

FOSİL KAPİTALİZMİ VE UYGARLIK KRİZİ



Mahir Ulutaş

İZMİR BÖLGESİ
ENERJİ FORUMU



FOSİL KAPİTALİZMİ ve UYGARLIK KRİZİ

- ▶ I) Kapitalizmin Krizi
- ▶ II) Fosil Kapitalizmi ve Uygurlık Krizi
- ▶ III) Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği
- ▶ IV) Çöküşten Önce

Kapitalizmin Krizi

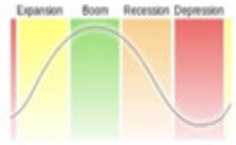
Günümüz Dünyası

- Dünya ekonomisinde yaşanan resesyon ve küreselleşmenin krizi
- Giderek sertleşen ticaret savaşları
- Ülke ekonomilerinin dışa kapanma eğiliminin güçlenmesi, **üretimin tekrar merkez** ülkelere doğru kayma isteği
- Çin'in bir hegemonya adayı olarak ortaya çıkması
- Dünyanın Ortadoğu ve Güney Çin Denizi başta olmak üzere hemen her coğrafyasında yaşanan çatışma ve savaşlar
- Aşırı sağcı ve faşist güçlerin yükselişi
- Jeo-politikanın ve «jeo-ekonomi»nin yükselişi

Kapitalizmin Krizi

4

Kapitalizm için Kriz İçkin Bir Eğilimdir



Proposed economic waves

Cycle/wave name	Period (years)
Kitchin cycle (inventory, e.g. pork cycle)	3-5
Juglar cycle (fixed investment)	7-11
1825	1937-38
1836	1948-49
1847/48	1974-75
1873	1978-79
1882	1982
1890	1987
1900-1905	1997-98
1920-21	2000
1929-33	2008

- Kapitalizm bir meta uygarlığıdır ve ancak insan ve toplum yaşamının tüm boyutlarını metalaştırıp bir ticaret nesnesi haline getirdikçe yaşayabilir.
- Kapitalizmde üretimle ihtiyaçlar arasındaki bağ kopmuştur ve üretimin birincil amacı ihtiyaçların karşılanması değil sermayenin yeniden üretimidir.

Kapitalizmde üretimle tüketim arasındaki bağ koptuğu ve sermayenin varlığını koruyabilmek için sürekli «değerlenmesi» gerektiği için,

-rekabet baskısıyla hem üretimin ölçeğini büyütme hem de teknolojik olarak kendini yenileme zorunluluğu içinde, üretimin her ileri aşamasında **sermayenin organik bileşimi** artıyor ve kâr oranları eğilimsel olarak düşüyor.

-devrevi olarak bir **aşırı-üretim krizi** yaşanıyor.

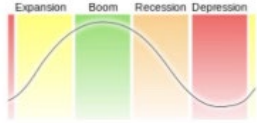
Başka bir ifadeyle makineleşme eğilimine kâr oranlarının düşme eğilimi eşlik ediyor. Bu durum karşısında kapitalistler, toplam kâr kütlelerini artırarak kâr oranındaki düşüşü engellemek için üretimi daha da artırarak üretilen malı emecek yeterli talebin olmayacağı noktaya kadar arzı artırarak bir realizasyon problemine giriyorlar.

SONUÇ: Fabrikaların/üretim hatlarının kapanması, iflas, işsizlik ve derinleşen yoksulluk

Kapitalizmin Krizi

5

Kapitalizm-Birikim Rejimi Tıkanırsa...

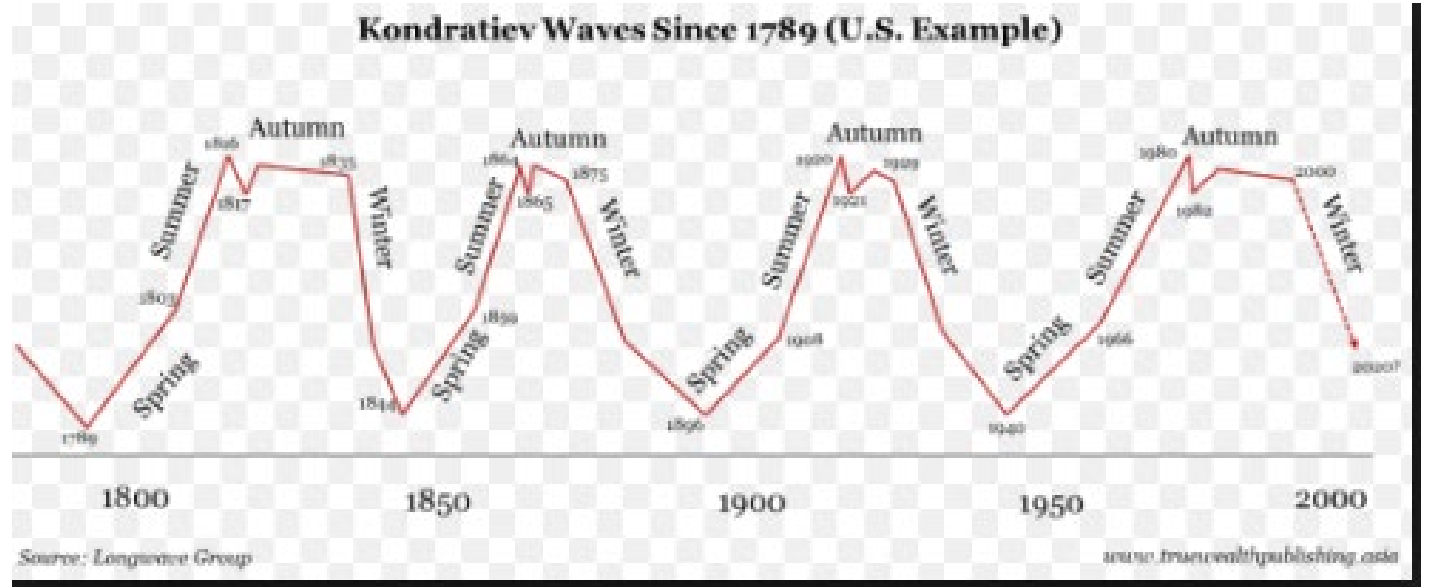


Proposed economic waves

Cycle/wave name	Period (years)
Kitchin cycle (inventory, e.g. pork cycle)	3-5
Juglar cycle (fixed investment)	7-11
Kuznets swing (infrastructural investment)	15-25
Kondratiev wave (technological basis)	45-60

1847/48
1890
1929-33

1974-75
2008



Kapitalizm 7-10 yıllık devrevi krizlerinin yanında, bir **sermaye birikim rejiminin çeşitli gerekçelerle tıkandığı** hayatın, sınıfsal, politik, teknolojik, askeri vb. bütün alanlarını etkileyen, büyük çaplı emperyalist pazar paylaşım savaşlarını tetikleyen daha derinden 45-60 yıllık **yapısal krizler** de yaşar.



Bütün bunlara rağmen hiç kuşkusuz balayı uzun süremezdi, ve kapitalizm **1970'li yılların** ilk yarısında tekrar krize girdi. Üstelik bu devrevi (konjunktürel) krizlerden biri değil, «**yapısal**» bir krizdi.

II. Paylaşım savaşının sonunda kapitalizm, yeniden 30 yıllık bir yükseliş dönemine girdi. Bu dönemde üretim, verimlilik, büyüme ve ortalama kâr oranları istikrarlı bir şekilde yükseldi. İstihdam, gelir ve refah düzeyleri ciddi oranda yükseldi.

1946-74 döneminin temel parametrelerini kısaca sıralamak gerekirse;

- Fordizmin ve Taylorizmin emek üretkenliğini tarihte görülmemiş düzeyde yükseltmiş olması
- Savaş sonrasında talep üzerinde yarattığı artıcı ivme
- İki dünya savaşı sonunda kapitalist ülkelerde sosyal devlet politikaları ile yaşam kalitesi ve ücret düzeyi artmış ancak stratejik olarak yenilmiş bir işçi sınıfı
- ABD hegemonyasının kurmuş olduğu sabit kurlu düzenleyici para politikaları
- ABD şemsiyesi altında SSCB karşıtı bir kapitalist «hür dünya» bloğu / Emperyalist denetim ve eşitsiz mübadele ile uluslararası bağımlılık zincirinin kuvvetlenmesi

Kriz niye olmuştu?

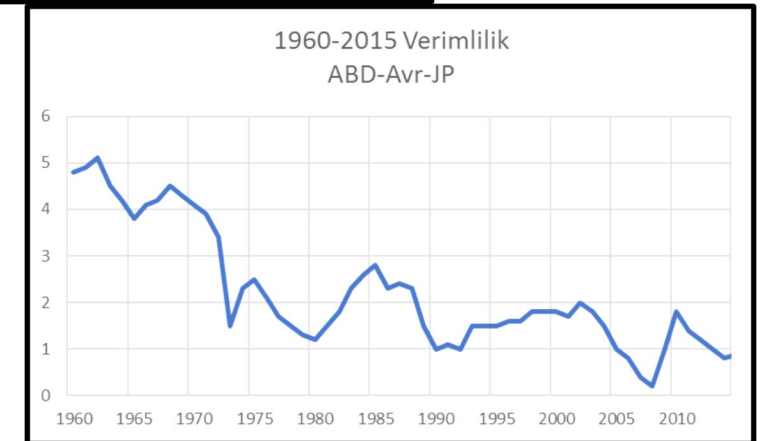
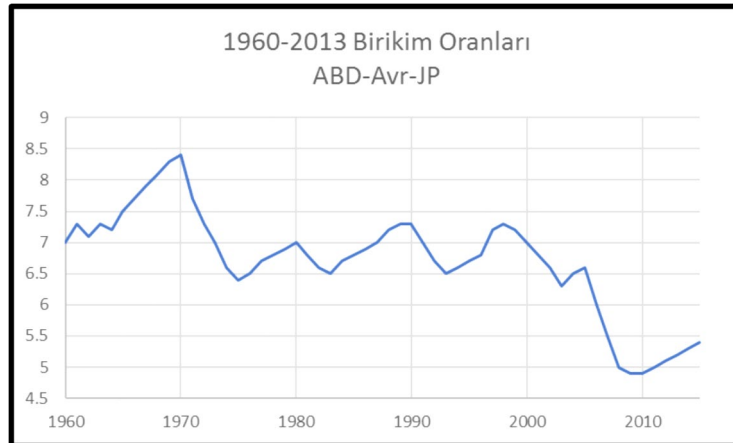
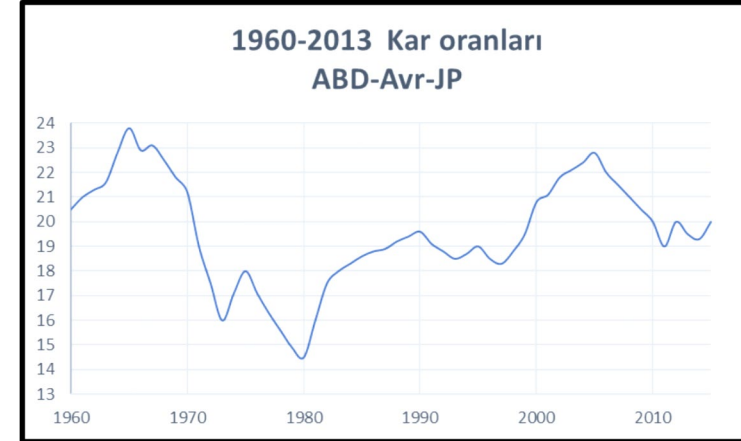
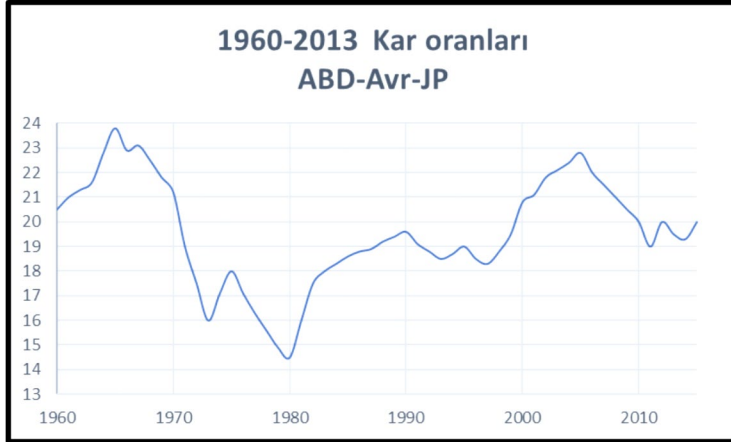
- 1) Kapitalizmin doğasına içkin eğilimler bu süre içerisinde kriz yaratacak oranda birikmiş ve 1946-74 uzun genişleme döneminde hegemonik güç olan ABD'de **artık-değer, artık-değer oranı, kâr oranı düzenli olarak düşmeye devam ederken**, sermayenin organik bileşimi de sürekli olarak yükselmiştir.
- 2) Diğer yandan;
 - a) Sosyal devletin ve güçlü sendikaların varlığının kâr oranlarının belli bir kritik eşiğin altına düşmesi ile birlikte sermaye için taşınamaz bir yük haline gelmesi.
 - b) Doların hem ulusal para hem de uluslararası para olma rolünün ABD ekonomisine getirdiği yükün artması
 - c) Kamu işletmelerinin sermayenin genel kârlılığı önünde yarattığı engelin aşılmasının hem zorunlu hem de mümkün hale gelmesi
 - d) Dünya pazarının yapısının (azgelişmiş ülkelerin iç pazarlarının koruma duvarlarıyla çevrili olması ve ülke sermayelerinin ulusal/iç pazara dönük üretim yapması) uluslararası sermayeye getirdiği sınırlar.

Krizden çıkış yönündeki uygulamalar da dolayısıyla;

- Piyasanın önündeki tüm engellerin kaldırılması, uluslararası ticaretin liberalizasyonu; «küreselleşme»
- Özelleştirme
- Sosyal hizmetlerin kısılması ve sosyal devletin tasfiyesi
- Sendikasızlaştırma, taşeronlaştırma
- Finansallaşma, para sermayesi ve üretim sermayesi arasındaki bağın kopuşu; üretimdeki kâr oranlarının düşmesi nedeniyle sermayenin spekülasyona yönelmesi
- Mal ve hizmet üretiminin düşük ücretli ve çalışma hukukunun zayıf olduğu ülkelere kaydırılması
- İşgücü piyasasında yapılan düzenlemeler (esnek üretim, işgücünün ve iş yerlerinin parçalanması, yalın üretim vs.)

Kapitalizmin Krizi

Uluslararası kapitalizm 30 yıllık uzun krizden çıkamıyor.



Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

10

Kapitalizm İçsel Sınırlarına Dayanmıştır.

30 yıldır devam eden ve büyük bir neoliberal sınıfsal saldırıya rağmen bir türlü önü alınamayan yapısal kriz, bir yandan 1930'ların başında olduğu gibi dünyanın her yerinde **faşist/otoriter yönetimleri** ve **büyük çaplı savaşları** tetiklerken, diğer yandan genetik biliminin, robotik ve yapay zeka (YZ) uygulamalarının başını çektiği teknolojik gelişmeler tüm toplumun yararına büyük atılımları tetikleyebilecekken tam tersi bir şekilde varoluşa ilişkin kaygıları besliyor.

Robotik ve YZ teknolojilerinin sürekli olarak artan bir şekilde üretimde kullanılması bu teknolojilere sahip ülke ve firmaları rakiplerine karşı avantajlı duruma getirirken, diğer yandan «**artı-değer**»in **biricik kaynağı olan canlı emeği işinden edip, üretim sürecinin dışına atarak**, işsizler ordusunu büyütürken, yaşanacak olan toplumsal sorunların yanı sıra, **kapitalizm açısından ölümcül olacak bir realizasyon sorununu** ortaya çıkarıyor.



Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

11

Kapitalizm İçsel Sınırlarına Dayanmıştır.

Kapitalizm görünürdeki tüm parlaklığına rağmen kendi geliştirdiği üretici güçleri yönetemiyor.

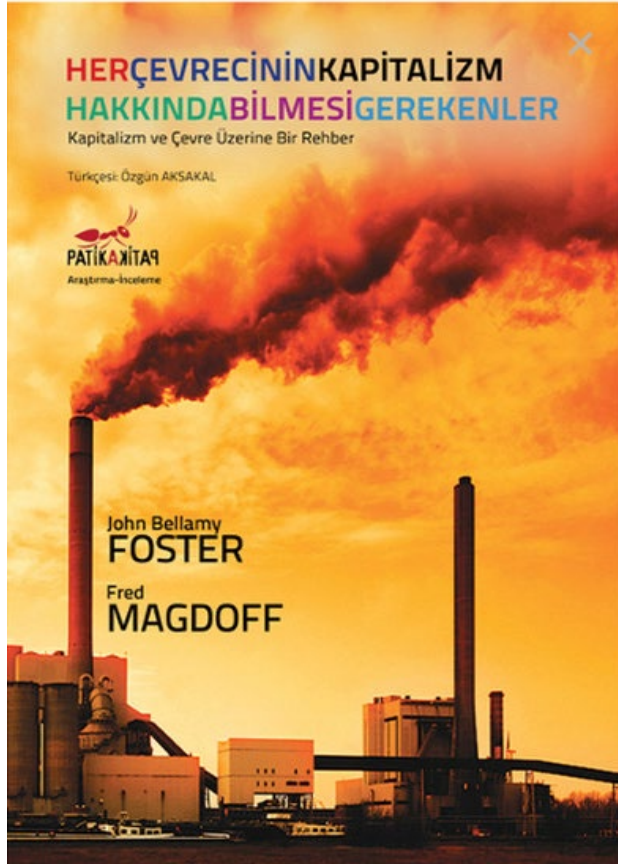
Üretimin toplumsal karakteri ile mülkiyetin özel karakteri arasındaki çelişkiden koşullanan **üretici güçler ile üretim ilişkisi arasındaki antagonist çelişki**, Sanayi Devriminden bu yana artarak devam eden canlı emeği, teknoloji ile makineyle ikame etme esasının robotik teknolojileri ile kol emeğinin yanı sıra kafa emeğinin de ikame edilmesi imkanının da ortaya çıkmasıyla sistem içi dinamiklerle **çözölemeyecek bir noktaya taşınıyor.**

Kapitalist uygarlık artık kendi sonuçlarından korkuyor, bunlara çözüm üretmiyor. Bu da **yeni bir barbarlık dönemine girme tehlikesi** ile karşı karşıya olduğumuzu gösteriyor.

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

12

Kapitalizm Gezegensel Sınırlarına Dayanmıştır.



Kapitalizm büyümek, sınırsızca büyümek eğilimine ve zorunluluğuna sahip, oysa dünyanın kaynakları sınırlı. Dolayısıyla **gezegensel sınır eşiği aşıldığında** sistemin kendini yeniden üretmesi de tehlikeye girer.

Her üretim kaçınılmaz olarak, doğadan bir şeyler almak ve tüketirken de kirletmek anlamına gelir. Var olması ancak büyümekle gerçekleşen, kâr arayışının diğer tüm amaçların üstünde olan kapitalizmin, **doğanın kendini yeniden üretme yeteneğini dikkate alması**, yaşayan organizmaların kendi içinde ve organizmalarla suyun, toprağın ve havanın fiziksel yönleri arasında sürüp giden etkileşimler ve alışverişler döngüsünü hesaba katan **metabolik bütünlüğü** koruması mümkün değildir.

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

Kapitalizm Gezegensel Sınırlarına Dayanmıştır.

- Bir kapitalist işletme üretimin doğal çevreye ve insanlara verdiği zararı hesaba katmaz. Burjuva iktisatçıların bu hesaba katmamaya verdikleri teknik bir isim bile var: «dışsal ekonomiler»
- Toplumsal duyarlılık ve baskılar çevresel pisliğin temizlenmesi konusunda ciddiye alınır bir baskı yaptığı ve bir takım önlemler alınması zorunlu olduğu durumlarda da maliyetin mümkün olduğunca vergi vs. yöntemlerle toplumsallaşması için azami gayret gösterilir.
- Özetle; **kârın özelleşmesi-maliyetin toplumsallaşması**

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

Kapitalizm Gezegensel Sınırlarına Dayanmıştır.

Artık doğaya verilen zararlar, doğanın dengesini altüst etmiş ve gezegeni yeni bir jeolojik çağa, **Antroposen** çağına taşımış durumda. İnsanlığın varoluşunu kökten sarsma eğilimi taşıyan bu tehlikeli durumun nedeni doğrudan «**fosil kapitalizminin**» eseri.

Dünya sistemi bilimi alanında öncü bilim insanları her biri gezegen üzerindeki yaşam için ciddi tehdit oluşturan ve dahası birbirini de tetikleme potansiyeli taşıyan 9 adet «gezegensel sınır» belirlenmiş:

- İklim değişikliği
- Okyanus asitlenmesi
- Ozon eksilmesi
- Azot ve fosfor döngüleri
- Küresel tatlı su kullanımı
- Toprak kullanımında değişiklikler
- Biyoçeşitliliğin azalması
- Atmosferik aerosol yüklemesi
- Kimyasal kirlilik

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

İklim değişikliği fosil yakıt üretiminin ve tüketiminin ürünüdür.

- Diğer yandan hem gezegensel sınırın aşılmış olması hem de diğeriyle kesişimde merkezi bir konuma sahip olması nedeniyle **iklim değişikliği** en büyük ve acil tehdidi oluşturmaktadır.
- Küresel ısınma ve iklim değişikliğini durdurmak için fosil enerji kaynaklarının (petrol, doğalgaz, kömür) en azından %80'inin toprağın altında kalması gerekiyor. **Peki kapitalizm bunu başarabilir mi?**

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

16

Büyüme olmadan kapitalizm olmaz.

Konunun iki yönü var.

İklim değişikliğini kapitalist bir toplumsal yapı içinde çözebilmenin birinci teorik olasılığı **sıfır (ve hatta negatif) büyümenin sağlanabilmesidir**. Peki bu mümkün müdür?

Sıfır büyüme, şirketlerin elde ettiği tüm kârların(amortisman ihtiyaçları giderildikten sonra) ya kapitalistlerce kendi tüketimlerine harcanması ya da işçilere ücret olarak veriliyor olması gerekiyor. Kapitalistler ve işçiler bu parayı harcadıklarında üretilen mal ve hizmetleri satın alacaklar ve ekonomi durgun bir durumda sıfır büyüme seviyesinde sürecektir. Yani sermaye birikimi söz konusu olmayacak. Açıktır ki, bu toplum kapitalizm değildir.

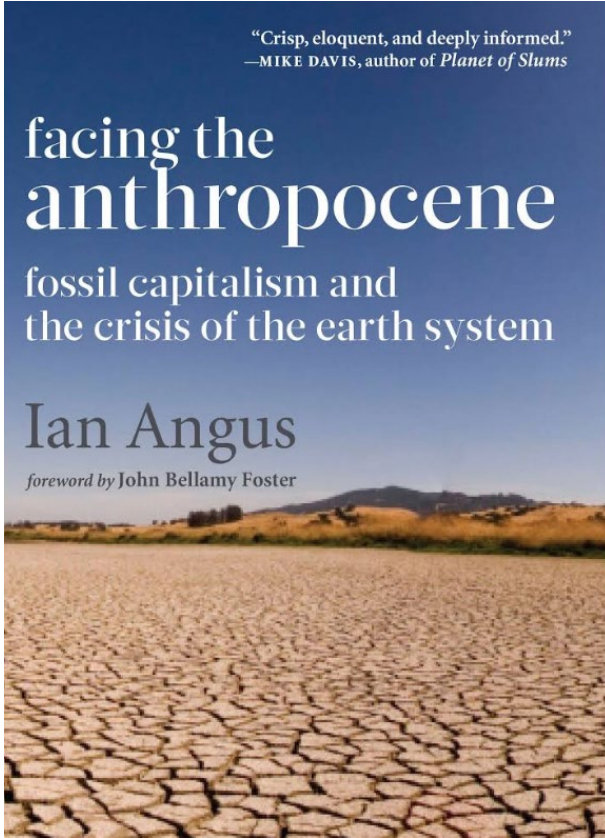
Her seferinde daha çok üretmek (ve tabii tüketmek) zorunda olan kapitalizm daha çok **doğal kaynak, enerji**, makine ve insan emeğine ihtiyaç duyar.



Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

17

Kapitalizm bir fosil yakıt uygarlığıdır.



O zaman ikinci soru kendini dayatıyor, sınırsızca büyüme zorunda olan kapitalizm büyüyen enerji ve hammadde ihtiyacını **fosil yakıtlar olmadan** sağlayabilir mi?

Bu soruya da olumlu bir cevap vermek mümkün değildir:

➤Günümüz burjuva uygarlığı temelde bir petro-kimya uygarlığıdır. Günlük hayatta ve endüstride kullanılan kritik pek çok hammadde petrol türevidir: *Benzin, motorin, jet yakıtı, Plastik sanayi, polietilen, deterjanlar, tıbbi aparatlar, yapıştırıcılar, asfalt.*

Bütün bunların ikamesi için gereken AR-GE, sermaye ve zaman ihtiyacı bir yana halihazırda dünyanın en büyük endüstrisi olan petro-kimya alanındaki varolan muazzam sermaye birikiminin toptan imhası kapitalist mantık içinde söz

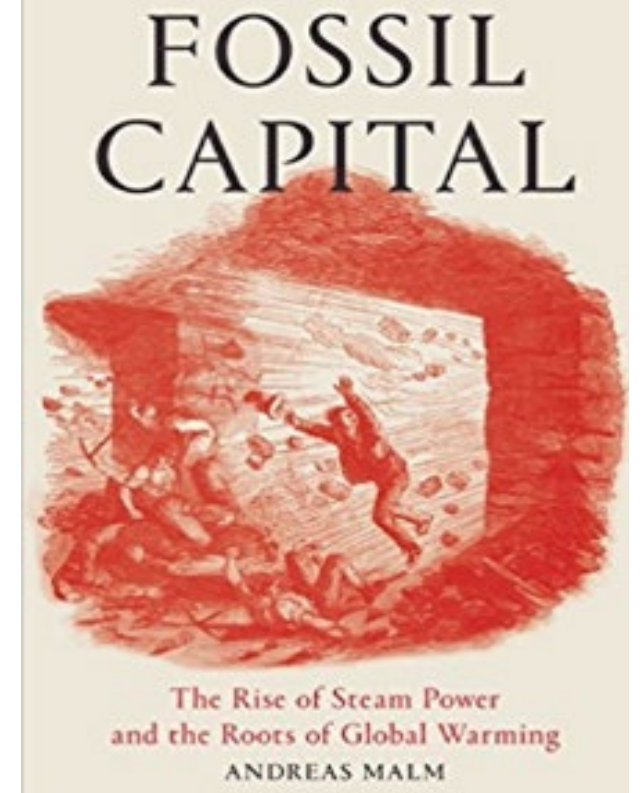
Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

18

Kapitalizm bir fosil yakıt uygarlığıdır.

Fosil yakıtların yakılması ile kapitalizmin endüstriyel üretiminin gelişmesi arasında yakın bir bağ vardır. Tarihsel gelişimi içerisinde fosil yakıtlara dayalı ekonomi, kaynakların kıtlığı ya da teknik verimle ilgili hususlar tarafından değil, **ücretli emeğin sömürüsü**, kâr üzerindeki sınıf tekelleşmesi ve sistemin enerji kullanımı alanında toplumsal işbirliğine karşı **özel rekabeti tercih etmesi** gibi gereklilikler tarafından yönlendirilmiştir.

Sanayi Devriminin şafağında su çarklarına karşı kömürün ana enerji kaynağı olarak benimsenmesinin arkasında **birim maliyetinin daha düşük olması** ya da **kömür madenciliğinde devrimsel yeniliklerin yaşanması** değil, **kömürün taşınabilirliğinin üretimi** sermayenin ihtiyaç duyduğu bol miktarda sömürülebilir emek gücünün bulunduğu **şehirlere kaydırabilmesine imkan vermesi** ve mevsimsel koşullardan azade oluşunun **sermayeye çalışma zamanını uzatma ve yoğunlaştırma imkanı vermesi** yatmıştır.



Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

19

Kapitalizm bir fosil yakıt uygarlığıdır.



- Fosil yakıtlara bağıllık enerji kaynakları üzerinde **tekelci bir rant imkanı** ve **hegemonik bir güç** vermektedir. Güneş ve rüzgara dayalı bir ekonomi **kolayca tekelleştirilemez** ve bu açıdan kapitalizm açısından «verimli» değildir. Güneş ve rüzgar yapıları kullanım değerini değişim değerinin üzerinde tutan toplulukların ve hane halklarının **merkezleşmemiş denetimlerine** daha uygun görünmektedir.
- **Küresel ısınmanın kendisi sermaye için bir kâr alanıdır.** Okyanuslar yükseldikçe ve tropikal fırtınalar şiddetlendikçe, sermaye yeni **altyapı projeleri** için kârlı anlaşmalar yapmakla kalmaz, «uygarlığın çöküşü» senaryolarını dahi hayatta kalma projelerine (**sığınaca saklanma, yüzen ada şehirler, uzay kolonileri** vs) tahvil edebilir hale getirir. Yine aynı şekilde iklim değişikliği ile mücadele edecek **«jeo-mühendislik»** projeleri de tetikleyeceği kontrol edilemez risklere bakmadan yüksek kârları garanti edebilir. Dahası iklim şokları (ve bunların tetiklediği insani felaketler) deregülasyonu, özelleştirmeleri ve **polis devleti uygulamalarını meşrulaştırır.**

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

20

**Geo-mühendislik projeleri,
radikal alternatifleri tartışma dışına itmeye dönük işlev taşırlar.**

- Son dönemlerde gerek milyarder sınıfında, gerekse bazı çevreci organizasyonlarda fosil yakıtlara bağlı çevresel etkileri geri çevirebilecek tekno-çözümler, tüm gezegeni ya da iklim rejimini manipüle etmeye dayalı geo-mühendislik projeleri gündeme getiriliyor.
- Öncelikle bu «çözümler» her ne olurlarsa olsunlar şurası açıktır ki, sermaye birikimine ve kâr maksimizasyonuna dayalı bu sistemin kendisine dokunmayan, sebeplerle değil sonuçlarla uğraşan bu çabalar, radikal alternatifleri tartışma dışına itmeye dönük bir işlev taşıyorlar.

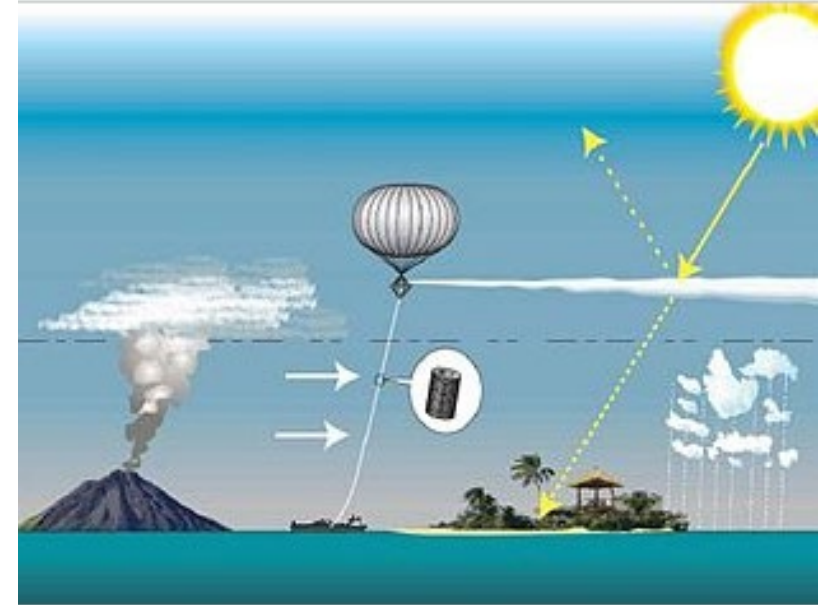
Ama daha önemli soru şu, **bu projeler yaşanmakta olan fosil kapitalizmi krizine çözüm olabilirler mi?**

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

Geo-mühendislik çözüm değildir, hatta temel yaşam döngülerini bozacak riskler barındırır.

- Geo-mühendislik düşüncesi, insan temelli hızlı iklim değişikliğinin ilk fark edilmeye başlandığı 1960'lı yıllara kadar gider. O dönem SSCB'nin önde gelen iklimbilimcisi olan **Mikhail Budyko**, bu değişimleri ilk fark eden ve 1974'te bir geo-mühendislik çözümü öneren kişi olmuştur. Budyko'nun önerisi yüksekte uçan uçaklar vasıtasıyla **stratosfere sülfür parçaları** salarak, volkanik aksiyonu taklit etmek, ve bu vâsıtayla güneş ışınımını absorbe edecek bir bariyer oluşturmaktı.
- 1977 yılında İtalyan fizikçi Cesare Marchetti'nin **enerji santrallerinin CO₂ salınımlarını borulama vasıtasıyla okyanusun derinliklerinde tecrit etmek** önerisini ortaya atmasıyla «**geo-mühendislik**» terimi de kullanılmaya başlandı.

Bu iki öncü öneri aslında tüm geo-mühendislik önerilerinin iki farklı kategorisi için prototip oluştururlar: **Güneş Işınımı Yönetimi** (Solar Radiation Management/**SRM**) ve **Karbondiyoksit Bertarafı** (Carbon Dioxide Removal / **CDM**)



Proposed solar radiation management using a tethered balloon to inject sulfate aerosols into the stratosphere.

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

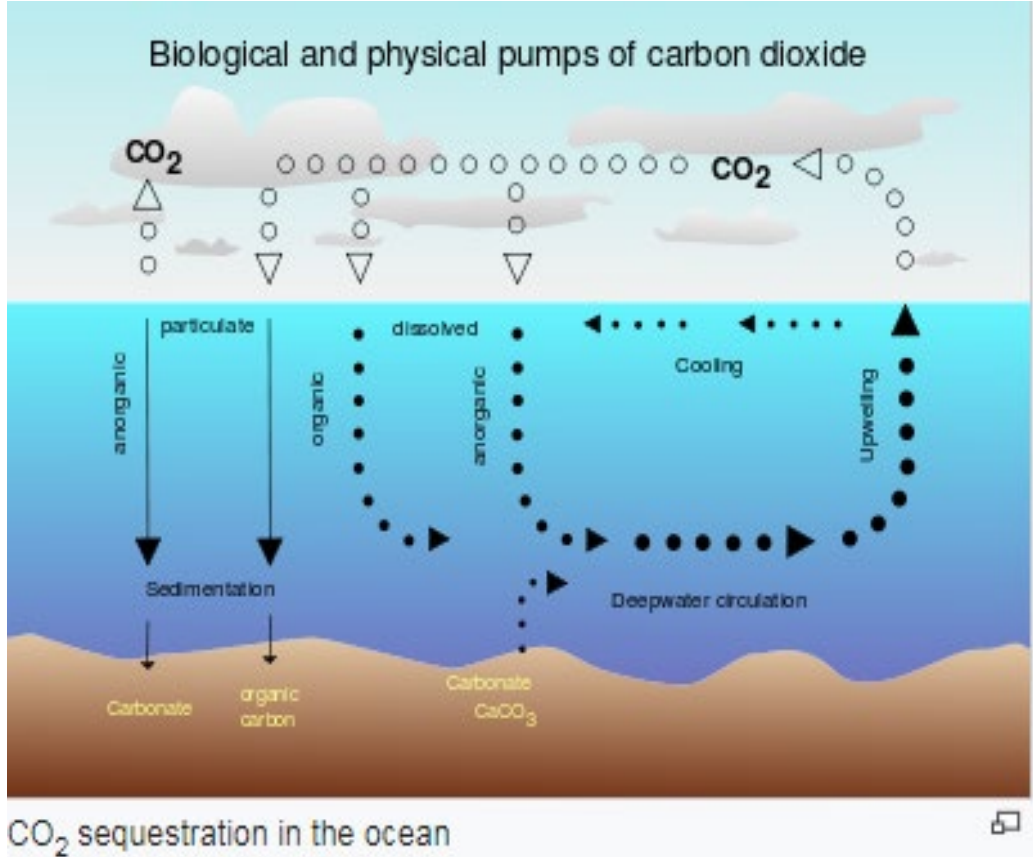
Geo-mühendislik çözüm değildir, hatta temel yaşam döngülerini bozacak riskler barındırır.

- **SRM** kategorisine giren bir başka öneri de, **deniz bulutu parlaklaştırması** olmuştur. Bu öneri okyanusun üçte birini örten düşük seviyeli stratokümülüs bulutlarını modifiye edip parlaklaştırarak solar yansıtımlarını artırmak şeklindedir.

SRM kategorisine giren her iki öneri de, **yeryüzünün hidrolik çevrimini sekteye uğratmak** (Hint muson sistemine zarar verip 2 milyar insanı etkileyecek tarım felaketlerine yol açmak, ya da fotosentezi olumsuz etkileyip ekin üretimini azaltmak-ilk öneri- ya da Amazonlarda ciddi kuraklığa neden olup dünyanın dengesi üzerinde öngörülemeyen etkiler yaratmak-ikinci öneri), **okyanusun asitlenmesine neden olup CO₂ seviyesini artırmak**, asit yağmurlarına yol açmak, daha da önemlisi bu işi **sürekli yapmak** gerekeceği aksi takdirde durdurulduğu anda karbon oluşumunu hızlı bir şekilde restore ederek **2-3 C'lik bir yükselişi sadece on yıllar içerisinde tamamlamak** gibi muazzam riskler barındırıyorlar.

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

Jeo-mühendislik çözüm değildir, hatta temel yaşam döngülerini bozacak riskler barındırır.



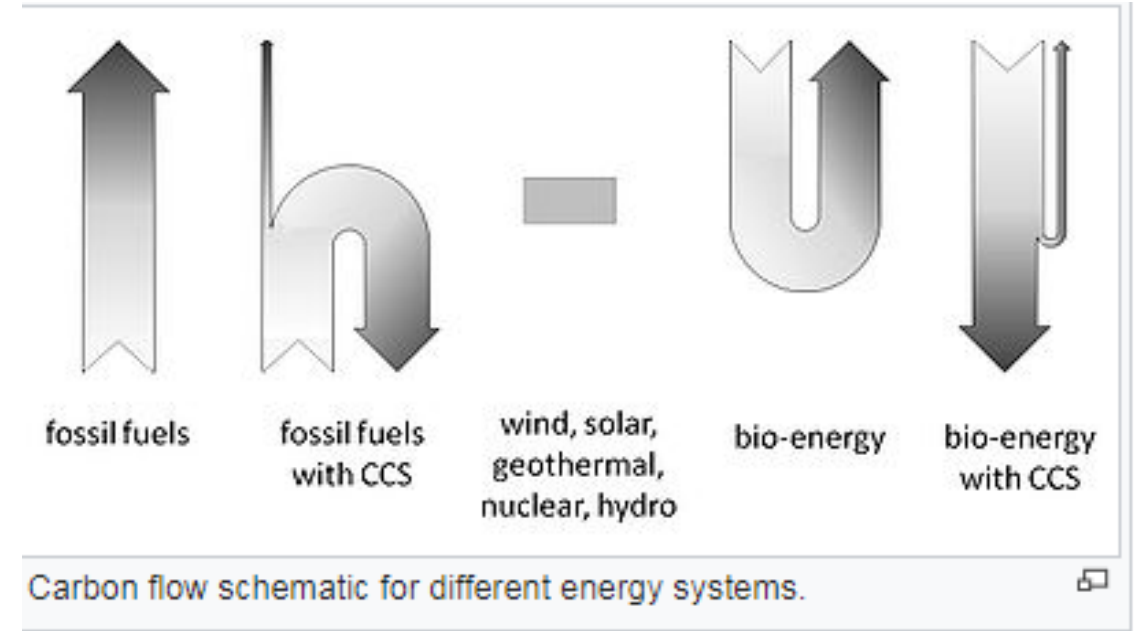
CDR kategorisine giren bir başka favori öneri de **okyanusu demir ile aşılama** yoluyla fitoplanktonların büyümesini hızlandırmak ve böylelikle okyanusun karbon tutulumunu artırmak olmuştur. Bu önerinin de fitoplanktonların, zooplanktonların ve deniz canlılarının **besin çevrimi üzerinde öngörülemez etkiler yaratmak** ve dahası okyanusun bazı bölgelerini daha «yeşil» hale getirirken, diğer bölgelerini tüm yaşamı yok ederek daha da «mavi» hale getirmek gibi ciddi sakıncaları vardır. Bütün bunlara ek olarak okyanus tarafından tutulacak **karbonun da ekseriyetle yüzey seviyelerinde kalıp** derinlere inemeyeceği yönünde deneysel bulgular da vardır.

Fosil Kapitalizmi ve Uygarlık Krizi

Geo-mühendislik çözüm değildir, hatta temel yaşam döngülerini bozacak riskler barındırır.

- Son dönemlerdeki en favori öneri ise yine temelde bir **CDR** çözümü olan Karbon Yakalama ve Tutma yoluyla Biyoenerji (Bioenergy with Carbon Capture and Storage/**BECCS**) olmaktadır. Hatta bu öneri BM'nin Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli(IPCC)'nin tüm iklim senaryolarına entegre olmuş bir modeldir.

Bu model, teoride bitki ekinlerinin karbon-nötr oldukları kabul edilebileceği için, biyokütlelerin yakılıp enerji üretilmesi ve çıkan karbon salınımının da yakalanıp tecrit edilmesine dayanıyor. Bu model de iklim değişimine olumlu bir etki yaratabilmesi için Hindistan'ın 2 katı büyüklüğünde bir alanda tek mono-kültür bir tarım yapılmasını gerektiriyor. Böyle bir alanda yapılacak tarım, **hem dünyanın şu anki temiz su tüketimine eş değer su kullanımı olacağı hem de eko-çeşitlilik ve toprağın geri döndürülemez şekilde fakirleştirilmesi sonucu doğuracağı** gibi yaklaşık 570 trilyon \$ da maliyeti öngörülüyor.



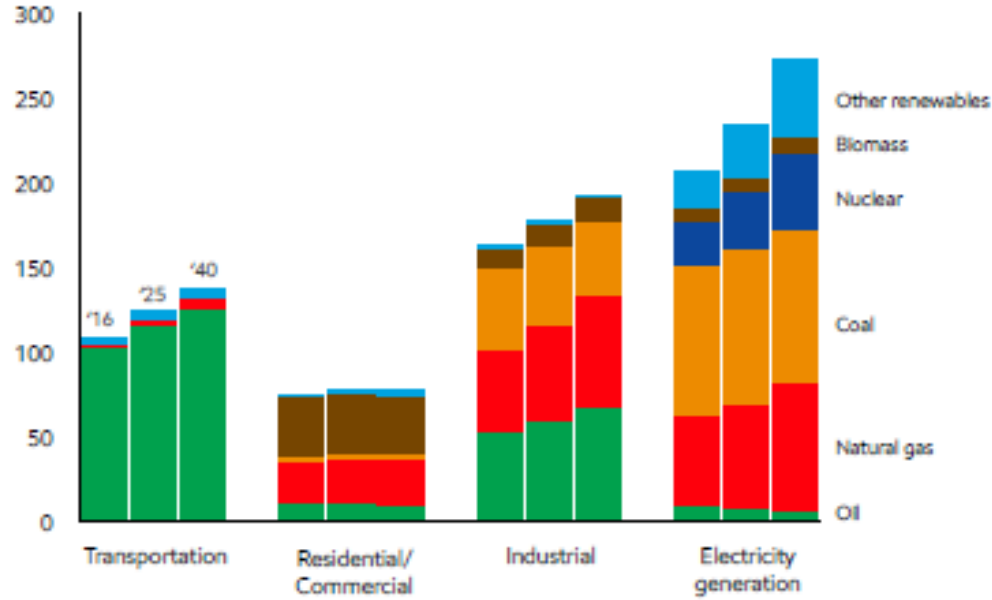
Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

25

Kapitalizm bir fosil yakıt uygarlığıdır.

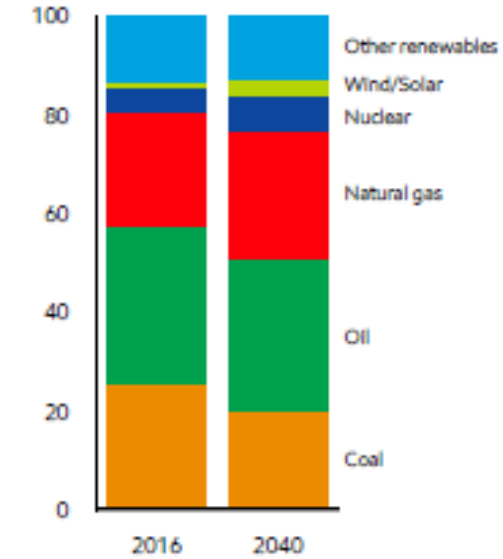
Global energy demand varies by sector

Primary energy* (20) – quadrillion BTUs



Global energy mix shifts to lower-carbon fuels

Percent of primary energy (%)



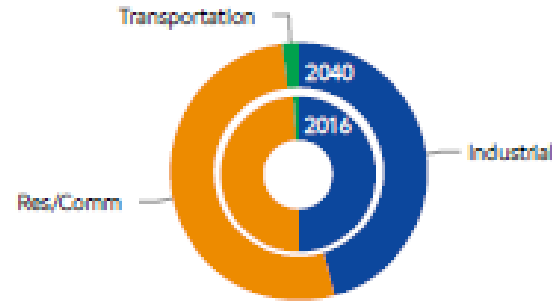
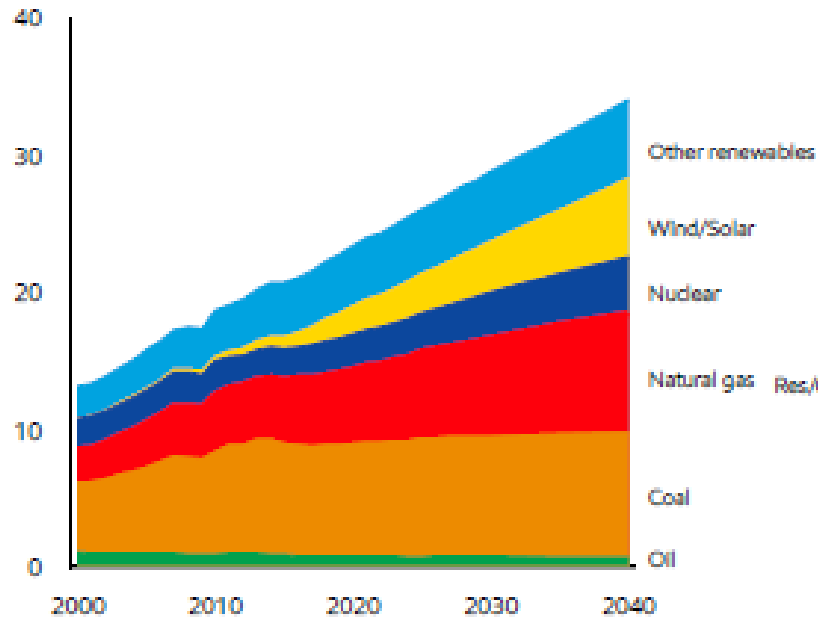
- 2016-2040 arasında küresel talebin %25 artacağı öngörülüyor.
- Doğalgazın payı artarken, petrol özellikle taşımacılık ve endüstride büyümeye devam ediyor.
- Kömür her şeye rağmen dünyanın pek çok bölgesinde önemli bir kaynak olmaya devam ediyor.

Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

Yenilenebilir enerji kaynakları çoğunlukla elektrik üretimi içinde payını artırmaktadır.

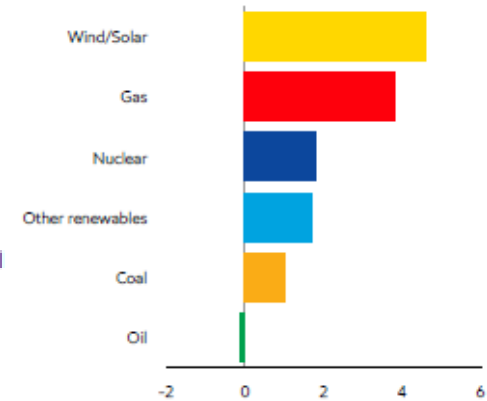
Electricity sources shift

World – thousand TWh (net delivered)



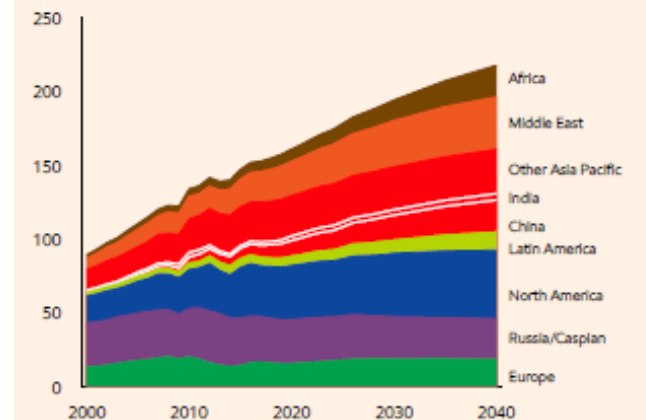
Electricity and power generation – projections

Natural gas and renewables dominate growth
Global growth 2016-2040 – thousand TWh (net delivered)



Natural gas is a key fuel for reliable electricity generation

Natural gas demand for electricity generation – billion cubic feet per day (BCFD)



Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

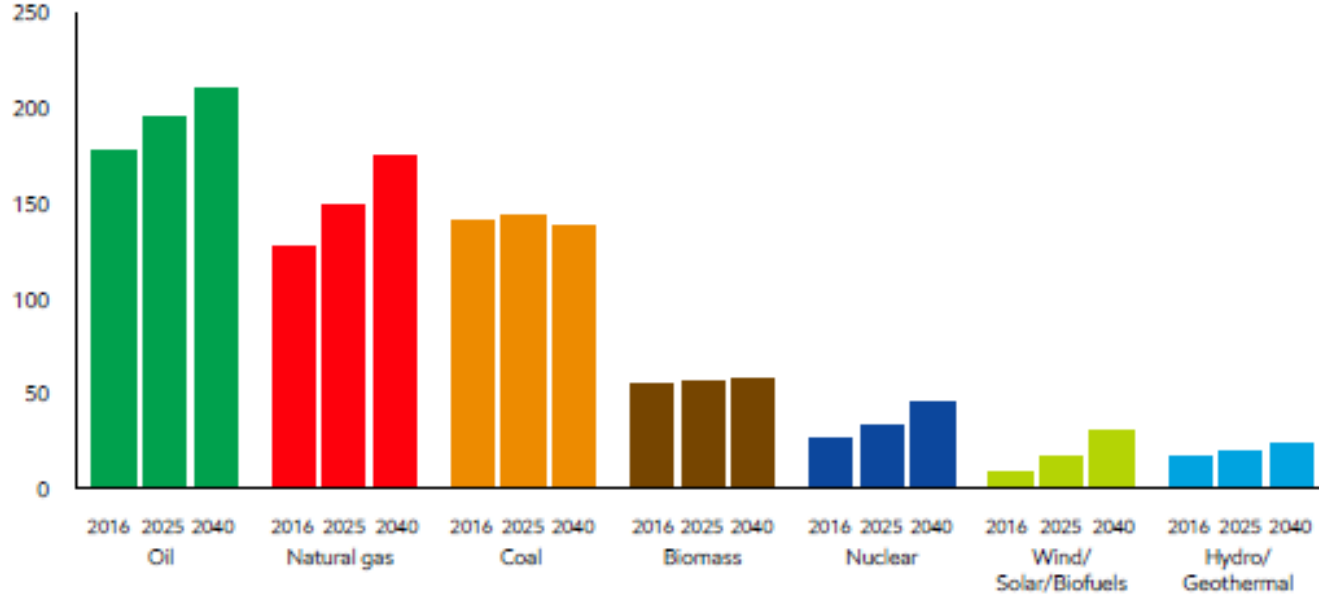
27

Kapitalizm bir fosil yakıt uygarlığıdır.

Supply – projections

Energy supply evolves to meet diverse demand

Global demand by fuel – quadrillion BTUs

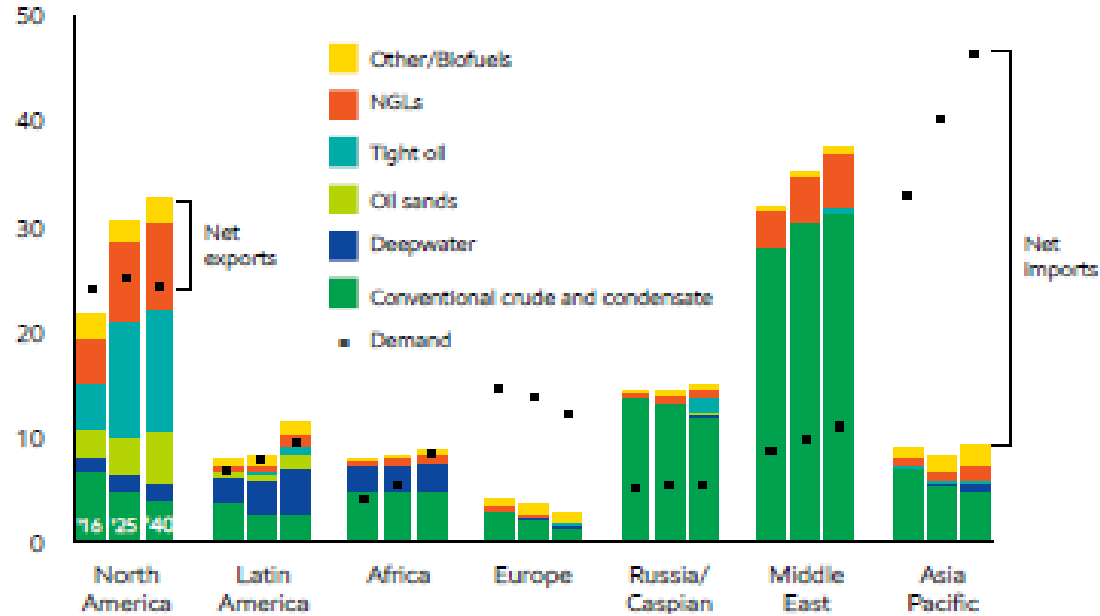


- 2040 yılında enerji arzının %55'i hala fosil yakıtlarla sağlanacak.
- Nükleer talebinde görünen artış büyük oranda Çin tarafından kurulan santrallerde değerlendirilecek.
- Rüzgar, güneş ve biyoyakıtta yılda %5 bir artış öngörülüyor.

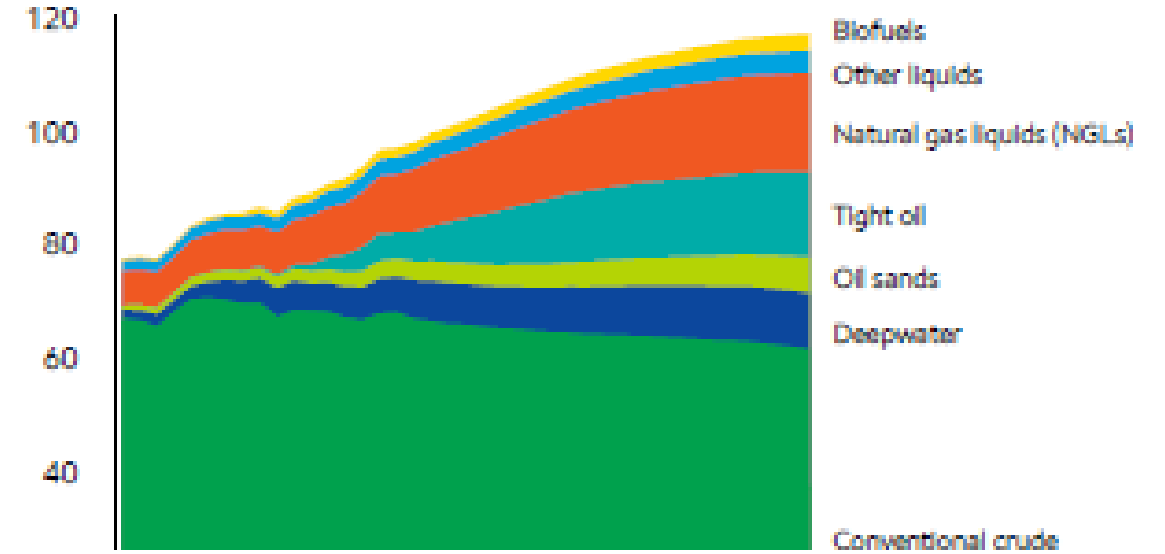
Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

28

Liquids supply highlights regional diversity
By region and sector - MBDOE



Liquids supply highlights technology gains
Global liquids supply by type - MBDOE



-Global sıvı yakıt üretimi %20 artacak.

-Konvansiyonel üretim %50'lik payını korumaya devam edecek.

-En büyük artış %30 ile sıvılaştırılmış doğalgaz ve derin petrol (tight oil) alanında görülüyor.

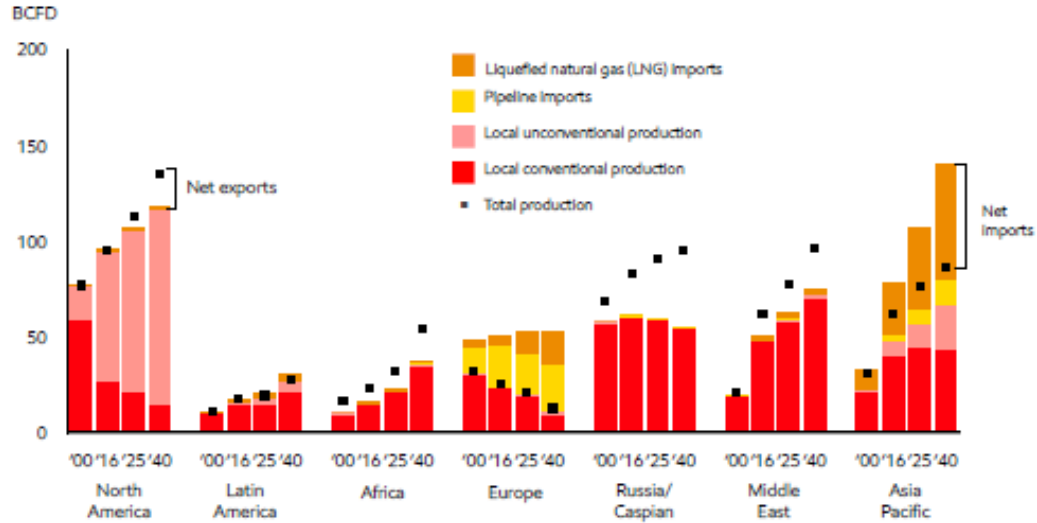
-Kuzey Amerika net ihracatçı pozisyona geçiyor.

Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

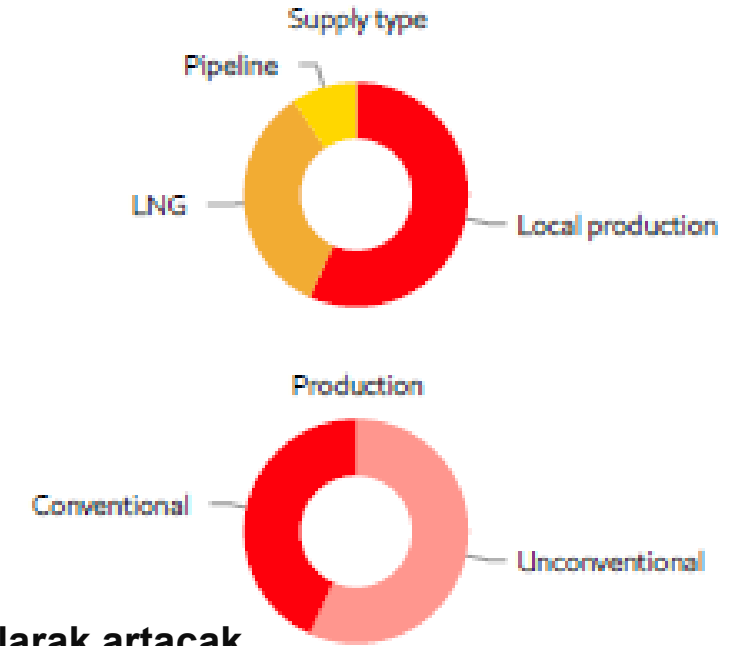
29

Natural gas – projections

Natural gas supply highlights regional diversity in meeting demand



Share of growth 2016-2040



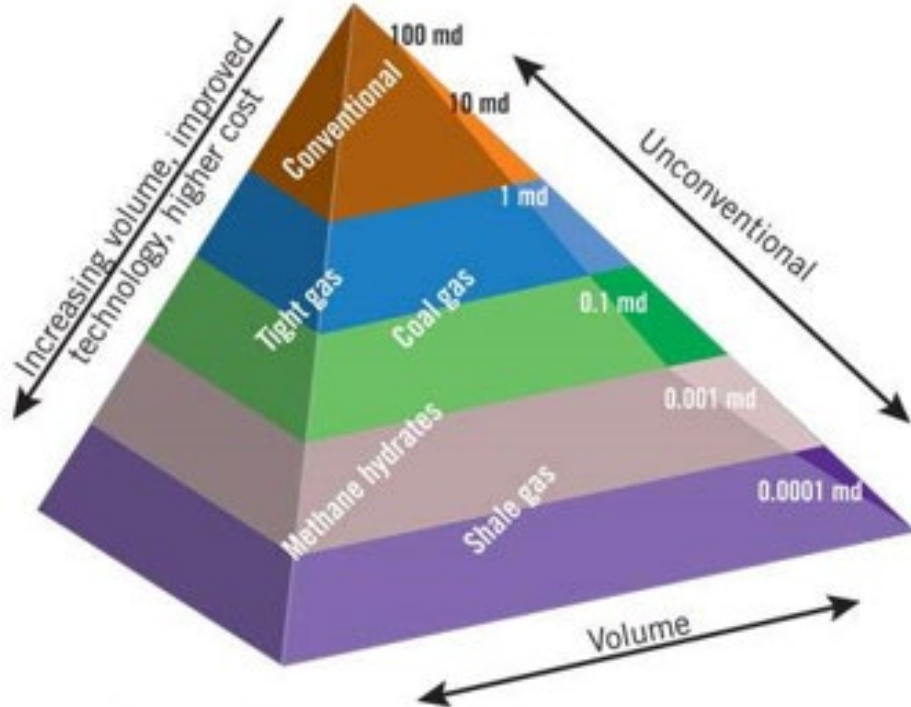
- Kaya gazı üretimi özellikle Kuzey Amerika'da üstel olarak artacak .
- Avrupa'nın doğalgaz boru hatlarına olan bağımlılığı artarak devam edecek.
- Konvansiyonel üretim büyük oranda Ortadoğu ve Afrika'da artacak.
- Kuzey Amerika net ihracatçı pozisyona geçiyor.

Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

30

Kaya Gazı Devrimi(!)

RESERVOIR PROPERTIES AND RESERVES VOLUME



Kaya Gazı bildiğimiz doğalgazdan farklı bir şey değil. Çıkarma tekniği bakımından konvansiyonel ya da Kaya Gazı olarak ayrılıyor. Kaynağın büyük bölümü, günümüzden 300-400 milyon yıl önceki yoğun organik yaşamın kalıntılarının yeryüzünden 1000 ile 3000 metre derinlikte preslenerek taşlaşmasından oluşuyor. Bu preslenmiş ve kaya haline gelmiş damarlar, genelde üzerlerinde bulundurdukları kil tabakası nedeniyle hapsettikleri gaz ve petrolü içinde tutuyor. Kil tabakasının kesintiye uğradığı yerlerde ise üstündeki boşluklara sızan gazın çıkarılması, kolay ve konvansiyonel yöntem olarak biliniyor. Kayanın yukarı bıraktığı gazın asıl kendi içinde barındırdığının ancak %15'i kadar olduğu hesaplanmıştır.

Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

31

Geo-politik açıdan kaya gazı

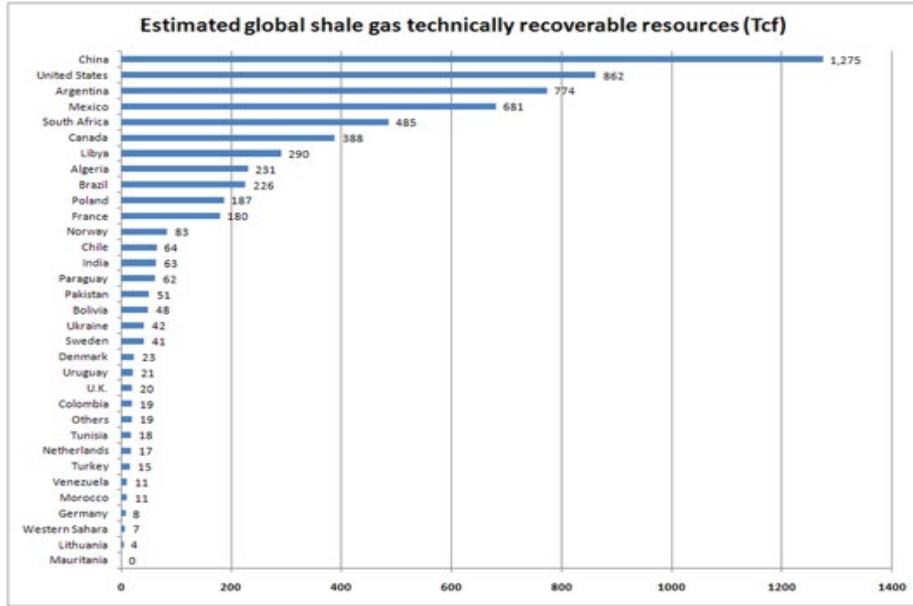
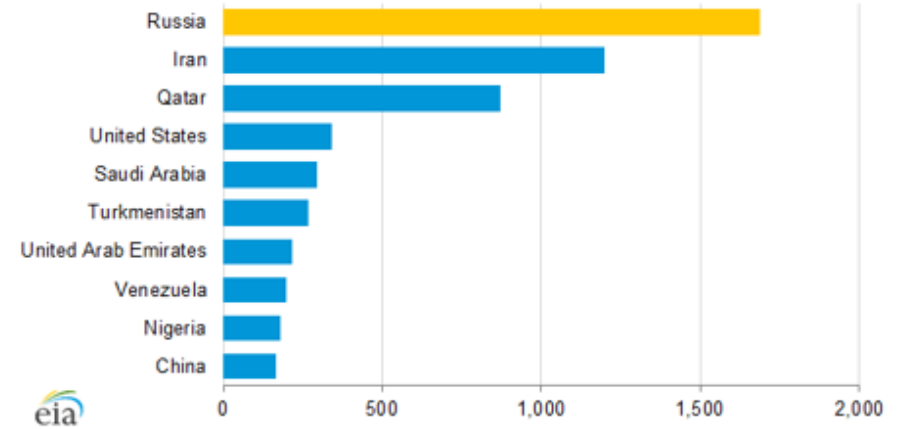


Figure 5. Estimated proved natural gas reserves, as of January 1, 2015 trillion cubic feet



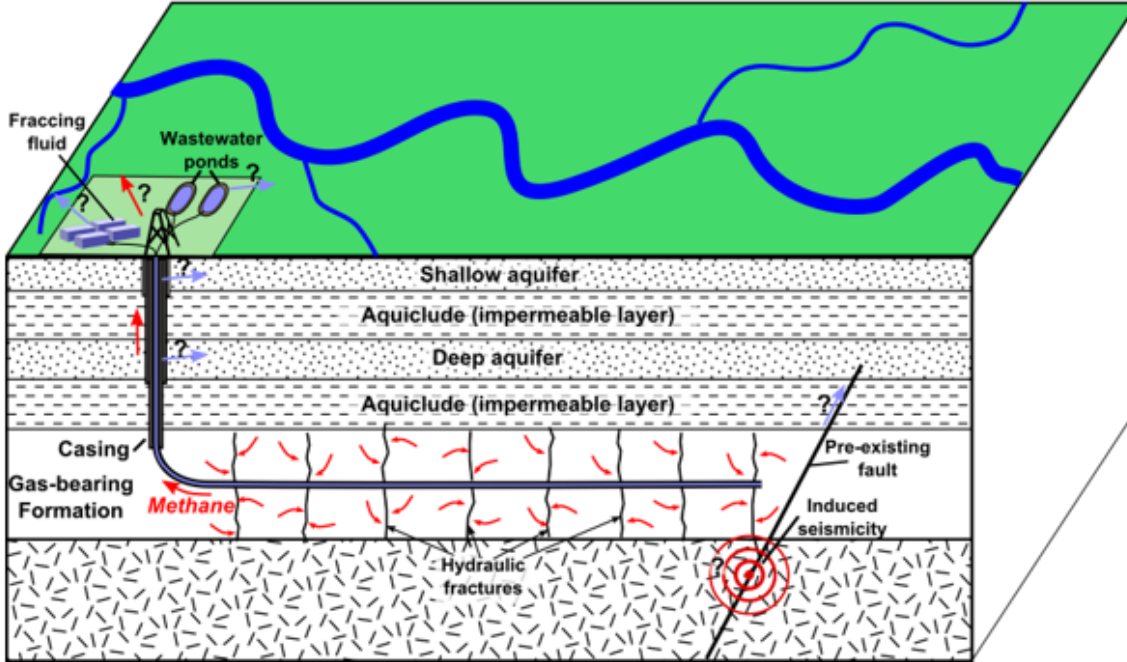
Source: Oil & Gas Journal, "Worldwide Look at Reserves and Production," December 1, 2014.

- Bu teknolojiye sahip olan ve yakın gelecekte utilize etme imkanı olan ana aktör ABD.
- Kaya gazının üstel olarak önemli birincil enerji kaynakları arasına girmesi bildiğimiz enerji geo-politiğinin değişmesi anlamına geliyor.
- Avrupa'nın doğalgaz boru hatlarına bağımlılığı artarak devam edecek.
- Ancak ABD açısından da bu enerji kaynağının özellikle ihracat açısından fizibl olması için;
 - Rus gazının fiyatının belli bir eşik değer üzerinde kalması
 - İran, Türkmenistan ve Katar doğalgazının ise Avrupa'ya geçişinin ya kontrol edilmesi, **ya da engellenmesi gerekiyor.**

Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

32

Hidrolik Kırılma

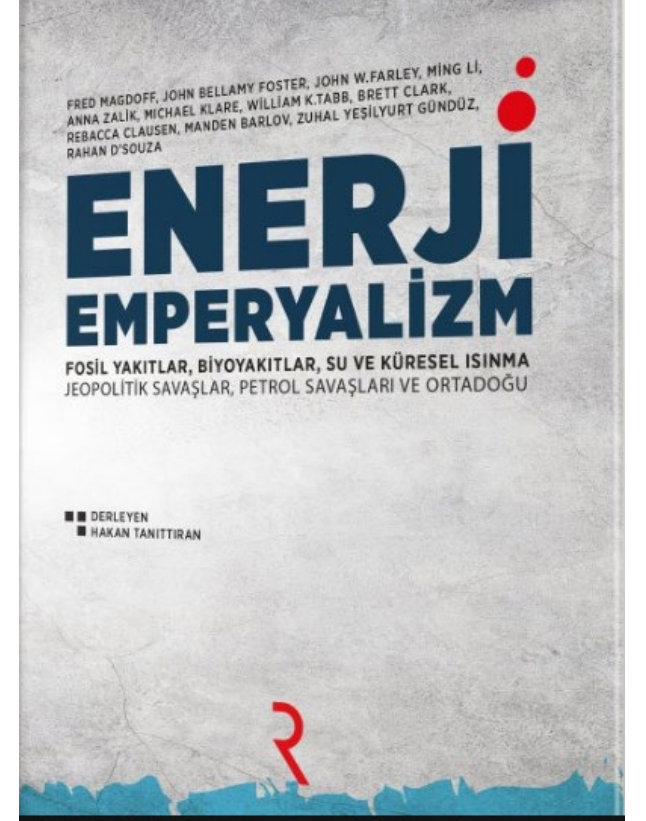


Teknolojik olarak burada iki kritik nokta var: birincisi derinlik. 1000 ila 3000 metreye kadar inmek gerekiyor. Bu durumda arada kil tabakası bulunması artık bir engel oluşturmuyor. İkincisi, düşey inmek yetmiyor: inilen derinlikte damar bulunduğunda bu kez delikli bir boruyla damar boyunca yatay doğrultuda ilerleniyor. Sonra yukarıdan tüm sondaj borusunun içinde darbeler halinde su ve kum karışımı pompalanıyor. Su ve kumun borudan içeri darbeye basılması kayada çatlaklar (**hidrolik kırılma**) oluşturuyor ve kaya içinde bulunan gaz ve petrol borudan yukarı taşıyor.

Sermayenin Gözünden Enerjinin Geleceği

Hidrolik kırılmanın çevre ve toplum üzerindeki etkileri korkunç boyuttur.

- Hidrolik kırılma yönteminin yol açtığı toksik kirlilik su rezervlerine karışmakta ve bu tür tehlikelerle başa çıkmak üzere tasarlanmamış atıksu arıtımını etkilemektedir.
- Hidrolik kırılmada ortaya çıkan metan sızıntısı iklim değişimini hızlandırma tehdidi barındırmaktadır. Hatta bu sızıntılar kontrol altına alınmazsa hidrolik kırılmalı doğalgaz üretiminin iklim açısından kömürden daha tehlikeli olduğu söylenebilir.
- Hidrolik kırılma maden alanlarında depremlere neden olmaktadır.



Yaşanan bir uygarlık krizidir.

- Kapitalizm 30 yıllık uzun depresyon'dan bir türlü çıkamıyor. **Sermayenin gelmiş olduğu yoğunlaşma düzeyi** krizden çıkmak için gerekli olan büyük çaplı bir sermayesizleştirme/dibe vurma zorunluluğunun göze alınmasını imkansız hale getiriyor. Böylelikle çöküş ötelenirken ödenmesi gereken **bedel sürekli olarak büyüyor.**
- Alınan her türlü aksiyona rağmen verimliliğin bir türlü restore edilememesi, dünya çapında **büyük bir resesyonu** görünür kılıyor. Bunun çözümü olarak da devletin ekonomiye müdahalesinin artması anlamında bir **yeni-Keynesçilik** tartışılıyor. İşçi sınıfının örgütlü gücünün zayıf olduğu bir çağda bu, **içe kapanma, ticaret savaşları ve faşizm** anlamına geliyor.
- ABD'nin II.Paylaşım savaşı sonrası kurmuş olduğu **hegemonik sistem** yaşanan uzun süreli resesyona etkisiyle **dağılıyor.** Çin artan üretkenliği, üstel olarak artan ticari bağları, hızla gelişen teknolojisi ve gelişen mekan düzenleme kapasitesi ile **gerçek bir hegemonya adayı** olarak öne çıkıyor.

Yaşanan bir uygarlık krizidir.

- Bu anlamda günümüz dünyası, **1930'ların ekonomik buhran sonrası** gelir dağılımında kutuplaşma, parçalanmış dünya pazarı, dağılan hegemonya sistemi, büyük çaplı finansman krizleri vb. sonuçlarıyla **büyük paralellik gösteren** bir döneme giriyor.
- Kapitalizm **yapısal krizini** bir türlü aşamazken, YZ ve gen teknolojileri başta olmak üzere teknolojik gelişmeler **varoluşa ilişkin kaygıları** besliyor. **İklim krizi hayatın biyolojik çeşitliliğini hızla azaltırken, doğayı edinmeye ve sömürüye dayanan birikim tıkanıyor.**
- Kapitalizm **içsel ve gezegensel sınırlarına dayanırken** kendi mantığı içerisinde bu sorunlara çözüm bulamadıkça, **nükleer dehşet senaryolarının, iklim krizlerinin, bölgesel savaşların, tarihte görülmemiş büyük çaplı göç hareketlerinin** yakın tehlike olarak görünür olduğu bir **yeni barbarlık** dönemine girilmekte olduğu görülüyor.

İnsanlık ve uygarlık kritik eşiğe gelip dayanmışken acil ve radikal önlemler alınması, bir geçiş programının oluşturulması gerekiyor. Üretim ve tüketimde radikal bir dönüşüm ve anlayış devrimi olmadan bu krizden çıkış mümkün değildir.

Böyle bir programın genel ilkeleri olarak;

- İklim krizine odaklanması,**
 - Fosil yakıtların sadece sonuçları ile mücadele edecek teknolojik çözümlerden umudun kesilmesi,
 - Fosil yakıt üretimi ve tüketiminin radikal olarak azaltılması,**
 - Enerji, su, toprak, ormanların tüm toplumun ortak mülkiyeti olduğunun anlaşılması,
 - Büyüme fetişizminin terk edilmesi,**
 - Çalışma süresi kısaltılarak işsizliğin azaltılması ve tam istihdam,
 - Doğaya hakim olma saçmalığının terk edilmesi ve ekolojik sınırları ve duyarlılığı esas alan yeni bir anlayışla, tüm toplum sathında bir eğitim reformu programı öncelikli olarak kabul edilmelidir.**
- Özetle tek çözüm mevcut üretim ilişkilerini tamamen dönüştürecek bir ekolojik devrim sürecidir.**

