المنبعثة كلّ سنة من استهلاك الغاز الأحفوري عالميًا، علينا إذًا إضافة حوالي 2% من الميثان المتسرِّب،[44] ما يعني أنَّ المساهمة الإجماليَّة لقطاع الغاز الأحفوري هي نحو 11 جيجاطن من ثاني أوكسيد الكربون.

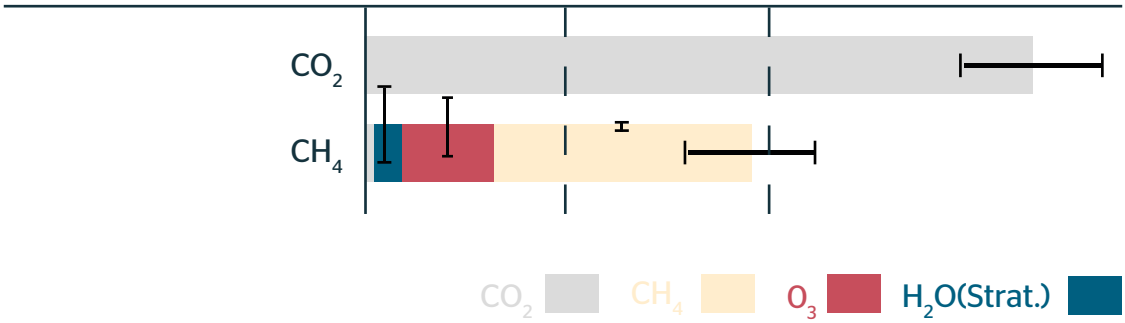
لقد تمَّ التقليل من شأن دور الميثان بحوالي خمسة أضعاف في السابق

هذه الأرقام وحدها - إن بقيت على هذا المنوال - كفيلة برفع درجة حرارة الأرض إلى ما فوق 1.5 درجة مئويَّة قبل نهاية هذا القرن.[45]

ثانيًا، لوحظ ارتفاعٌ بنسب الميثان خلال السنوات الماضية[46]، أساسًا بسبب استخراج الغاز الأحفوري[47]، بخاصَّةٍ خلال عمليَّات التكسير الهيدروليكي في الولايات المتَّحدة.[48] هذا ولا يمكن تحديد كميَّة الميثان المتسرِّبة في الجو، نظرًا إلى عدم انتظام مراقبة هذا التسرُّب. ما نعرفه حتمًا أنَّ النسب أعلى في حالة الغاز المكسَّر هيدروليكيًا. حوالي 10% من مجمل كميَّة الميثان تتسرَّب خلال مراحل سلسلة التوريد.[49] كما نعلم أيضًا أنَّ انبعاثات الميثان تسجِّل أرقامًا أعلى في حالة الغاز المُسَال الذي يتمّ شحنه في ناقلات الغاز، لأنَّ عمليَّتَي التسييل والنقل تؤدِّيان إلى تسرُّب كميَّةٍ من الغاز في الجو.

أخيرًا، إنَّ «التكلفة الاجتماعيَّة للميثان» والتي تعتمد إلى حدٍّ بعيد على تأثيراته المناخيَّة، غير مشمولة في الحسابات الاقتصاديَّة.

الرسم البياني 5: يساهم الميثان بشكلٍ كبير في التأثير الإشعاعي (حبس الحرارة) الناتج عن غازات الدفيئة، القوى الدافعة للاحتباس الحراري الناتج عن النشاط البشري[50]



يمكن اعتبار ناقلات الغاز الأحفوري المُسَال «قنابل مناخيَّة موقوتة» حقيقيَّة. كذلك، تمتلك أكبر ناقلات الغاز الطبيعي المُسَال قدرةً على إصدار انبعاثاتٍ تفوق الانبعاثات السنويَّة لبلدانٍ كاملة، كالموزمبيق، أو كوستا ريكا، أو النيبال.[51]

لذلك، إطلاق تسمية «مادَّة صديقة للمناخ» على الغاز الأحفوري هو أمرٌ مضلِّل.[52] والمفهوم بحدِّ ذاته مضرٌّ ومدمِّر، كون البنى التحتيَّة الخاصَّة بالغاز الأحفوري غالبًا ما تبنى لعقودٍ متعدِّدة، أي بعد مرور فترةٍ طويلة على تطبيق مبدأ إنهاء استخدام الكربون في نظام الطاقة العالمي. كذلك، تتطلَّب هذه البنى التحتيَّة استثماراتٍ باهظة، بمليارات اليورو، ما يعني صرف النظر عن الاستثمار في مصادر الطاقة المتجدِّدة من جهة، وخلقِ نهجٍ من الخضوع أو ما أسميناه «الاحتجاز» - أي الاعتماد على الغاز الأحفوري. وقد ظهر أيضًا أنَّ البنى التحتيَّة الجديدة الخاصَّة بالغاز (والفحم والنفط أيضًا) لا تتطابق ومتطلَّبات اتِّفاق باريس.[53] لذلك، يجب خفض عمليَّات استخراج الغاز الأحفوري واستخدامه بسرعة خلال السنوات القادمة، لكي يتمكَّن العالم من تحقيق هدفه الكامن بعدم تجاوز ارتفاع حرارة الأرض الـ1.5 درجة مئويَّة.

إنَّ ناقلات الغاز هي «قنابل مناخيَّة موقوتة»، قادرة على إصدار انبعاثات تفوق نسبة الانبعاثات السنويَّة لبلدان كاملة

2

الدين غير القانوني والغاز الأحفوري في الموزمبيق

الكنز الطبيعي الجديد

في الموزمبيق، تمَّ استخراج كميَّة متواضعة من الغاز الأحفوري منذ العام 2004، من حقول بندي وتيماني البريَّة.[54] وقد صُدِّرت هذه الكميَّات بشكلٍ أساسي إلى جنوب أفريقيا. في العام 2019، ضجَّت عناوين الصحف بما زُعِم أنَّه الثروة الكبيرة لحوض روفوما الواقع شمالي البلاد، حيث تمَّ اكتشاف ما مجموعه 85 تريليون قدم مكعَّب tfc (2428 bcm) من الغاز الأحفوري الممكن استرداده، في البحر.[55] ويُعتبر هذا الاكتشاف واحدًا من أكبر الاكتشافات على الصعيد العالمي في السنوات الأخيرة، حتَّى أنَّ الجهات المهتمَّة من كافَّة أنحاء العالم قد توافدت إلى الموزمبيق، للاستفادة من هذه الثروة (مراجعة الملحق للاطِّلاع على لائحة أسماء الجهات كاملةً). هذا وتمَّ اعتبار سعر 2.5 دولار أميركي/ mmbtu، الحدّ الأدنى لسعر الجملة، كالسعر الأدنى الضروري لاستخراج الغاز، في حين أنَّ من الممكن أن يرتفع سعر الغاز المُسَال الطبيعي الصافي،[56] إلى 6 دولارات أميركيَّة / mmbtu في السوق الآسيويَّة والسوق الأوروبيَّة، ما يعني ربحًا متوقَّعًا بِـ3.5 دولار أميركي/ mmbtu.[57] إذًا، وبحسب هذه الحسابات، من الممكن أن يولِّد استخراج كامل كميَّة الغاز الممكن استرداده من هذه الحقول، أرباحًا بحوالي 290 مليار دولار أميركي.[58] وبالنسبة لبلدٍ بلغ ناتجه المحلي 12 مليار دولار أميركي في العام 2017، فإنَّ المطروح آنفًا قادرٌ على قلب المعادلة رأسًا على عقب.[59] ولكن، بعيدًا عن الحسابات الماليَّة، تنتج كميَّة 85 tcf من الغاز الأحفوري حوالي 5 جيجاطن من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون، إذا تمَّ حرقها. ولأنَّ التسرُّبات تحصل خلال جميع مراحل سلسلة التوريد، ليس ثاني أوكسيد الكربون من سيتسرَّب إلى الجو فحسب، بل الميثان أيضًا ، الذي يفوق تأثيره تأثير ثاني أوكسيد الكربون بمئة مرَّة. على الرغم من ذلك كلِّه، تبرز الحاجة إلى استثماراتٍ كبيرة للحفر في المياه وبناء البنى التحتيَّة الضروريَّة لنقل هذا الغاز إلى السوق الأوروبيَّة والأسواق الأخرى. ومن المتوقَّع أن تأتي الاستثمارات بشكلٍ أساسي على يدِ هيئات أجنبيَّة، أغلبها من القطاع الخاص. وستحصد هذه الهيئات معظم الأرباح، في حال نجحت المشاريع. بالتالي، إنَّ نموّ قطاع الغاز في الموزمبيق هو مثالٌ آخر عن «التوسُّع المالي» الآنف ذكره. تأمل الدولة أن تحقِّق مبيعات غاز سنويَّة بِـ40 مليار دولار أميركي بحلول العام 2029، من خلال مجموع استثمارات بلغ 110 مليار دولار أميركي في هذا القطاع.[60] أمَّا النسبة التي ستبقى داخل البلاد من هذه الأرباح، فلا تزال غير واضحة.

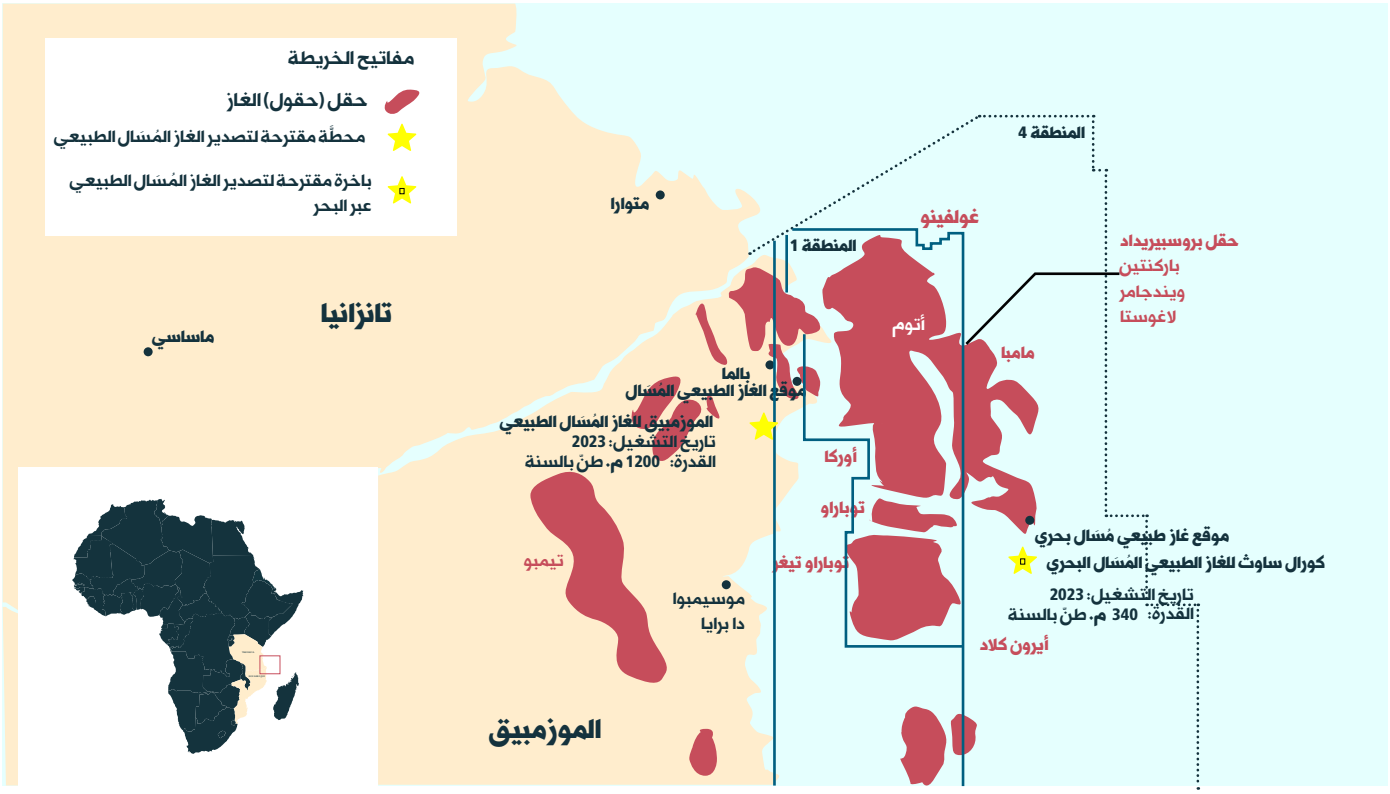
المشاريع المخطَّط لها

في جزيرة أفونغي، تحديدًا في محافظة كابو ديلغادو، تخطّط شركة أناداركو Anadarko الأميركيَّة والمشغِّلة في المنطقة 1، لبناء ميناء الغاز الطبيعي المُسال في الموزمبيق، بكلفةٍ إجماليَّة تبلغ 25 مليار دولار أميركي.[61] في المرحلة الأولى، سيتم بناء قاطرَتَين للغاز المُسال الطبيعي، بقدرة 12.88 مليون طن في السنة (ما يوازي 17.5 bcm من الغاز)، وبكلفة حوالي 7.7 مليار دولار أميركي.[62] يحتاج هكذا استثمار ضخم إلى ضمانات جديَّة وصلبة، في وقتٍ يسعى فيه داعمو المشروع إلى الحصول على دعم الحكومات. في هذا السياق، عبرَّت وكالات ائتمانات التصدير من 5 دول عن اهتمامها بتوفير ضمانات لِـ12 مليار دولار أميركي من مبلغ الـ14-15 مليار الذي تبحث عنه أناداركو، وهذه الشركات هي: شركة SACE الإيطاليَّة، وJBIC اليابانيَّة، وبنك الاستيراد والتصدير في الصين، وبنك الاستيراد والتصدير في الولايات المتَّحدة الأميركيَّة، وشركة ضمانات ائتمانات التصدير في جنوب أفريقيا.[63] ومن المتوقَّع أن يُتَّخذ قرار الاستثمار النهائي في النصف الأوَّل من العام 2019، مع إمكانيَّة التأخُّر في اتِّخاذه بسبب المخاطر الكثيرة (أنظر أدناه).[64]

في المنطقة 4، المُشغَّلة من قبل الشركة الإيطاليَّة إيني ENI، تمَّ التخطيط لمشروع كورال ساوث البحري للغاز الطبيعي المُسال، عبر حفر 6 آبار تحت مياه البحار، ووصلها مباشرةً بالسفن الناقلة، وبقدرةٍ على معالجة 3.4 مليون طن بالسنة من الغاز الأحفوري المُسال (4.6 bcm)[65]. تمَّ اتِّخاذ قرار التمويل النهائي بالمشروع الذي كلفته 7 مليار دولار أميركي[66]، في شهر حزيران/يونيو 2017.[67] وما يثير الاهتمام أنَّ هذا القرار، هو قرار الاستثمار النهائي الوحيد المرتبط بمشروع تصدير غاز أحفوري مُسَال، الذي اتُّخذ في العام 2017[68] عالميًا، آخذًا بذلك مسارًا معاكسًا للاتِّجاه العالمي. ففي حين رأى الكثيرون أنَّ من المخاطرة استثمار المليارات في مشروع ميناءٍ لتصدير الغاز، في سوقٍ يطغى عليها طابع المنافسة والطلب غير المؤكَّد، يخطِّط هذا المشروع لقبول التحدِّي - مدعومًا بضماناتٍ مرتكزة على دافعي الضرائب.

يأخذ هذا المشروع مسارًا معاكسًا للاتِّجاه العالمي، إذ يخاطر باستثمار المليارات – مدعومًا بضماناتٍ مرتكزة على دافعي الضرائب

الرسم البياني 7. حقول الغاز الأحفوري في حوض روفوما في الموزمبيق المصدر: Anadarko



ثالثًا، تمَّ التخطيط لتنفيذ مشروع روفوما للغاز الطبيعي المُسَال بريًا، مع قدرةٍ إنتاجيَّة تبلغ 15.2 مليون طن بالسنة (20.7 bcm)[69] ، في الموقع نفسه الذي تتواجد فيه محطَّة الموزمبيق للغاز الطبيعي المُسَال (بارك أفونجي للغاز الطبيعي المُسَال)، من قبل شركتي إيني وإكسون موبيل Exxon Mobil وENI، المسؤولتَين عن المنطقة رقم 4. وقد قُدِّرت الاحتياطات في شبكة مامبا في المنطقة رقم 4 بِـ75 تريليون قدم مكعَّب (2100 bcm)، علمًا أنَّ هذه الشبكة بحاجة إلى 50 مليار دولار أميركي من الاستثمارات.[70] أمَّا مواعيد اتِّخاذ قرارات الاستثمار النهائيَّة للعامَين 2019 و2020، فسيتمّ الإعلان عنها في الإعلام.[71]

في هذا الإطار، بدأ الشارون يتوافدون من مختلف البلدن، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: فرنسا[72]، بريطانيا[73]، هولندا[74]، ألمانيا[75]، وكرواتيا[76]. للحصول على اللائحة الكاملة للهيئات المشتركة في هذا المشروع، مراجعة ملحق 2.

المشكلات والمخاطر

لقد بدأت الآثار السلبيَّة للمشروع على الناس وعلى البيئة قبل تدفُّق الغاز أصلًا. فالحيتان والدلافين والسلاحف قد تتأثَّر سلبيًا بعمليَّات التنقيب حتَّى حدود 100 كلم من مكان التنقيب نفسه.[77] وقد تمَّ أيضًا تسجيل حالات انتزاعٍ للأراضي وحالات تلوُّث.[78][79] وعلى الرغم من أنَّ مجتمع الصيَّادين المحلي سيتأثَّر بصورةٍ سلبيَّة، إلَّا أنَّه لم يُشرَك في عمليَّات صنع القرار. من ناحيةٍ أخرى، يشكِّل موضوع التعويض مادَّةً خلافيَّة. فغالبًا ما تنتج عن مشاريع إعادة التوطين، كالمشروع المقدَّم في هذه الحالة، ظروفٌ غير مقبولة للذين خسروا منازلهم أو أراضيهم للمشروع.[80] تجدر الإشارة إلى أنَّ حديقة كويريمباس الوطنيَّة، الواقعة تمامًا جنوب منطقة استخراج الغاز، قد تمَّ اقتراحها مؤخَّرًا لتُدرج على شبكة منظَّمة الأونيسكو العالميَّة لمحميَّات المحيط الحيوي.[81] ومن المتوقَّع أن تتأثَّر هذه الحديقة المهمَّة بعمليَّات استخراج الغاز، من حيث قدرتها على جذب السيَّاح على سبيل المثال لا الحصر. علاوةً على ذلك، إنَّ اختيار الشركة الإيطاليَّة رينا RINA لإجراء تقييمٍ للأثر البيئي لا يبشِّر بالخير.[82]

في هذا الإطار، ترفض العديد من المجموعات في الموزمبيق، كمجموعة جوستيسا أمبينتال (أصدقاء الأرض الموزمبيقيُّون) عمليَّات استخراج الغاز بشكلٍ عام.

منذ تشرين الأوَّل / أكتوبر 2017، تتعرَّض محافظة كابو ديلغادو لسلسلة اعتداءات «إرهابيَّة»، ذهب ضحيَّتها العشرات من المدنيين، إضافةً إلى رجال الشرطة ومنفذِّي الاعتداءات. ويرى العديد من السكَّان أنَّ ارتفاع منسوب العنف في هذه المنطقة مرتبطٌ بشكلٍ أو بآخر بخطط استخراج الغاز، إذ يسود شعورٌ

بدأت الانعكاسات السلبيَّة على السكَّان والبيئة قبل أن يبدأ الغاز حتَّى بالتدفُّق

باللامساواة في صفوف الجيل الشاب الذي تجنِّد هذه المجموعات أعضاؤها منه.[83] أمَّا أنادركو فقد ردَّت على هذه المخاوف بطلب آليات مضادة للرصاص - من بين مجموعةٍ من التدابير الأخرى.[84] والواضح أنَّ هناك جسمًا أمنيًا خاصًا مؤلفًا من قوَّات أمنيَّة محليَّة وأجنبيَّة في المنطقة. وبحسب بعض التقارير الصحفيَّة، فإنَّ الجيشيَن الأميركي[85] والبريطاني[86] حاضران للتدخُّل، في وقتٍ تتواجد فيه القوَّات الأميركيَّة أصلًا هناك وتقوم بالتدريبات العسكريَّة. كذلك، أفادت السلطات التنزانيَّة عن تعرُّض باخرة خاصَّة بالتنقيب تابعة لشركة بيتروبراس Petrobras، للاعتداء مقابل الشواطئ التنزانيَّة على يد مواطنين صوماليين في تشرين الأوَّل/أكتوبر 2011.

أمَّا شكاوى المجتمعات المحليَّة فتدور أساسًا حول عدم قيام هذه الشركات بتوظيف سكَّان محليين أو في حالة ساوث كورال، تجري جميع العمليَّات في البحر، ما يعني عدم إفساح المجال للسكَّان المحليين بالمشاركة في النشاط الاقتصادي - علمًا أنَّهم هم من سيتحمَّلون تبعات الأثر البيئي لهكذا عمليَّات. والواضح أنَّ هذه الجهات تعتبرُ القيام بجميع العمليَّات في البحر من على سفينة تسييل الغاز الأحفوري تكتيكًا مناسبًا في السياق الأفريقي، لأنَّ ذلك يسمح «بالتحرُّر من الارتباطات ببساطة» عندما تدعو الحاجة إلى ذلك. ولكن ماذا يعني ذلك بالنسبة إلى الالتزام بدعم الاقتصاد المحلي؟ وماذا إن لم تثبت أسعار الغاز المتوقَّعة؟ في حال لم توفِّر أسواق الغاز التحفيزات الكافية لمتابعة السير بمشاريع الغاز هذه - بخاصَّةٍ في ظلِّ سيناريو التوسُّع السريع لمصادر الطاقة المتجدِّدة واتِّجاه العالم إلى الالتزام بأهداف اتِّفاق باريس - ستُعلَّق المليارات من الاستثمارات.

في هذه الحال، ستسود الأضرار، أمَّا المنافع والمكاسب فلن تترجم أبدًا على أرض الواقع. وما يثير القلق بشكلٍ كبير هو غياب أيّ بند في القانون الموزمبيقي أو في العقد الموقَّع بين الدولة وأنادركو، حول استفادة السكَّان المحليين من مشاريع الغاز.[88] في حين ترغب غالبيَّة الجهات المعنيَّة بتوليد الأرباح من عمليَّات استخراج الغاز، فإنَّ القيام بهذه الأخيرة بسرعة وبطريقةٍ غير منظَّمة من شأنه أن يولِّد المزيد من المشاكل عوضًا عن حلّ الموجودة أساسًا، بما في ذلك رفع خطر الفساد.[89] وتؤكِّد تجربة البلدان الأفريقيَّة الأخرى، كنيجيريا وأنغولا، للشعب الموزمبيقي أنَّ ما بدأ كثروةٍ ونعمةٍ طبيعيَّة يمكن أن ينتهي به المطاف كلعنةٍ طبيعيَّة.

الموارد الماليَّة والدين

تمكّنت شركة كوف Cove التي اكتشفت حقل بروسبيريداد، من تحقيق أرباحٍ طائلة بالمليارات. وبسبب الثغرات القانونيَّة، كانت تهمُّ الشركة بالاستفادة من الأرباح لوحدها، من دون مشاركة ولو قسمٍ منها مع دولة الموزمبيق. هذا ولم تقم الشركة بمشاركة بعض الأرباح مع الحكومة الموزمبيقيَّة، إلَّا عندما دقَّ وزير الطاقة ناقوس الخطر.[90]

تطغى على السوق العالميَّة للغاز الأحفوري المُسَال روحٌ تنافسيَّة كبيرة، بخاصَّةٍ أنَّ العديد من المشاريع لا تزال في طور التنفيذ والتخطيط، وأنَّ قدراتها تظهر إلى العلن.[91] لذلك، يُعتبر التوسُّع المالي لموانئ الغاز الأحفوري وغيرها من مشاريع البنى التحتيَّة الضخمة[92] عنصرًا أساسيًا لفهم المشاريع في الموزمبيق: ففي جوٍّ يتميَّز بمعدَّلات فائدة منخفضة، تندر المشاريع التي تعد بتحقيق عائداتٍ مرتفعة بعشرات المليارات من الدولار الأميركي. لذلك، يتجمَّع العديد من المستثمرين، دافعين بمقترحات المشاريع إلى مستوياتٍ أعلى.

يشير اتِّفاق باريس إلى ضرورة وقف استخدام الغاز الأحفوري، وذلك قبل نهاية الحياة التشغيليَّة للبنى التحتيَّة (40-50 سنة). ومن الواضح أنَّ إصرار الجهات المعنيَّة على المضي قدمًا بهذه المشاريع، بغضِّ النظر عمَّا ذُكِر آنفًا، ما هو إلَّا خير دليل على عدم أخذها الاتِّفاق على محمل الجدّ.

ستقوم أطرافٌ ثالثة بتمويل جزءٍ من البنى التحتيَّة، كبنك ستاندرد في جنوب أفريقيا، والبنك الصناعي والتجاري الصيني، اللذان سيموّلان الكورال ساوث بِـ8 مليار دولار أميركي.[93] ولكن في المقابل، يجب ضخّ مبلغ كبير من المال من قبل شركة النفط الوطنيَّة، إمبريسا ناسيونال دي هيدروكاربوناتوس. ولأنَّ إنتاج الغاز لم يبدأ بعد، من الممكن ألَّا تكون الشركة قادرة على دفع هذا المبلغ، ما يعني حاجتها إلى بيع أسهمٍ في المشروع، لتغطية حصَّتها. بهذه الطريقة، تكون الحكومة الموزمبيقيَّة قد امتلكت جزءًا صغيرًا من الأسهم في المشروع - وحصلت على عائداتٍ أقلّ. في هذا الإطار، لا تزال مسألة كميَّة العائدات من عمليَّات الغاز الأحفوري التي ستحتفظ بها الدولة، موضع سجالٍ نقاش.[94] نأمل أن تساعد عضويَّة الموزمبيق في مبادرة الشفافية في مجال الصناعات الاستخراجيَّة، البلاد في بلورة إطار عملٍ شفَّاف لآليات الدفع التي تقوم بها هذه الصناعة.

لا تأخذ الجهات المشاركة اتِّفاق باريس على محمل الجدّ

الدين غير القانوني - الذي سيتمّ سدُّه بعائدات الغاز

هزَّت قضيَّة فساد ودين غير قانوني الموزمبيق بين العامَين 2014 و2016. في التفاصيل، قامت ثلاث شركات مملوكة من الدولة، يترأسُها الشخص نفسه، باستدانة 1.4 مليار دولار أميركي سرًا، من بين مبالغ أخرى، لمشاريع سفن صيد سمك التونا، بخطوةٍ تشكِّل خرقًا واضحًا للقانون الموزمبيقي. حوالي 850 مليون دولار أميركي تمَّت استدانتها في العام 2014.[95] وعندما تخلَّفت هذه الشركات لاحقًا عن دفع القروض، تركتها للشعب الموزمبقيقي ليسدِّدها،[96] ما ولَّد أزمة دين عام كبيرة. من هنا، خصَّصت الموزمبيق 5% من عائدات الغاز التي تأمل بالحصول عليها لدفع الدين غير القانوني.[97] [98] وهذا يعني فعليًا تحويل الغاز إلى أداةٍ لدفع الدين غير القانوني. وتمَّ وصف هذا الوضع بـ«المعاناة من آثار الثمالة قبل البدء حتَّى بالاحتفال».[99]

لقد خصَّصت الموزمبيق الآن 5% من عائدات الغاز الأحفوري التي تأمل بالحصول عليها لتسديد الدين غير القانوني

3

إندونيسيا: تدمير التراث الثقافي من أجل الغاز الأحفوري

الغاز الأحفوري في أندونيسيا

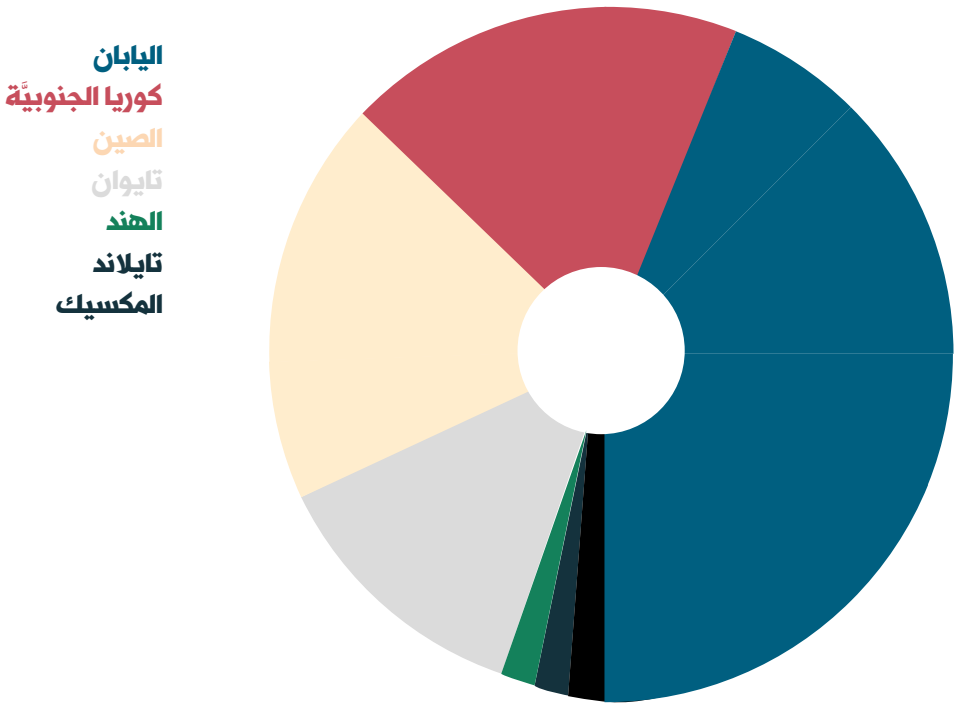
تعدُّ إندونيسيا من أكبر مصدِّري الغاز في آسيا، ومركزًا مهمًا للغاز الأحفوري المُسَال. للأسف، تؤدِّي الشركات العالميَّة والمموِّلين دورًا سلبيًا في تأجيج التهجير وانتهاكات حقوق الإنسان، في وقتٍ لا تمتُّ مشاريع الغاز الضخمة الجديدة بصلة إلى الحاجات المحليَّة من الطاقة. وكما سنظهر لاحقًا، تدفع المجتمعات الثمن الأكبر، كونها المتأثِّرة مباشرةً بالأضرار الفادحة التي تتسبَّب بها عمليَّات استخراج الغاز في أماكن سكنها.

تعدُّ إندونيسيا أكبر منتج للغاز في جنوب شرق آسيا،[100] إذ تستخرج ما يقارب 70 bcm في السنة - أي حوالي 2% من الكميَّة العالميَّة.[101] بالإضافة إلى ذلك، تُصنَّف إندونيسيا كخامس مصدِّر للغاز المُسَال الطبيعي في العالم، مع امتلاكها 5.5% من حصَّة السوق العالميَّة في العام 2017.[102] تقريبًا نصف الغاز المُصدَّر يتمُّ بيعه إلى اليابان، أمَّا غالبيَّة الكميَّة المتبقيَّة فهي من حصَّة كوريا الجنوبيَّة، والصين وتايوان (راجع الرسم البياني X).

تستخدم إندونيسيا حوالي نصف غازها محليًا وتُصدِّر النصف الآخر، في وقتٍ تتحضَّر فيه لأن تصبح بين عداد البلدان المستوردة حصرًا بحلول العام 2025، لأنَّ الاحتياطات آخذة في الانخفاض.[103] [104] وما إن يبدأ استيراد الغاز، حتَّى من المفترض أن ترتفع أسعار الطاقة للسكَّان المحليين.

بدأت رويال داتش شال Royal Dutch Shell[105]، من بين مجموعةٍ من الجهات الدوليَّة الأخرى، بالسعي إلى بلورة صفقات لبيع الغاز إلى أندونيسيا، من خلال عقودٍ للبدء باستيراد الغاز من الولايات المتَّحدة في العام 2018.[106] ولكن، وفي ظلِّ اكتشاف المزيد من الاحتياطات، من غير المرجَّح أن تبدأ إندونيسيا بالاستيراد من الولايات المتَّحدة قبل العام 2020.[107] تجدر الإشارة إلى أنَّ الشركة الإيطاليَّة إيني ENI قد بدأت أصلًا باستخراج الغاز في المنطقة، وهي الآن في صدد بلورة مشاريع جديدة لتأمين الغاز لمحطَّات الغاز الطبيعي المُسال.[108] وتعدُّ شركة بريتيش بتروليوم من اللاعبين الأساسيين في البلد أيضًا.

الرسم البياني 7. صادرات الغاز الأحفوري الإندونيسي بحسب الدول في العام 2017



(المرجع: بيانات من المراجعة الإحصائيَّة لشركة بريتيش بتروليوم للعام 2018، الرسوم الخطيَّة تعود للكتَّاب)

البركان الطيني في سيدوارجو

تعبِّر حادثة سيدوارجو خير تعبيرٍ عن التهديد الكبير الذي يشكِّله بناء البنى التحتيَّة الخاصَّة بالغاز قرب المجتمعات السكنيَّة، وعن مدى تفلُّت الشركات من العقاب.

على بعد 35 كيلومتر من سورابايا، وهي ثاني أكبر مدينة في أندونيسيا، لا زالت تتدفق الوحول، والغازات الساخنة والمياه من الأرض في سيدوارجو، منذ 29 أيَّار/مايو 2006. أتت هذه الظاهرة، المعروفة محليًا بِـ«لوسي» (وهي اختصار Lumpur Sidoarjo أي طين سيدوارجو)، نتيجة عمليَّات الحفر المرتبطة بالتنقيب عن الغاز، التي كانت تقوم بها شركة لابيندو برانتا PT Lapindo Branta. وفي الأسباب المباشرة، يبدو أن الشركة[109] فشلت في تركيب غطاءٍ حول البئر الذي يتمّ حفره، يصل إلى المستوى المطلوب في القوانين الإندونيسيَّة. مذ ذاك الوقت، خرج تدفُّق الطين عن السيطرة، وتحوَّل إلى ما بات يُعرف اليوم بأكبر بركانٍ طينيّ في العالم، كونه يغطّي عدَّة كيلومتراتٍ مربَّعة من الطين، حتَّى عمق 20 متر. دمَّر هذا البركان آلاف المنازل، والبنى التحتيَّة العامَّة، وحقول الأرزّ وغيرها من المزروعات، ولا يزال يلقي بثقله على سبل عيش السكَّان. هذا وتمّ تشريد حوالي 40000 من سكَّان قرى سيدوارجو، ناهيك عن عددٍ أكبرٍ من السكَّان الذين تأثَّروا بطريقةٍ مباشرة أو غير مباشرة. حتَّى الساعة، لا يزال العديد من السكَّان والشركات المتضرِّرة ينتظرون التعويض عن الأضرار التي لحقت بهم، بخاصَّةٍ أنَّ الحكومة والشركة المشغِّلة قد وعدوهم بذلك، علمًا أنَّ شركة PT Lapindo Branta لا تزال مصرَّة على أنَّ ما حصل هو «كارثة طبيعيَّة».[110]

لا يزال الطين يتدفَّق من مكان الثوران في سيدوارجو. وبحسب الدراسات التي قام بها المنتدى الإندونيسي للبيئة (Walhi) شرقي جاوة، تحتوي المنطقة على كميَّة معادن ثقيلة وهيدروكاربونات عطريَّة متعدِّدة الحلقات، تفوق بأكثر من 2000 مرَّة العتبة الطبيعيَّة.[111] إنَّ هذه المواد مضرَّة ومسرطنة، بحسب برنامج الأمم المتَّحدة للبيئة. كذلك، سُجِّل قيام المعادن الثقيلة بتلويث آبار المياه التي يستخدمها السكَّان في القرى المجاورة. كما تبيَّن أنَّ 80% من السكَّان الذين يعيشون في المنطقة، يعانون من مشاكل صحيَّة.

طالب أهالي سيدوارجو بأن تتحمَّل شركة PT Lapindo Branta المعنيَّة المسؤوليَّة.[112] ولكن، في صيف 2018، تمّ تمديد رخصة الحفر الممنوحة لها في منطقة سيدوارجو، حتَّى سنة 2040.[113]

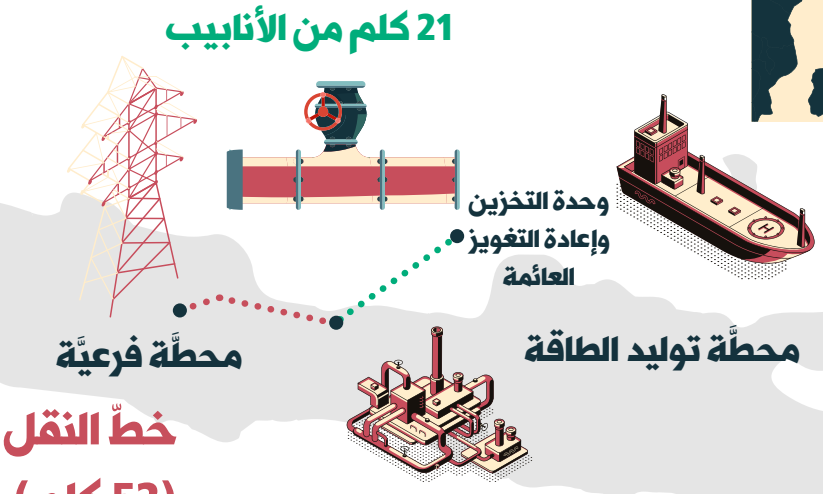
أكبر بركانٍ طينيّ في العالم

جاوة الغربيَّة 1
مشروع توليد الطاقة
من الغاز

يظهر مشروع جاوة 1 كيف يتمُّ غالبًا تهجير المجتمعات، وإهمال سبل عيش صيَّادي السمك، وتدمير الأراضي الزراعيَّة بغية تنفيذ مشاريع فيول أحفوري جديدة. في وقتٍ يشهد فيه الكوكبُ انهيارًا مناخيًا. وكما أظهرت التجربة في سيدوارجو، فإنَّ المخاطر التي من الممكن أن تتحمَّلها المجتمعات المحليَّة كبيرة. في وقتٍ نادرًا ما تتحمَّل فيه الحكومة والشركات المعنيَّة مسؤوليَّتها. ومع ذلك، يتمّ فرض مشاريع أكثر خطورة بعد على المجتمعات.

فمشروع جاوة الغربيَّة 1 لتوليد الطاقة من الغاز «الطبيعي» المُسَال (وهو ما يُعرف باللغة الأندونيسيَّة بِـ embangkit Listrik Te-naga Gas dan Uap (PLT- GU) Jawa-1) مشروعٌ ضخم، تحرِّكه الأسواق العالميَّة ومصالح الشركات، عوض الحاجات المحليَّة من الطاقة. بدأت عمليَّات البناء على الأرض في أواخر العام 2018.

الرسم 8. موقع المشروع على الجزيرة الإندونيسيَّة جاوة (إلى اليسار) خريطة تظهر عناصر المشروع (إلى اليمين)



المشروع

إنَّ مشروع جاوة الغربيَّة 1 هو الأوَّل من نوعه في آسيا. يضمُّ هذا المشروع وحدة تخزين وإعادة تغويز عائمة، وهي محطَّة يصلها الغاز المُسَال بالباخرة فتعيد تغويزه وتقوم بتخزينه، إلى حين نقله عير أنابيب بحريَّة وبريَّة إلى محطَّة توليد طاقة بقدرة 1760 ميغاوط، حيث يتمُّ إحراقه لتوليد الكهرباء. بعدها، تنقل خطوط النقل هذه الطاقة الكهربائيَّة إلى محطَّة فرعيَّة. وبذلك، يكون قد تمَّ إنشاء أكبر محطَّة لتوليد الطاقة تعمل بحرق الغاز في جنوب شرق آسيا، بكلفة تُقدَّر بِـ1.3 مليار دولار أميركي،[114] وعلى امتداد مساحة 2.7 كيلومتر مربَّع [115] - حوالي ثلث مساحة البركان الطيني المذكور أعلاه. وبشكلٍ شبيهٍ بالحجج التي يتمُّ استخدامها في أوروبا لتبرير المشاريع التي لا حاجة لها، استُخدمت حجَّتي التزويد بالطاقة وتحقيق أمن الطاقة في المنطقة لدفع المشروع إلى الأمام، بخاصَّةٍ أنَّ جاوة الغربيَّة هي من أكثر المناطق اكتظاظًا بالسكَّان في أندونيسيا. ويتمّ استخدام أيضًا حجَّة تحسين الآداء البيئي لخليط الطاقة الحالي عبر استبدال الديزل والفحم بالغاز. ولكن لا يبدو أنَّ أحدًا قد أخذ انبعاثات غازات الدفيئة من هذا المشروع الضخم، صراحةً بعين الاعتبار. وستكون كلفة توليد الطاقة نسبيًا منخفضة: 55 دولار أميركي/MWh.116[116]

الأثر على المجتمعات

حسب البنك الآسيوي للتنمية،[117] وهو أحد مؤسِّسي المشروع، سيتوجَّب على 20 عائلة أن تغيِّر مكان سكنها، كما سيتأثَّر 724 مالك أرض بالمشروع. وكما ذُكِر آنفًا سيتمّ نقل الطاقة الكهربائيَّة التي تمَّ توليدها في الموقع عبر خطوط نقل قريبة من الأماكن السكنيَّة والحقول. وبالتالي، سيتوجَّب على جميع مالكي الأراضي أن يلتزموا بالقيود المفروضة حول مدى علو الأشجار والبنى في أراضيهم بسبب مرور خطوط النقل، «ولن يكون لهؤلاء الناس خيارٌ بقبول هذا الواقع أو رفضه».

كذلك، ستمرُّ الأنابيب البريَّة والطرق المؤديَّة في حقول الأرزّ وأحواض السمك، ما يهدِّد السلامة الغذائيَّة في المنطقة، التي تعدُّ من أهمّ مزوِّدي الأرزّ. كذلك، تُعرف المنطقة محليًا بكونها «وجهةً لزراعة الأرزّ»، علمًا أنَّه تمَّ تحويلها بشكلٍ كبير إلى منطقةٍ صناعيَّة في السنوات الأخيرة، ما حتَّم تراجع زراعة الأرزّ.[118] في هذا السياق، سيؤثِّر المشروع سلبًا على السلامة الغذائيَّة، وسيدفع بأندونيسيا إلى الاعتماد أكثر فأكثر على الاستيراد لسدِّ حاجتها الكبيرة من الأرزّ. من ناحيةٍ أخرى، ستتمركز وحدة التخزين وإعادة التغويز العائمة في مناطق قريبة من الشاطئ، تُستخدم حاليًا لصيد السمك من قبل المجتمعات المحليَّة. هذه أمثلة بسيطة عمَّا سيسبِّبه المشروع من تهجير ومن إخلالٍ بسبل العيش.

بالإضافة إلى ذلك، تمَّ غضّ الطرف بطريقةٍ جائرة عن الأهميَّة الثقافيَّة والتاريخيَّة للموقع، وعن تمنيَّات المجتمعات المحليَّة وحاجاتها. ففي موقع المشروع، تمَّ اكتشاف بقايا أثريَّة[119]. ولكن، وقبل أن ينهي مكتب السياحة والثقافة في كاراونج بحثه، تمَّ تدمير الموقع الأثري، تمهيدًا لتنفيذ مشروع الغاز.[120] في هذا السياق، عبَّر متحدِّث عن المجتمع المحلي عن خيبة أمل السكَّان العميقة جرَّاء ما حصل.

ولم يقتصر الموضوع على هذا فقط، فالأرض المخصَّصة للأنابيب البريَّة والطرقات المرتبطة بالمشروع هي ملك وزارة البيئة والغابات رسميًا، كما أنَّها مصنَّفة كمنطقة غابات محميَّة. أضف إلى ذلك أنَّ السكَّان كانوا يستخدمون هذه الغابة ليزرعوا ما هم بحاجة إليه، أو ما يُعرف بزراعة الكفاف. للأسف، تستغلّ الشركة المسؤولة عن المشروع واقع وجود السكَّان المحليين في منطقة الغابات هذه، لتدَّعي بأنَّ الغابة «غير محميَّة»، وبالتالي صالحة للاستخدام بنظرها.

لن يكون للناس الساكنين قرب خطوط النقل خيارٌ في قبول هذا الواقع أو رفضه

الجهات المشتركة

إنَّ مجموع الأموال المخصَّصة لهذا المشروع هو 1.3 مليار دولار أميركي. في التفاصيل، تمَّ اقتراض مبلغ 604 مليون دولار أميركي من البنك الياباني للتعاون الدولي (JBIC)[121]، كون هذا المشروع هو المشروع الأساسي في خطَّة البنك التي تمَّ إطلاقها حديثًا للحفاظ على البيئة وتحقيق النمو المستدام.[122] من جهته، وافق البنك الآسيوي للتنمية (ADB) على قرضَين، يبلغ مجموعهما 400 مليون دولار أميركي من الصندوق الآسيوي الخاصّ للبنى التحتيَّة، وهو هيئة منظَّمة في البنك، بالاشتراك مع الوكالة اليابانيَّة للتعاون الدولي (JICA). ومن المموِّلين الآخرين، نذكر البنك الأخضر/كريدي أغريكول (فرنسا)، وسوسيتيه جنرال (فرنسا)، وبنك ميزوهو (اليابان)، وبنك إم يو إف جي (اليابان)، وبنك أو سي بي سي (سنغافورة). أمَّا تمويل القطاع الخاص فهو مؤمَّن من شركة نيبون لتأمين التصدير والاستثمار اليابانيَّة.

سيتمُّ بيع الطاقة الكهربائيَّة المنتَجة من هذه المحطَّة إلى شركة الكهرباء المملوكة من الدولة Perusahaan Listrik Negara (PLN) لمدَّة 25 سنة. نشأ اتِّحادان، مركزهما في إندونيسيا، من شركاتٍ بمعظمها يابانيَّة، كاتِّحاد جاوة ساتو ريغاس المحدودة المسؤوليَّة (JSR)، المشكَّل من شركة ماروبيني (اليابان)، وشركة سوجيتز (اليابان)، وشركة متسوي

أو.إس.كاي لاينز المحدودة المسؤوليَّة (اليابان)، وشركة برتامينا المحدودة المسؤوليَّة، وغيرها من الأعضاء غير المعلن عنهم. يملك هذان الاتِّحادان موقع المشروع، وهما مسؤولان عن بنائه وتشغيله. ومن بين الشركات الأخرى المشتركة نذكر سامسونج للصناعات الثقيلة[123] (كوريا الجنوبيَّة) وشركة متسوي (MOL)[124]. ستقوم جنرال الكتريك (الولايات المتَّحدة) بتصنيع توربينات الغاز في المشروع.[125] وسيتمّ التزوُّد بالغاز بشكلٍ أساسي من ميناء تانغوه للغاز الأحفوري المُسَال، الواقعة في غرب بابوا،[126] والتي تديرها شركة بريتش بتروليوم.[127]

حاجةٌ مشكوكٌ بأمرها

لا يعدُّ هذا المشروع الضخم، الذي سيكون الأكبر في آسيا، فكرةً سيئةً نظرًا لآثاره المدمِّرة على المجتمعات المحليَّة والمناخ فحسب، إذ تشهد منطقة جاوة الغربيَّة حاليًا، فائضًا في العرض في مجال الطاقة أيضًا. والحكومة الإندونيسيَّة تقوم حاليًا، وبشكلٍ جدِّي، بزيادة عدد محطَّات الطاقة التي تعمل بحرق الفحم. والحال أنَّ هناك نقصًا في البنى التحتيَّة الضروريَّة لتوزيع الطاقة، وليس لإنتاجها. شهد نمو استهلاك الطاقة تباطؤًا في السنوات الأخيرة، وكان يسجِّلُ دائمًا نسبًا أقلّ من نسب النمو المتوقَّعة.[128] ونتج عن العرض الكافي في قطاع الطاقة وعن تراجع النمو في إنتاج الغاز، أن تقوَّضت العديد من المشاريع المقترحة في السنوات الأخيرة، من بينها مشروع كهرباء بقدرة 9000 ميغاوط في جاوة[129]، ومشروع ميناء بريَّة تتلقَّى الغاز الطبيعي المُسَال، بالقرب من جاكارتا.[130] في هذا الصدد، يشير مروِّجو المشروع إلى أنَّ المشروع قادرٌ على توليد الكهرباء لِـ11 مليون منزل،[131] علمًا أن التزويد بالطاقة الكهربائيَّة في جاوة يقارب الـ100%،[132] ما يعني أنَّ لا عملاء جددًا سيستفيدون من المشروع.

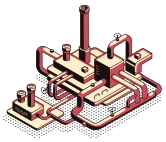
إنَّ خطر الأصول العالقة في البنى التحتيَّة الجديدة للفيول الأحفوري كبيرٌ أيضًا. فمبادرة السياسة المناخيَّة (2014) والوكالة الدوليَّة للطاقة المتجدِّدة (2017) تقدِّران قيمة أصول الفيول الأحفوري المهدَّدة بالتعليق في إندونيسيا بين 200 و300 مليار دولار أميركي.[133] وعند البحث عن بدائل، تفشل الحكومة الإندونيسيَّة للأسف في تحقيق أهدافها المتواضعة المتعلِّقة بالطاقة المتجدِّدة. ولهذه الأخيرة القدرة على الدفع باتِّجاه «تنويع الاقتصاد الإندونيسي وتحوُّله الضريبي بعيدًا عن الفيول الأحفوري»، بحسب المعهد الدولي للتنمية المستدامة.[134] بيد أنَّ التركيز على إحياء البنى التحتيَّة الضخمة الجديدة المرتبطة بالغاز الأحفوري يمنع الموارد من التحوُّل في مجال الطاقة.

تمنع البنى التحتيَّة الجديدة المرتبطة بالغاز الأحفوري التحوُّل في مجال الطاقة

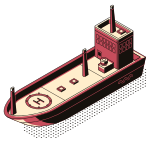
4

الخلاصات

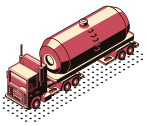
التنقيب



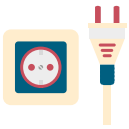
الاستخراج[3]



النقل



التوزيع



الاستهلاك

إنَّ الغاز الأحفوري هو صفقة سيِّئة

يفتك الغاز الأحفوري بالمناخ، لذلك يجب إبقاؤه في الأرض، تمامًا كالنفط والفحم. متلطيين بحجَّة الاستدامة، تطرح الحكومات وقطاعات الغاز الحجة الخاطئة القائلة بأنَّ الغاز هو وقودٌ انتقالي وحلٌّ لمشكلة المناخ. لذلك، وإن كنَّا نرغب بإعادة الاستقرار إلى مناخ كوكبنا، علينا أن نضع حدًا لهذه الشركات وللمستثمرين الذي يسعون إلى تحقيق المكاسب من الأزمة المناخيَّة، محتجزيننا في عقودٍ من استخدام الغاز الأحفوري.

وكما رأينا، غالبًا ما تحرِّك المصالح الماليَّة هذه المشاريع، وليس طلب السوق أو مخاوف السكَّان المحليين. فتُخصخص الأرباح، وتؤمَّم المخاطر والديون. في ما يخصّ تسديد ثمن البنى التحتيَّة الجديدة للغاز الأحفوري، رأينا أنَّ مستهلكي الغاز يساهمون من خلال رسوم الغاز التي يدفعونها، ومسدِّدو الضرائب من خلال الدعم المباشر لقطاع الغاز الأحفوري، والجميع من خلال تأثير هذا القطاع على تسريع الأزمة المناخيَّة وتفاقمها. وحيث لا تتواجد السوق، تُحرَّك الضمانات العامَّة - أو بصورةٍ بديلةٍ القوانين التي توافق على جعل المستهلكين يدفعون الثمن، لتأمين الاستمراريَّة الماليَّة للمشاريع الضخمة.

لجميع هذه الأسباب، يبدو أنَّ المجتمعات المحليَّة ستخسر أكثر ممَّا ستستفيد من هذه المشاريع.

باختصار، إنَّ البنى التحتيَّة الجديدة الخاصَّة بالغاز صفقةٌ سيِّئة، إذ يستفيد منها فقط مروِّجو هكذا مشاريع التي من شأنها أن يترك المجتمع المحلِّي والعالمي أسوأ من ذي قبل.

ملحق 1

الاختصارات والمصطلحات التقنيَّة وتحويل الوحدات القياسيَّة

الاختصارات والمصطلحات التقنيَّة

ABD: البنك الآسيوي للتنمية

FID: قرار الاستثمار الأخير

FSRU: وحدة التخزين وإعادة التغويز العائمة

JBIC: البنك الياباني للتعاون الدولي

Liqmeth: الميثان السائل، إسمٌ آخر يُطلق على الغاز الطبيعي المُسَال للإشارة إلى طبيعته المسبِّبة بالإدمان

LNG: الغاز الأحفوري المُسَال، كميَّات الغاز القذر (يستعملها الناشطون غاستيفيستس)، الغاز الطبيعي المُسال (الصناعة)

الحدّ الأدني لسعر الجملة: يشمل هذا السعر جميع التكاليف المترتِّبة لنقل الغاز إلى السوق: التنقيب والاستخراج، بما في ذلك الصفقات الماليَّة لإتمام هاتَين العمليَّتَين، والربح المنطقي للمستثمر.

السعر الصافي: سعر السوق ناقص تكاليف التغويز، وإعادة التغويز والنقل. بشكلٍ عام، حينما يكون السعر الصافي أعلى من الحدّ الأدنى لسعر الجملة، يمكن القول أنَّ المشروع قابلٌ للحياة اقتصاديًا.

تمويل المشروع: الهيكليَّة الماليَّة التي ترتكز أساسًا على تدفُّق الأموال النقديَّة التي يولِّدها المشروع بحدِّ ذاته لتسديد القرض.

الوحدات القياسيَّة وتعادلاتها

Bcf: مليار قدم مكعَّب. 1 bcf في اليوم يوازي حوالي 10 bcm في السنة.

Bcm: مليار متر مكعَّب.

1 bcm = 0.035 tcf (1 cm = 35.3147 cf); 1 bcm = 10.350 TWh (10,350 GWh)

(tcf) أو تريليون قدم مكعَّب (bcm) يُقاس استخراج الغاز بالوحدات التالية: مليار متر مكعَّب

Boe: براميل النفط المكافئ. 1 boe = 5,800 cf[135]

Btu: وحدة حراريَّة بريطانيَّة

GtCO2: جيجاطن من ثاني أوكسيد الكربون

KWh: كيلوواط في الساعة. 1 K Wh = 3412 Btu

Mbtu : مليون وحدة حراريَّة بريطانيَّة أحيانًا، يُرمزُ إليها بِـmmbtu. تعطى أسعار الغاز في أميركا الشماليَّة بِـ USD/mbtu.

1mbtu = 293.07107 KWh،[136] 1mbtu = 1000 قدم مكعَّب[137]

Mta, mtpa: مليون طن في السنة غالبًا ما تُقاس القدرة على معالجة الغاز الطبيعي المُسَال بِمليون طن بالسنة (mta). يحتاج كلّ 1 mta إلى 1.36 bcm من الغاز. بالتالي، يحتاج كلّ 1 mta من الغاز الطبيعي المُسَال إلى 1 tcf أو 30 bcm من الغاز على مدى 20 عامًا ليكون شغَّالًا بصورةٍ دائمة، وليردّ كلفة الاستثمار العالية.[138]

Mtoe: مليون طن من النفط المكافئ. تستخدم للتعبير كميًا عن الطلب على الطاقة.

1mtoe[139] = 39,683,207.2 mmbtu (= 1.1237 bcm)

MWh: ميغاواط في الساعة. 1MWh = 3.41214163 mbtu[140]

Tcf: تريليون قدم مكعَّب.

أو تريليون قدم (bcm) غالبًا ما يُقاس استخراج الغاز بالوحدات التالية: مليار متر مكعَّب .(1 cf = 0.028 cm) 1tcf = 28.57 bcm (tcf) مكعَّب

احتساب الانبعاثات

1000 bcm من الغاز الأحفوري = 2 جيجاطن من ثاني أوكسيد الكربون

1000 cm من الغاز الأحفوري = 2 طن من ثاني أوكسيد الكربون

1 cm من الغاز الطبيعي المُسَال= 1.25 طن من ثاني أوكسيد الكربون

1 مليون طن من الغاز الطبيعي المُسَال = 3.61 مليون طن من ثاني أوكسيد الكربون

طن ثاني أوكسيد الكربون (CH4) = 100 طن من الغاز الأحفوري

1 tcf من الغاز الأحفوري = 57.14 مليون طن من ثاني أوكسيد الكربون

ما هي كميَّة ثاني أوكسيد الكربون بالقدم المكعَّب، والمتر المكعَّب، والطن.

من	إلى					
	مليار متر مكعَّب من الغاز الطبيعي	مليار قدم مكعَّب من الغاز الطبيعي	مليون طن من النفط المكافئ	مليون طن من الغاز الطبيعي المُسال	تريليون وحدة حراريَّة بريطانيَّة	مليون برميل من النفط المكافئ
	مضروبٌ بِـ					
1 مليار متر مكعَّب من الغاز الطبيعي	1.000	35.315	0.860	0.735	34.121	5.883
1 مليار قدم مكعَّب من الغاز الطبيعي	0.028	1.000	0.024	0.021	0.966	0.167
1 مليون طن من النفط المكافئ	1.163	41.071	1.000	0.855	39.683	6.842
1 مليون طن من الغاز الطبيعي المُسال	1.360	48.028	1.169	1.000	46.405	8.001
1 تريليون وحدة حراريَّة بريطانيَّة	0.029	1.035	0.025	0.022	1.000	0.172
1 مليون برميل من النفط المكافئ	0.170	6.003	0.146	0.125	5.800	1.000

من بريتيش بتروليوم (2018) [141]

الوحدات القياسيَّة	
1 طن متري	= 22404.62 lb = 1.1023 طن أميركي
1 كيلوليتر	= 6.2898 برميل = 1 متر مكعَّب
1 كيلوكالوري (kcal)	= 4.1868 كيلوجول = 3.968 Btu
1 كيلوجول	= 0.239 kcal = 0.948 Btu
1 وحدة حراريَّة بريطانيَّة (Btu)	= 0.252. kcal = 1.055 كيلوجول
1 كيلوواط – الساعة (KWh)	= 860 كيلوكالوري = 3600 كيلوجول = 3412 وحدة حراريَّة بريطانيَّة Btu

ملحق 2

لائحة بأسماء الجهات المشاركة في خطَّة الغاز الطبيعي المُسال في الموزمبيق

أنغولا	شركة ENHILS
أستراليا	شركة إفيك Efic
كندا	شركة أرك ARQUE
كندا	شركة EDC
الصين	البنك الصيني
الصين	البنك الصين للتنمية
الصين	مؤسَّسة البترول الوطنيَّة الصينيَّة CNPC
الصين	CNOOC
الصين	بنك الاستيراد والتصدير
الصين	شركة الخدمات الأمنيَّة Frontier Services Group
الصين	البنك الصناعي والتجاري الصيني
فرنسا	بنك الخدمات الماليَّة BNP Paribas
فرنسا	بنك الاستثمار الحكومي Bpifrance
فرنسا	شركة التأمين الفرنسية للتجارة الخارجية COFACE
فرنسا	كريدي أجريكول أو البنك الأخضر
فرنسا	مؤسَّسة كهرباء فرنسا
فرنسا	شركة إنجي Engie
فرنسا	بنك ناتيكسيس Natixis
فرنسا	بنك سوسييتيه جنرال Societe Generale
فرنسا	شركة تكنيب Technip
فرنسا	شركة توتال Total
الهند	شركة بهارات بتروليوم المحدودة المسؤوليَّة
الهند	شركة بهارات للموارد النفطيَّة المحدودة المسؤوليَّة BPRL
الهند	شركة كوجرات للبترول المملوكة من الدولة
الهند	شركة هندوستان للبترول المحدودة المسؤوليَّة
الهند	شركة النفط والغاز الطبيعي
الهند	أويل إنديا Oil India
الهند	فيديش للنفط والغاز الطبيعي
الهند	غيرها من الشركات
الهند	بترونت للغاز الطبيعي المُسَال
أندونيسيا	برتامينا Pertamina
دوليًا	البنك الدولي
إيرلندا	شركة تولوو أويل Tullow Oil
إيطاليا	إيني شرق أفريقيا / موزمبيق حقل روفوما
إيطاليا	مجموعة إيني Eni
إيطاليا	رينا Rina
إيطاليا	شركة SACE
إيطاليا	سايبم دي في Saipem JV
إيطاليا	أوبي يبانكا UBI Banca
إيطاليا	UniCredit
اليابان	مجموعة شيودا Chiyoda Corp
اليابان	مجموعة JBIC
اليابان	مجموعة JGC
اليابان	مجموعة ميتسوي Mitsui
اليابان	مجموعة MODEC/SOFEC
اليابان	نيكسي NEXI
اليابان	شركة ميتسوي سوميتومو المصرفيَّة
اليابان	شركة توهوكو للطاقة الكهربائيَّة
اليابان	طوكيو غاز
كينيا	الحكومة
الموزمبيق	شركة بيس روفوما إنرجي موزمبيق محدودة المسؤوليَّة
الموزمبيق	الشركة الوطنية للهيدروكربونات ENH
هولندا	شركة ABN AMRO
هولندا	شركة Atradius DSB
هولندا	شركة Mammoetl
هولندا	شركة Shell شال
هولندا	شركة Van Oord
النروج	شركة أكر AKER
النروج	شركة نورسافي Norsafe
البرتغال	شركة Galp Energia
البرتغال	شركة غابريال كوتو Gabriel Couto
البرتغال	شركة Millennium BCP
البرتغال	شركة نورفيا Norvia
قطر	شركة قطر للبترول
روسيا	شركة في تي بي VTB
سنغافورة	شركة كيبيل للأعمال البحريَّة
جنوب أفريقيا	شركة الاستثمارات Brimstone Investment
جنوب أفريقيا	شركة CBS Resources

جنوب أفريقيا شركة CBW
جنوب أفريقيا شركة CCC
أفريقيا الجنوبيَّة شركة أفريقيا الجنوبيَّة لتأمين ضمانات التصدير
جنوب أفريقيا شركة غرندرود Grindrod
جنوب أفريقيا شركة ساسول Sasol
أفريقيا الجنوبيَّة بنك ستاندرد

كوريا الجنوبيَّة دايو لبناء السفن والهندسة البحرية
كوريا الجنوبيَّة شركة K-SURE
كوريا الجنوبيَّة شركة KEXIM
كوريا الجنوبيَّة شركة كوريا للغاز: كوغاز
كوريا الجنوبيَّة البنك الكوري للتنمية
كوريا الجنوبيَّة شركة POSCO
كوريا الجنوبيَّة سامسونج للصناعات الثقيلة

إسبانيا شركة Cemosa

سويسرا بنك الاعتماد السويسري / كريدي سويس Credit Suisse

تايلاند شركة بي تي تي للتنقيب والإنتاج PTT Exploration & Production (PTTEP)

تايلاند مجموعة بي تي تي PTT Group

المملكة المتَّحدة شركة أمارينث Amarinth
المملكة المتَّحدة شركة بريتيش بتروليوم
المملكة المتَّحدة شركة سنتريكا Centrica
المملكة المتَّحدة مجموعة HSBC
المملكة المتَّحدة شركة لينكلايترز Linklaters
المملكة المتَّحدة شركة TechnipFMC
المملكة المتَّحدة شركة يو كاي إكسبورت فايننس UK Export Finance

الولايات المتَّحدة شركة أير برودكتس Air products
الولايات المتَّحدة شركة أنادارکو Anadarko
الولايات المتَّحدة شركة باكر هوغز Baker Hughes
الولايات المتَّحدة شركة شيكاغو بريدج أند آيرون Chicago Bridge & Iron Co.
الولايات المتَّحدة بنك الاستيراد والتصدير
الولايات المتَّحدة شركة إكسون موبيل ExxonMobil
الولايات المتَّحدة شركة GE للنفط والغاز GE Oil & Gas
الولايات المتَّحدة شركة جنرال إليكتريك General Electric
الولايات المتَّحدة شركة KBR

ملحق 3

لائحة بأسماء الجهات المشاركة في مشروع توليد الطاقة من الغاز في جاوة الغربيَّة 1

إندونيسيا	شركة جاوة ساتو باور المحدودة المسؤوليَّة
	شركة جاوة ساتو ريغاس المحدودة المسؤوليَّة
	شركة برتمينا
	شركة الكهرباء
اليابان	بنك إم يو أف جي (MUFG)، شركة محدودة المسؤوليَّة
	بنك ميزوهو (Mizuho)، شركة محدودة المسؤوليَّة
	البنك الياباني للتعاون الدولي (JBIC)
	بنك ميزوهو (Mizuho)
	شركة سوجيتز
	شركة ماروبيني
	الوكالة اليابانيَّة للتعاون الدولي (JICA)
	ميتسوي أو.إس.كاي لاينز (MOL)
	نيبون لتأمين التصدير والاستثمار (NEXI).
كوريا الجنوبيَّة	سامسونج للصناعات الثقيلة
آسيا	البنك الآسيوي للتنمية
فرنسا	سوسييتيه جنرال
	كريدي أجريكول أو البنك الأخضر
المملكة المتَّحدة	بريتيش بتروليوم
الولايات المتَّحدة	جنرال إليكتريك

الحواشي

1 بشكلٍ خاطئ، تشير هذه الصناعة إلى الغاز بـ«الطبيعي». من المهمّ التأكيد على أنّ الغاز طبيعيٌّ شأنه شأن أخواته، أي النفط والفحم. ولأن مصطلح «غاز» يشير أيضًا إلى أيّ مادّة في حالتها الغازيّة، نستخدم تعبير «الغاز الأحفوري» لهذا الغاز تحديدًا. المكوّن أساسًا من الميثان (CH4). كذلك، يتواجد الميثان بعدّة أشكال، لذلك فإنّ الغاز الأحفوري هو التعبير الأفضل والأدقّ للدلالة على الميثان الموجود تحت الأرض. هذا ويضمُّ الغاز الأحفوري أنواع الغاز التقليديّة وغير التقليديّة، كعرق الفحم الحجري والغاز الصخري الذي يُستخرج في عمليّات التكسير الهيدروليكي.

2 بريتيش بيتروليوم، المراجعة الإحصائيّة للطاقة العالميّة 2018. تمّت مراجعتها في 17 نيسان/أبريل 2019

3 تسمّي الصناعة هذه العمليّات «بالإنتاج»، وهو مصطلح نرفضه ونجده مضلّلًا، إذ إنّ «إنتاج» الغاز الأحفوري عمليّة تحصل تحت الأرض منذ ملايين السنين. كذلك، يحمل المصطلح في طيّاته الفكرة القائلة بأنّه، وعند نفاذ الكميّة الموجودة، يمكن «إنتاج» كميّة إضافيّة. وهذا الفهم نفسه خاطئ.

4 FID هو مختصر تعبير «قرار الاستثمار الأخير». للاطّلاع على لائحة المختصرات المستخدمة في التقرير، يرجى مراجعة الملحق.

5 https://www.woodmac.com/news/opinion/four-themes-for-future-exploration/

6 للبيع إلى ميناء الغاز الطبيعي المُسال في غولدبولرو (بما في ذلك التنقيب). مراجعة: بحث بنك لورانسيان عن سندات الملكيّة، 16 كانون الثاني/يناير 2018. شركة بياريدا المحدودة المسؤوليّة للطاقة (Pieridae Energy Limited). في طور أن تصبح مصدّر الغاز الطبيعي المُسال الأوّل في كندا.

7 المرجع السابق

8 المرجع السابق

9 المرجع السابق

9 2- مراجعة سعر التعريفات نقل الغاز – 1.299- 2.895 دولار أميركي كمتوسّط سعر تعريفات نقل الغاز للعملاء في سنغافورة

10 https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=natural_gas_prices بالأصل 10 دولارات أميركيّة/ألف قدم مكعّب هذا يعادل 10.35 دولارات أميركيّة/mbtu، راجع تحويلات الوحدات القياسيّة في الملحق

11 https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile بالأصل 5.5 يورو/ميغاوط بالساعة، أي ما يعادل 1.61 يورو/mbtu أو 1.83 دولار أميركي/mbtu

12 مراجعة: صور من الجو لعمليّات حرق الغاز التي يبدو أن الجهود لكبحها تصطدم بمشاكل في الموازنة. ناشونال جيوغرافيك، 10 تشرين الأوّل/أكتوبر 2013. وداكوتا الشماليّة تعاني من مشكلة حرق الغاز، باعتراف الصناعة نفسها. صندوق الدفاع البيئي، 3 نيسان/أبريل 2018

13 يمكن إعادة ضخّ الغاز المصاحب في الاحتياطات، في حال لم يكن اقتصاديًا بيعه ممكنًا. وهذا ما ينصّ عليه القانون النيجري على سبيل المثال.

14 أسعار الغاز تنخفض إلى ما دون الصفر في تكساس. موقع أويل برايس.كوم، نيك كونينغهام، 28 تشرين الثاني/نوفمبر 2018. https://oilprice.com/Energy/Gas-Prices/Natural-Gas-Prices-Fall-Below-Zero-In-Texas.html

15 https://www.naturalgasintel.com/articles/118174-lng-developers-said-better-armed-to-shrug-off-difficult-delivery-reputation

16 هل ستقوم روسيا حقًا ببيع الغاز الطبيعي المُسال إلى الولايات المتّحدة الأميركيّة؟ أوراكتيف. كوم 5 نيسان/أبريل 2018

17 https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile

18 هذا يعني أن الاستعمالات المكثّفة للكهرباء تتمُّ جدولتها لتتزامن مع الأوقات التي تتوافر فيها الكهرباء، وقطعها عندما لا تتوافر الكهرباء، ما يخلق توازنًا في إنتاج الطاقة الكهربائيّة، وانخفاضًا في ذروة الطلب، وتحسينًا في أسعار الكهرباء. وهذه الأسعار اليوم، قد ترتفع وتنخفض في السوق بشكلٍ فويّ، حتّى سلبيًا.

19 مراجعة: https://dwarshuis.com/earthquakes-groningen-gas-field/visualisation/ للاطّلاع على عرضٍ بصريٍّ لحال زلازل على مرّ السنوات.

20 https://set.kuleuven.be/ei/images/EI_Factsheet_4_presentation.pdf

21 mbtu: مليون وحدة حراريّة بريطانيّة. مراجعة ملحق الاختصارات والتحويلات نحو وحدات قياسيّة أخرى.

22 https://ycharts.com/indicators/natural_gas_spot_price

23 http://www.cegh.at/gas-exchange-0 22 يورو/ميغاوط في الساعة يساوي حوالي 7.33 دولار أميركي/Mbtu

24 https://www.powernext.com/spot-market-data بين 15 و19 يورو/ميغاوط في الساعة

25 https://www.icis.com/explore/press-releases/soaring-asia-widens-spread-to-europe/

26 https://static1.squarespace.com/static/5795c94359cc68a490d7c0b9/t/5884e13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf

27 في القطاع الصناعي، يُدعى الغاز الطبيعي المُسال (LNG). نحن نرفض هذه التسمية أو نترجمه بالتعبير التالي: كميّة من الغاز النتن.

28 http://natgas.info/gas-information/what-is-natural-gas/lng

29 كافونيك (2017) عالمٌ جديدٌ وشجاع للغاز الطبيعي المُسال. فوريس، 11 آب/أغسطس 2017.

30 بروس (من دون تاريخ) ديناميكيّات تسعير الغاز الطبيعي المُسال العالمي وتأثيراته على أوروبا.

31 راجع حسابات فود أند واتر أوروبا (Food & Water Europe).

32 أصدقاء الأرض في أوروبا وزيلينا أكيجا (2018) (Zelena Akcija). حلم خطّ الأنابيب – كشف الأساطير المحاكة حول ميناء الغاز الطبيعي المُسال في كرك، كرواتيا. (كانون الأوّل/ديسمبر 2018)

33 مراجعة صندوق النقد الدولي (2015) دراسة صندوق النقد الدولي: احتساب كلفة دعم الطاقة، والتي وجدت أنّ الكلفة العالميّة السنويّة لدعم الفيول الأحفوري تفوق 5 تريليون دولار أميركي. لفهم كيفيّة تطبيق هذه العوامل الخارجيّة في مشروع الغاز الأحفوري، مراجعة كارتا (2017) فرصة البنك الآسيوي للاستثمار في البنى التحتيّة في مجال الطاقة: تقرير دراسة الخلفيّة.

34 مراجعة صندوق النقد الدولي (2015) دراسة صندوق النقد الدولي: احتساب كلفة دعم الطاقة، والتي وجدت أنّ الكلفة العالميّة السنويّة لدعم الفيول الأحفوري تفوق 5 تريليون دولار أميركي. لفهم كيفيّة تطبيق هذه العوامل الخارجيّة في مشروع الغاز الأحفوري، مراجعة كارتا (2017) فرصة البنك الآسيوي للاستثمار في البنى التحتيّة في مجال الطاقة: تقرير دراسة الخلفيّة.

35 مراجعة Energy doublethink. تناقضات في البنك المركزي الأوروبي في مجال مكافحة التغيُّر المناخي. سي اي اي بانك واتش (CEE Bankwatch)

36 بين 11% و27%. المرجع: https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Economic_analysis_of_LNG_FINAL.pdf

37 الأصول العالقة: التداعيات على آليات القدرة الأوروبيّة، وأسواق الطاقة والسياسة المناخيّة. بين كالديكوت وجيريمي ماكدانيالز. كانون الثاني/يناير 2014

38 كوكبٌ نظيف للجميع. رؤية استراتيجيّة أوروبيّة طويلة الأمد لاقتصادٍ مزدهرٍ وعصري ومنافِس وصديق للبيئة. 28 تشرين الثاني/نوفمبر 2018، الصفحة 81.

39 https://static1.squarespace.com/static/5795c94359cc68a490d7c0b9/t/5884e13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf

40 المركز الدولي لتسوية المنازعات الاستثماريّة قد حكم على مصر بدفع 1735 مليون يورو لشركتَي ناتورجي (Naturgy) وإيني (ENI) بسبب محطّة غاز. 3 أيلول/سبتمبر 2018. بابليكس.بي جي، وارلد نيوز 21.

41 مراجعة مرصد الديون في زمن العولمة (2018) بنى تحتيّة ضخمة كآليّةٍ للمديونيّة. مرصد الديون في زمن العولمة، كانون الأوّل/ديسمبر 2017. من أجل نقاشاتٍ معمّقة.

42 من بين فئات الأصول الأخرى، نذكر: أسهم الشركة، سندات الدين، القطاع العقاري، الأموال النقديّة، والسلع.

43 كلاثرات الميثان = جزيئات الميثان المحجوزة في ما يشبه القفص البلوري بجزيئات المياه - تتواجد في كعب المحيطات أو مياه البحيرات العذبة والعميقة، في التربة الصقيعيّة والصخور الرسوبيّة القاريّة. عندما تذوب، ينبعث الميثان.

44 https://www.iea.org/newsroom/news/2017/october/commentary-the-environmental-case-for-natural-gas.html

45 قدّرت اللجنة الحكوميّة المشتركة حول التغيُّر المناخي ميزانيّة الكربون العالميّة بـ420 جيجاطن من ثاني أوكسيد الكربون، للمحافظة على نسبة 66% من فرصة البقاء تحت 1.5 درجات مئويّة. مراجعة: https://www.carbonbrief.org/analysis-why-the-ipcc-1-5c-report-expanded-the-carbon-budget

46 نيسبت والجميع (2019) ارتفاعٌ كبيرٌ في مستوى الميثان في الجو خلال السنوات الأربعة الممتدّة بين 2014-2017: التداعيات على اتّفاق باريس. بيوجيوكاميكل سايكلز غلوبال (Global Biogeochemical Cycles) آذار/مارس 19-2، 342-318. 33، 3

47 الناسا تؤكّد أنّ ارتفاع الميثان الحاد سببه النفط والغاز. اتّفاقيّة الأمم المتّحدة الإطاريّة بشأن التغيُّر المناخي. 19 كانون الأوّل/يناير 2018. واردن والجميع (2017) انخفاض انبعاثات احتراق الكتلة الإحيائيّة يجمع بين التقديرات المتضاربة حول ميزانيّة الميثان في الجو في فترة ما بعد العام 2006.

48 هاورث (2019) هل الغاز الصخري هو السبب الأساسي وراء ارتفاع نسبة الميثان في الجو عالميًا؟ بيوجيوساينس (Biogeosciences).

49 بالكومب والجميع (2017) سلسلة توريد الغاز الطبيعي: أهميّة انبعاثات الميثان وأوكسيد الكربون. أي سي أس للكيمياء المستدامة للطاقة والصناعات الاستخراجية، 2017، 5 (1)، صفحة 20-3

50 المرجع: مير والجميع (2013). التأثير الإشعاعي البشري والطبيعي. في: التغير المناخي 2013: القاعدة العلميّة الماديّة. مساهمة المجموعة العاملة ا قي التقرير التقييمي الخامس للجنة الحكوميّة المشتركة حول التغيُّر المناخي. صفحة. 659–740. doi:10.1017/ CBO9781107415324.018

51 ناقلات الغاز من طراز «كيوماكس» التابعة لقطر تحمل 266000 متر مكعّب من الغاز الطبيعي المُسال (https://en.m.wikipedia.org/wiki/Q-Max) إنّ حجم الغاز المُسال الطبيعي أصغر بـ625 مرّة من الغاز الأحفوري، ما يعادل 166 مليون متر مكعّب من الميثان (0.17 bcm). تزين 92000 طن. متى أُطلق مباشرةً، يعدُّ الميثان أقوى بـ100 مرّة من ثاني أوكسيد الكربون. إذًا إنّ ناقلة غاز من طراز «كيوماكس» قادرة على المساهمة في التسبُّب بالاحتباس الحراري بقدرة 9.2 مليون طن من ثاني أوكسيد الكربون. في العام 2017، بلغت كميّة الانبعاثات السنويّة للموزمبيق 7.8 مليون طنّ من ثاني أوكسيد الكربون، وكميّة الانبعاثات السنويّة لكوستا ريكا 8.1 مليون طنّ. وكميّة الانبعاثات السنويّة للنيبال 8.2 مليون طن (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_car- bon_dioxide_emissions).

52 في هولندا، اعترض ناشطون بيئيون على دعايات تروّج للغاز الأحفوري كفيول «نظيف»، ما دفع بالقيّمين على القطاع بطلب وقف الترويج للغاز على هذا الأساس. نيسلن، أ. (2017) تتلقّى شركتَي شال وإكسون اللوم بسبب ادّعائهما بأنّ الغاز هو «فيول أحفوري نظيف»، ذو جاردیان، 14 آب/أغسطس 2017. تمّت مراجعة الرابط في 3 تشرين الأوّل/أكتوبر 2018

53 موتيت (2016) حدود السماء: لماذا يتطلّب اتّفاق باريس للمناخ انخفاضًا موجّهًا في إنتاج الفيول الأحفوري. أويل شاينج إنترناشونال (Oil Change International)

54 سانتلي، د. شلوتيربر، ر. وابيرهارد، أ. (2014). الاستفادة من الغاز الطبيعي الأفريقي: فرصةٌ جديدة لقطاع الطاقة في أفريقيا؟ البنك الدولي.

55 ليديسما، د. (2013) غاز شرقي أفريقيا: إحتماليّة التصدير. معهد أوكسفورد لدراسات الطاقة.

56 راجع الملحق X للاطّلاع على شرح مصطلحي السعر الصافي والحد الأدنى لسعر الجملة.

57 سانتلي والجميع (2014): الاستفادة من الغاز الطبيعي الأفريقي: فرصةٌ جديدة لقطاع الطاقة في أفريقيا؟ الطاقة والصناعات الاستخراجيّة العالميّة. البنك الدولي

58 كما سبق وذكرنا، يبدو أنّ السوق الأوروبيّة تملك فائضًا بالطاقة في نطاق سعر 3.5 دولار أميركي/mbtu. وإذا كان هذا هو السعر المكتسب، عوض الـ4 دولارات أميركيّة/mbtu المفتوضة هنا، ستنخفض المكتسبات إلى 83 مليار دولار أميركي.

59 https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=MZ

60 https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-28/imf-expects-mozambique-to-de-

fault-on-external-debt-until-2023

61 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique

62 https://www.lngworldnews.com/anadarko-progresses-mozambique-lng-fid-antici-pated-in-h1-2019/

63 https://www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/

64 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique

65 https://www.debtwire.com/info/mozambique%E2%80%99s-coral-south-operators-sign-usd-8bn-lng-project-financing-all-lenders-revealed

66 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique

67 https://allafrica.com/stories/201802070828.html

68 مراجعة الاتّحاد العالمي للغاز (2018) تقرير الغاز الطبيعي المُسال العالمي لعام 2018.

69 https://news.exxonmobil.com/press-release/area-4-co-venture-parties-secure-off-take-commitments-rovuma-lng-project

70 https://www.offshore-technology.com/features/featurethe-worlds-big-gest-offshore-gas-projects-4177223/

71 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique

72 https://www.lngworldnews.com/anadarko-signs-mozambique-lng-supply-deal-with-edf

73 https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-10-04/bp-to-buy-lng-from-eni-s-mo-zambique-field-in-20-year-agreement

74 https://www.ft.com/content/1b4f832e-28a3-11e9-a5ab-ff8ef2b976c7

75 https://www.naturalgasworld.com/the-future-of-gas-in-europe-ngw-magazine-68065

76 http://www.foeeurope.org/krk-pipedream

77 http://seaturtle.org/library/GuissamuloA_2008_AnalysisofImpactsofShallowWater2Dan.pdf

78 https://foe.org/resources/report-field-mozambique-lng/

79 https://www.banktrack.org/project/mozambique_lng#popover=issues

80 https://medium.com/economic-policy/villagers-suffer-at-the-hands-of-mozambiques-lng-gas-development-e902b0a14c1b

81 http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/SC-18-CONF-230-8_New_BRs_Extensions_Modifications-EN.pdf

82 منحت شركة رينا «شهادة السلامة» لمصنع ملبوسات باكيستاني في العام 2008، عن بعد أي من دون أن تدخل حتّى المبنى. وبعد 3 أسابيع، اندلع حريقٌ في المصنع، مودياً بحياة 200 عامل.

83 https://thedefensepost.com/2018/06/05/mozambique-al-shabaab-kill-7-burn-164-homes/

84 هيل (2019) أنادارکو تريد آليّاتٍ مصفّحة لمشروع الغاز في الموزمبيق. بلومبرغ 31 كانون الثاني/يناير 2019

85 LUSA (2019) Mozambique attacks: US available to support fight against armed groups. Club of Mozambique, 05 Feb 2019.

86 https://clubofmozambique.com/news/uk-willing-to-support-mozambique-in-combating-armed-groups-in-cabo-delgado/

87 https://www.rigzone.com/news/african_flng_might_disrupt_global_gas_trade-29-mar-2019-158483-article/

88 https://www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/

89 ليديسما (2013) غاز شرقي أفريقيا: إحتماليّة التصدير. معهد أوكسفورد لدراسات الطاقة، NG74.

90 شارما (2015) مقابلة مع المدراء التنفيذيين لشركة «كوف»Cove: مقاربة جديدة للتنقيب عن النفط والغاز.

91 مراجعة الاتّحاد العالمي للغاز (2018) تقرير الغاز الطبيعي المُسال العالمي لعام 2018.

92 مراجعة مرصد الديون في زمن العولمة (2017) بنى تحتيّة ضخمة كآليّةٍ للمديونيّة مرصد الديون في زمن العولمة (Observatori del Deute en la Globalització ODG)، كانون الأوّل/ديسمبر 2017.

93 https://www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/

94 https://allafrica.com/stories/201711300074.html

95 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique

96 صندوق النقد الدولي (2018) جمهوريّة الموزمبيق. المواضيع المختارة. تقرير صندوق النقد الدولي عن الدولة رقم.18/66. آذار/مارس 2018.

97 https://jubileedebt.org.uk/blog/outrageous-mozambique-de-bt-deal-could-make-270-profit-for-speculators

98 رويترز (2018) عاجل: تتّجه الموزمبيق إلى مشاركة عائدات الغاز في إعادة هيكلة الدين الذي وقعت فيه جرّاء عملها على أسطول لاصطياد سمك التونا. Club of Mozambique، ستّة تشرين الثاني/نوفمبر 2018

99 https://www.theafricareport.com/12075/its-time-to-rethink-oil-and-gas-as-a-funding-source-for-development/

100 إندونيسيا، الوكالة الدوليّة للطاقة.https://www.iea.org/countries/Indonesia

101 بريتيش بتروليوم (2018) المراجعة الإحصائيّة للعام 2018.

102 الاتّحاد العالمي للغاز (2018) تقرير الغاز الطبيعي المُسال العالمي لعام 2018 مؤتمر الغاز العالمي السابع والعشرون

103 الاتّحاد العالمي للغاز (2018) تقرير الغاز العالمي 2018

104 جاغاناثان، ج. واسماريني، و. (2019). من الممكن أن يؤخر الاكتشاف الكبير للغاز في أندونيسيا عجز الناتج. (مقال منشور على الإنترنت) رويترز.

105 سليمان، س. (2018). شركة شال Shell تراقب سوق الغاز المُسال الطبيعي في إندونيسيا. (مقال منشور على الإنترنت) جاكارتا بوست.

106 مجلس الطاقة العالمي، الغاز في أندونيسيا.

107 https://www.reuters.com/article/us-indonesia-gas-imports/indonesia-unlikely-to-need-imported-lng-until-2020-as-output-to-rise-idUSKBN19X0H5

108 https://www.reuters.com/article/us-indonesia-eni-merakes/enis-indonesia-gas-project-to-start-up-in-2021-under-new-contract-deputy-minister-idUSKBN1O31B7

109 https://www.dur.ac.uk/news/newsitem/?itemno=6609

110 فول، كريستين. أصدقاء الأرض (2007) «لابينو برانتاس والبركان الطيني في سيدوارجو، أندونيسيا.»

111 ريسكي، بتروس. (2018) قضيّة لابيندو: فيضان الطين لمدّة 12 سنة يهدّد صحّة السكّان. موقع صوت أميركا VOA- المختصّ بشؤون أندونيسيا

112 ريتشاردس، ج.ر. (2011) تقريرٌ عن الآثار الاجتماعيّة في الماضي، والحاضر والمستقبل لطين سيدوارجو. موقع هومانيتوس (Humanitus).

113 سليمان، ستيفانو ر. (2018) تمديد مدّة تشغيل لابيندو برانتاس لبلوك برانتاس حتّى العام 2040. جاكارتا بوست

114 البنك الياباني للتعاون الدولي (2018). تمويل مشروع توليد الطاقة من الغاز - جاوة 1 في أندونيسيا.

115 إدارة الموارد البيئيّة، جاوة ساتو باور. خطّة إعادة التوطين: القرض المقترح وطريقة إدارته. جاوة ساتو باور المحدودة المسؤوليّة وجاوة ساتو ريغاس المحدودة المسؤوليّة توليد الطاقة من الغاز - جاوة 1 في أندونيسيا

116 شركة برتامينا (2018). Pembangunan Pembangkit Listrik Terbesar di Indonesia Dimulai.

117 البنك الآسيوي للتنمية (2018). تحليلٌ أوّلي للفقر والأوضاع الاجتماعيّة: إندونيسيا: مشروع توليد الطاقة من الغاز الطبيعي المُسال - جاوة 1.

118 المعهد الإندونيسي للسياسات العامّة والأبحاث (2014). Karawang: Lumbung Padi Nasional Salah Urus ?

119 Sacila Info, Bangunan Misterius Ini Bikin Heboh Warga Cilamaya

120 موقع ساسيلا إنفو. Prasasti PLTGU Cilamaya di Hancurkan

121 البنك الياباني للتعاون الدولي (2018). تمويل مشروع توليد الطاقة من الغاز - جاوة 1 في أندونيسيا.

122 البنك الياباني للتعاون الدولي (2018). البنك الياباني للتعاون الدولي يطلق المحطّة العالميّة لتعزيز الاستثمار النوعي في البنى التحتيّة للحفاظ على البيئة وتحقيق النمو المستدام

123 شبكة الأخبار البحريّة العالميّة (2018). الشركة اليابانيّة MOL ستشارك في مشروع وحدات التخزين وإعادة التغويز جاوة 1 في أندونيسيا.

124 شبكة الأخبار البحريّة العالميّة (2018). الشركة اليابانيّة MOL ستشارك في مشروع وحدات التخزين وإعادة التغويز جاوة 1 في أندونيسيا.

125 البنك الياباني للتعاون الدولي (2018). تمويل مشروع توليد الطاقة من الغاز - جاوة 1 في أندونيسيا.

126 إدارة الموارد البيئيّة، جاوة ساتو باور وبرتامينا (2018) خطّة إعادة التوطين: القرض المقترح وطريقة إدارته جاوة ساتو باور وجاوة ساتو ريغاس توليد الطاقة من الغاز - جاوة 1 في أندونيسيا

127 بريتيش بتروليوم. كوم(2019) يمكن مراجعته على: https://www.bp.com/en_id/indonesia/bp-in-indonesia/tangguh-lng.html (تمّت مراجعة الرابط في 26 نيسان/أبريل 2019).

128 سليمان، ستيفانو ر. (2018) تأمل شركة الكهرباء المملوكة من الدولة PLN برفع معدّل استخدام الكهرباء وسط فائض في العرض. جاكارتا بوست

129 موقع تيمبو.كوجاكارتا(2019) قرّرت شركة الكهرباء المملوكة من الدولة PLN تأخير توقيع اتّفاق شراء 9000 ميغاوط من الطاقة في جاوة

130 اسمريني، و. وجنسن، ف. (2018) شركة بيرتمينا تقرّر وقف مشروع ميناء الغاز الطبيعي المُسال بعدما وجدت أنّه غير قابل للتنفيذ. رويترز

131 موقع جي إي ريبورتس إندونيسيا (2019). 7 معلوماتٍ مثيرة للاهتمام حول مشروع PLTGU جاوة 1

132 برتامينا وشركة الكهرباء المملوكة من الدولة (بيرسيرو) (2018) نشر RUPTL للعام 2019 - 2028

133 برايثوايت، د. وجيراسيمشوك، ي. (2019) أبعد من الفيول الأحفوري: تحوّل إندونيسيا الضريبي. المعهد الدولي للتنمية المستدامة

134 برايدل والجميع (2018) إضاعة هدف الـ23%: حواجز تعيق تطوير مصادر الطاقة المتجدّدة في أندونيسيا. المعهد الدولي للتنمية المستدامة

135 https://en.m.wikipedia.org/wiki/Barrel_of_oil_equivalent

136 المرجع السابق

137 https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=45&t=8

138 المرجع السابق

139 https://www.iea.org/statistics/resources/unitconverter

140 مراجعة رقم 21

141 https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf صفحة 54

حافظوا عليه في الأرض!

أيَّار / مايو 2019

LINGO [GAS]TIVISTS