



[itobiad], 2020, 9 (3): 2595/2617

**Dünya Enerji Aktarım Hatları ve Hegomonya Savaşları:
Türkiye'nin Enerji Aktarım Hatları Pozisyonu Üzerine Bir
İnceleme**

World Energy Transmission Lines and Hegomonian Wars:
Turkey's Energy Transmission Lines A Study on Position

Harun ÖZMEN

Mühendis, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Çerkezköy MYO
Engineer, Tekirdağ Namık Kemal Univ. Çerkezköy Vocational School
hozmen@nku.edu.tr / Orcid ID: 0000-0002-0392-9099

Muharrem BAKKAL

Dr.Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO
Asst.Prof., Tekirdağ Namık Kemal Univ. Vocational School of Social
Sciences
mbakkal@nku.edu.tr / Orcid ID: 0000-0003-0072-364X

Süreyya BAKKAL

Dr.Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO
Asst.Prof., Tekirdağ Namık Kemal Univ. Vocational School of Social
Sciences
sbakkal@nku.edu.tr / Orcid ID: 0000-0001-9226-2320

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Received : 16.08.2020
Kabul Tarihi / Accepted : 23.09.2020
Yayın Tarihi / Published : 30.09.2020
Yayın Sezonu : Temmuz-Ağustos-Eylül
Pub Date Season : July-August September

Atıf/Cite as: Özmen, H , Bakkal, M , Bakkal, S . (2020). Dünya Enerji Aktarım Hatları ve Hegomonya Savaşları: Türkiye'nin Enerji Aktarım Hatları Pozisyonu Üzerine Bir İnceleme . İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi , 9 (3) , 2595-2617 . Retrieved from <http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/56503/781344>

İntihal /Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and confirmed to include no plagiarism. <http://www.itobiad.com/>

Copyright © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU Since 2012 – Istanbul / Eyup, Turkey. All rights reserved.

Dünya Enerji Aktarım Hatları ve Hegemonya Savaşları: Türkiye'nin Enerji Aktarım Hatları Pozisyonu Üzerine Bir İnceleme

Özet

Enerji kaynakları kullanım alanları ilkel toplumdan günümüze kadar sürekli evrilerek gelişimini sürdürmüştür. Enerji kaynakları kullanım alanları teknoloji ve bilimin gelişmesine paralel olarak çeşitliliğini arttırmıştır. Buharlı motorların icadı, kömürle çalışan enerji santrallerinin kullanılmaya başlanması, içten yanmalı motorun icadı ile insanlık medeniyet tarihinin gelişiminde ilerleme göstererek enerjinin kullanım alanları ve enerji kaynaklarının çeşitliliğinin farklılaşma göstermesine neden olmuştur. Enerji kavramı ve endüstri gelişimi birbirine bağımlı iki değişken olup toplumların endüstri alanındaki gelişimini sağlamış ve enerji kullanım miktarını da arttırmıştır. Endüstri gelişimi yarışında öne çıkan toplumlar enerji ihtiyacını karşılamak için kendi bünyesinde olmayan enerji kaynaklarını diğer toplumlardan ithal etme yolunu seçmiştir. Enerji kaynaklarının bölgeler arası aktarımı, tarihsel süreçte bilim ve teknolojinin gelişimine paralel olarak evrim göstermiştir. Örneğin ilk zamanlarda kömür enerji kaynağı olarak fiziki araçlarla taşınmıştır. Fosil enerji kaynağı olarak doğal gaz ve petrolün kullanılmaya başlanması ile doğal gaz ve petrol aktarımı boru hatları vasıtası ile kesintisiz olarak yapılmaya başlamıştır. Şüphesiz bir ülkenin gelişimi için endüstriyel gelişmişlik gerekte olup bunun için de enerjiye ihtiyacı vardır. Dolayısı ile endüstri yarışında pozisyonlarını korumak için toplumlar birbirlerine karşı var olan enerji hatları üzerinden ya da yeni planlanan enerji aktarım hatları üzerinden hegemonya savaşları yürütmektedir. Bu makalede makro boyutta var olan dünya enerji aktarım hatları incelenecektir. Mikro boyutta ise Türkiye üzerinden geçen enerji aktarım hatları incelenecektir. İleride gerçekleştirilmesi planlanan enerji aktarım hatları üzerine inceleme yapılarak konu ile ilgili ileriye yönelik projeksiyon sunulacaktır.

Anahtar kelime: Enerji Aktarım Hatları, Endüstriyel Gelişim ve Enerji Tüketimi, Türkiye Enerji Aktarım Hatları.



World Energy Transmission Lines and Hegomonian Wars: Turkey's Energy Transmission Lines A Study on Position

Summary

The areas of use of energy resources have continued to evolve from the primitive society to the present day. Energy resources usage areas increased in parallel with the development of technology and science. With the invention of steam engines, the use of coal-fired power plants, the invention of the internal combustion engine, humanity has progressed in the history of civilization, causing the diversity of energy use areas and energy resources to differ. The concept of energy and industrial development are two interdependent variables, which have ensured the development of societies in the field of industry and increased the amount of energy use. Societies that stand out in the race for industrial development have chosen to import energy resources that are not within their own body from other societies in order to meet their energy needs. Interregional transfer of energy resources has evolved in parallel with the development of science and technology in the historical process. For example, coal was transported by physical vehicles as an energy source in the first days. With the use of natural gas and oil as a fossil energy source, natural gas and oil transfer started to be carried out continuously through pipelines. Undoubtedly, industrial development is required for the development of a country and energy is needed for this. Therefore, societies are waging wars of hegemony over existing energy lines or through newly planned energy transmission lines in order to maintain their positions in the industrial race. In this article, world energy transmission lines that exist in macro scale will be examined. At the micro size of the power transmission lines will be examined through Turkey. The future projection of the subject will be presented by examining the energy transmission lines planned to be realized in the future.

Keywords: Energy Transmission Lines, Industrial Development and Energy Consumption, Energy Transmission Lines Turkey.

Giriş

İnsanlık medeniyet tarihinde enerji kavramı önemli bir yere sahip olmuştur. Teknolojik gelişmeler ile birlikte enerji kaynakları çeşitliliğini arttırmıştır. İlkel toplumdan medeniyet olma doğrultusunda dönüşüm gösteren insanlık tarihi bu süreçte Modern Bilim Devrimi'nin getirdiği bilim ve teknolojiadaki ilerlemelere paralel olarak Sanayi Devrimi'ni gerçekleştirmiştir. Sanayi Devrimi ile birlikte bilgi toplumu olma yönünde hızlı bir ilerleme yaşanmıştır. Endüstri kavramı gelişmiştir. İnsanlık edindiği bilgi ve



teknolojik gelişimleri günlük hayatı kolaylaştırmak ve refah düzeylerini arttırmak amacı ile endüstri alanında kullanmıştır.

Bu çalışmada endüstrinin devamlılığı sürmesi için gerekli şartlardan olan enerji kavramı, enerji kaynağı çeşitleri ve enerji kaynağı iletim güzergahları incelenecektir. İnceleme tarihsel kronoloji içerisinde ele alınacaktır. Günümüz enerji kaynakları ve enerji iletim hatları detaylı bir şekilde incelenerek yeni keşfedilen enerji kaynakları ve enerji arama metotları irdelenecektir. Türkiye üzerinden geçen enerji iletim hatları ile bu hatların ülkemiz için jeopolitik ve jeostratejik önemi ile ekonomik getirisi tartışılacaktır. İleriye yönelik olarak Türkiye üzerinden geçmesi planlanan enerji iletim hatları hakkında geleceğe yönelik projeksiyon sunulması hedeflenmektedir.

Enerji Kaynağı Kavramının Tarihsel Dönüşümü

Kronolojik olarak enerji kaynağı üç bölüm halinde dönüşüm göstermiştir. İlk olarak odun kullanımından kömür kullanımına daha sonra kömür kullanımından petrol ve gaz kullanımına ve üçüncü olarak en büyük değişim petrol ve gaz kullanımından yeni enerji kaynakları kullanımı şeklinde olmuştur. (Zou , Zhao , Zhang , & Xiong , 2015, s. 1s) İlkel toplumlar hayatta kalabilmek için temel enerji kaynağı olarak ateşi kullanmışlardır. Basitçe ulaşılabilir ahşap; ısınma, pişirme ve diğer temel ihtiyaçlar için ilkel toplumlara yeterli olmuştur. Kömür madenciliğindeki teknolojik gelişmeler, kömür madeninin yüksek enerji yoğunluğuna sahip olması, Watt 1769 Yılında buhar motorunu icat etmiş, Fransa ilk kömür yakıtlı enerji santralini 1875 yılında kurmuştur. İnsanlık medeniyetinde kömür endüstrisinin hızlanarak gelişim göstermesi sebebi ile 1780 yılında kömür kullanımı odun kullanımını geçerek birinci sırayı almıştır. (energy.gov, 2020, s. 3)Daimler 1886 yılında içten yanmalı motoru icat etmesi ile petrol ve gaz ihtiyacı etkili enerji kaynağı olarak artış göstermiştir. Jeolojik teori, sondaj çalışması ve ikmal ve dopalama çalışmalarındaki ilerlemeler petrol ve gaz üretimini büyük ölçüde artırmıştır. 1965 yılına gelindiğinde enerji kullanımında petrol ve gaz kullanımı yüzde 50 üzerine geçerek birinci sırayı almıştır. (Ritchie & Roser, 2020)

Enerjiye yönelik ekonomik ve sosyal talep sürekli olarak artması sonucu kömür, petrol ve gazda bulunan yüksek karbon oranı ekolojik ve çevre sorunlarına neden olmuştur. Toplumsal olarak yeşil ekolojik çevre talebinin artması sonucu doğalgaz ve temiz enerji kaynakları olarak yeni bir enerji kaynağı talebini ortaya çıkarmış, ekolojik çevre sorunlarına neden olmayacak yenilenebilir enerji kaynağı kullanımı gelecekte enerji kaynağı kullanımında birinci sırayı alacaktır. (Gielen, ve diğerleri, 2019, s. 41)

Petrol, gaz, kömür ve yeni enerji kaynaklarının her biri küresel enerji tüketiminde kullanılan dört temel enerji kaynağıdır. Bununla birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarının önümüzdeki dönemde hayati bir rol oynayacağını anlamak önemlidir. (Gielen, ve diğerleri, 2019, s. 41)



Enerji Kaynağı Aktarım Yöntemleri

Enerji kaynakları endüstri alanında kullanımlarına göre 4 bölüme ayrılmış olup bunlar sırası ile petrol, gaz, kömür ve yenilenebilir enerji kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır. (Zou , Zhao , Zhang , & Xiong , 2015, s. 1) Herbir enerji kaynağı için aktarım yönetmi aşağıda incelenmiştir.

- 1) Kömür madeni yeraltından çıkarıldıktan sonra maden sahasına yakın bir işleme tesisine gönderilerek içerisindeki kayalar, kir, kül, kükürt ve diğer istenmeyen malzemelerden temizlenerek kömürün ısınma değeri arttırılır. (Independent Statistic & Analysis, 2019, s. 1)

Kömür madenlerden ve işleme tesislerinden tüketicilere:

- a) Konveyörler, tramvaylar ve kamyonlar kömürü madenlerin etrafında, kısa mesafelerde madenlerden madenlere, yakın tüketicilere veya diğer uzun mesafelere taşır.
- b) Trenler kömür madeninin tüketiciye ulaşmasında en çok kullanılan taşıma yöntemlerinden biridir.
- c) Mavna kullanılarak nehir ya da göllerde taşınır.
- d) Büyük göl ya da denizlerde ülkeler arası taşıma yapmak için gemiler kullanılır.
- e) Bulamaç boru hatları, ezilmiş kömür ve su karışımlarını hareket ettirir.

Yöntemleri kullanılarak aktarılır. (Independent Statistic & Analysis, 2019)

- 2) Petrol ve gaz endüstrisindeki nakliye ve depolama, ham petrolün petrol sahalarından (petrolün keşfedildiği yer) petrol rafinerilerine (petrolün daha fazla işlendiği yer) oradan da petrol ürünlerinin dağıtım ve acil durum rezervleri için depolandığı yerler olan depolama alanlarına taşınmasıyla ilgilidir. (Business Reference Services, 2006)

Ham petrol, ham haliyle iki ana metodla taşınır:

- a) Bölgeler arası su yollarında seyahat eden tankerler vasıtası ile
- b) Yolun en azından bir kısmında petrolün çoğunun geçtiği boru hatları ile şeklinde kategorize edilmiştir. (Business Reference Services, 2006)



- 3) Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımında en büyük problem kaynakların kullanımının sürekliliği gerektiğinden elde edilen enerjinin depolanmasına ihtiyaç vardır. Son beş yılda lityum iyon pillerin fiyatı yaklaşık yüzde 80 düşerek depolamanın güneş enerjisi sistemlerine entegrasyonunu sağlamıştır. (Hicks, 2020, s. 1) Bu da elektrik depolanmadığından, üretildiğinde hemen kullanıcıya ulaştırılması gerekir (Kutlu, 2017, s. 1) problemine çözüm getirmektedir. Teknolojik gelişmeler ile birlikte enerji depolama maliyetlerinin düşeceği göz önüne alınırsa yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gelecekte önemli bir paya sahip olacaktır.

Dünya Boru Hattı Enerji Kaynağı Taşıma Sistemi

Boru hatları, kanalizasyon ve su gibi çeşitli ürünleri taşımak için kullanılsa da, taşınan en yaygın ürünler, doğal gaz, biyoyakıtlar ve sıvı petrolü içeren enerji amaçlı ürünlerdir. Boru hatları taşınan mallara, boruların boyutuna ve boru yapımında kullanılan malzemeye göre değişiklik gösterir. Bazı boru hatları yer üstünde inşa edilebilirken genelde bu hatların çoğu yer altına gömülüdür. Petrol ve gaz boru hatları halktan iyice gizlendiğinden, çoğu kişi geniş boru hatları ağının varlığından habersizdir. (Fan, An Introduction to Oil and Gas Pipelines, 2016, s. 1)

Enerji ürünlerini taşımak için kullanılan iki ana boru hattı kategorisi vardır: Petrol boru hatları ve doğal gaz boru hatları. (Fan, An Introduction to Oil and Gas Pipelines, 2016, s. 1)

Şekil 1. Dünya Petrol Taşıma Boru Hattı Haritası



Kaynak: <https://www.oilmap.xyz/>

- a) Petrol boru hatları, ham petrol veya doğal gaz sıvılarını taşır ve bu süreçte yer alan üç ana petrol boru hattı türü vardır: Toplama



sistemleri, ham petrol boru hattı sistemleri ve rafine ürün boru hatları sistemleri. Toplama boru hattı sistemleri, üretim kuyularından ham petrol veya doğal gaz sıvısını toplar. Daha sonra ham petrol boru hattı sistemi ile rafineriye taşınır. Petrol, benzin veya gazyağı gibi ürünlere rafine edildikten sonra, rafine ürünler boru hattı sistemleri aracılığıyla depolama veya dağıtım istasyonlarına taşınır. (Fan, An Introduction to Oil and Gas Pipelines, 2016)

Şekil 2. Dünya Gaz Taşıma Boru Hattı Haritası



Kaynak: <https://www.oilmap.xyz/>

- b) Doğal gaz boru hatları, doğal gazı gaz kuyuları veya ithalat / ihracat tesisleri gibi sabit tesislerden taşır ve evler gibi çeşitli yerlere veya doğrudan diğer ihracat tesislerine teslim eder. Bu süreç aynı zamanda üç farklı türde boru hattı içerir: toplama sistemleri, iletim sistemleri ve dağıtım sistemleri. Petrol toplama sistemlerine benzer şekilde, doğalgaz toplama boru hattı sistemi hammaddeyi üretim kuyularından toplar. Daha sonra doğal gazı tesislerden limanlara, rafinerilere ve ülke çapındaki şehirlere taşıyan büyük iletim boru hatları ile taşınır. Son olarak, dağıtım sistemleri, ürünü evlere ve işyerlerine dağıtan bir ağdan oluşur. İki tür dağıtım sistemi, ürünleri şehirlere yaklaştıran daha büyük hatlar olan ana dağıtım hattı ve ana hatları evlere ve işyerlerine bağlayan daha küçük hatlar olan hizmet dağıtım hatlarıdır. (Fan, An Introduction to Oil and Gas Pipelines, 2016, s. 1)



Dünya Enerji Hatları Üzerine Hegomanya Savaşları

Dünyada enerji ve enerji aktarım hatları üzerine hegemonya savaşlarını net olarak görebilmek için Soğuk Savaş sona erdiren 1991 yılı Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonraki sürece bakmak gerekir. Soğuk Savaşın sona ermesi dünyayı çift kutuplu bir güç dengesinden tek kutuplu Amerika Birleşik Devletleri liderliğinde bir dünyaya bıraktı. Çift kutuplu düzende Amerika Birleşik Devletleri'nin Batı Avrupa ve Japonya üzerindeki askeri himayesini tek kutuplu sisteme geçilmesi ile nasıl devam ettireceği merak ediliyordu. (Lind, 2014, s. 1) 1990'da Saddam'ın Kuveyt'i işgali bu soruya cevabı verdi: ABD, Avrupalı ve Doğu Asyalı müttefiklerini Kızıl Ordu'dan geçici olarak korumak yerine, ekonomilerinin bağlı olduğu petrol kaynaklarının bozulması da dahil olmak üzere onları sürekli olarak diğer tehditlerden koruyacaktı. (Lind, 2014, s. 1) Washington, tüm sanayi ülkeleri adına Basra Körfezi gibi kritik bölgeleri denetleyerek, diğer büyük güçlerin enerji güvenliği de dahil olmak üzere güvenlik için yeniden silahlanma ve tek taraflı mücadelelerini engellemeyi umuyordu. Bu savı destekleyen açıklama 2002 yılında ABD başkanı George W. Bush West Point'te yapmış olduğu bir açıklamada: 'Amerika, askeri güçlerini meydan okumanın ötesinde tutmaya niyetlidir, bu nedenle diğer dönemlerin istikrarsızlaştırıcı silah yarışlarını anlamsız hale getirecek ve rekabeti ticaret ve diğer barış arayışlarıyla sınırlandıracaktır.' şeklinde dile getirmiştir. (Lind, 2014, s. 1) Bu yeni koruyucu-müşteri politikası sistemine en uygun örnek Soğuk Savaş sonrası ABD-Japonya arasında oluşan modeldir. Çünkü Japonya ham petrol ithalatının çoğunu Suudi Arabistan, BAE, Katar ve Kuveyt'ten, küçük miktarlarda ise İran, Rusya ve dünyanın geri kalan ülkelerinden yapmaktadır. Bunun sonucu olarak, Japonya, Basra Körfezi'nden Hint Okyanusu ve Doğu Asya suları boyunca deniz yollarında ABD donanmasına bağımlıdır. Japonya, Körfez Savaşı'nın maliyetini karşılamak için askerler yerine nakit katkıda bulunmuş ve bu modelin net bir göstergesi olmuştur. (Fan, An Introduction to Oil and Gas Pipelines, 2016, s. 1)

ABD ordusu, Avrupa, Japonya ve Güney Kore'nin petrol arzını güvence altına almak ve Çin'e dolaylı olarak şantaj yapmak için Basra Körfezinde bulunmaktadır. Sanıldığı gibi ABD'ye giden petrolü korumak için Basra Körfezi'nde değildir. Çünkü Hidrolik kırma teknolojisi ve yatay sondajın mümkün kıldığı petrol ve gaz üretiminde devrim sayesinde ABD, dünyanın önde gelen enerji üreticisi olarak Rusya'yı ve lider ham petrol üreticisi olarak Suudi Arabistan'ı geçmiş durumdadır. (Fan, An Introduction to Oil and Gas Pipelines, 2016, s. 1)



Bu Soğuk Savaş sonrası Amerika Birleşik Devletleri stratejisinin bir unsuru, Avrupa Birliği'nin, Avrupa'nın doğal gazının yaklaşık üçte birini tedarik eden Rusya'ya bağımlılığını en aza indirme girişimi olmuştur. 1990'lardan beri ABD, Rusya topraklarını atlayarak Kafkasya ve Orta Asya'daki eski Sovyet Cumhuriyetlerinden Avrupa'ya petrol veya gaz aktaracak boru hatlarının inşasını desteklemektedir. (Fan, An Introduction to Oil and Gas Pipelines, 2016, s. 1)

Şekil 3. Bakü-Tiflis-Ceyhan Boru Hattı



Kaynak: <https://www.ilmvemedenyet.com/turkish-gate-in-global-energy-security-baku-tblisi-ceyhan-pipeline.html>

Bu düşünce ile geliştirilen boru hatlarından birincisi Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattı 2006 yılından beri faaliyettedir.

Şekil 4. Nabucco Boru hattı



Kaynak: <https://www.aa.com.tr/en/turkey/nabucco-project-fails-placed-by-trans-adriatic-pipeline-project/235841>

Avrupa bölgesinin Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltmak için Amerika Birleşik Devletleri'nin desteklediği bir diğer proje ise Nabucco boru hattı olmuştur. Azerbaycan'da Şah II deniz sahasındaki doğal gazı taşımak üzere inşa edilecek Nabucco boru hattı, konsorsiyumun Trans Adriyatik Boru



Hattı'nı (TAP) tercih ettiği için başka bir rota kullanarak başarısız olmuştur. (Anadolu Agency, 2013, s. 1)

Şekil 5. Trans Adriyatik Boru hattı



Kaynak: <https://www.aa.com.tr/en/economy/tanap-tap-p-lines-interconnect-at-turkey-greece-border/1317761>

Güney Gaz Koridorunun en büyük bölümü olan Şah Deniz 2 gazını Azerbaycan'dan Türkiye'ye ve TAP üzerinden Avrupa'ya ulaştıran TANAP, 1 Temmuz 2018'de ilk gazını Türkiye'ye getirmiş olup 16 milyar metreküp kapasiteli boru hattı Türkiye'ye yılda 6 milyar metreküp gaz sağlarken, kalan 10 milyar metreküp ise TAP aracılığıyla Avrupa pazarlarına gönderilecektir. (Anadolu Agency, 2018, s. 1)

Şekil 6. Güney Akım Boru hattı



Kaynak: <https://www.euractiv.com/wp-content/uploads/sites/2/2015/02/Southyüzde20Streamyüzde20offshoryüzde20route.jpeg>

İki kutuplu dünya düzeninin tek kutuplu Amerika Birleşik Devletleri liderliğinde devam etmesi sonucu Rusya enerji ihracatındaki Amerika



baskısını aşmak için Ukrayna'yı atlayıp Karadeniz'in altından Rusya'dan Bulgaristan, Sırbistan, Macaristan, Slovenya'ya ve oradan da İtalya'ya gaz getirecek kendi alternatifi Güney Akım doğalgaz boru hattını planlamıştır. Bu proje içeriğinde Rusya'nın merkezi Avrupa'dan ayrı olarak Balkan bölgesini de merkezi Avrupa Kıtasından ayrı olarak geçecek bir boru hattı ile Rus enerji tekeline bağlamayı hedeflediği düşünülebilir. Bu mantık çerçevesinde Rusya bir Avrupa Birliği üyesi ülke olan Bulgaristan'a ve oradan Yunanistan'a ve Yunanistan üzerinden İtalya-Sırbistan güzergahından da merkezi Avrupa'daki mevcut boru hatlarına bağlanacak bir güzergah ile hem ekonomik hem de siyasi kazanım elde etmeyi amaçlamıştır. (YORGANCIOĞLU, GÜNEY AKIM PROJESİNİN İPTAL NEDENLERİ ÜZERİNE, 2015, s. 1)Ancak 2014 Yılı Ukrayna kirizi sonucunda Rusya'nın Kırım ilhak etmesi sonucu 8 seneyi bulan "South Stream-Güney Akım" projesi iptal edilmiş ve Rusya'ya dayatılan yaptırımlar, petrol fiyatlarının düşürülmesi sebebiyle Rusya şimdilik de olsa ekonomik anlamda bedel ödemek zorunda kalmıştır. (YORGANCIOĞLU, GÜNEY AKIM PROJESİNİN İPTAL NEDENLERİ ÜZERİNE, 2015, s. 1)

Şekil 7. Kuzey Akım 2 Boru Hattı Haritası



Kaynak: <http://bianet.org/english/world/227495-us-get-out-of-turkstream-and-nord-stream-2-projects-or-risk-the-consequences>

Kuzey Akım 2'nin beş Baltık Denizi ülkesinin sularından geçmesi planlanmaktadır. Bu ülkeler: Rusya, Finlandiya, İsveç, Danimarka ve Almanya'dır. 2011 yılında Kuzey Akım boru hattı toplam yıllık kapasiteyi 110 milyar m³'e çıkarmak için iki ek hattın (daha sonra Kuzey Akım 2 olarak adlandırılmıştır.) oluşan bir genişletme projesinin değerlendirmesine başlanılmıştır. (US: Get out of TurkStream and Nord Stream 2 projects or risk the consequences, 2020, s. 1)Boru hattı inşaatı 2018'de başlamış olup projeye onay veren son ülke Danimarka olmuştur.



Şekil 8. Türk Akım Boru Hattı Haritası



Kaynak: <http://bianet.org/english/world/227495-us-get-out-of-turkstream-and-nord-stream-2-projects-or-risk-the-consequences>

Türk Akım Boru Hattı Projesi Rusya'dan Türkiye'ye gelen bir doğal gaz boru hattı projesidir. Rusya'nın Krasnodar Bölgesi'ndeki Anapa yakınlarındaki Russkaya kompresör istasyonundan başlayarak Karadeniz'i geçerek Kıyıköy'deki alıcı terminale gelmesi planlanmaktadır. 10 Ekim 2016'da Rusya ve Türkiye, projenin yürütülmesi için İstanbul'da hükümetler arası anlaşmayı resmen imzalamıştır. (English bianet, 2020, s. 1)

Boru hattının 11.4 milyar Euro'ya mal olacağı tahmin edilmekte olup hattın toplam 31,5 milyar m³ / yıl doğal gaz aktarım kapasiteli iki hattın oluşması planlanmaktadır. İlk hat Türkiye'nin ihtiyacını tedarik ederken, ikinci hattın doğalgazı Güney Doğu ve Orta Avrupa'ya taşınması planlanmaktadır. (English bianet, 2020, s. 1)

Ancak Amerika Birleşik Devletleri Dışişleri Bakanı Mike Pompeo Kuzey Akım 2 ve Türk Akımı enerji boru hattında çalışan şirketlerin ABD yaptırımları riski altında olduğu konusunda uyarıda bulunmuştur. (English bianet, 2020, s. 1) Dolayısı ile Enerji hatları üzerindeki hegemonya savaşlarının devam edeceği kesinlik kazanmıştır.

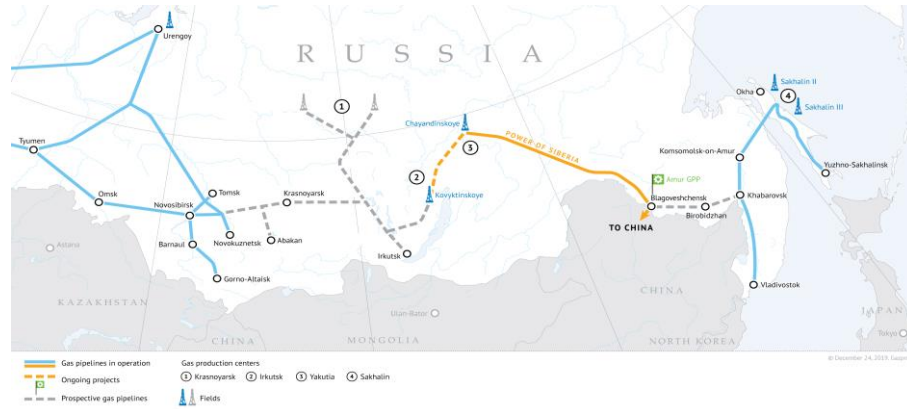
Çin de Rusya gibi bir üretici olmaktan çok petrol ve doğalgaz tüketicisi olarak ABD ile enerji kaynağı savaşı yaşamaktadır. Çin'in petrol ithalatının deniz yolları ile olan kısmının büyük bir kısmı Malezya ile Endonezya arasındaki Malakka Boğazı'ndan geçerek sağlanmakta bu durum ABD donanmasına potansiyel bir engel oluşturmaktadır. Çin hükümeti bu durumu aşabilmek için Çin'e kadar uzanacak İran-Pakistan boru hattı projesini desteklemiş ancak Amerika Birleşik Devletleri global gücünü devam ettirmek için Pakistan'a yaptırım tehdidinde bulunmuş (taiwannews, 2019, s. 1) aynı zamanda da Suudi Arabistan Hükümeti'nin



Pakistan'a mali baskısını arttırarak Pakistan'ın bu projeden vazgeçmesini sağlamıştır. (Lind, 2014, s. 1) Ancak Çin'in Burma'dan geçen bir boru hattı ve Pakistan'daki Çin destekli Gwadar Limanı da dahil olmak üzere, Amerikan deniz kuvvetlerinin engelini aşmak için başka seçenekleri de vardır. (Lind, 2014, s. 1)

Enerjide dışa bağımlılıktan kurtulmak isteyen Çin'in Vietnam, Filipinler ve Japonya ile çatışmalara sebep olan Güney Denizi adalarına yönelik iddiaları, şüphesiz kısmen açık deniz petrol rezervlerini geliştirme arzusundan kaynaklanmaktadır.

Şekil 9. Rusya-Çin Sibiryası Boru Hattı Haritası



Kaynak: https://www.gazprom.com/f/posts/37/581052/map_sila_sib_e2019-12-24.png

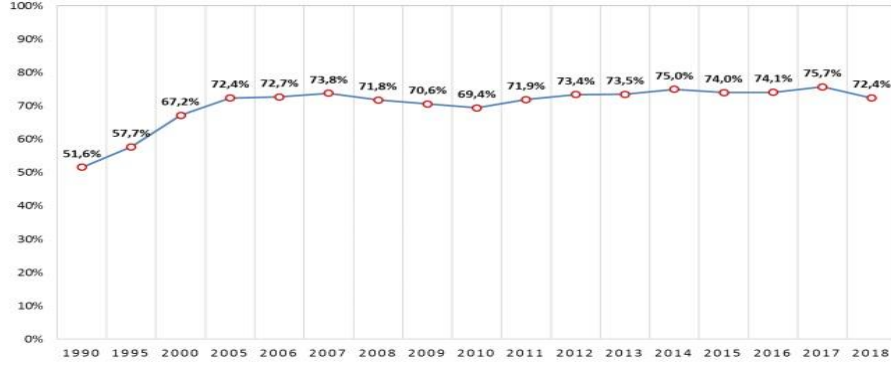
Amerika Birleşik Devletlerinin tek kurulu dünyada hegemonyasını sürdürmesine son vermek için atılan adımlardan en önemlisi, Pekin ve Moskova arasında, Sibiryası steplerinden boru hattıyla Çin'e gaz nakletme anlaşması olup bu anlaşma sadece tarihin en büyüğü değil, aynı zamanda ABD'nin her iki gücü de kuşatma ve zayıflatma girişimine karşı bir meydan okuma olarak görülebilir.

Tek kutuplu dünya düzeninde Amerika Birleşik Devletleri'nin Ekonomik olarak hegemonik yapısını güçlendiren en önemli unsur ise dünya petrol ticaretinde doların rezerv para birimi olarak kullanılmasıdır. Amerika Birleşik Devletleri bu sayede Reagan yıllarından beri fazla zahmet çekmeden ekonomik durumunu korumuştur. Örneğin Saddam sonrası Irak'ın petrol rezervlerinin çoğu Amerikalı olmayan şirketlere gitmiş, ancak ABD, petrol işlemlerinde dolar kullanılmasını sağlayarak yine de zafer kazanmıştır.



Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Enerji Kaynakları Aktarımında Pozisyonu

Şekil 10. 1990-2018 Yılları Arası Türkiye Enerji Kaynağı İhtiyacı Oranı



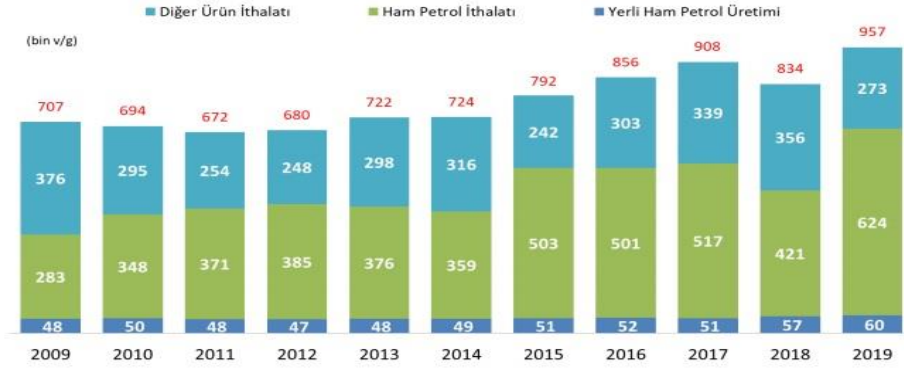
Kaynak: Türkiye Petrolleri A.O. 2019 Sayfa-32

Şekil 10 incelendiğinde Türkiye'nin enerji kaynağına olan ihtiyacı her zaman yüzde 50 ve üzeri olmuştur. Ancak 2005 yılı enerji kaynağı ihtiyacında yüzde 70 dışa bağımlılık oranına ulaşmış ve 2018 yılına kadar bu seviyelerde sürmüştür. Enerji kaynağı ihtiyacı bir ülkenin üretim miktarına paralel olarak geliştiği göz önüne alınarak değerlendirildiğinde Türkiye 2005 yılı ve sonrasında üretimde stabilizasyonu sağlamış ancak enerji kaynağı üretiminde yerel kaynakları arttıramamıştır.

Ülkemizin ekonomik olarak bağımsızlığına giden yol üretimi devamlı kılmak ve bunun içinde yeterli enerji kaynağı üretebilmesinden geçmektedir. Teknolojik gelişmeler ışığında kara ve deniz sahalarında enerji kaynağı aramasını hızlandırmalı yenilenebilir enerji kaynağı ile var olan enerji kaynağı eksikliğini ikame etmelidir. Yüzde 70 oranında dışa bağımlı olunan enerji kaynağı miktarı düşürülmelidir.



Şekil 11. 2009-2019 Yılları Türkiye Petrol Tüketim- Üretim Oranları



Birim: 1000 v/g

Kaynak: Türkiye Petrolleri A.O. 2019 Sayfa-33

Şekil-11 incelendiğinde Türkiye'nin 2014 yılına kadar yaklaşık olarak birbirine yakın bir orandan petrol ürünü tüketim – üretim miktarına sahip olduğu görülmektedir. 2015 yılından sonra 503 bin v/g ham petrol tüketimi gerçekleştirme başladığını ve 2019 yılında ise bu oranın 624 bin v/g ulaştığı görülmektedir.

Şekil-11 incelediğinde Türkiye'nin yerli kaynaklardan ürettiği ham petrol miktarı 2009 ile 2019 yılları arasında nerede ise hiç değişmemiştir. Bu durum bize ülke içi sınırlarda hemen hemen hiç yeni bir kaynağın oluşmadığını ya da yeni kaynak aramasına yatırım yapılmadığını göstermektedir. Çünkü teknolojik gelişmeler ışığında Amerika Birleşik Devletleri ham petrol ve doğal gaz rezervinde Rusya ve Suudi Arabistanı yeni keşfettiği rezervler ile geçerek dünyada birinci sırayı almayı başarmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin yeni petrol ve doğal gaz arama teknolojileri ışığında ülke içerisinde rezerv arama girişimlerini hızlandırması gerekmektedir.



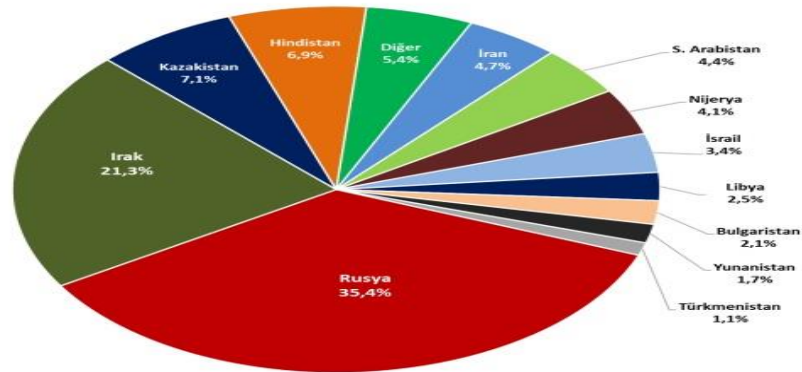
Şekil 12. 2009-2019 Yılları Türkiye'nin Doğal Gaz İhtiyacı ve Üretim Oranları



Kaynak: Türkiye Petrolleri A.O. 2019 Raporu Sayfa-34

Şekil 12 incelendiğinde Türkiye'nin doğal gaz üretim miktarının ham petrol üretim miktarı gibi hemen hemen sabit bir değerde olduğu görülmektedir. Doğal gaz enerji kaynağı ihtiyacı ithalat yolu ile karşılanmaktadır. Yerli üretim doğal gaz miktarının ithal edilen doğal gaz miktarına yüzdelik oranı 1,06 lık çok küçük bir değere sahip olması ülkemiz için ileriye yönelik büyük bir risk oluşturmaktadır. Bölgesinde güç merkezi olmayı iddia eden Türkiye enerjide dışa bağımlılığı azaltma yolunda Deniz ve kara sahasında teknolojik gelişmeler ışığında arama faaliyetlerini hızlandırmalı ve bir an önce doğal gaz üretim miktarını artırmalıdır.

Şekil 13. 2019 Yılı Türkiye'nin İthal Ettiği Petrolün Ülkelere Göre Dağılımı

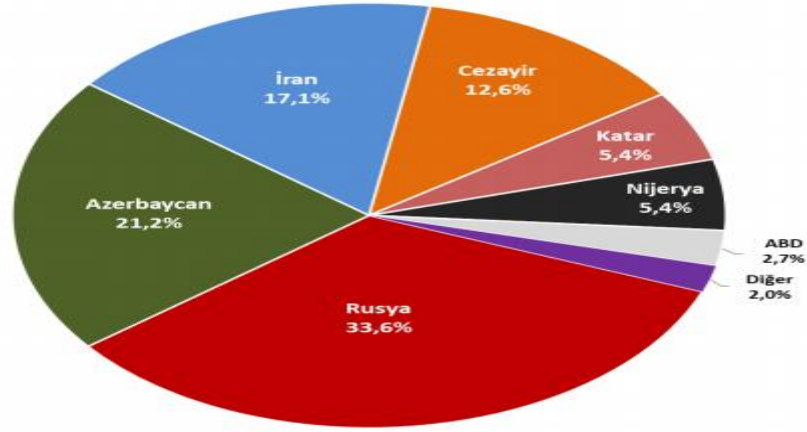


Kaynak: Türkiye Petrolleri A.O. 2019 Raporu Sayfa-35



Şekil 13 incelendiğinde Türkiye'nin petrol ithalatında en önemli kaynağı yüzde 35,4 oranla Rusya Federasyonudur. İkinci sırada yüzde 21,3'lük oranla Irak gelmektedir. Diğer ülkeler ile yapılan petrol ithalat oranları yüzde 10'un altındadır. Sınır komşumuz olan ve petrol enerji kaynağı bakımından zengin iki ülke olan Rusya ve Irakla yüksek oranda petrol ithalatı gerçekleştirmemiz aktarım maliyeti ve diğer parametreler göz önüne alındığında gayet doğaldır. Ancak Türkiye'nin bu iki ülkeye karşı ileride yaşanacak ikili krizlere hazırlık yapması ve petrol ithalatı yaptığı ülkeleri çeşitlendirmesi gerekmektedir.

Şekil 14. 2019 Yılı Türkiye'nin İthal Ettiği Doğal Gazın Ünelere Göre Dağılımı



Kaynak: Türkiye Petrolleri A.O. 2019 Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu Sayfa-36

Şekil 14 incelendiğinde en yüksek oranda petrol ithal ettiğimiz Rusya Federasyonu'nun doğal gaz ithalatında da yüzde 33,6'lık bir oranla birinci sırayı aldığını görmekteyiz. İkinci sırayı ise yüzde 21,2'lik bir oranla Azerbaycan üçüncü sırayı ise yüzde 17,1'lik bir oranla İran'ın aldığını görmekteyiz. Rusya ve Azerbaycan ile gelecekte Avrupaya gaz taşınması konusunda ortak yürütülen boru hattı projeleri de düşünüldüğünde yüksek oranda doğal gaz ithalatının yapılması makul görülebilir. Ancak petrol ya da doğal gaz boru hatlarının üzerinden geçmesi ile jeostratejik bir öneme sahip olan Türkiye doğal gaz üretimi için de gerekli araştırmaları yapmalı ve dışa bağımlılığını azaltmalıdır.



Şekil 15. Türkiye'ye Üzerinden geçen Uluslar Petrol ve Doğal Gaz Boru Hattı Projeleri



Kaynak: Türkiye petroler A.O 2019 Raporu Sayfa-47

Şekil 15 incelendiğinde Türkiye üzerinden geçen boru hatları:

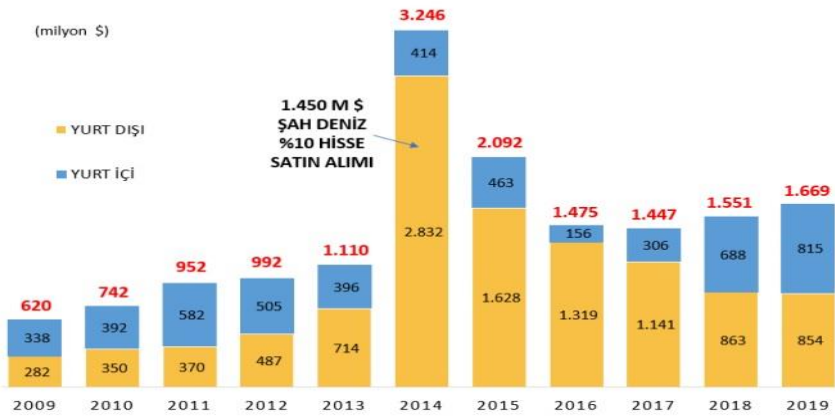
- Irak-Türkiye Ham PetrolBoru Hattı
- Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı
- Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı
- Trans- Adanadolu Doğal Gaz Boru Hattı
- Türkiye-Yunanistan Enterkonnektörü

Yapımına devam edilen projeler:

- Irak-Türkiye Doğal Gaz Boru Hattı
- Türk Akımı

(Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, 2019, s. 47)

Şekil 16. TPAO'nun Son On Yıllık Yatırımları



Kaynak: Türkiye Petrolleri A.O 2019 Raporu Sayfa-46



Türkiye, 2019 yılı verilerine göre ülke içi yatırımlarının yanı sıra, ihtiyacının aksamaması, yeterli ve ekonomik şartlarda gereksinimlerini gidermek için yurt dışında da petrol ve doğal gaz arama, ve üretim girişimlerini devam ettirmiştir.

Şekil 16 te görüleceği üzere yurt içi ve yurt dışı arama ve üretim faaliyetlerinde, Türkiye 2019 yılı için 815 milyon dolarlık iç yatırım yaparken 854 milyon dolarlık yurt dışı yatırım yaparak toplamda 1,67 milyar dolar yatırım harcaması gerçekleştirmiştir. En dikkat çekici harcama 2014 yılında Şah Deniz Projesi'nde hisse satın alınması (1,45 milyar dolar) ile gerçekleşmiştir. 2016 ve 2017 yıllarında petrol fiyatlarının global piyasalarda düşüş göstermesi nedeni ile Türkiye'nin yatırımlarında düşüş görülmüştür. Son on yılda ise Türkiye tarafından 15,9 milyar dolarlık bir yatırım harcaması yapıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 1. Türkiye Enerji İthalatı Harcamasının Kişi Başı GSYH Miktarına etkisi

Yıl	Miktar (ABD Doları)	Nüfus	Kişi Başı GSYH Artış Miktarı (ABD Doları)
2019	41.182.467.159	83.154.997	495,25
2018	43.005.619.648	82.003.882	524,43
2017	37.204.848.611	80.810.525	460,4
2016	27.169.079.651	79.814.871	340,4
2015	37.843.294.390	78.741.053	480,6

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde Türkiye'nin 2015-2019 yılları arası enerji ithalatına harcamış olduğu miktarın ülke nüfus miktarına bölünmesi ile elde edilen kişi başı gayri safi yurt içi hasıla oranı ABD Doları cinsinden etkisi hesaplanmıştır. 2015-2019 yılları arasında geçen toplam 5 senelik süreçte ortalama kişi başı gayri safi yurt içi hasıla oranı 460,2016 ABD Doları olarak hesaplanmıştır. Enerji kaynağı açığının ithal yolu ile giderilmesi ülke ekonomisinin büyümesini yavaşlattığı net olarak görülmektedir.



Sonuç

Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra dünyada güç dengeleri değişmiş ve tek taraflı olarak dünya Amerika Birleşik Devletleri'nin hegemonik çatısı altında toplanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri dünyanın çift kutuplu olduğu dönemde Sovyet tehdidine karşı üstlenmiş olduğu koruma görevini Sovyetler birliğinin dağılmasından sonra sürdürebilmek için tüm dünyaya yeni bir manifesto ile ilan etmiştir. Bu manifesto ile amacını NATO çatısı altındaki ülkeleri dağıtmamak ve dünya hegemonik üstünlüğünü sürdürebilmek amacı ile dünyada gelişen ya da gelişmekte olan ülkelerin enerji ve ekonomik çıkarlarını korumak, silahlanma yarışını önlemek olarak belirlemiş, dünyanın karakolluğu görevini üstlenmiştir. Amerika'nın belki de hegemonik üstünlüğü pekiştirdiği en önemli adım endüstriyel toplumların enerji ihtiyacını karşılamada en önemli kalem olan petrol ürünü alışverişlerinde rezerv para birimi olarak doları kabul ettirmesi olmuştur. Çünkü dünya üzerinde yapılan petrol ticareti dolar üzerinden gerçekleştiği için ABD bu sayede hem ülkelerin gelişimini takip edebilmiş hem de ulusal para birimini değerli kılarak zorluk çekmeden büyümesini sağlamıştır.

Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Asya Kıtasında güç merkezi olarak Çin gelişimini çok hızlı bir şekilde üretime dayalı bir modelle geliştirmiş ve Amerikaya karşı olası tehdit oluşturmaya başlamıştır. Çin Hükümeti enerji kaynağı ithatında ABD'nin kısıcında kalmış enerji ithal ettiği ülkelere deniz yolu ile taşıma yapmada denizlerin hakimiyetinin ABD de olması nedeni ile sürekli olarak büyümesi engellenmeye ABD tarafından kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. Çin'in İran üzerinden Pakistan yolu ile boru hattı projeleri engellenmiş dolayısı ile Çin'in bir güç merkezi haline gelmesi yavaşlatılmıştır. Bu baskılardan kurtulmak için Çin Hükümeti dünyanın iki kutuplu olduğu dönemde diğer bir güç merkezi olan Rusya ile enerji ithalatında Sibiryaya Steplerinden Çin'e boru hatları çekmek sureti ile ABD baskısını aşmayı planlamıştır.

Asya kıtası tarihin her döneminde bir güç merkezi çıkarmayı başarmıştır. İkinci Dünya Savaşında bir güç merkezi olan Japonya ABD karşısında savaşı kaybetmesi sebebi ile tek kutuplu dünya düzeninde ABD ile karakol-müşteri modelini seçerek ABD 'nin manifestosu olan dünya da ülkelerin enerji ihtiyacını karşılamada güvenliğini sağlamasına göz yummuş ancak geçmişten gelen teknolojik altyapısı sayesinde katma değeri yüksek üretime dayalı model ile İkinci Dünya Savaşının yaralarını çok hızlı sarmıştır. Japonya-ABD arasında müşteri-Karakol modeline en net örnek ikinci körfez savaşında Japonya ABD yanında asker göndererek bulunmamış ekonomik destek vermiştir.



Rusya ise Sovyetler Birliği'nin dağılması ile çift kutuplu dünya düzeninde hakimiyet sahasını kaybetmiş ve belli bir dönem içine kapanarak kendi iç problemleri ile uğraşmıştır. Ancak Çin ve Rusya yakın dönemde toparlanma sürecine girmiştir. Rusya'nın NATO kısılcından kurtulmak için Ukrayna ile yaşadığı problemler, Kırım'ı ilhak etmesi, Suriye İç Savaşına müdahil olması etki alanlarını genişleterek Sovyetler Birliği zamanındaki günlerine geri dönmek istemesinin işaretidir.

Üretime dayalı bir ekonomik sisteme sahip olan Avrupa ülkelerinin enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılayan Rusya ABD'nin sürekli olarak müdahalesi ile karşılaşmaktan kurtulmak istemektedir. Çünkü en son olarak Kuzey Akım Projesi ile Türk Akımı Projesi ABD Dış İşleri Bakanı Mike POMPEO tarafından proje ortaklarına ekonomik yaptırım tehdidi ile karşı karşıya kalmıştır. Rusya'nın Suriye İç Savaşına müdahil olması geleceğe yönelik olası ABD engellemelerine karşı atılmış bir adım olarak görülmelidir.

Dünya fosil enerji kaynağı arama teknolojisinde gelişen teknolojik ilerlemeler sayesinde yeni rezervler tespit edilmekte ve bu rezervler dünya enerji piyasasını ve enerji kaynağı iletim hatlarının planlarının değişmesine neden olmaktadır.

Günümüzde yaşanan anlaşmazlıkların ana sebeplerinden biri de yeni keşfedilen enerji kaynağı rezervlerinden kaynaklanmaktadır. Çünkü Orta Doğu'da yeni keşfedilen enerji kaynakları Akdeniz üzerinden Avrupa kıtasına deniz altından döşenecek boru hatları ile iletilmek istenmektedir. Akdeniz'e kıyısı olan ülkeler arasında imzalanan Deniz Yetki Alanı Anlaşmaları ve bu anlaşmalara imza atan ülkelerin bloklar halinde ayrılmaları bunun en önemli göstergesi ve ana sebebidir.

Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin Mavi Vatan olarak tanımladığı deniz yetki alanını koruması sürekli değişen ve gelişen yeni dünya düzeninde en önemli milli politikası olmalıdır. Akdeniz'de tanımlamış olduğumuz deniz yetki alanları içerisindeki enerji kaynaklarından daha çok Türkiye'nin olası petrol ya da doğal gaz boru hatları güzergahına odaklanması gerekmektedir. Çünkü yeni keşfedilen enerji kaynaklarının Akdenizde suyun altından döşenecek boru hatları ile Avrupa kıtasına taşınması, bu taşınmanın bizim çıkarlarımızı bertaraf ederek başarılması ülkemiz adına çok büyük maddi, jeopolitik ve jeostratejik kayıplara neden olacaktır. Bu doğrultuda meşru Libya hükümeti ile yaptığımız deniz yetki alanları anlaşması çok isabetli olmuştur. Zira Doğu Akdeniz'in dibinden geçerek Avrupa'ya bağlanan enerji boru hatları Türk Denizi dediğimiz Mavi Vatan'dan geçerken Türkiye hak ettiği payı alacaktır. Bu da makro ekonomik boyutta kaynak kıtlığı çeken



Türkiye'nin elini güçlendirecektir. Diğer taraftan Türkiye kara ya da deniz yetki alanları dışında gerçekleştirecek enerji aktarım hatları ülkemizin jeostratejik önemini yitirmesine dolayısı ile hem ekonomik olarak güç kaybetmesine hem de bölgesel güç iddiasında uluslar arası arenada elini zayıflatacaktır.

Kaynakça

Anadolu Agency. (2013, 06 27). Nabucco project fails, placed by Trans

Adriatic Pipeline project. Anadolu Agency:

<https://www.aa.com.tr/en/turkey/nabucco-project-fails-placed-by-trans-adriatic-pipeline-project/235841> adresinden alındı

Anadolu Agency. (2018, 11 21). TANAP, TAP p/lines interconnect at Turkey-

Greece border. Anadolu Agency: <https://www.aa.com.tr/en/economy/tanap-tap-p-lines-interconnect-at-turkey-greece-border/1317761> adresinden alındı

Business Reference Services. (2006). Transportation and Storage. The Library

of Congress:

<https://www.loc.gov/tr/business/BERA/issue5/transportation.html> adresinden alındı

energy.gov. (2020, 09 08). Fossil Energy Study Guide:. ENERGY.GOV:

https://www.energy.gov/sites/prod/files/Elem_Coal_Studyguide.pdf adresinden alındı

English bianet. (2020, 07 16). US: Get out of TurkStream and Nord Stream 2 projects or risk the consequences. bainet:

<http://bianet.org/english/world/227495-us-get-out-of-turkstream-and-nord-stream-2-projects-or-risk-the-consequences> adresinden alındı

Fan, W. (2016, 6 14). An Introduction to Oil and Gas Pipelines. fractracker

Alliance: <https://www.fractracker.org/2016/06/introduction-oil-gas-pipelines/> adresinden alındı

Gielen, D., Boshell, F., Saygin, D., Bazilian, M., Nicholas , W., & Ricardo , G.

(2019). The role of renewable energy in the global energy transformation. Energy Strategy Reviews.

Hicks, W. (2020, 1 2). Declining Renewable Costs Drive Focus on Energy

Storage. NREL Transforming Energy:

<https://www.nrel.gov/news/features/2020/declining-renewable-costs-drive-focus-on-energy-storage.html> adresinden alındı



- Independent Statistic & Analysis. (2019, 10 28). Independent Statistic & Analysis. <https://www.eia.gov/energyexplained/coal/mining-and-transportation.php> adresinden alındı
- Kutlu, S. (2017, 10 09). Elektrik Enerjisi İletimi ve Dağıtımı. Muhendis Beyinler: <https://www.muhendisbeyinler.net/elektrik-enerjisi-iletimi-ve-dagitimi/> adresinden alındı
- Lind, M. (2014, 8 30). The wars that really are about the oil. The Spectator: <https://www.spectator.co.uk/article/the-wars-that-really-are-about-the-oil> adresinden alındı
- Nabucco project fails, placed by Trans Adriatic Pipeline project. (2013, 6 27). Anadolu Agency: <https://www.aa.com.tr/en/turkey/nabucco-project-fails-placed-by-trans-adriatic-pipeline-project/235841> adresinden alındı
- Ritchie , H., & Roser, M. (2020, 09 08). Fossil fuel consumption. Our World in Data: <https://ourworldindata.org/fossil-fuels> adresinden alındı
- taiwannews. (2019, 5 21). Iran gas pipeline deal with Pakistan hampered by US sanctions. Taiwan News: <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3707022> adresinden alındı
- TANAP, TAP p/lines interconnect at Turkey-Greece border. (2018, 11 21). Anadolu Agency: <https://www.aa.com.tr/en/economy/tanap-tap-p-lines-interconnect-at-turkey-greece-border/1317761> adresinden alındı
- Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı. (2019). 2019 Ham Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı: <http://www.tpao.gov.tr/file/2005/2019-tpao-sektor-raporu-3185ed3b4af5442c.pdf> adresinden alındı
- US: Get out of TurkStream and Nord Stream 2 projects or risk the consequences. (2020, 7 16). bianet: <http://bianet.org/english/world/227495-us-get-out-of-turkstream-and-nord-stream-2-projects-or-risk-the-consequences> adresinden alındı
- YORGANCIOĞLU, Ç. (2015, ocak 19). GÜNEY AKIM PROJESİNİN İPTAL NEDENLERİ ÜZERİNE. Uluslararası Politika Akademisi: <http://politikaakademisi.org/2015/01/19/guney-akim-projesinin-iptal-nedenleri-uzerine/> adresinden alındı
- Zou , C., Zhao , Q., Zhang , G., & Xiong , B. (2015, Aralık 4). Energy revolution: From a fossil energy era to a new energy era. ScienceDirect, 1-11. <https://www.sciencedirect.com/> adresinden alındı

