YENİ FOSİL GAZI TERMİNALLERİ

İNSAN DEĞİL KÂR

2019

LINGO
Leave it in the Ground Initiative

[GAS]TIVISTS

İçindekiler

Yönetici Özeti 3

1. Fosil gazını anlamak 4
Fosil gazı tedarik zinciri
Gaz fiyatları
Teşvikler, gaza mecbur bırakılma, ölü yatırımlar ve borç
İklim krizi ve fosil gazı

2.Mozambik'te yasadışı borç ve fosil gazı 16

3. Endonezya: fosil gazı için kültürel mirası imha etmek 22

4. Sonuçlar 28

Ek : Kısaltmalar, teknik terimler ve birimsel dönüşümler 30
Ek : Mozambik'te Likitleştirilmiş Fosil Gazı planına dahil olan aktörler listesi 32
Ek : Batı Java 1 Gazdan Enerjiye Projesine dahil olan aktörler listesi 33
Dipnotlar 34

Künye

Gastivists Collective
Leave it in the Ground Initiative (LINGO)
Augustusweg 59
01445 Radebeul
Germany
info@leave-it-in-the-ground.org

Çeviri: Çiğdem Çidamlı

Bu raporla ilgili araştırma Kjell Kühne ve Naomi Kreitman tarafından yapıldı ve kaleme alındı. Taslak üzerindeki katkıları ve yorumları için Noelie Audi-Dor, Sigit Budiono, Gyorgy Dallos, Ayumi Fukakusa, Elena Gerebizza, Josep Nualart, Ilham Rawoot, Regine Richter, Alessandro Runci, Nicola Scherer, Antoine Simon, Rachel Smolker, Hanae Takahashi ve James van Alstine'ye teşekkür ederiz.

Mayıs 2019

Kapak resmi

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

Bu yayın Avrupa Birliği'nin mali desteğiyle üretilmiştir. İçeriği konusunda bütün sorumluluk LINGO'ya aittir ve mutlaka Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmaz.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Fosil gazı[1] çıkartıldığı ve kullanıldığı her yerde iklime ve çevreye zarar veren tehlikeli bir yakıttır. Bu rapor, bu zararların bir kısmını özetlemekte ve yeni fosil gazı altyapı projelerinin bedelini kimlerin ödediğine dair bir bakış açısı sunmaktadır.

Anahtar mesajlar

Fosil gazı iklim, çevre ve topluluklar açısından tehlikelidir.

➡ Faturalarımız, vergilerimiz, teşvikler ve garantiler yoluyla hepimiz bu yeni gaz altyapısının bedelini ödüyoruz.
➡ Yeni likitleştirilmiş fosil gazı terminalleri zayıf varsayımlar üzerine inşa edilmektedir ve halkları borç-luluk durumuna hapsedebilir.
➡ Likitleştirilmiş fosil gazı terminalleri kapasite altında kullanılmaktadır ve talebin düşmesi halinde LNG köpüğü patlayacaktır.

Bu rapor, Küresel Güney'deki iki büyük yeni gaz projesi örneğine göz atmaktadır. Burada kamusal ve özel finansman ve ilgili borçlar hakkındaki kamuya açık bilgileri özetliyoruz. Bu projelerin sahadaki etkilerini göstererek, bu istihraç projelerini, Avrupalı aktörler dâhil, hangi yabancı kurumların sürüklemekte olduğuna işaret ediyoruz.

Daha fazla fosil gazının bedeli gaz tüketicileri tarafından, fosil gazı endüstrisine verilen doğrudan teşvikler yoluyla vergi mükellefleri tarafından, zararlara maruz kalan yerel topluluklar tarafından ve tırmanan iklim krizinin etkileri yoluyla herkes tarafından ödenmektedir.

1

FOSİL GAZINI ANLAMAK

FOSİL GAZI TEDARİK ZİNCİRİ

2017 yılında, küresel çapta 3,680 milyar kübik metrenin (bcm) üstünde fosil gazı istihraç edildi (yerin altında çıkarıldı). [2] Bu rakam, Paris Anlaşması'nın da yapıldığı yıl olan 2015 yılındaki rakamın %5 üzerindedir; dolayısıyla küresel çapta kabul edilmiş olan, fosil yakıtların aşamalı olarak kullanımdan kaldırılması kararı yerine, istihraç kütlesel boyutlara ulaşmıştır ve artış hala devam etmektedir.

FOSIL GAZI ÇIKARTILMASI MUAZZAM DURUMDA VE ARTMAYA DEVAM EDIYOR

Fosil gazı tedarik zinciri kabaca aşağıdaki kollara bölünebilir

Sondaj | **İstihraç[3]** | **Taşıma** | **Dağıtım** | **Tüketim**

Gaz ya gaz olarak boru hatlarıyla ya da sıvı formda gemilerle taşınabilir. İkinci durumda, taşımaya dâhil olan adımlar: **Likitleştirme- Taşıma-Yeniden gazlaştırma olarak sıralanabilir.**
Tüm bu kollar açısından, altyapı yatırımlarının gerçekleştirilmesi zorunludur ve bu süreçlerde işletme maliyetleri oluşur. Bu raporda, borçları kimin yüklendiğini ve hangi riskleri üstlendiğini anlamak için, bu yatırımların yapısına göz atacağız. Genel finansal manzara son derece karmaşık olup, bazen tek bir tedarik zincirine düzinelerce farklı kurum dâhil olmaktadır. Söz konusu ticaretin farklı sektörlerini, aşağıdaki Tablo 1'de yansıtmaya çalıştık.

Tablo 1. Fosil gazı tedarik zinciri adımları ve finansmanı.

	Oluşan maliyetler	Finansman kaynağı	Örnek maliyet	FID için gereken[4]
Sondaj	Sondaj lisansları, Sismik araştırmalar, Sondaj kuyuları	Petrol ve gaz şirketlerinin operasyon nakit akışı, öz sermaye, banka kredileri, rezerv-bazlı borçlar, tahvil çıkarma, proje finansmanı, altyapı fonları	Ortalama derin su sondaj kuyusu: 133 milyon ABD doları[5]	eterli piyasa fiyatı, gelecek olasılıklara dair güvenilir veriler
İstihraç	Kuyular, boru hatları, yükleme tesisleri, vergiler	Yatırım: Öz sermaye, hizmetler ve ekipman için alım öz sermayesi, hizmet işi için alımdaki ilk petrol/gazla bağlantılı ertelenmiş ödemeler Operasyon: Spot piyasa satışları, sözleşme ödemeleri	Örnek fiyat: 3.92 ABD doları/mbtu[6]	Yeterli piyasa fiyatı, gazı piyasaya ulaştırmak için yerinde altyapı
Likitleştirme	Likitleştirme tesisi, erişim boru hatları, gaz girdisi	Yatırım: İhracat kredisi garantileri, Banka kredileri, öz sermaye İşletim: Sözleşme ödemeleri, LNG satışları	Örnek fiyat: 1.1 ABD doları/mbtu[7]	Uzun vadeli besleme stoku tedarik sözleşmeleri, uzun vadeli çıktı alıcıları

Taşıma	Boru hatları, kompresör istasyonları, tanker gemileri, gümrük vergileri	Yatırım: Banka kredileri, ihracat kredisi garantileri, öz sermaye, teşvikler İşletim: Taşıma ücretleri	Örnek fiyat: Kanada'dan Avrupa'ya 0,6 ABD Doları/mbtu[8]	Hedef piyasadaki talep, İstihraç kapasitesi ve köken bölgedeki rezervler veya teşvikler
Yeniden gazlaştırma	Yeniden gazlaştırma tesisi, yüzen depolama ve yeniden gazlaştırma birimi (FSRU), LNG girdisi	Yatırım: Banka kredileri, öz sermaye, teşvikler Operasyon: Gaz satışları, sözleşme ödemeleri	Örnek fiyat: 0,4 ABD Doları/mbtu[9]	Uzun vadeli çıktı alıcıları veya teşvikler
Dağıtım	Boru hatları, depolama, vergiler	Yatırım: Banka kredileri, öz sermaye İşletim: Nihai tüketici ödemeleri, teşvikler	Örnek nihai tüketici fiyatı: 10,35 ABD Doları/mbtu[10] Örnek vergi: 1,83 ABD Doları/mbtu[11]	Piyasa talebi veya teşvikler.

Sondaj

Petrolün ve gazın oluşum süreçleri yakından bağlantılıdır. Bu nedenle, fosil gazı genelde, hidro-karbon rezervleri olarak adlandırılan rezervlerde, petrolle birlikte bulunur. Petrol, çok daha yüksek bir değere sahip olduğu için, gaz çoğunlukla petrol sondajının üstüne biner; yakın zamanlara kadar da, gaz sondajı normal "petrol ve gaz sondajlarının" yanında bir istisna olarak kalmıştır. Birleşik Devletlerdeki hidrolik kırılma artışından bu yana, şist gazı ilginç bir olasılık halini almış ve şist gazı sondajı da başlı başına bir iş haline gelmiştir. Sondaj kuyusu yatırımları son derece yüksek miktarlara ulaştığı ve amorti edilmesi de çok uzun bir zamana yayıldığı için, sondaj, petrol ve gaz fiyatları vaat edici düzeylerdeyken ve petrol ve gaz şirketleri harcayabilecek paraya sahip olduklarında yükselen son derece çevrimsel bir ticarettir. Bu faaliyet, fiyatlar düşükken veya şirketler son krizden mali anlamda henüz tam olarak çıkmamışken, neredeyse durma eğilimi gösterir.

İstihraç

Gaz petrolle bağlantılı olduğundan, proje ekonomilerini de genelde petrol sürükler. Hatta bazen bağlantılı olarak elde edilen gaz Nijerya'da olduğu gibi on yıllar boyunca yasadışı biçimde yakılır ve ABD'de yasal olarak varlığını sürdürmeye devam eder.[12] Güçlü düzenlemelerin mevcut olduğu yerlerde, sabitlenip satılır[13], ama her zaman kar getirmez: bağlantılı gazın fiyatı zaman zaman sıfırın bile altına düşebilir; yani, şirketler bu durumda gaz almak isteyenlere ödeme yapmak zorunda kalırlar.[14] İstihraç yalnızca gazı piyasaya ulaştıracak altyapıların mevcut olmasıyla başlayabilir.

Boru hatları

Gaz tüketicileri nadiren istihracın yapıldığı alanla aynı yerdedirler– ve bu durumda bile, aşağıda belirtilen Groningen örneğinin de gösterdiği gibi, ek sorunlar ortaya çıkabilir. İstihraç ve tüketim bölgeleri birbirinden uzaklaştırıldığında, bunları birbirine boru hatları bağlar. Avrupa zaten 2,2 milyon kilometrelik bir yaygın gaz boru hatları şebekesiyle kaplanmış durumdadır, ancak hala yenileri teklif ve inşa edilmektedir.

LNG – Adım 1: Likitleştirme

Tedarik zincirinin bu çok yaygın adımında (likitleştirme tesisleri yatırımları genelde milyarlarca Avro aralığında yer alır), fosil gazı -161°C'nin altında soğutulur ve likide dönüştürülerek, 625 kat daha az yer kaplar hale getirilir ve böylelikle depolanabilir ve taşınabilir. Şu ana kadar, likitleştirme tesisleri arazilerin üstüne inşa edildi ancak daha yakın yıllarda, yüzen likitleştirme tesisleri de inşa edilmiştir. Sektör maliyet aşımlarıyla bilinir- projeler ilk başta planlanandan çok daha fazla parayı yutar.[15]

LNG – Adım 2: Taşıma

Petrol ve gaz şirketleri ve ayrıca (örneğin Japonya, Yunanistan ve Bermuda kökenli) tahsisli taşımacılık şirketleri, likitleştirilmiş gazı, istihraç ülkelerinden gazın kullanılacağı yerlere daha yakın olan Avrupa veya Asya limanlarına taşır. Gaz tankerleri, dünya çapında değişen imkânlar ve fiyatlar nedeniyle, büsbütün farklı istikametlerde yol alabilir. Hatta Rus gazı, genelde bir gaz ihracatçısı olan ABD'ye taşına gelmektedir.[16]

LNG – Adım 3: Yeniden gazlaştırma

Likitleştirilmiş fosil gazın küresel ulaşılabilirliğinden yararlanmak için, yeniden gazlaştırma tesislerine ihtiyaç bulunmaktadır. Bunlar da oldukça pahalıdır. Kıyı kurulumlarının daha ucuz bir alternatifi, yüzen depolama ve yeniden gazlaştırma birimleri denilen (FSRU) tesislerdir.

Dağıtım

Nihai tüketicilere uzanan son adım, zaman zaman başka şirketler tarafından gerçekleştirilir. Şematik bir bakış için Şekil 1'e bakınız.

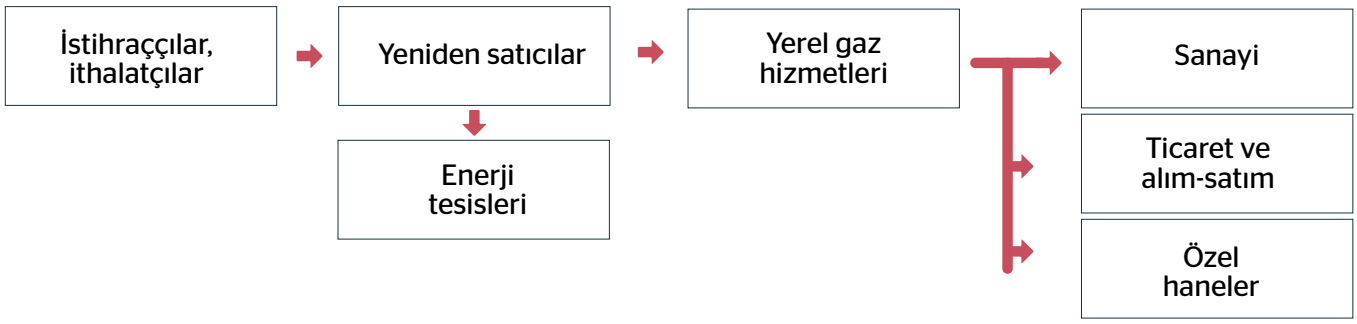
Tüketim

Fosil gazı birçok durumda yakılmaktadır. En büyük kullanımı, gaz ateşlemeli enerji tesislerinde elektrik üretimine yöneliktir. Bu piyasada, gaz, inşa edildiklerinde ve kullanılabilir olduklarında hepsi de daha ucuz olan yenilenebilir enerjiler, kömür ve nükleer enerjiyle rekabet etmektedir. Enerji depolama ve talep-yönü yönetimi[18] henüz inşa edilmemiş olduğundan ve daha küçük gaz ateşlemeli enerji tesislerine yönelik başlangıç yatırımı ihtiyaçları diğer teknolojiler için gerekenlerden daha düşük olduğundan, bunlar hala varlıklarını sürdürmektedirler.

Fosil gazı plastik, gübre ve farklı kimyasalların üretiminde besleme stoku denilen stok olarak da kullanılmaktadır. Birçok ülkede yemek pişirmek, evleri ve suyu ısıtmak, havalandırma ve hatta çamaşır kurutmak için bile kullanılmaktadır. Ulaşımda, endüstri yeni bir piyasa kurmaya çalışmakta, ancak gaz enerjili taşıtlar küresel ölçekte bir istisna olarak kalmaktadır ve küresel trend, gazolinden gaz enerjili taşıtlara doğru değil, elektrikli taşıtlara doğru kayma biçimindedir.

YENILENEBILIR ENERJI, KÖMÜR VE NÜKLEER GAZDAN DAHA UCUZDUR

Şekil 1. Almanya'daki gaz dağıtım zinciri[17]

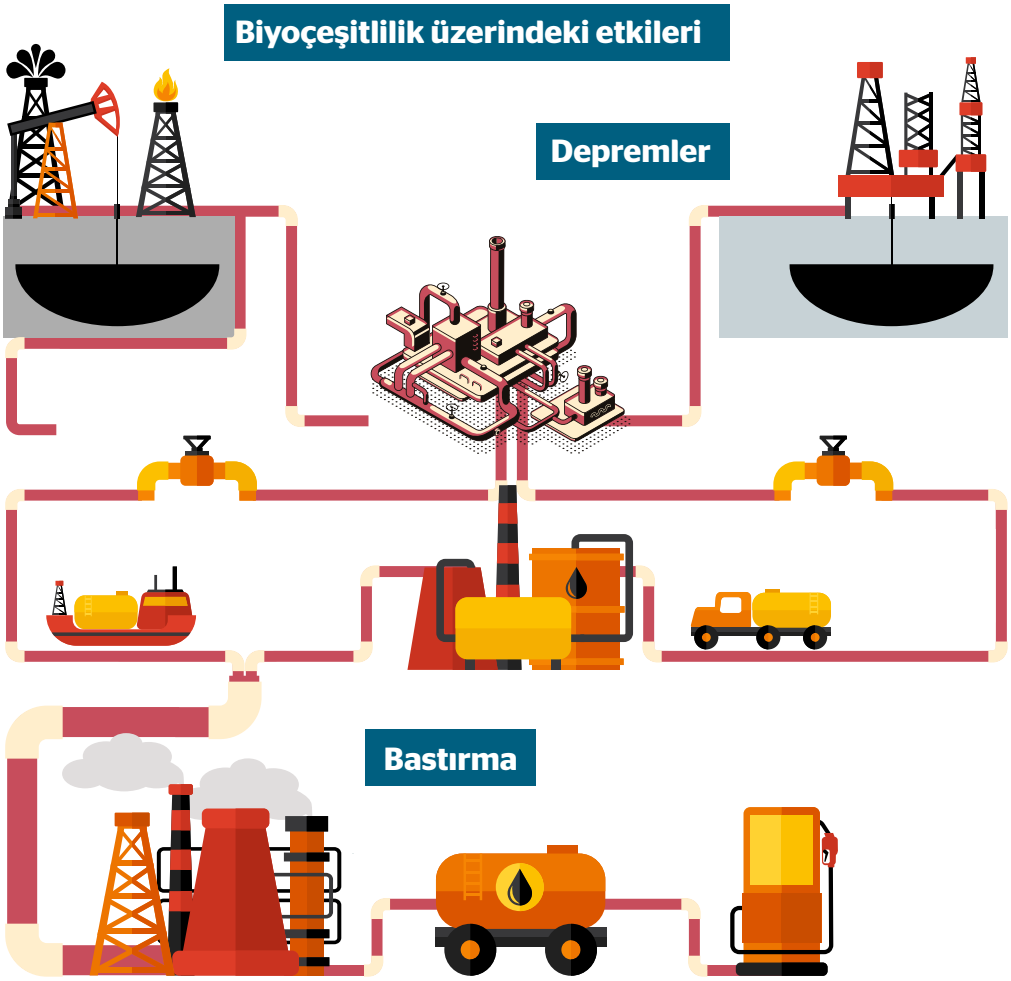


Tedarik zinciri üzerinde çatışma

Tedarik zincirlerinin tamamı boyunca, çatışmalar ortaya çıkmaktadır. Sismik arama faaliyetleri nedeniyle öldürülen balinalar ve yunuslardan, hidrolik kırılmanın sağlık üzerindeki çoklu etkilerine kadar olumsuz etkiler ortaya çıkmakta ve insanlar bunlar konusunda sorunlar yaşamaktadır. Groningen, Hollanda'da, sondaj[19] çalışmaları esnasında ortaya çıkan depremlerle ilgili kitlesel protestolar, gaz alanını erken kapatma planlarına yol açmıştır. İtalya'da ise, NoTAP hareketi, Azerbaycan ve Rusya'dan Avrupa'ya daha fazla fosil gazı taşıyacak olan bir boru hattını durdurmaya çalışmaktadır.

İNSANLAR KAYGILARINI DILE GETIRDIKLERINDE SIKLIKLA DEVLET AYGITININ ŞIDDETLI TEPKISIYLE KARŞILAŞMAKTALAR

Boru hatları, Avrupa Birliği'ni bölmekte olan Nord Stream 2 (Kuzey Akımı 2) boru hattı veya Güney İtalya'da toplulukların geçim kaynaklarını imha eden ve İtalyan makamlarının topluluk muhalefetini bastırmak için açıkça baskıcı önlemler almasına neden olan Trans Adriatic Pipe Line (Trans Adriyatik Boru Hattı- TAP) gibi, çoğu yerde itilaflarla doludur. Nijerya'da, yolsuzluklar diğerlerinin yanı sıra tutuşturmayı yasaklayan yasaların on yıllarca göz ardı edilmesine yol açmıştır. Kirliliğe gündelik olarak maruz kalan insanlar bıkıp usanmış durumdadır, ancak kaygılarını dile getirdiklerinde devlet ve şirket güvenlik aygıtlarının şiddetli tepkileriyle karşı karşıya kalmaktadırlar.

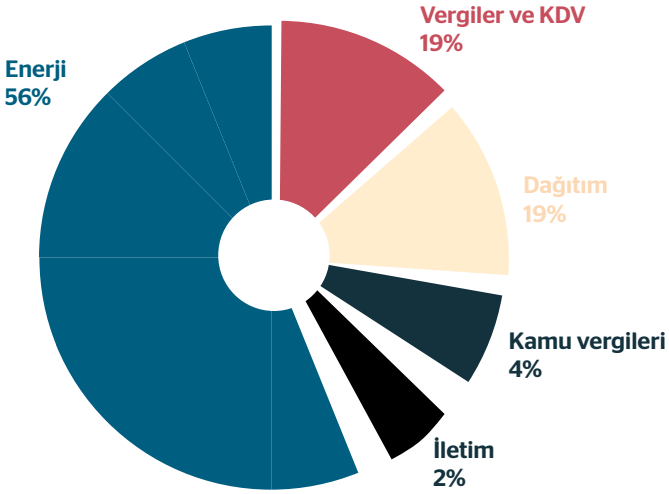


Kazalar

İklim Değişikliği

GAZ FİYATLARI

Şekil 2, son tüketici gaz fiyatları dökümünün bir örneğini sunmaktadır. Tablo 1'de de tedarik zincirinin farklı kollarına ait örnek harcamalar yer almaktadır.



Şekil 2. Belçika'da tüketici gaz fiyatı dökümü[20]

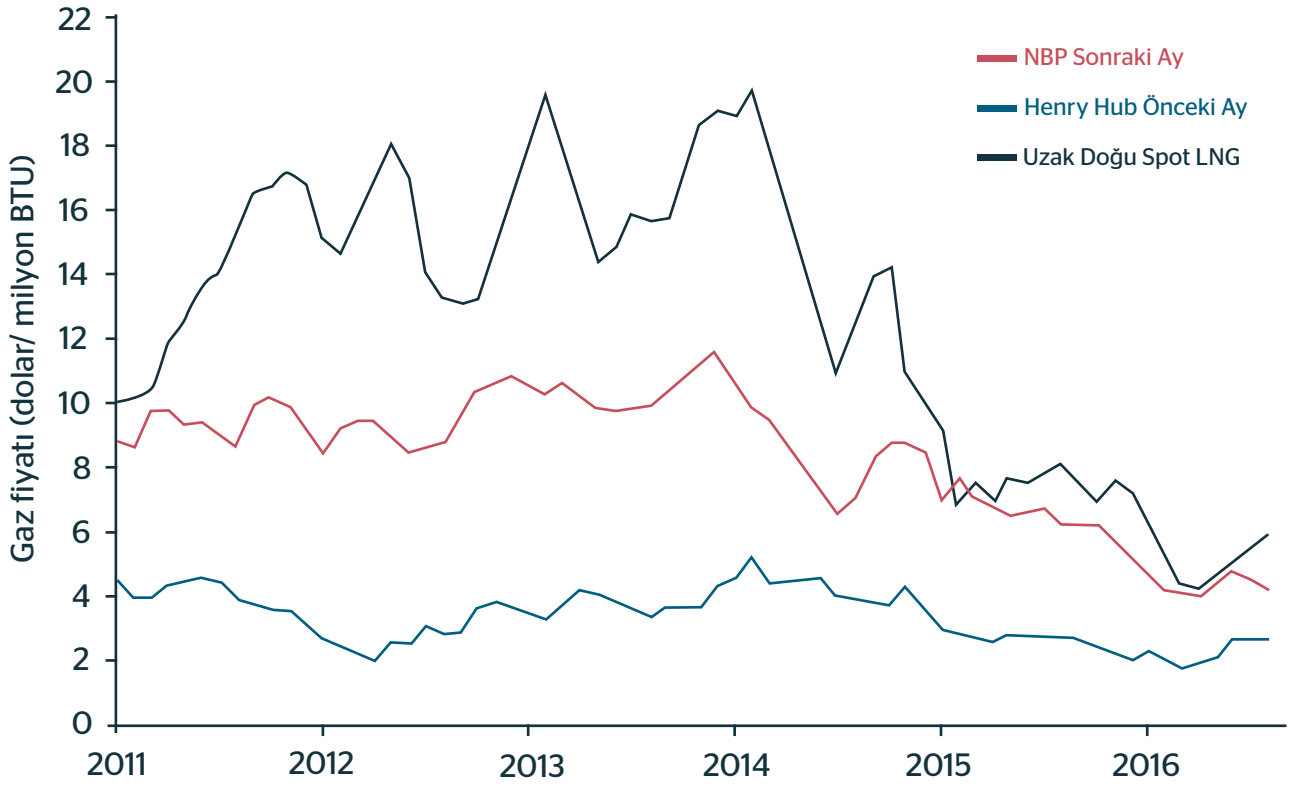
Fosil gazı için farklı fiyatlara sahip üç büyük bölgesel piyasa mevcuttur: Kuzey Amerika'da, 2000'li yılların ilk on yılında hidrolik kırılma yoluyla elde edilen şist gazındaki artışın ardından, gaz en ucuz düzeye ulaşmıştır: 2018 yılında Teksas'taki Henry Hub'da[21] aklaşık 3 ABD Doları/mbtu[22] fiyata ve 2019 yılının ilk üç ayında, Hollanda Title Transfer Facility'de (TTF), 5 ve 6.33 ABD Doları/mbtu arasında satılmaktadır.[23] Avrupa'da, gaz daha pahalıdır ve 2018' de If at the end of the line: Avustur-ya or Avus-turya Baumgarten Hub'inda[24] yaklaşık 7,5 ABD doları/mbtu fiyata ve 2019'un ilk aylarında[25] Hollanda Title Transfer Facility'de (TTF) 5 ve 6,33 ABD doları/mbtu fiyata satılmaktadır. Asya, şu ana kadar en yüksek gaz fiyatlarına sahip bölgedir: Temmuz 2018 tarihindeu[26] Doğu Asya Endeksi (EAX) için 11,40 ABD Doları/mbtu düzeyindedir.

En azından Avrupa'da, gazın daha da ucuzlaması imkânı mevcuttur, çünkü Norveç ve Rus gazının istihraç ve Avrupa'ya taşınma maliyeti, yaklaşık 3,5 ABD doları/mbtu olarak tahmin edilmektedir.[27] Özellikle Rusya örneğinde, çevresel yıkım bu fiyata dâhil edilmeyen bir dışsallıktır. Farklı bir ülkede gazı daha yüksek bir fiyata satma olanaklarının olması, likitleştirilmiş fosil gazı endüstrisinin büyümesine imkân sağlamıştır.[28] Gazın (bazılarının ejderha gemileri diye adlandırdıkları) tankerlerle taşınması, görece yüksek maliyetler yaratmaktadır, çünkü gazın önce likitleştirilmesi ve varışta yeniden Çünkü gerekmektedir.

ÇEVRESEL YIKIM BU FIYATA DAHIL EDILMEYEN BIR DIŞSALLIKTIR

Likitleştirme genelde likitleştirilmiş fosil gazı tedarik zincirinin en maliyet-yoğun öğesidir, Çünkü emek ve bakım maliyetleri düşük olsa da, gazın %8 -%10'u gazı soğutma sürecinde tüketilmektedir.[29] Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya gaz fiyatları arasında Şekil 3'te gösterilen uçurum, çok sayıdaki fosil gazı terminali teklifinin arkasındaki anahtar nedenlerden birini oluşturmaktaydı. Şu anda bazı projelerin çalışmaya başlamış ve diğerlerinin tamamlanmaya yaklaşmış olmasıyla birlikte, fiyat uçurumu büyük ölçüde azalırken, bu durum yeni fosil gazı terminallerinin karlılığına dair sorular yaratmaktadır. Bunların dayandırıldığı anahtar varsayım olan, gazın örneğin Kuzey Amerika'da daha ucuza satın alınıp Avrupa veya Asya'da daha pahalıya satılabileceği varsayımı, 2015 itibarıyla fiyat uçurumunun görece küçülmüş olması nedeniyle, artık geçerli değildir. Arz fazlasının olduğu bir piyasada daha fazla aktör birbiriyle rekabete tutuşunca, marjlar sıfıra doğru yaklaşan bir eğilim göstermekte, bu da gaz tankeri terminallerine yapılacak muazzam yatırımları telafi edecek miktarda para bırakmamaktadır.

Şekil 3. Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya gaz fiyatları 2011-2016



Kaynak : ICIS, Heren, NYMEW

TEŞVİKLER, MECBUR BIRAKILMA, ÖLÜ YATIRIMLAR VE BORÇ

Dünya çapındaki birçok gaz altyapısı farklı biçimlerde kamusal teşvik almaktadır: indirimli vergiler veya vergi muafiyetleri, riskli projelere garantiler sağlayan hükümetler, piyasa oranlarının altındaki krediler, vs. Bir başka teşvik biçimi de, iklim değişikliği dâhil, şu ana kadar genelde dikkate alınmayan, fakat alınması gereken, sağlık maliyetleri ve çevresel hasar gibi negatif dışsallıklardır.[30]

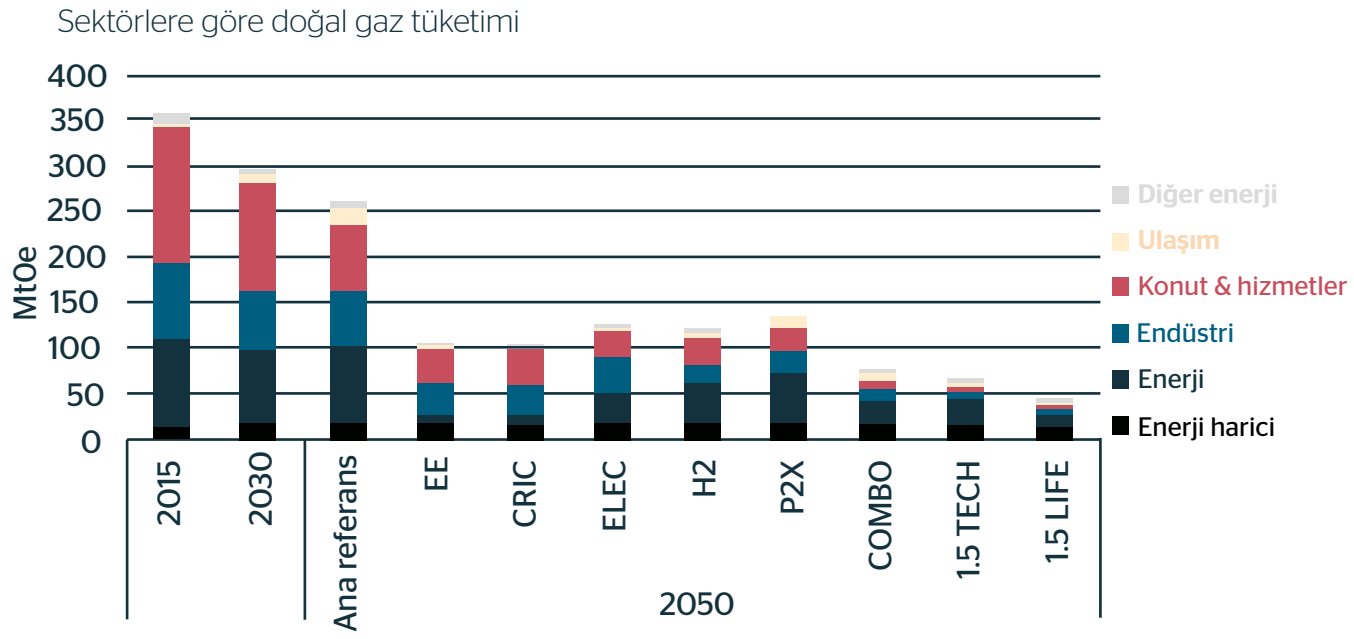
Gaz endüstrisi Avrupa Komisyonu gibi hükümetlerle mükemmel bağlantılar kurma eğilimindedir: İklim Eylemi ve Enerji için Avrupa Komiseri, Miguel Arias Cañete iki büyük gaz şirketinin eski CEO'suydu ve gaz gündemini dayatmakla ün salmıştır. Bu da milyarlık kamusal fonların son yıllarda hem doğrudan teşviklerle hem de EBRD ve EIB[32] gibi kamu bankalarından alınan ayrıcalıklı kredilerle Avrupa'daki gaz altyapı projelerine harcanmasına yol açmaktadır.

Avrupa'da, Rusya ve Norveç'ten borularla taşınan gaz likitleştirilmiş gazdan daha ucuz olma eğilimi sergilemekte ve dolayısıyla hükümet teşvikleri endüstri için önemli bir rol oynamaktadır. Bu devasa yatırımlarla ilgili doğrudan ekonomik bir gerekçenin olmadığı koşullarda, "arz çeşitlendirmesi" muaz-

zam kamusal parasal miktar taahhütlerinin gerekçesi haline getirilmektedir. Paradigmatik örnek, Litvanya'daki bulunan Klaipeda LNG terminalidir; bu terminal düşük kullanımlı[33] olmasına karşın, Rusya'nın Litvanya'ya yönelik gaz fiyatlarını dü-şürmeye ikna edilmesine yardımcı olmuştur. Fakat düşük kapasiteyle kullanılan yeniden likitleştirme tesisinin maliyetini ödemekte olan Litvanyalı gaz kullanıcılarının ne büyüklükte bir fayda elde ettikleri sorusu varlığını sürdürmektedir. Benzer bir örnekte, İspanya'daki Musel LNG örneğinde, tesis asla kullanılmamış olmasına karşın, maliyet tüketiciler tarafından ödenmektedir.

Elektrik piyasası yenilenebilir enerji kaynaklarının artan rekabetine sahne olmaktadır ve diğer anahtar piyasalar da (ısınma, endüstri) orta vadede sera gazını azaltma çalışmalarından etkilenmeye açıktır. Bu durumda, gaz endüstrisinin gelecek on yıllardaki büyümesi, endüstri tarafından desteklenen gruplar ve Uluslararası Enerji Ajansı'nın iyimser beklentilerine rağmen, oldukça sorgulanabilir durumdadır. Artan sayıda gazla ateşlenen enerji tesisi çoktan ekonomik olarak yaşayamaz hale gelmiş ve sahipleri tarafından rafa kaldırılmıştır.[34] Avrupa Komisyonu şu anda, tüm karbonsuzlaştırma senaryolarında 2050'de gaz tüketiminde keskin bir azalma öngörmektedir (bakınız Şekil 4). İnsanları ulaşımda gaza kaymaya teşvik etmeye yönelik yoğun çabalar da şu ana kadar fazla başarılı olmamıştır.

Şekil 4. Avrupa Komisyonu'nun 2050'de AB'de fosil gazı talebine ilişkin senaryoları[35]



Not: "Konut ve hizmetler" tarım dâhildir

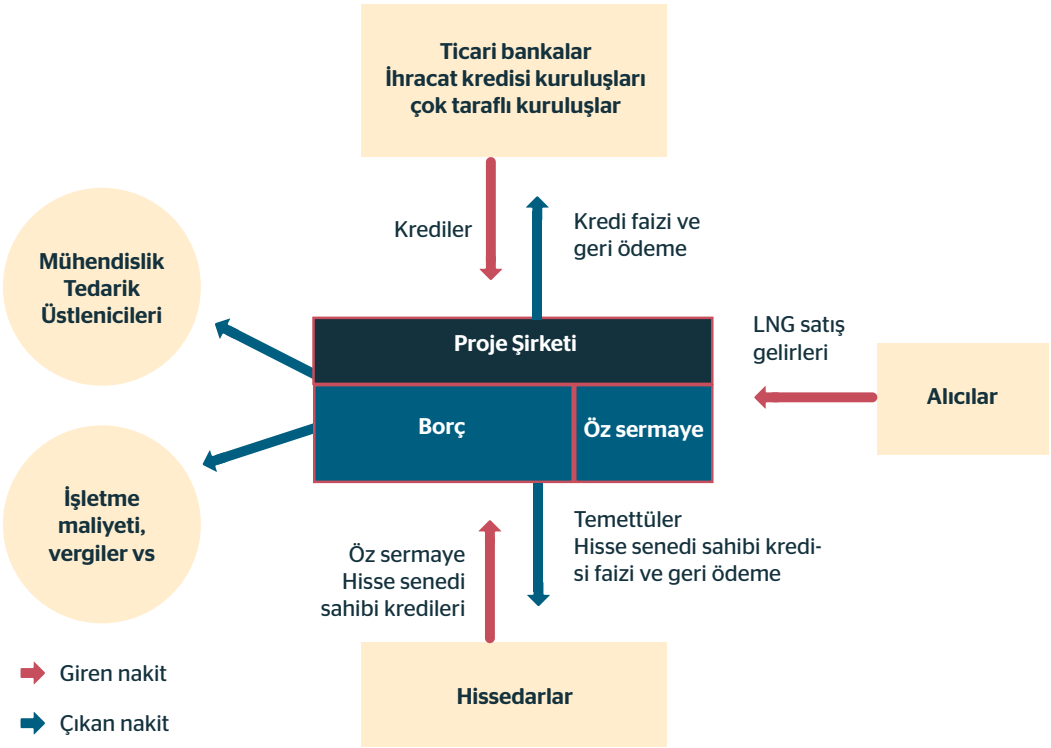
Kaynak : Eurostat (2015), PRIMES

FOSİL GAZI TERMİNALİ YÜKSEK RİSKLİ BİR PROJEDİR

Aynı zamanda, dünya çapındaki gaz fiyatları da uzun vadeli sözleşmelerden, her gün inip çıkan ve kolayca planlanamaz "spot fiyatların" (dolaysız satışlar) hâkim olduğu bir serbest piyasaya doğru kaymaktadır.[36] Bu da uzun bir geri ödeme süresine ve birkaç on yıllık faydalı ömre sahip gaz altyapılarına ilişkin yatırımlar bakımından belirsizlik yaratmaktadır. Gaz projelerinin destekçileri, ürünlerinin tedarikçilerine hem de alıcılarına nihai yatırım kararının (FID) ötesine geçen güvenceler vermek için uzun vadeli sözleşmelere girerek, bu riski azaltmaya çalışmaktadır. Ancak bu durumda bile, işler istendiği gibi gitmeyip mahkemelik olmaya kadar varmaktadır. Mısır'da yaşanan benzer bir örnekte, ülke Likitleştirilmiş Fosil Gazı işleme tesisine yeterli gaz tedarik edemediği için 2 milyar dolar cezaya çarptırılmıştır.[37] Ülke açısından bunun anlamı, bir tesise yeterli gaz verememenin, tazminat olarak milyarlar ödemek zorunda kalmak anlamına gelebilmesi demektir. Şirketler açısındansa, bunun anlamı sözleşmeniz olsa bile, ihtiyacınız olan gazı alamayabileceğiniz ve durumu çözmeye başlamak için uzun (bu örnekte dört yıl) mahkeme süreçlerinden geçmek zorunda kalmanız demektir. Her iki tarafı birleştiren, fosil gazı tankeri terminalinin yüksek riskli bir proje olarak algılanmasıdır.

Pahalı yeni fosil gazı altyapısı kurulduktan sonra, bu altyapıya mecbur bırakılma (lock-in) denilen biçimde işler halde tutmak için siyasal basınçlar ortaya çıkmaktadır. Ama bir noktada piyasada da bütün bunları anlamsız hale getiren büyüklükte bir kayma gerçekleşmiş ve yatırımlar ölü yatırımlar haline gelmiştir. Mecbur bıraklıma ve yatırımlar, aynı madalyonun iki yüzüdür.

Şekil 5. : Ayrıcalıklı "proje finansmanı" araçları genelde likitleştirme tesislerini finanse etmek için üretilmiştir.



LNG zincirinin likitleştirme bölümü için tipik finansal yapı

Son yıllarda, fosil gazı tanker tesisleri dâhil, büyük altyapı projeleri giderek daha fazla "finanslaştırılmış" hale geldiler. Finanslaştırma kamuya en büyük faydayı sağlayan altyapılara yönelik hükümetler tarafından yapılan normal yatırımlar yerine, özel sermayenin projeden yüksek kar elde etme vaadiyle projelere doğru çekilmesi anlamına gelmektedir. Projeyle ilgili riskleri kapsayan yasal ortam ve kamusal garantiler ne kadar iyiyse, yatırım o ölçüde çekici hale gelmektedir. Bu oyun, ev sahibi ülke, çevre ve hatta müşteriler pahasına, projeden nasıl daha fazla kar elde edilebileceğiyle ilgilidir. Bu özel yatırımlar, yerel, yoksul nüfuslar bir yana sadece nüfusun gerçek ihtiyaçlarının değil, aynı zamanda çevre ve iklim değişikliğinin de asla kaygıya konu olmadığı finansal piyasalarda satılabilmektedir.[38] Son yılların düşük faiz ortamında, yatırım yapacak ve yüksek bir faiz getirisi elde edecek yerler arayan çok sayıda özel sermaye mevcuttur. Finanslaştırma süreci altyapı yatırımlarını yeni bir "varlık sınıfına" dönüş-türmüştür.[39] Para yöneticileri farklı sınıflardan varlıkları ellerinde tutmaktan hoşlanırlar, çünkü farklı mantıkları takip ederler ve piyasadaki şoklar her birini farklı biçimde etkiler ve daima para kazanmayı sağlayan bir portföye sahip olmalarına imkân verir. Altyapı varlıkları arayışı içindeki büyük para miktarlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, şu anda projelerin temelde insanların ihtiyaçları tarafından değil, finansal sektörün ihtiyaçları tarafından sürüklendiği bir noktadayız. Bu dinamiği besleyen altta yatan mekanizma, "özel kazançlar, kamusal kayıplar" mantığıdır. İki vaka çalışmasıyla bu süreç aracılığıyla yaratılan borca daha yakından bakacağız.

BU OYUN, EV SAHIBI ÜLKE, ÇEVRE VE MÜŞTERILER PAHASINA, PROJEDEN NASIL DAHA FAZLA KAR ELDE EDILEBILECEĞIYLE ILGILIDIR

LNG KÖPÜĞÜ

Asya ve ABD gaz fiyatları arasında (Japonya'daki gaz talebinde dev bir artışla sonuçlanan) Fukushima kazasının meydana gelmesi nedeniyle oluşan devasa uçurum ve (fiyatlarda düşüş yaratan) hidrolik kırılma patlaması, (normalde milyarlarca ABD doları değerindeki) birçok yeni devasa likitleştirilmiş fosil gazı terminali projesinin gelişmesine yol açtı. Daha önce bahsedilen mega projelerin finanslaştırılması, bu tekliflerin büyük fon miktarlarını kendisine çekmesine neden olmuştur. Taşımalı fosil gazı piyasası da bu biçimde kendisini tam da Paris Anlaşması'nın fosil yakıtların kademeli olarak azaltılması gerektiğini belirttiği bir anda yaşanan bir patlamanın tam ortasında buldu. [40]

2010'ların ilk yarısının fiyat diferansiyelleri o zamandan bu yana eşitlenerek (bakınız Şekil 3), kazanılacak paraların azalmasıyla sonuçlandı. Şu anda bitirilen her yeni terminal, rekabeti artırmakta ve karlılığı azaltmaktadır. Bir başka sorun fazla iyimser talep beklentilerinden kaynaklanıyor olabilir. Örnek olarak, sadece Gazprom 2015'te 150 bcm/yıllık kullanılmamış üretim kapasitesine sahiptir.[41] Bu da Avrupa'ya yapılan likitleştirilmiş fosil gazı ithalatının sınırlı büyüme ihtiyacını göstermektedir. Şu ana kadar, Avrupa fosil gazı ithalat tesisleri kapasitelerinin sadece yaklaşık %22'si kadarı kullanılmıştır.[42] Bu durumda, yeni altyapı inşası için teşvikler yaşamsal hale gelmektedir. Bu oyun, ev sahibi ülke, çevre ve müşteriler pahasına, projeden nasıl daha fazla kar elde edilebileceğiyle ilgilidir öyküsü de bunu göstermektedir: Piyasanın ilgisinin olmadığı koşullarda, projenin, ürünü piyasa fiyatının üstünde devlet mülkiyetindeki bir şirket tarafından satın alan ve son kullanıcıların faturayı özel olarak tasarlanmış bir yasa sayesinde ödemesini zorunlu kılan bir AB teşviki karması tarafından finanse edileceği varsayılmaktadır.[43] Bütün bunların üstünde, proje karşısındaki yerel muhalefete de projeyi devam ettirmek için tepeden aşağıya bir kararlılıkla karşı durulmaktadır.

İKLIM KRİZİ VE FOSİL GAZI

2019 yılında, iklim krizi zirvesine ulaşmıştır. Küresel sıcaklık artışı tırmanmaktadır. İnsan sebepli karbon emisyonları mevcut olmadan da daha fazla ısınmaya katkıda bulunacak doğal süreçler de çoktan tetiklenmiş durumdadır: Kuzey kutup denizi buzulları kaybolmakta, permafrost çözülmektedir. Bunlar olurken, metan klatratlar[44] erimekte ve gezegenin sularına ve atmosferine metan salarak daha da fazla ısınmaya yol açmaktadır. Bu da tüm gezegen çapındaki kontrolden çıkmış acil iklim değişikliği tehlikesine işaret etmektedir.

Bu bağlamda, fosil gazından kaynaklanan metan emisyonlarının önemi önceden inanıldığından çok daha fazladır:

Öncelikle, metanın rolü beş etken hafife alınmıştır. Önceden küresel ısınmaya yol açmak açısından CO2'nin 21 katı kadar güçlü olduğu düşünülüyordu. Bu rakam, 100 yıllık bir zaman çerçevesi üzerinden CO2 eşdeğerlerini hesaplama fikrine dayanmaktadır. Ancak metan, atmosferde sadece 12 yıl kalmaktadır. Bu durumda, 100 yıllık etkisini hesaplamak yanıltıcı bir rakam vermektedir. Gerçek zamanda, metan, mevcut bulunduğu durumda gezegeni ısıtmakta CO2'den 100 kat daha güçlüdür. Şu anda gözlenen ısınma çok önemli ölçüde metandan kaynaklanmaktadır (bakınız Şekil 5). Her yıl küresel fosil gazı tüketimi yoluyla salınan ~7 Gigaton CO2'ye, fosil gaz endüstrisinin toplam katkısını ~11 Gigaton CO2 eşdeğerine yükselten yaklaşık %2 sızıntı metan[45] eklemeliyiz. Sadece bu bile, devam etmesi halinde bizi yüzyılın sonuna varmadan, 1,5°C ısınmanın üstüne çıkarmaya yeterlidir.[46]

İkincisi, metan son yıllarda[47], özellikle fosil gazı istih-racına bağlı olarak[48] , temelde ABD'deki hidrolik kırılma aracılığıyla[49], güçlü bir artış sergilemektedir. Atmosferdeki metan sızıntısı oranları, bu sızıntının düzgün biçimde izlenmemesi nedeniyle, tam olarak nicelleştirilmemektedir. Tek bildiğimiz, bunların hidrolik kırılma gazında çok daha yüksek olduğudur. Tedarik zinciri boyunca tüm metanın %10'a yakını sızmaktadır.[50]

METANIN ROLÜ BEŞ ETKEN HAFIFE ALINMIŞTIR

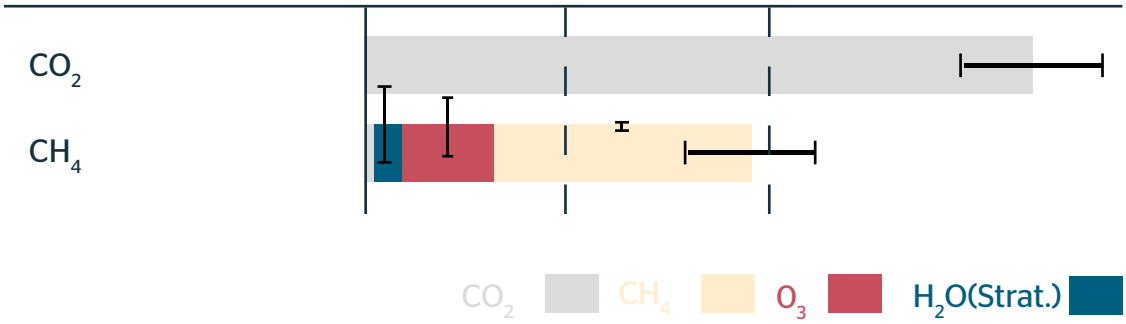
Ayrıca sızan metan emisyonlarının gaz tankerlerinde taşınan likitleştirilmiş gaz ("LNG") için daha yüksek olduğunu da biliyoruz, çünkü likitleştirme ve taşıma gazın bir bölümünü atmosfere sızdırmaktadır.

Son olarak, büyük ölçüde iklim üzerindeki etkilerine dayanan "metanın toplumsal maliyeti" ekonomik hesaplamalara dâhil edilmemektedir.

Likitleştirilmiş fosil gazı ("LNG") taşıyan gaz tankerleri gerçek birer "iklim bombası"dır. En büyük LNG taşıyıcıları Mozambik, Kosta Rika veya Nepal gibi ülkelerin tamamının yıllık emisyonlarından daha büyük bir emisyon potansiyeline sahiptir.[52] O halde, fosil gazını "iklim dostu" olarak nitelemek son derece yanıltıcıdır.[53] Bu kavram, fosil gazı altyapıları çoğunlukla küresel enerji sisteminin tam anlamıyla kar-bonsuzlaştırılmasının çoktan tamamlanması gereken süreden çok daha ilerisine uzanan, birkaç on yıllık bir ömürle planlandığından, özellikle zarar vericidir.

Bunlar aynı zamanda, bir yandan yenilenebilir enerji yatırımlarının yerini alan ve öte yandan bir bağımlılık patikası- fosil gazına mecbur bırakan, çoğunlukla milyarlarca Avroluk yüksek yatırımlar gerektirmektedir. Yeni gaz altyapısının (ve kömür ve petrol altyapısının) Paris Anlaşması ile uyumlu olmadığı ortadadır.[54] Fosil gazı istihracı ve kullanımı dünyanın 1,5°C hedefine ulaşabilmesi için önümüzdeki yıllarda keskin biçimde azaltılmalıdır.

Şekil 5:Metan, insan yapımı küresel ısınmanın itici gücünü oluşturan, sera gazları tarafından gerçekleştirilen ışınımsal zorlamaya (ısı hapsi) önemli katkılarda bulunmaktadır [51]



FOSIL GAZI TANKERLERI GERÇEK BIRER "IKLIM BOMBASI"DIR. EN BÜYÜK LNG TAŞIYICILARI BAZI ÜLKELERIN TAMAMININ YILLIK EMISYONLARINDAN DAHA BÜYÜK BIR EMISYON POTANSIYELINE SAHIPTIR

2

MOZAMBİK'TE YASADIŞI BORÇ VE FOSİL GAZI

YENİ EL DORADO

Mozambik'te, kıyıdaki Pande ve Temane alanlarından[55] 2004'den itibaren orta derecede fosil gazı istihraç ediliyor ve çoğunlukla Güney Afrika'ya ihraç ediliyordu. 2019'da, manşetler, Kuzey Mozambik'teki Rovuma Havzası'nbulunan sözde devasa potansiyelden söz etmeye başladı, burada 2009'dan itibaren toplam 85 tcf (2,428 bcm) potansiyel anlamda geri kazanılabilir gaz açık denizde keşfedilmiştie.[56] Bu son yıllarda küresel ölçekte yapılan en büyük keşiflerden biriydi ve dünyanın dört bir yanından gelen aktörler bundan yararlanmak için Mozambik'e üşüştüler (tam bir liste için bakınız Ek). Gazı istihraç etmek için zorunlu taban fiyatı olarak 2,5 ABD doları/mmbtu asgari toptan satış fiyatı tahmininde bulunulurken, LNG net sürüm fiyatı[57] hem Asya hem de Avrupa piyasasında potansiyel olarak 6 ABD doları/mmbtu'ya kadar çıkarak, 3,5 ABD doları/mmbtu potansiyel kar bırakabilirdi .[58]

Bu hesaplamaya göre, bu alanlardaki geri kazanılabilir gazın tamamını istihraç etmek bu biçimde potansiyel olarak yaklaşık 290 milyar ABD doları kar yaratabilirdi.[59] 2017 yılındar[60] 12 milyar ABD doları GSYH'sı olan bir ülkede bu oyunu değiştiren bir olguydu. Ama sadece mali anlamda değil: 85 tcf fosil gazı yakılması halinde 5 Gigatona yakın CO2 emisyonu üretebilir. Tedarik zinciri boyunca sızıntılar meydana geldiğinden, atmosfere sadece CO2 değil, aynı zamanda, yüz kere daha güçlü olan metan da karışmaktadır. Ancak, açık deniz sondajları yapmak ve bu gazı Avrupa'ya ve diğer piyasalara taşımak için devasa yatırımlar ve altyapının inşa edilmesi gereklidir. Bu yatırımlar çoğunluğu özel sektörde olan yabancı kurumlar tarafından yapılacak ve projenin işlemesi halinde, karların çoğu da yine bu kurumlar tarafından toplanacaktır. Mozambik gaz sektörünün gelişimi de bir başka finanslaşma örneği oluşturmaktadır. Hükümet, sektöre yapılacak toplam 110 milyar ABD dolarlık yatırımlar yoluyla, 2029 itibarıyla 40 milyar ABD doları değerinde yıllık gaz satışlarına ulaşmayı umut etmektedir.[61] Bunun ne kadarının ülkede kalacağı ise belirsizdir.

Planlanan projeler

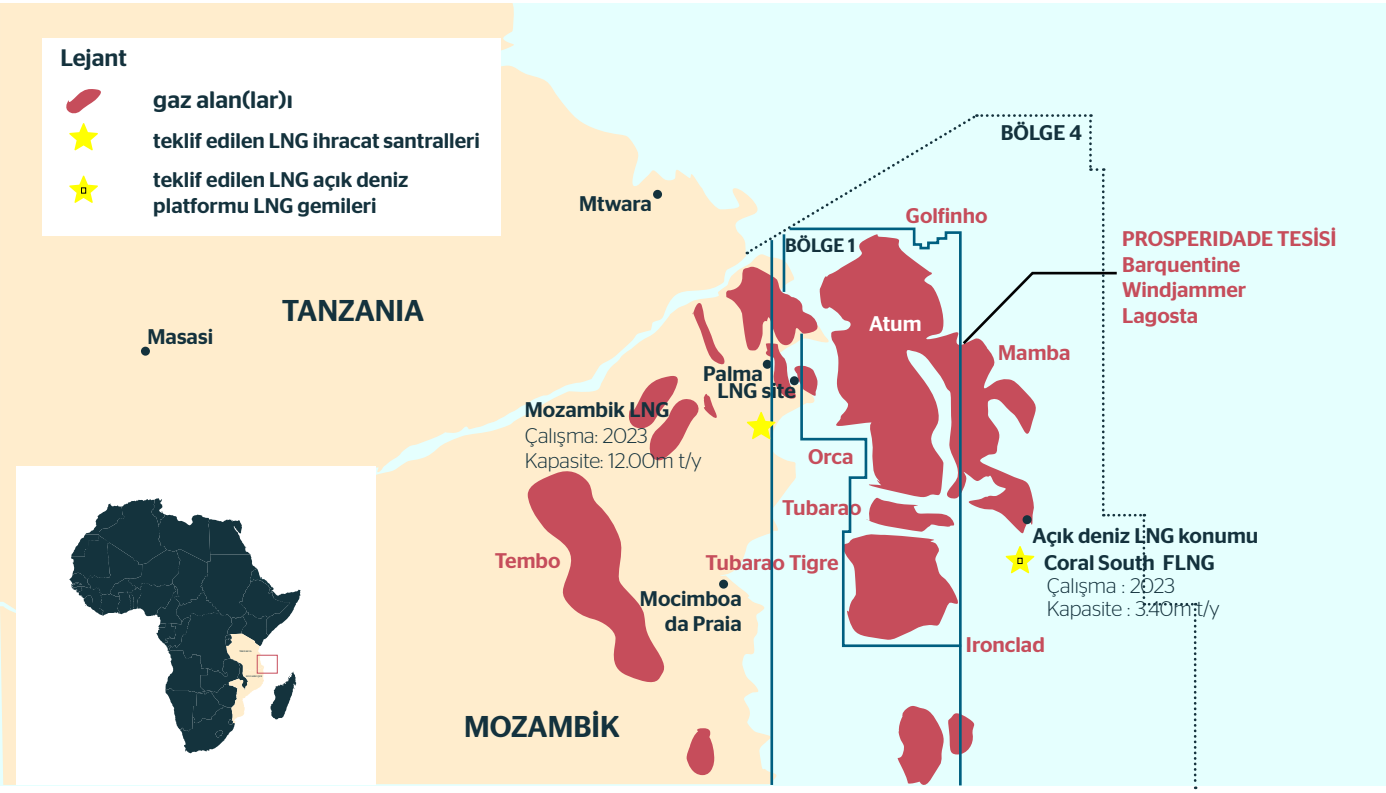
Afungi, Cabo Delgado eyaletinde, Bölge 1 işletmecisi ABD şirketi Anadarko, toplam 25 milyar dolarlık **Mozambique LNG** terminalini planlamaktadır.[62] İlk evrede, 12.88 mtpa (17,5 bcm gaz eşdeğeri) kapasiteli 2 likitleştirme treni inşa edilecek ve yaklaşık 7,7 milyar dolara mal olacaktır.[63] Böylesine devasa bir yatırım güçlü garantiler gerektirmekte ve proje savunucuları hükümetlerin desteğini elde etmeye çalışmaktadır. Beş ülke kökenli ihracat kredisi ajansı, Anadarko'nun aramakta olduğu 14-15 milyarın 12 milyar doları için garanti sunmaya ilgi gösterdiler: İtalya (SACE), Japonya (JBIC), Çin (China Exim), ABD (US Exim) ve Güney Afrika (Export Credit Insurance Corporation).[64] Nihai yatırım kararının, çok miktardaki riske bağlı (aşağıya bakınız) ertelemelerle birlikte, 2019'un ilk yarısında verilmesi beklenmektedir. [65]

İtalyan şirketi ENI tarafından işletilen Bölge 4'te, doğrudan gemiye bağlanan 6 deniz altı kuyusuyla ve 3,4 mtpa likit fosil gazı kapasitesiyle (4,6 bcm)**Coral South Floating LNG** projesi planlanmaktadır.[66] 7 milyar dolarlık[67] proje için nihai yatırım kararı (FID) Haziran 2017'de alınmıştır.[68] İlginç biçimde, bu küresel trende karşın, 2017'de dünya çapında bir likitleştirilmiş fosil gazı ihracat projesi için alınan yegâne FID oldu.[69] Diğerleri güçlü bir rekabet ve belirsiz talebin mevcut olduğu bir piyasa ortamında bir başka gaz ihracat terminali üzerinde milyarlarca dolar kumar oynamayı çok riskli bulurken, bu proje, arkasına vergi mükelleflerinin garantilerini alarak, risk almayı planlamaktadır.

PROJE ARKASINA VERGI MÜKELLEFLERINI ALARAK MILYARLARCA DOLARLIK BIR KUMAR OYNAMAKTADIR

TANZANYA

Şekil 7. Mozambik Rovuma Havza'sındaki fosil gazı alanları



Üçüncü olarak, Mozambik LNG tesisi ile aynı lokasyondaki (Afungi LNG Parkı), Bölge 4'den sorumlu şirketler olan Exxon Mobil ve ENI tarafından 15,2 mtpa[70] (20,7 bcm) kapasite ile onshore olarak planlanmaktadır. Bölge 4'teki Mamba kompleksinin 75 trilyon kübik feet (2,100 bcm) tahmini rezervi mevcuttur ve 50 milyar dolarlık toplam yatırım gerektirmektedir.[71] Potansiyel FID tarihleri ise medyada 2019 veya 2020 olarak belirtilmektedir.[72]

Alıcılarsa çoktan kuyruğa girmiş durumdalar: Fransız[73], Britanyalı[74], Hollandalı[75], Alman ve Hırvat[76] ve diğerleri. İlgili kurumların tam bir listesi için, bakınız Ek 2.

Sorunlar ve riskler

Projelerin halk ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri daha gaz akışı bile başlamadan zaten başlamıştı. Balinalar, yunuslar ve kaplumbağalar sondaj alanının 100 km uzağında gerçekleşmeden olumsuz biçimde etkilenebilirler.[78] Kirlenme ve arazi yağması da belgelenmiş durumdadır.[79-80] Yerel balıkçı nüfusu da olumsuz biçimde etkilenecek, ancak karar alma süreçlerine dâhil edilmemektedir. Tazminatlar önemli bir mücadele konusu oluşturmaktadır. Bu örnekte ileri sürülen benzer yeniden iskân planları, proje yüzünden evlerini veya topraklarını kaybedenler için çoğunlukla kabul edilemez sonuçlar yaratmaktadır.[81] Gaz istihraç alanının hemen güneyinde bulunan Quirimbas Ulusal Parkı yakın zaman önce UNESCO Biyosfer Rezervi'ne aday gösterildi.[82]

Bu önemli bölge üzerinde, sadece turizm potansiyeliyle de ilgili olmayan olumsuz etkiler beklenebilir. İtalyan şirketi RINA'nın çevresel etki değerlendirmesi gerçekleştirmek için seçilmiş olması gerçeği de bir güven atmosferine katkıda bulunmamaktadır.[83]

Bu bağlamda, (Friends of the Earth Mozambik ortağı) Justiça Ambiental gibi bazı Mozambikli gruplar fosil gazı istihracını bütünüyle reddetmektedir.
Ekim 2017'den itibaren, Cabo Delgado eyaleti de güvenlik güçleri ve saldırganlarla birlikte, düzinelerce sivilin de öldüğü bir dizi "terörist" saldırıya tanık oldu. Birçok topluluk bölgedeki şiddet artışının en azından kısmen, bu grupların üyelerini devşirdikleri genç nüfus arasında yükselen eşitsizlik duygusu yüzünden planlanan gaz istihracıyla bağlantılı olduğuna inanmaktadır.[84] Anadarko bu kaygılara, diğer önlemlerle birlikte, kurşungeçirmez taşıtlar ısmarlayarak yanıt vermiştir.[85] Hem yerel hem de yabancı güvenliklerle büyük bir özel güvenlik endüstrisi de bölgeye gelmektedir. Medya raporlarına göre, ABD[86] ve BK orduları[87] müdahaleye hazır ve ABD ordusu da zaten burada eğitim tatbikatları yapmaktadır. Ayrıca, Tanzanya makamları da Ekim 2011 tarihinde bir Petrobras arama gemisinin Tanzanya açıklarında Somali uyrukluların saldırısına uğradığını bildirmiştir.

Dile getirilen bir başka şikâyet şirketlerin yerel personelle anlaşma yapmadıkları veya Coral South örneğinde, tamamen açık denizde yapılan operasyonların, yerel halka ekonomik faaliyetlere katılmak için çok az alan bırakırken, çevresel risklerin onlar tarafından üstlenilmesidir. Operasyonları bir fosil gazı likitleştirme gemisinden bütünüyle açık denizde yürütmek, özellikle Afrika bağlamına uygun görünmektedir, çünkü bu durum ihtiyaç hasıl olduğunda "basıp gitmeye" imkân vermektedir.[88] Ama bu, yerel ekonomiyi destekleme taahhüdü hakkında ne anlatmaktadır? Ya beklenen gaz fiyatları tutmazsa ne olacaktır? Gaz piyasaları – hızla genişleyen yenilenebilir enerji kaynaklarının ve Paris hedeflerini tutturan bir dünyanın olduğu bir senaryoda mümkün olacağı üzere- gaz akışının devamını sağlamaya yeterli teşvik sunmazsa, milyarlık yatırımlar yükümlenilmiş hale gelecektir. Verilen zararlar bölgede kalıcı hale gelirken, faydalar asla somutlaşmayacaktır. Kaygı verici biçimde ne Mozambik yasaları ne de devletin Anadarko ile yaptığı sözleşme, yerel halkın gaz projelerinden fayda elde etmesini zorunlu kılmamaktadır.[89] Gaz istihracından gelir yaratmak birçok aktör bakımından arzu edilir bir şey olarak kabul görse de, bunu hızlıca, düzensiz biçimde yapmak artan yolsuzluk riski dâhil, çözdüğünden daha çok sorun yaratabilir.[90] Nijerya ve Angola gibi diğer Afrika ülkelerindeki durum, Mozambik halkına kaynaklara nimet muamelesi yapmanın lanetle sonuçlanabileceği uyarısı yapan bir örnek olabilir.

Finans ve borç

Prosperiadade alanını keşfeden arama şirketi Cove, toplam dokuz basamaklı miktarlara ulaşan paralar kazandı ve yasal boşluklar sayesinde, neredeyse Mozambik'le hiçbir şey paylaşmadan çekip gidebilecekti. Enerji bakanı acil frenine basana kadar, bu miktarın belirli bir bölümünü Mozambik hükümetiyle paylaşmadılar.[91]

Likitleştirilmiş fosil gazıyla ilgili uluslararası piyasa ortamı inşa edilmekte ve planlanmakta olan birçok projeyle ve aynı anda hazır hale gelen aşırı kapasiteyle birlikte son derece rekabetçi hale gelmektedir.[92] Fosil gazı terminallerinin ve diğer altyapı mega projelerinin finanslaştırılması[93], Mozambik projelerinin anlaşılması için bir anahtar sunmaktadır: son derece düşük faiz oranlarının mevcut olduğu bir ortamda, düzinelerce milyar dolarlık yüksek getiri vaat eden projeler son derece enderdir ve dolayısıyla proje tekliflerinin ölçeğini büyütmeyi zorlayan birçok yatırımcı sıraya dizilmektedir.

Paris Anlaşması tüm fosil yakıtlarının bunların altyapı kullanım ömrünün (40-50 yıl) sonundan önce aşamalı olarak ortadan kaldırılması zorunluluğunu ortaya koymuştur. Bu projeleri devam ettirme istekleri ise Paris Anlaşması'nın ilgili kurumlarca ciddiye alınmadığını göstermektedir.

Altyapının bir bölümü, Güney Afrika Standard Bank ve Çin Sanayi ve Ticaret Bankası gibi, Coral South'a 8 milyar dolar yatıran üçüncü taraflarca finanse edilecektir. [94] Ancak ulusal petrol şirketi Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH) tarafından da büyük miktarda para enjekte edilmesi gerekmektedir. Gaz henüz akmaya başlamadığından, gerekli parayı bulamayarak, hisselerini karşılamak üzere öz sermaye devri yapmaya ihtiyaç duyabilirler. Mozambik hükümeti, bu biçimde, projede çok küçük paylara sahip olacak ve daha az gelir elde edecektir. Fosil gazı operasyonlarından gelen gelirin ülke içinde tutulabilen miktarı sürekli bir tartışma konusu oluştura gelmiştir.[95] Extractive Industries Transparency Initiative (İstihraç Sanayileri Şeffaflık İnisiyatifi-EITI) üyesi olmanın Mozambik'in sanayi tarafından yapılan ödemelere yönelik şeffaf bir çerçeve oluşturmasına yardımcı olacağı umulmaktadır.

BU PROJELERİ DEVAM ETTİRİLMESİ, PARIS ANLAŞMASI'NIN ILGILI KURUMLARCA CIDDIYE ALINMADIĞINI GÖSTERMEKTEDIR

Gaz için gazla ödenecek yasadışı borç

2014 ve 2016 yılları arasında bir yolsuzluk ve yasadışı borç vakası Mozambik'i salladı: hepsi de aynı kişi tarafından temsil edilen üç devlet mülkiyetindeki kuruluş, Mozambik yasalarını ihlal ederek, birçok başka şeyin yanı sıra ton balığı avlanma tekneleri için, gizlice 1,4 milyar dolar borç almışlardı. Yaklaşık 850 milyon dolar borçsa 2014'te alınmıştı.[96] Şirketler daha sonra kredileri temerrüde düşürerek, borcu Mozambik halkının üstüne yıktılar.[97] Bu da büyük bir borç krizi yarattı. Mozambik şu anda fosil gazından elde etmeyi umduğu gaz gelirinin %5'ini yasadışı borcu ödeme taahhüdüne ayırmış durumdadır.[98-99] Bu da gaz geliştirme çalışmalarını aslında yasadışı borçları ödemenin bir aracına dönüştürülmektedir. Durum "daha parti başlamadan sarhoş olmak" diye nitelendirilmektedir.[100]

3

ENDONEZYA: FOSİL GAZI İÇIN KÜLTÜREL MİRASI İMHA ETMEK

ENDONEZYA'DA FOSİL GAZI

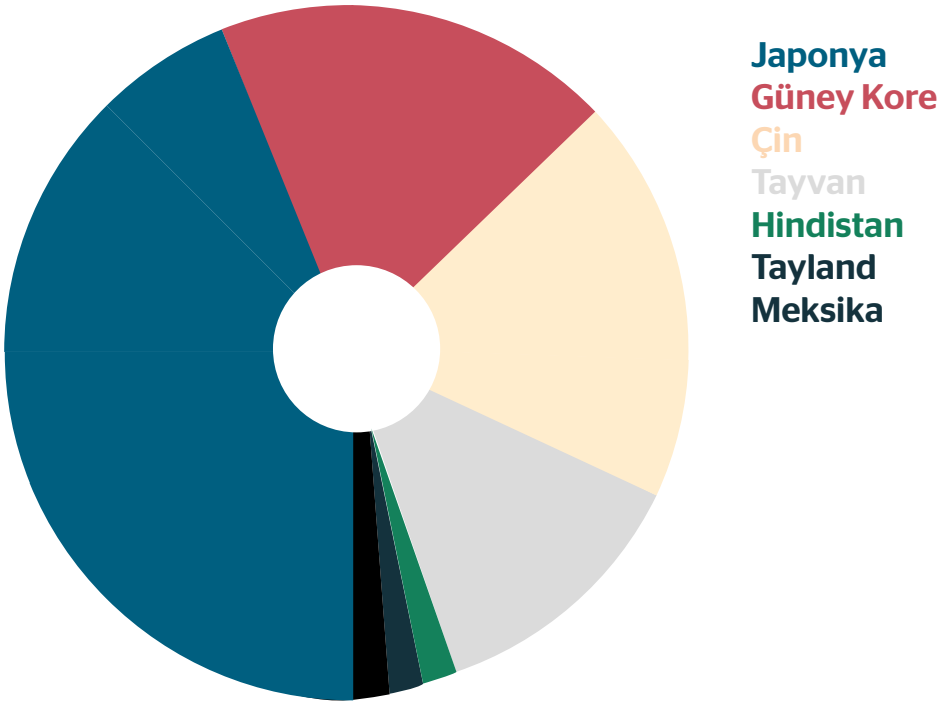
Endonezya, Asya'nın en büyük gaz ihracatçılarından biri ve bir likitleştirilmiş fosil gazı merkezidir. Uluslar-arası şirketler ve finansörler yerinden etmeleri ve insan hakları ihlallerini yaygınlaştırmaktadır ve devasa yeni gaz projeleri tipik biçimde yerel enerji ihtiyaçlarıyla pek az ilişkilidir. Aşağıda göstereceğimiz gibi, kendi yurtlarında fosil gazı istihracının yol açtığı ağır tahribatlarla karşılaşan topluluklar ağır bir bedel ödemektedir.

Endonezya, Güney Doğu Asya'nın, yılda yaklaşık 70 bcm istihraçla en büyük gaz üreticisi; bu miktar dünya toplamının yaklaşık %2'si.[101] 2017 yılında, %5,5 küresel piyasa payıyla, dünyanın en büyük 5. LNG ihracatçısıydı. İhraç edilen gazın neredeyse yarısı Japonya'ya ve geri kalanının çoğu da Güney Kore, Çin ve Tayvan'a satılmaktadır (bakınız Şekil 7).

Endonezya gazının yaklaşık yarısını yerel olarak kullanıp yarısını ihraç etmektedir, ancak rezervler düşüşe geçerken, 2025 itibarıyla net bir ithalatçı olmaya hazırlanmaktadır.[103-104] Gazın ithal edilmesi ihtiyacı ortaya çıktığında, enerji fiyatları yerel halk için muhtemelen yükselecektir.

Royal Dutch Shell[105] ve diğer uluslararası aktörler, örneğin 2018'de ABD'den gaz ithalatını başlatacak olan sözleşmelerde olduğu gibi.[106] Endonezya'ya gaz satma anlaşmalarını garanti altına alacak hamleler içindeler. Ancak, yeni rezervlerin bulunmasından sonra, Endonezya'nın 2020'den önce ABD'den ithalata başlaması çok olası değildir.[107] İtalyan ENI şirketi de bölgede zaten gaz istihraç etmekte ve şu anda LNG tesislerine gaz arz edecek yeni proje anlaşmalarını garanti altına almaktadır.[108] British Petroleum da ülkedeki anahtar oyunculardandır.

Şekil 7. 2017 itibariyle ülkelere göre Endonezya fosil gazı ihracatı



(Kaynak : BP Statistical Review 2018,verileri, grafik rapor yazarlarına aittir)

SIDOARJO ÇAMUR VOLKANI

Ünü kötü Sidoarjo vakası toplulukların yakınına inşa edilen gaz altyapısının yarattığı devasa tehdidi ve şirketlere yönelik cezasızlığı gösteren bir örnektir.

Endonezya'nın en büyük ikinci kenti Surabaya'nın 35 km uzağında, Sidoarjo'da 29 Mayıs 2006'dan bu yana yerden çamur, sıcak gazlar ve su fışkırmaktadır. Yerel dilde "Lusi" (Lumpur Sidoarjo veya Sidoarjo Çamuru için kısaltma) olarak bilinen bu olgunun nedeni, PT Lapindo Branta[109], şirketi tarafından yapılan gaz sondajları ve muhtemelen sondaj kuyusunun çevresine Endonezya yönetmelikleri tarafından öngörülen kaplamanın yapılmamış olmasıdır. Çamur akıntısı o zamandan bu yana asla kontrol altına alınamamış ve bugün, 20 metre derinliğe ulaşan bir çamurla birkaç kilometreye yayılan, dünyanın en büyük çamur volkanına dönüşmüştür. Binlerce evi, kamu altyapısını, pirinç tarlalarını ve diğer plantasyonları imha etmiştir; yaşamlar ve geçim kaynakları üzerinde yıkım yaratmaya devam etmektedir. Sidoarjo köylerinden yaklaşık 40 bin insan yerinden edilmiş ve daha fazlası da bir biçimde etkilenmiştir. Birçok insan ve etkilenen şirketler hala Hükümetin ve PT Lapindo Branta'nın uğradıkları zararlar için vaat ettiği tazminatları beklemekte, ancak şirket hala bunun "doğal bir afet" olduğunda ısrar etmektedir. [110]

Sidoarjo'dan çıkmakta olan çamur hala yayılmaya devam ediyor ve Walhi East Java'ya göre bölgede normal eşiğin yaklaşık 2000 kat üzerinde ağır metal ve polisiklik aromatik hidrokarbon içeriği mevcut.[111] Bunlar, Birleşmiş Milletler Çevre Programı'na (UNEP) göre, zararlı, kanserojen bileşiklerdir. Ağır metallerin de çevre köylerdeki topluluk kuyularını kirlettiği bilinmektedir. Yerel bölgede yaşayan insanlar üzerinde yapılan bir incelemede %80'inin anormal sağlık durumları yaşadığı belirlenmiştir.

Sidoarjo halkı ilgili şirket Lapindo'nun sorumluluk üstlenmesini talep etmektedir.[112] 2018 yaz aylarında, Lapindo'nun Sidoarjo bölgesinde sondaj yapma lisansı 2040 yılına kadar uzatılmıştır.[113]

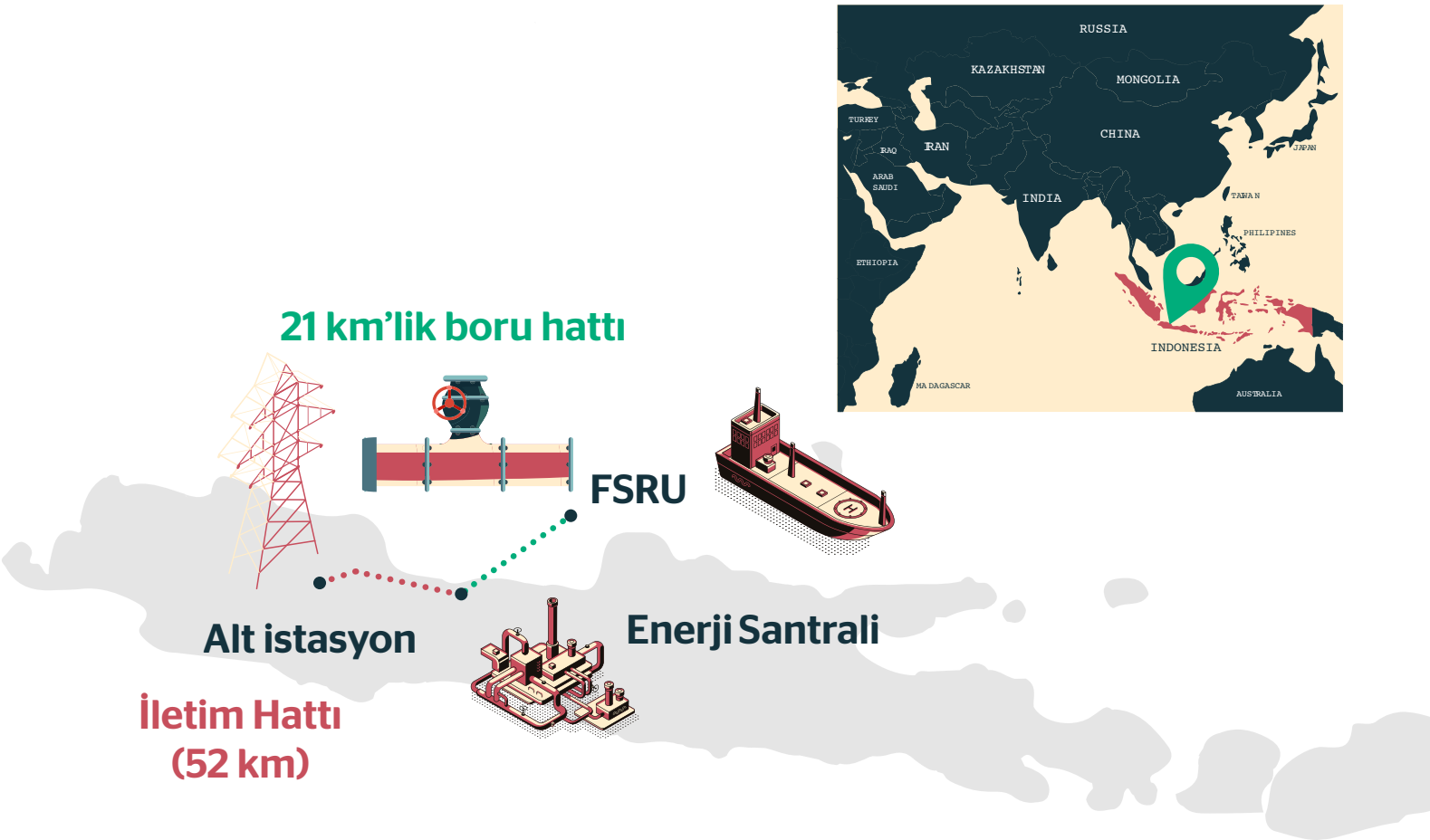
DÜNYANIN EN BÜYÜK ÇAMUR VOLKANI

BATI JAWA 1 FOSİL GAZINDAN ENERJİYE PROJESİ

Jawa 1 projesi toplulukların nasıl sıklıkla yerlerinden edildiğini, balıkçı halkın geçim kaynaklarının görmezden gelindiğini ve bir iklim krizinin ortasında yeni fosil gazı projelerine yer açmak için ekim alanlarının imha edildiğini göstermektedir. Sidoarjo vakasının da gösterdiği gibi, toplulukların karşılaştığı riskler yüksek ve hükümet ile şirketlerin hesap verirliği düşüktür, yine de daha tehlikeli projeler topluluklara dayatılmaktadır.

Batı Jawa 1 Likitleştirilmiş "Doğal" Gazdan-Enerjiye projesi (Endonezya dilinde, Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) Jawa-1) yerel enerji ihtiyaçlarından çok, uluslararası piyasalar ve şirket çıkarlarını gözeten bir mega-projedir. İnşaat alanda 2018 sonlarında başlamıştır.

Şekil 8. Projenin Endonezya'nın Java adasındaki lokasyonu (sol). Projenin harita öğeleri



Kaynak: https://www.mol.co.jp/en/pr/2018/18086.html

Proje

Batı Jawa 1 projesi türünün Asya'daki ilk örneğidir. Proje yüzen bir depolama ve yeniden gazlaştırma (FSRU) birimi, yani deniz aşırı yoldan ve sonra da kıyıdan bir boru hattıyla, elektrik üretmek üzere yakılacağı 1,760MW'lik bir eneri tesisine taşınana kadar, likitleştirilmiş gazı gemilerle alıp, gaz formuna dönüştüren ve gazı depolayan bir tesisten oluşmaktadır. İletim hatları daha sonra bu enerjiyi bir alt istasyona taşıyacaktır. Bu, 1,3 milyar dolarlık,[114] tahmini maliyet ve – Sidoarjo çamur volkanının büyüklüğünün yaklaşık üçte biri büyüklükteki- yaklaşık 2,7 km22[115] toplam alanla, Güney Doğu Asya'nın en büyük gaz ateşlemeli enerji tesisi olacaktır. Gereksiz projelerle Avrupa'da yaratılan duruma benzer biçimde, projeyi desteklemek için ileri sürülen tezler yine enerji arzı ve bölge için enerji güvenliğinden oluşurken, Batı Java Endonezya'nın en kalabalık bölgelerinden birini oluşturmaktadır. Dizel ve kömürün yerine gazı koyarak mevcut enerji karmasının çevresel performansını artırma tezlerinden de söz edilmektedir. Ancak, hiç kimse bu devasa projenin ömürlük sera gazı emisyonlarından açıkça söz eder gibi görünmemektedir. Enerji üretiminin maliyeti görece düşük olacaktır: 55 ABD doları/MWh.[116]

Topluluklar üzerindeki etkisi

Proje ortaklarından Asya Kalkınma Bankası'na göre,[117] yaklaşık 20 hanenin "yeniden iskân edilmesi" ve 724 bireysel toprak sahibinin de projeden olumsuz biçimde etkilenmesi beklenmektedir. Alanda üretilen elektrik bir iletim hattıyla taşınacak, rotası ise çeltik tarlalarının içinden ve konut alanlarının yakınından geçecektir.

İlgili tüm toprak sahipleri iletim hattı nedeniyle, arazilerinin üzerindeki ağaçların ve yapıların yüksekliğiyle ilgili kısıtlamalarla karşılaşacaklar ve "iletim hattı hizası alındaki insanların da reddetme şansı olmayacaktır".

Kıyı boru hattı ve erişim yolu da çeltik tarlalarını ve balık havuzlarını keserek, anahtar bir çeltik pirinci tedarikçisi olan bölgenin gıda güvenliğini tehdit etmektedir. Bölge, son yıllarda hızla sanayileşmiş olsa ve pirinç üretimi çoktan düşmüş olsa da, yerel olarak "pirinç ahırı" olarak bilinmektedir.[118] Proje gıda güvenliğini zayıflatacak ve Endonezya'yı, ülkenin ciddi pirinç ihtiyacını karşılamak için daha da fazla ithalat bağımlılığına zorlayacaktır. FSRU yerel topluluklar tarafından şu anda balıkçılık için kullanılan kıyı yakınlarındaki bölgede bulunmaktadır. Bunlar bu projenin nasıl yerinden etme ve geçim araçlarını kesintiye uğratma etkisi yaratacağının sadece bazı örnekleridir.

Bölgenin kültürel ve tarihsel önemi ve yerel topluluğun istekleri sürekli olarak görmezden gelinmektedir. Proje alanında arkeolojik keşifler yapılmıştı,[119] ama Karawang Turizm ve Kültür Ofisi (Disparbud) yürüttüğü araştırmaları tamamlamadan önce, arkeolojik alan gaz projesine yol açmak için imha edildi.[120] Topluluk örgütlenmesinin sözcüleri derin hayal kırıklıklarını ifade ettiler.

Bunun dışında, kıyı boru hattı ve erişim yolunun arazisi de Çevre ve Ormancılık Bakanlığı'na (MOEF) ait ve koruma ormanı olarak sınıflandırılmaktadır. Topluluklar ormanda uzun süredir geçimlik tarım yapmaktadırlar. Ne yazık ki, proje şirketi de yerli halkın alandaki mevcudiyetini ormanın zaten "korunmadığı" ve kendileri açısından gözden çıkarılabilir olduğunu iddia etmek için suiistimal etmektedir.

İLETTIM HATTININ GEÇTIĞI BÖLGELERDEKI INSANLARIN SEÇIM HAKKI OLMAYACAK

İşin içinde kimler var?

Bu projenin toplam finansman tutarı yaklaşık 1,3 milyardır. 604 milyon dolar Uluslararası İşbirliği (JBIC),[121] için Japonya Banka'sından kredi olarak verilmiştir, çünkü bu proje Çevresel Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma için başlatılan yeni bir planın amiral gemisi projesidir.[122] Asya Kalkınma Bankası (ADB), Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı'nın (JICA) katkısıyla ADB tarafından kurulan bir organ olan Leading Asia's Private Infrastructure Fund'dan (Lider Asya Özel Altyapı Fonu-LEAP) gelecek toplam 400 milyon dolarlık iki krediyi de onaylamıştır. Diğer ortak finansörler ise şunlardır: Crédit Agricole (Fran-

sa), Société Générale (Fransa), Mizuho Bank (Japonya), MUFG Bank (Japonya) ve OCBC Bank (Singapur). Özel sektör finansmanı Nippon Export ve Investment Insurance (Japonya) tarafından verilen bir garantiyle karşılanmaktadır.

Enerji tesisinde üretilecek olan elektrik, 25 yıllığına devlet mülkiyetindeki enerji hizmeti Perusahaan Listrik Negara'ya (PLN) satılacaktır. Marubeni Corporation (Japonya), Sojitz Corporation (Japonya), Mitsui O.S.K. Lines (Japonya), Ltd., PT. Pertamina (Persero) gibi çoğunlukla Japon şirketlerinden ve daha gizli üyelerden oluşan iki Endonezya kökenli konsorsiyum tesisi yap-işlet-devret ol-işlet modeliyle yürütecektir. İlgili diğer şirketlerse Samsung Heavy Industries[123] (Güney Kore) ve MOL (Mitsui O.S.K. Lines, Japonya).[124] General Electric (ABD) proje için gaz türbinleri imal edecektir.[125] Gaz esasen, BP tarafından işletilen, Batı Papua'daki,[126] Tangguh Likitleştirilmiş Fosil Gazı terminalinden tedarik edilecektir.[127]

Sorgulanabilir ihtiyaç

Asya'nın en büyüğü olacak olan bu devasa proje, sadece yerel topluluklar ve iklim üzerindeki yıkıcı etkileriyle kötü bir fikir oluşturmakla kalmamaktadır. Batı Java'da, şu anda bir enerji aşırı arzı mevcuttur. Endonezya hükümeti şu anda kömür ateşlemeli enerji tesislerinin miktarını agresif biçimde artırmaktadır. Enerji üretimi eksiği yerine, bir enerji dağıtım altyapısı eksikliği mevcuttur. Enerji tüketimindeki büyüme son yıllarda yavaşlamakta ve sürekli olarak beklenen büyümenin altında kalmaktadır.[128] Yeterli enerji arzı ve gaz üretiminin azalan büyüme oranı son yıllarda, Java'daki 9000-MW'lık elektrik projesi ve Jakarta yakınlarındaki bir kıyı LNG alım terminali[129] dâhil, bazı proje tekliflerinin gerilemesine yol açmıştır. Proje savunucuları projenin 11 milyon hane için elektrik üreteceğinden söz etmektedir[130] ancak Java'da elektrifikasyon %100'e yakındır, yani yeni müşterilere hizmet edilmeyecektir.

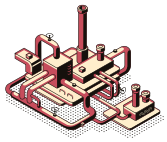
Yeni fosil gazı altyapısıyla ilgili ölü yatırım riski de yüksektir; hem Climate Policy Initiative (2014) hem de IRENA (2017) Endonezya'da yatırım riski içinde bulunan fosil yakıt varlıklarının değerinin 200–300 milyar,[131] aralığında olduğunu tahmin etmektedir. Alternatiflere bakıldığında, ne yazık ki Endonezya hükümeti kendi ılımlı yenilenebilir enerji hedeflerini karşılayamamaktadır. International Institute for Sustainable Development'a göre,[132] bunların "Endonezya ekonomisinin çeşitlendirilmesine ve fosil yakıtlardan uzaklaşma mali geçişini" sürüklemek bakımından devasa potansiyelleri var. Ancak yeni fosil gazı altyapısı inşa etmeye odaklanılması kaynakları bu geçişten uzaklaştırıyor.

YENİ FOSİL GAZI PROJELERİ, ENERJİ GEÇİŞİ İÇİN GEREKLİ KAYNAKLARI HARCIYOR

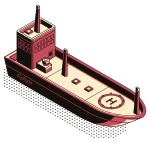
4

SONUÇLAR

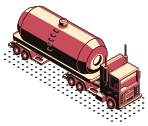
Sondaj



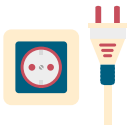
İstihraç



Taşıma



Dağıtım



Tüketim

FOSİL GAZI KÖTÜ BİR ANLAŞMADIR

Fosil gazı bir iklim katilidir ve tıpkı, petrol ve kömür gibi, yeraltında tutulmalıdır. Hükümetler ve sanayi, sürdürülebilirlik adına, gazın bir geçiş yakıtı ve iklim çözümü olduğu sahte anlatısını yaymaktadır. İklim krizinden kar elde etmeye çalışan bu şirketler ve yatırımcıların bizleri mecbur bırakmaya çalıştığı onlarca yıllık fosil gazı kullanımı, iklimi istikrara kavuşturma şansımız olmasını istiyorsak, durdurulmalıdır.

Gördüğümüz gibi, bu projeler genelde piyasa talebi tarafından değil, finansal çıkarlarla sürüklenmektedir ve yerel halkların kaygıları da daha az önemlidir. Karlar özelleştirilmekte, ancak borçlar ve riskler toplumsallaştırılmaktadır. Yeni fosil gazı altyapısının maliyetini ödemek bakımından, gaz üreticilerinin gaz faturaları yoluyla, vergi mükelleflerinin fosil gazı sanayine doğrudan teşviklerle ve hepimizin de tırmanan iklim krizinin etkileri yoluyla bu bedeli ödemekte olduğumuzu gördük. Piyasa mevcut olmadığında, kamu garantileri –veya alternatif olarak tüketicilerin bedeli ödemesine imkân sağlayan yasalar devasa projelerin finansal anlamda hayatta kalmasını garanti etmek için seferber edilmektedir.

Yerel topluluklar bu projelerden faydalanmaktan çok, kayıplara uğramaktadır.

Özetle, yeni fosil gazı altyapısı kötü bir anlaşmadır. Sadece kendilerini yerel ve küresel topluluğu eskisinden daha kötü bir du-rumda bırakan bir planın kazanan ucuna yerleştiren proje savunucuları için faydalıdır.

Ek 1

Kısaltmalar, teknik terimler ve birim dönüşümleri

Kısaltmalar ve Teknik terimler

ADB : Asian Development Bank (Asya Kalkınma Bankası)
FID : Final Investment Decision (Nihai Yatırım Kararı)
FSRU : floating gas storage and regasification unit (yüzen gaz depolama ve yeniden gazlaştırma birimi)
JBIC - Japanese Bank of International Cooperation (Japon Uluslar arası İşbirliği Bankası)
Liqmeth : LNG'nin bağımlılık yapan yapısına atıf yapan bir başka adlandırma, likit metan
LNG : aktivistleri: Zararlı gaz sanayi yükleri: Likitleştirilmiş doğal gaz
Minimum toptan satış fiyatı :: Bu fiyat gazı piyasaya ulaştırmak için harcanan tüm maliyetleri bir araya toplar: keşif ve istihraç, bunları mümkün kılan finansal borçlar ve yatırımcı için makul bir kar dâhil.
Net sürüm fiyatı: Piyasa fiyatı eksi gazlaştırma, yeniden gazlaştırma ve ulaşım maliyetleri. Genelde, net sürüm fiyatı minimum toptan satış fiyatından yüksek olduğunda, proje ekonomik anlamda yaşayabilir niteliktedir.
Net sürüm fiyatı : Piyasa fiyatı eksi gazlaştırma, yeniden gazlaştırma ve ulaşım maliyetleri. Genelde, net sürüm fiyatı minimum toptan satış fiyatından yüksek olduğunda, proje ekonomik anlamda yaşayabilir niteliktedir.
Proje finansmanı : Ağır biçimde projenin kendisi tarafından krediyi ödemek için üretilen nakit akışına dayalı bir finans yapısı.

Birimler ve Dönüşümler

Bcf : milyar kübik feet. Günde 1 bcf kabaca yılda 10 bcm'dir.
Bcm : milyar kübik metre. 1 bcm = 0.035 tcf (1 cm = 35.3147 cf); 1 bcm = 10.350 TWh (10,350 GWh). Gaz istihracı milyar kübik metre (bcm) veya trilyon kübik feet (tcf) ile ölçülür.
Boe : petrol varili eşdeğeri. 1 boe = 5,800 cf[133]
Btu : Britanya termal birimleri
GtCO2 : CO2 gigatonu
KWh : Kilovat saat. 1 KWh = 3412 Btu
Mbtu : milyon Britanya termal birimi. Bazen mmbtu olarak da yazılır. Kuzey Amerika'daki gaz fiyatları ABD doları/mbtu olarak kotalandırılır. 1mbtu = 293.07107 KWh,[134] 1 mbtu = 1,000 kübik feett[135]
Mta, mtpa : yıl başına milyon ton. LNG işleme kapasitesi genelde yıl başına milyon ton (mta) olarak verilir. 1 mta, 1.36 bcm gaz girdisi gerektirir. 1 mta LNG kapasitesi dolayısıyla, 20 yıl içinde tesisin sürekli devam ettirilmesi ve yüksek yatırım maliyetini karşılaması için yaklaşık 1 tcf veya 30 bcm girdi gerektirir.[136]
Mtoe : petrol eşdeğeri milyon ton. Enerji talebini niceleştirmek için kullanılır. 1mtoe = 39,683,207.2 mmbtu[137] (= 1.1237 bcm)
MWh : megavat saat. 1MWh = 3.41214163 mbtu[138]
Tcf : trilyon kübik feet. 1 tcf = 28.57 bcm (1 cf = 0.028 cm). Gaz istihracı genelde milyar kübik metre (bcm) veya trilyon kübik feet (tcf) ile ölçülür.

Emisyon hesaplamaları

1,000 bcm fosil gazı = 2 Gt CO2
1,000 cm fosil gaz= 2 t CO2
1 cm LNG = 1.25 t CO2
1 milyon t LNG = 3.61 milyon t CO2
1 t fosil gazı (CH4) = 100 t CO2
1 tcf fosil gazı = 57.14 milyon t CO2

cf, cm, t başına ne kadar CO2

	To					
	Bilion cubic metres NG	Bilion cubic feet NG	Million tonnes oil equivalent	Milion tonnes LNG	Trilion British thermal units	Milion barrels oil equivalent
	Multiply by					
1 bilion cubic metres NG	1.000	35.315	0.860	0.735	34.121	5.883
1 bilion cubic feet NG	0.028	1.000	0.024	0.021	0.966	0.167
1 million tonnes oil equivalent	1.163	41.071	1.000	0.855	39.683	6.842
1 million tonnes LNG	1.360	48.028	1.169	1.000	46.405	8.001
1 trillion British thermals units	0.029	1.035	0.025	0.022	1.000	0.172
1 million barrles oil equivalent	0.170	6.003	0.146	0.125	5.800	1.000

BP (2018)'den (Doğal gaz (NG) ve likitleştirilmiş doğal gaz (LNG).[139]

Units	
1 metric tonne	= 22404.62 lb = 1.1023 short tons
1 kilolitre	= 6.2898 barrels = 1 cubic metre
1 kilocalorie (kcal)	= 4.1868 kJ = 3.968 Btu
1 kilojoule (kJ)	= 0.239 kcal = 0.948 Btu
1 British thermal unit (Btu)	= 0.252 kcal = 1.055 kJ
1 kilowatt-hour (kWh)	= 860 kcal = 3600 kJ = 3412 Btu

Daha fazla dönüşüm için BP 2018 sayfa 54'e bakınız. (Birimler)

Ek 2

Mozambik'te Likitleştirilmiş Fosil Gazı planına dâhil olan aktörler listesi

Angola ENHILS

Avustralya Efic

Kanada ARQUE
Kanada EDC

Çin Bank of China
Çin China Development Bank
Çin China National Petroleum Corp. (CNPC)
Çin CNOOC
Çin a Exlm Bank
Çin a Frontier Services Group
Çin Industrial and Commercial Bank of China (ICBC)

Fransa BNP Paribas
Fransa Bpifrance
Fransa COFACE
Fransa Crédit Agricole
Fransa Electricite de France
Fransa Engie
Fransa Natixis
Fransa Societe Generale
Fransa Technip
Fransa Total

Hindistan Bharat Petroleum Corp. Ltd
Hindistan Bharat PetroResources (BPRL)
Hindistan Gujarat State Petroleum Corp.
Hindistan Hindustan Petroleum Corp. Ltd
Hindistan Oil and Natural Gas Corp.
Hindistan Oil India
Hindistan ONGC Videsh
Hindistan diğerleri
Hindistan Petronet LNG

Endonezya Pertamina

Uluslar arası Dünya Bankası

İrlanda Tullow Oil

İtalya ENI East Africa/Mozambique Rovuma Venture
İtalya ENI Group
İtalya RINA
İtalya SACE
İtalya Saipem JV
İtalya UBI Banca
İtalya UniCredit

Japonya Chiyoda Corp
Japonya JBIC
Japonya JGC Corp
Japonya Mitsui
Japonya MODEC/SOFEC
Japonya NEXI
Japonya Sumitomo Mitsui Banking Corp.
Japonya Tohoku Electric Power Co.
Japonya Tokyo Gas

Kenya hükümet

Mozambik Beas Rovuma Energy Mozambique Limited
Mozambik Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH)

Hollanda ABN AMRO
Hollanda Atradius DSB
Hollanda Mammoet
Hollanda Shell
Hollanda Van Oord

Norveç AKER
Norveç Norsafe

Portekiz Gabriel Couto
Portekiz Galp Energia
Portekiz Millennium BCP
Portekiz Norvia

Katar Qatar Petroleum

Rusya VTB

Singapur Keppel Offshore & Marine

Güney Afrika Brimstone Investment
Güney Afrika CBS Resources
Güney Afrika CBW
Güney Afrika CCC
Güney Afrika Export Credit Insurance Corporation of South Africa
Güney Afrika Grindrod
South Africa Sasol
Güney Afrika Standard Bank

Güney Kore Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering
Güney Kore K-SURE
Güney Kore KEXIM
Güney Kore Kogas (Korea Gas Corporation)
Güney Kore Korea Development Bank
Güney Kore POSCO
Güney Kore Samsung Heavy Industries

İspanya Cemosa

İsviçre Credit Suisse

Tayland PTT Exploration & Production (PTTEP)
Tayland PTT Group

Birleşik Krallık Amarinth
Birleşik Krallık BP
Birleşik Krallık Centrica
Birleşik Krallık HSBC
Birleşik Krallık Linklaters
Birleşik Krallık TechnipFMC
Birleşik Krallık Export Finance

ABD Air products
ABD Anadarko
ABD Baker Hughes
ABD Chicago Bridge & Iron Co.
ABD Ex-Im Bank
ABD ExxonMobil
ABD GE Oil & Gas
ABD General Electric
ABD KBR

Ek 3

Batı Java 1 Gazdan Enerjiye Projesine dâhil olan aktörler listesi

Endonezya	PT Jawa Satu Power (JSP) PT Jawa Satu Regas (JSR) PT Pertamina (Persero) PT PLN (Persero)
Japonya	MUFG Bank, Ltd Mizuho Bank, Ltd The Japan Bank for International Cooperation (JBIC) Mizuho Bank Sojitz Corporation Marubeni Corporation Japan International Cooperation Agency (JICA) MOL (Mitsui O.S.K. Lines) Nippon Export and Investment Insurance (NEXI).
Güney Kore	Samsung Heavy Industries
Asya	Asian Development Bank
Fransa	Société Générale Crédit Agricole
BK	British Petroleum
ABD	General Electric

DIPNOTLAR

1 Endüstri kendisini İngilizce [ve Türkçe ç.n.] dilinde yanıltıcı biçimde "doğal" gaz olarak adlandırmaktadır. Bu gazın da, ancak tıpkı kız kardeşleri petrol ve kömür kadar doğal olduğunu kavramak önem taşımaktadır. Gaz, bir yandan da herhangi bir maddenin gaz formundaki hali için kullanılan genel bir terim olduğundan, genelde çoğunlukla metandan (CH4) oluşan bu özel gaz için fosil gazı terimini kullanıyoruz. Metan da birçok farklı formda mevcuttur, bu nedenle fosil gazı terimi yeraltından çıkartılan metanı adlandırmanın en özgün biçimidir. Fosil gazı, kömür damarı gazı ve hidrolik kırılmayla elde edilen şist gazı gibi hem "konvansiyonel" hem de "konvansiyonel olmayan" gazları içerir.
2 BP Statistical Review of World Energy 2018. Erişim tarihi 17/04/2019
3 Endüstri bunu "üretim" olarak adlandırmaktadır, bunu yanıltıcı olduğu için reddediyoruz, çünkü fosil gazı "üretme" süreci milyonlarca yıl içinde yeraltında meydana gelen bir süreçtir. Bu kelime ayrıca tükettiğinizde daha fazla "üretebileceğiniz" yaklaşımını da taşımaktadır ki bu gerçek dışıdır.
4 FID: Nihai yatırım kararı. Bu raporda kullanılan kısaltmaların listesi için bakınız Ek.
5 www.woodmac.com/news/opinion/four-themes-for-future-exploration/
6 Goldboro LNG terminaline satış için (arama dâhil). Bakınız: Laurentian Bank Securities Equity Research, 16 Ocak 2018: Pieridae Energy Limited. On Track to Become Canada's First Major LNG Exporter.
7 Önceki dipnota bakınız.
8 Önceki dipnota bakınız.
9 Önceki dipnota bakınız.
10 www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=natural_gas_prices Originally 10 USD/thousand cubic feet. This equals 10.35 USD/mbtu, Orijinal olarak 10 ABD doları /bin kübik feet. Bu, 10.35 ABD doları/mbtu'ye eşittir, bakınız Ek'deki dönüşümler.
11 www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile Orijinal olarak 5.5 €/MWh, bu, 1.61 €/mbtu veya 1.83 ABD doları/mbtu'ya eşittir.
12 Bakınız Space View of Natural Gas Flaring Darkened by Budget Woes. National Geographic, 10 Ekim 2013 ve North Dakota has a flaring problem that even industry recognizes. Environmental Defense Fund, 3 Nisan 2018.
13 Bağlantılı gaz, satışı ekonomik değilse, rezerve yeniden enjekte edilebilir. Örneğin, Nijerya yasaları bunu öngörmektedir.
14 Natural Gas Prices Fall Below Zero In Texas. OilPrice.com, Nick Cunningham, 28 Kasım 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 Does Russia really sell LNG to the US? Euractiv.com 5 April, 2018
17 https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile
18 Bu da, büyük elektrik kullanımlarının, elektriğin mevcut olduğu anlara denk gelecek ve olmadığı zamanlarda kapatılabilecek biçimde planlanması demektir, bu biçimde elektrik üretimi dengelenmekte, zirve talep azaltılmakta ve günümüz piyasasında çok güçlü biçimde yukarı aşağıya oynayabilen, patta negatife düşen elektrik piyasası fiyatlarının düzleştirilmesini sağlamaktadır.
19 Depremlerin yıllar içindeki görselleştirilmesi için bakınız https://dwarshuis.com/earthquakes-groningen-gas-field/visualisation/
20 set.kuleuven.be/ei/images/EI_Factsheet_4_presentation.pdf
21 ycharts.com/indicators/natural_gas_spot_price
22 mbtu: milyon Britanya termal birimi, kısaltmalar ve diğer ölçümlere dönüşümleri için bakınız Ek.
23 www.powernext.com/spot-market-data 15 ve 19 EUR/MWh arasında
24 www.cegh.at/gas-exchange-0 22 EUR/MWh yaklaşık 7.33 ABD doları/Mbtu'na eşittir.
25 www.powernext.com/spot-market-data 15 ve 19 EUR/MWh arasında.
26 www.icis.com/explore/press-releases/soaring-asia-widens-spread-to-europe/
27 static1.squarespace.com/static/5795c94359cc68a490d7c0b9/t/5884e-13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf
28 Endüstri tarafından Likitleştirilmiş Doğal Gaz (LNG) olarak adlandırılmaktadır. Bu ismi reddediyoruz veya "Loads of Nasty Gas" (LNG kısaltmasıyla kelime oyunu ç.n., Zararlı Gaz Sanayi Yükleri") olarak tercüme ediyoruz.
29 natgas.info/gas-information/what-is-natural-gas/lng
30 Bakınız, fosil yakıtı teşviklerinin yıllık küresel maliyetini 5 trilyon ABD dolarının üzerine yerleştiren
IMF (2015) IMF Survey: Counting the Cost of Energy Subsidies. Bu dışsallıkların bir fosil gazı projesine uyarlanmasının bir örneği için, bakınız Kartha (2017) The AIIB's Energy Opportunity: Background research report.
31 Örneğin, turizme dayanan yerel topluluğun itiraz ettiği Hırvatistan'daki Krk LNG terminali için 102 milyon Avro.https://www.foodandwatereurope.org/pressreleases/growing-doubts-over-adequacy-of-e101-million-eu-public-money-for-krk-lng-terminal-after-lex-lng-adopted-rejected-in-croatias-parliament-today/
32 Bakınız Energy doublethink. Contradictions at the EU bank in combatting climate change. CEE Bankwatch
33 %11 ve 27 arasında. Kaynak: https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Economic_analysis_of_LNG_FINAL.pdf
34 Stranded generation assets: Implications for European capacity mechanisms, energy markets and climate policy. Ben Caldecott ve Jeremy McDaniels. Ocak 2014.
35 A Clean Planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. 28 Kasım 2018, sayfa 81.
36 static1.squarespace.com/static/5795c94359cc68a490d7c0b9/t/5884e-13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf
37 ICSID condemns Egypt to pay €1,735 million to Naturgy and ENI for a gas plant. 03.09.2018, Publics.bg, World News.21
38 Bakınız ODG (2018) Mega-infrastructure as a mechanism of indebtedness. Derinlikli bir tartışma için ODG, Aralık 2017.
39 Şirket hisseleri, tahviller, gayrı menkul, nakit ve krediler diğer varlık sınıflarıdır.
40 Kavonic (2017) It's A Brave New World For LNG. Forbes, 11 Ağustos 2017.
41 Bros (tarihsiz) Global LNG pricing dynamics and impact on Europe.
42 Bakınız Food & Water Europe tarafından yapılan bu hesaplama.
43 Friends of the Earth Avrupa ve Zelena Akcija (2018), Pipedream - Debunking the myths of Croatia's Krk LNG terminal (Aralık 2018)
44 Metan klatratı = su molekülleri tarafından kristal benzeri bir kafeste hapsedilen metan molekülü – okyanus veya derin taze su göllerinin dibinde, permafrostta ve kıtasal sedimenter kayalarda bulunur. Eridiğinde, metan salınır.
45 iea.org/newsroom/news/2017/october/commentary-the-environmental-case-for-natural-gas.html
46 420 Gt CO2, IPCC tarafından 1.5° derece ısınmanın altında kalma %66 olasılığı için tahmin edilen küresel karbon bütçesidir. Bakınız: carbonbrief.org/analysis-why-the-ipcc-1-5c-report-expanded-the-carbon-budget
47 Nisbet ve diğerleri (2019) Very Strong Atmospheric Methane Growth in the 4 Years 2014–2017: Implications for the Paris Agreement. Global Biogeochemical Cycles 33, 3 Mart 2019, 318-342.
48 NASA Confirms Methane Spike Is Tied to Oil and Gas. UNFCCC, 19 OCAK, 2018., Worden ve diğerleri. (2017) Reduced biomass burning emissions reconcile conflicting estimates of the post-2006 atmospheric methane budget.
49 Howarth (2019) Is Shale Gas a Major Driver of Recent Increase in Global Atmospheric Methane? Biogeosciences.
50 Balcombe ve diğerleri (2017) The Natural Gas Supply Chain: The Importance of Methane and Carbon Dioxide Emissions. ACS Sustainable Chem. Eng., 2017, 5 (1), sf 3–20.
51 Kaynak: Myhre ve diğerleri (2013). Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, sf. 659–740. doi:10.1017/ CBO9781107415324.018
52 Katar'ın Q-Max gemileri 266,000 kübik metre LNG taşımaktadır (https://en.m.wikipedia.org/wiki/Q-Max). LNG'nin hacmi, fosil gazınınkinden 625 kat daha küçüktür, bu da, 92,000 ağırlığında olup, 166 milyon kübik metre metana (0.17 bcm) eşittir. Metan doğrudan salındığında CO2'den yaklaşık 100 kat daha güçlüdür. Yani tek bir Q-Max gemi yükü 9,2 milyon ton CO2 eşdeğeri küresel ısınma potansiyeline sahiptir. 2017 yılında, Mozambik'in yıllık emisyonları 7,8 milyon ton, Kosta Rica'nınki 8,1 milyon ton ve Nepal'inki 8,2 milyon ton CO2 eşdeğeriydi (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_carbon_dioxide_emissions).
53 Hollanda'da, fosil gazını "temiz" fosil yakıtı olarak sunan reklamlar kampanya yürütücüleri tarafından sorgulanmış ve reklamcılık makamları endüstriye bu adlandırmayı durdurmaları talimatı vermiştir. Neslen, A. (2017) Shell and Exxon face censure over claim gas was 'cleanest fossil fuel'. The Guardian, 14 Ağustos 2017. Erişim tarihi: 03/10/2018
54 Muttitt (2016) The Sky's Limit: Why the Paris Climate Goals Require a Managed Decline of Fossil Fuel Production. Oil Change International.
55 Santley, D., Schlotterer, R., & Eberhard, A. (2014). Harnessing African Natural Gas: A New Opportunity for Africa's Energy Agenda? Dünya Bankası.

56 Ledesma, D. (2013). East Africa Gas - Potential for Export. The Oxford Institute for Energy Studies.
57 Minimum toptan satış ve net sürüm fiyatları açıklaması için bakınız Ek X.
58 Santley ve diğerleri (2014) Harnessing African Natural Gas: A New Opportunity for Africa's Energy Agenda? Energy and Extractives Global Practice, Dünya Bankası.
59 Önceden de belirtildiği gibi, Avrupa piyasasının 3,5 dolar/mbtu aralığında fazla kapasitesi var görünmektedir. Kazanılan fiyat, burada varsayılan 6 ABD doları/mbtu değil, bu olsaydı, kazançlar 83 milyar ABD dolarına düşecekti.
60 data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=MZ
61 www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-28/imf-expects-mozambique-to-default-on-external-debt-until-2023
62 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
63 www.lngworldnews.com/anadarko-progresses-mozambique-lng-fid-anticipated-in-h1-2019/
64 www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
65 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
66 debtwire.com/info/mozambique%E2%80%99s-coral-south-operators-sign-usd-8bn-lng-project-financing-all-lenders-revealed
67 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
68 allafrica.com/stories/201802070828.html
69 Bakınız International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report.
70 news.exxonmobil.com/press-release/area-4-co-venture-parties-secure-off-take-commitments-rovuma-lng-project
71 www.offshore-technology.com/features/featurethe-worlds-biggest-offshore-gas-projects-4177223/
72 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
73 www.lngworldnews.com/anadarko-signs-mozambique-lng-supply-deal-with-edf
74 www.bloomberg.com/news/articles/2016-10-04/bp-to-buy-lng-from-eni-s-mozambique-field-in-20-year-agreement
75 www.ft.com/content/1b4f832e-28a3-11e9-a5ab-ff8ef2b976c7
76 www.naturalgasworld.com/the-future-of-gas-in-europe-ngw-magazine-68065
77 www.foeeurope.org/krk-pipedream
78 seaturtle.org/library/GuissamuloA_2008_AnalysisofImpactsofShallowWater2Dan.pdf
79 foe.org/resources/report-field-mozambique-lng/
80 www.banktrack.org/project/mozambique_lng#popover=issues
81 medium.com/economic-policy/villagers-suffer-at-the-hands-of-mozambiques-lng-gas-development-e902b0a14c1b
82 unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/SC-18-CONF-230-8_New_BRs_Extensions_Modifications-EN.pdf
83 RINA, 2008'de binaya fiziken girmeden bir Pakistan kumaş fabrikasına güvenlik sertifikası verdi ve 3 hafta sonra, fabrika yanarak 200'ün üzerinde işçiyi katletti.
84 thedefensepost.com/2018/06/05/mozambique-al-shabaab-kill-7-burn-164-homes/
85 Hill (2019) Anadarko Wants Armored Vehicles for Mozambique Gas Project. Bloomberg 31.01.2019.
86 LUSA (2019) Mozambique attacks: US available to support fight against armed groups. Club of Mozambique, 05 Şubat 2019.
87 clubofmozambique.com/news/uk-willing-to-support-mozambique-in-combating-armed-groups-in-cabo-delgado/
88 www.rigzone.com/news/african_flng_might_disrupt_global_gas_trade-29-mar-2019-158483-article/
89 www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
90 Ledesma (2013) East Africa gas: potential for export. Oxford Institute for Energy Studies, NG74.
91 Sharma (2015) Cove yöneticileri ile mülakat: A new approach to oil-and-gas exploration.
92 Bakınız International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report.
93 Bakınız ODG (2017) Mega-infrastructure as a mechanism of indebtedness. Observatori del Deute en la Globalització (ODG), Aralık 2017.
94 www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
95 allafrica.com/stories/201711300074.html
96 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
97 IMF (2018) Republic of Mozambique. Selected Issues. IMF Ülke Raporu No. 18/66, Mart 2018.
98 Rubileedebt.org.uk/blog/outrageous-mozambique-debt-deal-could-make-270-profit-for-speculators
99 Reuters (2018) Breaking: Mozambique to share gas revenue in 'tuna bond' restructuring. Club of Mozambique, 06 Kasım 2018.
100 www.theafricareport.com/12075/its-time-to-rethink-oil-and-gas-as-a-funding-source-for-development/
101 BP (2018) BP Statistical Review 2018.
102 International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report 27th World Gas Conference
103 International Gas Union (2018) Global gas report 2018
104 Jaganathan, J. and Asmarini, W. (2019). Indonesia's major new gas find may delay arrival of output deficit. [online] Reuters.
105 Sulaiman, S. (2018). Shell eyeing Indonesia's LNG market. [online] The Jakarta Post.
106 World Energy Council, Gas in Indonesia.
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 Phol, Christine. Friends of the Earth (2007) 'Lapino Brantas and the Mud Volcano Sidoarjo, Indonesia.'
111 Riski, Petrus. (2018) Kasus Lapindo: 12 Tahun Semburan Lumpur Ancam Kesehatan Warga. VOA Indonesia
112 Richards, J. R. (2011) REPORT INTO THE PAST, PRESENT AND FUTURE SOCIAL IMPACTS OF LUMPUR SIDOARJO. Humanitus.
113 Sulaiman, Steffano R. (2018) Lapindo Brantas operatorship of Brantas Block extended until 2040. Jakarta Post
114 Japan Bank for International Cooperation (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
115 ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT, PT JAWA SATU POWER (2018). Resettlement Plan: Proposed Loan and Administration of Loan PT. Jawa Satu Power and PT. Jawa Satu Regas Jawa-1 LNG-to-Power Project (Indonesia)
116 PT Pertamina (2018). Pembangunan Pembangkit Listrik Terbesar di Indonesia Dimulai.
117 Asian Development Bank (2018). Initial Poverty and Social Analysis: INO: Jawa-1 Liquefied Natural Gas-to-Power Project.
118 The Indonesian Institute Center for Public Policy and Research (2014). Karawang: Lumbung Padi Nasional Salah Urus ?
119 Sacila Info, Bangunan Misterius Ini Bikin Heboh Warga Cilamaya
120 Sacila Info, Prasasti PLTGU Cilamaya di Hancurkan
121 Japan Bank for International Cooperation (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
122 Japan Bank for International Cooperation (2018). JBIC Launches Global Facility to Promote Quality Infrastructure Investment for Environmental Preservation and Sustainable Growth
123 World Maritime News (2018). MOL to Take Part in Indonesia's Jawa 1 FSRU Project.
124 World Maritime News (2018). MOL to Take Part in Indonesia's Jawa 1 FSRU Project.
125 Japan Bank for International Cooperation (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
126 bp.com. (2019). [çevrim içi] Erişim adresi: https://www.bp.com/en_id/indonesia/bp-in-indonesia/tangguh-lng.html [Erişim tarihi 26 Nisan 2019].
127 bp.com. (2019). [online] Erişim adresi: https://www.bp.com/en_id/indonesia/bp-in-indonesia/tangguh-lng.html [Erişim tarihi 26 Nisan 2019].
128 Sulaiman, Steffano R. (2018) PLN hopes to increase electricity use amid oversupply. Jakarta Post
129 Asmarini, W. and Jensen, F. (2018) Pertamina discontinues LNG terminal project, seen as unfeasible. Reuters
130 GE Reports Indonesia (2019), 7 Fakta Menarik Proyek PLTGU Jawa 1
131 Braithwaite, D. and Gerasimchuk, I. (2019) Beyond Fossil Fuels: Indonesia's fiscal transition, International Institute for Sustainable Development
132 Bridle ve diğerleri (2018) Missing the 23 Per Cent Target: Roadblocks to the development of renewable energy in Indonesia, International Institute for Sustainable Development
133 en.m.wikipedia.org/wiki/Barrel_of_oil_equivalent
134 Bakınız önceki dipnot.
135 www.energyvortex.com/energydictionary/british_thermal_unit_(btu)_mbtu_mmbtu.html
136 Bakınız önceki dipnot.
137 www.iea.org/statistics/resources/unitconverter/
138 Bakınız önceki dipnot. 21
139 www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf sayfa 54

YERİN ALTINDA BIRAK!

MAYIS 2019

[OAS]TIVISTS LINGO