

# ENERJİ SENARYOLARI İLE ENERJİ POLİTİKALARINA FARKLI BİR BAKIŞ

**Barış Sanlı**

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi

## Giriş

Enerji politikalarını geliştirmede bir çok araç vardır. Bunlardan bir tanesi de senaryo çalışmalarıdır. Senaryo çalışmaları ülkemizde DPT ve diğer kurumlar tarafından yapılmakta olup, bu çalışmada anlatılacak olan senaryo çalışmaları geçmişte yapılanlardan biraz farklıdır. Geçmişteki çalışmalarda senaryo olarak yüksek büyüme ve düşük büyüme gibi iki senaryo adı altında rakamlar sunulmaktadır. Bu çalışmada anlatılacak olan senaryo metodolojisi ise daha kalitatif(rakamsal olmayan) ve adım adım senaryonun gelişiminin anlatıldığı yöntemdir.

Senaryo metodolojisinin başlangıç noktası belirsizliklerdir. Genelde bu alanda yapılan bir çok çalışmada 3 veya 4 senaryo belirlenmektedir. Bunlar da belirsizliklere göre seçilmektedir. Temelde seçilen iki belirsizlik için uç durumlar alınarak birbirine dik iki eksen oluşturulur. Bu eksenlerdeki her bir bölge birer senaryoyu temsil etmektedir. Bu senaryolar üzerinden, belirlenen parametrelerin değişimleri tartışılarak çalışma yapılır. Çalışmanın sonunda ise parametre değişimlerinin sayısallaştırılarak, modellenmesi önemlidir ama bir zorunluluk değildir.

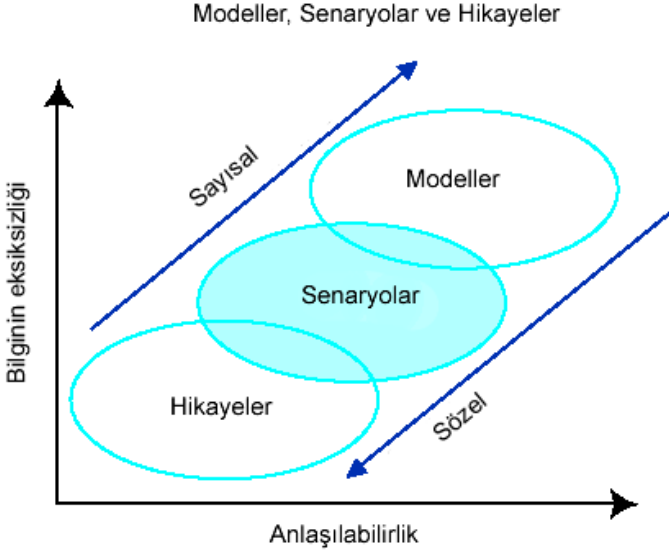
## Senaryolar

Gelecek bilinmezlerle doludur. Senaryolar, geleceği tahmin etmek yerine olasılıkları hikayeler şeklinde incelemek için kullanılırlar. Alternatif gelecek yansımalarını irdelerler. Dolayısıyla, senaryo çalışmaları ile düşünülen geleceğin ötesindeki farklı durumlar incelenir. Bu çalışmalar ayrıca mevcut düşünme yapısına bir ufak meydan okumadır. Örneğin, enerji fiyatları yükseldiği zaman ekseriyetle fiyatların düşebilecek olmasından bahsedilmez. Genelde hep “bu yeni düzleme” alışma çabaları vardır. Uzun dönemli anlaşmalar yaparken veya enerji yatırımları gibi uzun vadeli yatırımlar hazırlanırken, genelde mevcut duruma göre hazırlıklar yapılır.

Oysa, enerji sektöründe hamle-iflas (boom-bust) döngüleri fazlaca görülebilmektedir. Bugün enerji arzındaki bir eksiklik, üç sene içerisinde fazla kapasite olarak karşımıza çıkabilmektedir. Fazla kapasitenin oluşması

tek başına sorun olmasa da, enerji fiyatlarının da aynı süreçte çok düşmesi, kapasite yatırımı yapanlar açısından sorun olabilmektedir.

Dolayısıyla, çok fazla değişken ve karmaşık ilişkilerin bulunduğu bu sektörde, doğru ve uzun vadede başarılı kararlar almak oldukça zordur. Senaryolar, pahalı ve zaman gerektiren model çalışmalarının ötesinde, daha sözel ve hikayesel bir gelecek araştırması imkanı sunmaktadır. Böylelikle sayıların veya modellerin öngöremediği yeni sorunlara karşı önlemler alınabilir.



Şekil 1. (Shell 1998-2020 Senaryoları, Sayfa 1)

### Senaryo Çalışmasına Bir Bakış

Senaryo çalışmaları birçok şekilde yapılabilir. Burada, referans mahiyetinde olan Shell'in senaryo çalışmalarını temel alarak, bir çalışmanın yapısı anlatılacaktır.

Bu çalışmaların en başında, hangi sorulara cevap arandığı açıkça ortaya konmalıdır. Bu bir anlamda çalışmanın hedeflerini belirleme aşamasıdır. Ardından ;

Senaryo çalışmaları 3 aşamada yapılır:

1. Çevresel analiz
2. Senaryo Planlaması

### 3. Strateji Geliştirilmesi

Çevresel analiz ile mevcut durum ve önemli değişkenler belirlenir. Senaryo planlaması ile senaryolar ve son aşamada da stratejiler geliştirilir. Senaryo planlaması da kendi içinde 6 bölüme ayrılır:

1. Kabuller/Değişimler için etkenlerin (değişkenlerin) belirlenmesi
2. Etkenlerin bir taslakta bir araya getirilmesi
3. Önce 7-9 mini senaryonun belirlenmesi
4. Bunların 2-3'e düşürülmesi
5. Senaryo taslaklarının oluşturulması
6. Ortaya çıkan sorunların belirlenmesi

Kısaca bu şekilde bir metodolojisi verilen senaryo çalışmaları bu yöntemin haricinde bir çok yöntemle de yapılmaktadır. Önemli olan, geleceğe yön verebilecek belirsizliklerin çıkarılarak, bunların hareket yönüne göre gerçekçi hikayelerin oluşturulmasıdır. Burada "gerçekçi" kelimesine biraz dikkat edilmesi gerekir. "Gerçekçi" bir senaryo, düşünce yapımızla çatışabilir ama fanteziye de kaçmaması gerekir.

#### **Dünya'da Enerji Senaryoları**

Enerji politikaları konusunda her sene onlarca senaryo çalışması yapılmaktadır. Birçok ciddi kurum her 2-3 sene de bir bu çalışmaları tekrarlamaktadır. Bu konuda World Energy Council (Dünya Enerji Konseyi), Cambridge Energy Research Associates(CERA) ve en önemlisi Shell'in çalışmaları ilk akla gelenlerdir.

Shell, senaryo çalışmalarına ayrı bir önem vermektedir. Her ne kadar enerji senaryolarının sonuçlarının kuruma faydası tartışılrsa da, Peter Schwartz tarafından yazılan "The Art of the Long View" adlı kitabında bu çalışmaların kuruma büyük paralar kazandırdığı iddia edilmiştir.

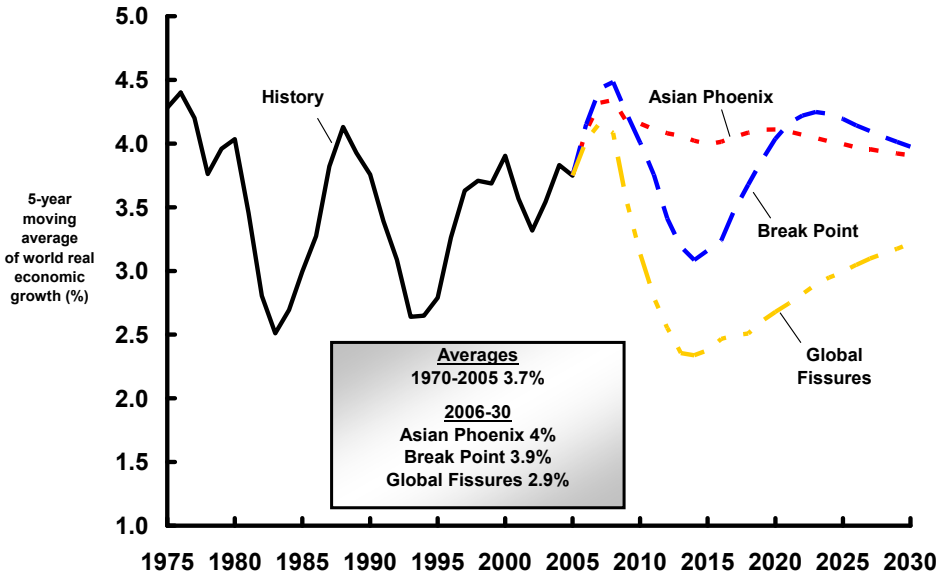
Shell'in İnternet sitesi üzerinden ([www.shell.com/scenarios](http://www.shell.com/scenarios)), Shell'in yapmış olduğu geçmiş senaryolara erişilebilmektedir. Bu senaryolarda kısaca şu sorulara cevap aranmaktadır:

- a. 1992-2020 Senaryoları: Ekonomik ve politik liberalleşme kabul mu görecektir, yoksa engellenecek midir?
- b. 1995-2020 Senaryoları: Bireyselleşme ve Amerikan tarzı Kapitalizm ile ortak refah arayışının geleceğe etkileri nelerdir?
- c. 1998-2020 Senaryoları: Küreselleşme, liberalleşme, teknoloji'ye karşılık sosyal refahın artması

- d. 2001-2020 Senaryoları: Küresel elitler ağı ile kültür ve tarih kökenli bir çok ağıın karşılaşması  
e. 2005-2025 Senaryoları: “Açık kapılar”, “Küreselleşmeye Güvensizlik” ve “Bayraklar” adı verilen üç senaryo incelenmiştir.

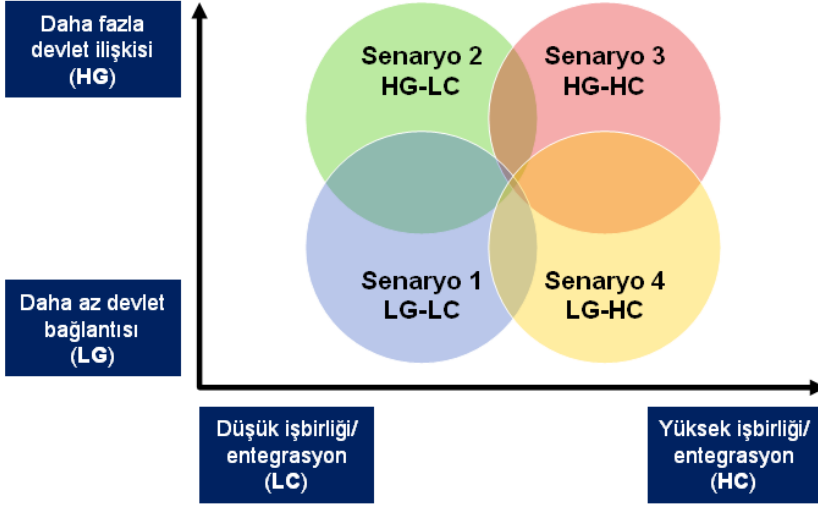
CERA'nın en son yaptığı senaryoda ise üç senaryo incelenmiştir. Bunlar

1. “Asian Phoenix” (Asyalı Zümrüdü Anka): Dünyanın ekonomik ve politik merkezi Asya'ya doğru kayar. Çin ve Hindistanda'ki yüksek büyüme ile Amerika'nın küresel ekonomik ağırlığına meydan okuyan bir noktaya gelir.
2. “Break Point” (Kırılma noktası): Petrol üretimindeki sorunlar üretimi sınırlar. Petrol varil fiyatları 120USD'a kadar çıkar. “Petrol tepe noktası” korkusu enerji verimliliğine ve alternatif yakıtlara olan önemi artırır.
3. “Global Fissures” (Küresel Kırılma): Dünya çapında serbest ticaret ve küreselleşmeye karşı politik hareketler artar. Küresel ticaret ve politik çatışmalar sonucunda ekonomik büyüme düşer ve enerji fiyatları zayıflar. Karbon emisyonlarının azaltılması konusunda hiç bir çaba harcanmaz.



Şekil 2. CERA'nın senaryosuna göre dünya ekonomisinin izleyeceği üç farklı yol.

Dünya Enerji Konseyi'nin 2007 Kasım ayında Roma'da yapılacak olan kongresinde sunulacak olan raporunda ise enerji senaryoları işlenmektedir. Bu senaryo çalışmalarını Avrupa ayağına Türkiye'de katılmıştır. Bu senaryo çalışmasında ise iki belirsizlik ekseninde 4 senaryo incelenmektedir. Belirsizlikler "Devlet ilişkisi" ve "Entegrasyon" olarak belirtilmiştir.



Şekil 3. Dünya Enerji Konseyi 2007 senaryoları

### Türkiye'de Enerji Senaryoları

Türkiye'de enerji senaryoları oldukça yenidir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından DPT'nin ekonomik büyüme verileri kullanılarak yapılan MAED modellerinin sonuçları "senaryo sonuçları" olarak takdim edilmekteyse de, bu çalışmada bahsedilen "senaryo çalışması" farklıdır. Bakanlığın yapmış olduğu çalışma daha çok öngörü ve kestirim modellemesi olarak nitelendirilebilir. Bu model çalışmalarında, senaryo çalışmalarının önemli bir ögesi olan hikâyelendirme bulunmamaktadır ve ihtiyaç da duyulmamaktadır.

Türkiye'de "senaryo planlaması" konusundaki en önemli çalışma Petrol Ofisi'nin yapmış olduğu "Küresel Enerji Oyunu 2020" çalışmasıdır. Burada dört senaryo incelenmiştir:

- Büyüyen Ekonomi
- Dünya'da Kaos
- Küresel Çevrecilik
- Yükselen Hilal

Bu senaryoların hepsi ilginç bir şekilde küresel petrol tepe noktasından başlayarak gelecek görünimleri çıkarmaktadır ki, küresel petrol tepe noktası konusu oldukça tartışmalıdır. Petrol Ofisi çalışmasında her senaryo hikaye haritası/mantıktan yola çıkılarak, senaryo gelişimi verilmiş ve ardından da senaryo atılım göstergeleri belirlenmiştir.

## Küresel Enerji Oyunu

## Senaryoların Karşılaştırması



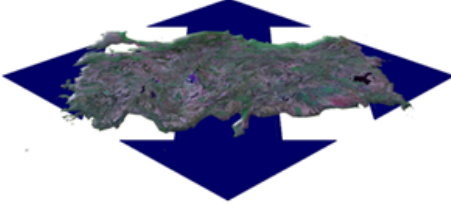
**Şekil 4.** Petrol Ofisi – Küresel Enerji Oyunu 2020 ve Türkiye üzerindeki olası etkileri senaryoları

Türkiye'de yeni yapılan ve Ekim 2007 gibi kamuoyuna tanıtılacak olan bir diğer senaryo çalışması ise Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi'nin "Enerji Senaryoları 2007" çalışmasıdır. Bu senaryo çalışması ile katılımcılar tarafından belirlenen 4 senaryo incelenmiştir. Bu senaryolar:

1. Enerji Ticaret Merkezi Türkiye
2. Çin-Hindistan
3. Yükselen Rusya
4. Petrol Tepe Noktası

Senaryolarıdır.

## ENERJİ TİCARET MERKEZİ TÜRKİYE



## ÇİN - HİNDİSTAN



## YÜKSELEN RUSYA



## PETROL TEPE NOKTASI



### Şekil 5. Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi – Enerji Senaryoları 2007 Çalışması

Bu senaryolar daha çok kaynaklar(petrol, doğalgaz, kömür, elektrik) bazındaki belirsizliklere odaklanmıştır.

#### Enerji Senaryoları 2007 Çalışması ve Enerji Politikaları

Bu çalışma, 3 aşamada yapılmıştır:

1. Mevcut durum analizi
2. Uluslar arası kurumların tahminleri ekseninde gelecek senaryoları
3. Türkiye'ye etkileri ve stratejiler

Mevcut durum analizinde, senaryodaki ülkelerin geçmişteki nüfus, ekonomik büyüme, enerji talepleri incelenmiştir. Gelecek senaryolarında ise, özellikle Amerikan Enerji Bakanlığı, UN veritabanı ve Goldman-Sachs verileri kullanılarak gelecek senaryoları grafiksel olarak çıkarılmıştır. Son olarak ise, her senaryonun Türkiye'ye etkileri kısaca incelenmiş ve ortak bir öneriler bütünü şeklinde stratejiler önerilmiştir.

Türkiye'ye etkiler kısmı ise her senaryoda, en önemli üç alt başlık şeklinde incelenmiştir. Bu başlıklar kısaca şu şekildedir:

1. Enerji Ticaret Merkezi Türkiye senaryosu
  - a. Enerji talebi
  - b. Güvenilir enerji merkezi olmanın etkileri
  - c. Diplomasi
2. Çin-Hindistan Yükselişi
  - a. Talep ve fiyat artışı
  - b. Ekipman
  - c. Kaynak kontrol etme yarışı
3. Yükselen Rusya
  - a. Doğal gaz
  - b. Enerji ticaret merkezi stratejisi
  - c. Kaynak kontrol etme yarışı
4. Petrol Tepe Noktası
  - a. İç Pazara Baskı
  - b. Enerji stratejisine etkisi
  - c. Kaynakları kontrol etme yarışı

Son olarak her senaryoda görülen ortak problemlere ortak çözüm önerilerinde bulunulmuştur. Bunlar:

1. Bağımlılık
2. Yerli kaynaklar
3. Verimlilik
4. Enerji çeşitliliği
5. Çevre
6. Araştırma-Geliştirme
7. Diplomasi alt başlıkları şeklinde sunulmuştur.

Bu senaryo çalışması ile Türkiye'nin sorununun sadece finansal olmadığı ve bir "büyük devlet" stratejisi izlemek istiyorsa diğer ülkelerin gelecek haritalarını da mutlaka göz önüne almak zorunda olduğu gerçeği bir kez daha gözler önüne serilmiştir. Ülkelerin enerji konusunda bu kadar birbirine bağımlı olduğu bir dünya da, enerji politikaları diğer ülkelerin eğilimleri ve mevcut kaynak mücadeleleri de göz önüne alınarak yapılmalıdır.

## Sonuç

Enerji politikalarında, senaryo çalışmaları ile model çalışmalarında yer almayan bir çok değişken ve etken göz önüne alınmıştır. Sürekli sayısal verilere odaklanmak yerine, daha çok beyin fırtınası şeklinde, ortaya çıkabilecek engeller ve fırsatlar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Burada



önemli olan, senaryo çalışmalarının doğasında olan alternatif geleceğin etkilerini incelemek ve enerji politikaları için a,b,c planları yapmaktır. Çünkü gelecek beklentilerimizi sürekli yanıltmaktadır.

## **Referanslar**

**Wikipedia**, Scenario Planning ,

[http://en.wikipedia.org/wiki/Scenario\\_planning](http://en.wikipedia.org/wiki/Scenario_planning)

**Shell**, Senaryolar, <http://www.shell.com/scenarios>

**CERA**, Dawn of a New Age,

<http://www.cera.com/aspx/cda/client/knowledgeArea/serviceDescription.aspx?KID=173>

**GGI Senaryo Veri tabanı**, <http://www.iiasa.ac.at/web-apps/ggi/GgiDb/dsd?Action=htmlpage&page=series>

**Dünya Enerji Konseyi (DEK)**, Senaryo Çalışmaları,

<http://www.worldenergy.org/wec-geis/edc/scenario.asp>

**DEK- Türk Milli Komitesi**, Enerji Senaryoları Çalışma Grubu,

<http://enerjisenaryolari.blogspot.com/>