

ENERJİ SEKTÖRÜNDE YAP-İŞLET-DEVRET MODELİNİN İRDELENMESİ

ANALYSIS OF THE BUILT-OPERATE-TRANSFER MODEL FOR THE ENERGY SECTOR

Erdem ARIOĞLU*

Ergin ARIOĞLU"

ÖZET

Yap-işlet-devret modeli uygulamaları dünyada sınırlı sayıda olup, sonuç alınmış uygulamalar henüz mevcut değildir. Modelin ülkemiz ekonomisi açısından doğru işleyebilmesi, doğru kararlar çıkması için işaret edilmesi gereken hususlar bu çalışma kapsamında vurgulanmaya çalışılmıştır. Yap-işlet-devret modelinin ana unsurları tanıtilarak, kısa tarihçesi verildikten sonra, modelin avantajları ile dezavantajları hem devlet, hem de yatırımcı açısından irdelenerek, modelin başarılı olabilmesi için sağlanması gereken önşartlar belirli ayrıntı içinde incelenmiştir. Ülkemizdeki elektrik sektörünün bugüne kadarki durumu ile ilgili sayısal değerlendirmeler yapılarak sektörün problemleri gözönüne serildikten sonra, gündemde olan ve YİD modeli ile yapılması planlanan santrallerle ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

ABSTRACT

Built-operate-transfer model applications to date are very limited in the world and its results are not obtained yet. In order for this model to be applicable in Turkish economy and to facilitate positive decisions be taken by the authorities, some very important issues are raised to attention in this study. The study is concerned with the investigation of the applicability of the built-operate-transfer model in the energy sector, with particular reference to the advantages and disadvantages and, the conditions under which the model is expected to succeed. Elements and the current legislative body of the model is introduced and historical background and previous experience related to the model are summarized. Additionally, current status of the energy sector in Turkey is numerically analyzed in order to state its problems and an evaluation of the plant investment capital is made comparatively with the other plants being planned with the turn-key model.

İnşaat Yüksek Mühendisi, Doktora Öğrencisi, Boğaziçi Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,
İstanbul
Prof. Dr. Müh. İTÜ. Maden Mühendisliği Bölümü. Maslak, İstanbul ve
TMMOB Maden Mühendisleri Odası, İstanbul Şubesi Başkanı

1. TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

Enerji, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi sağlıklı şekilde gerçekleştiren bir işlev görürken, sanayileşmiş ülkelerde ise "gelişmişlik düzeyi"ni sürekli biçimde arttıran bir görev üstlenir. Örneğin, ülkemizde 1960-1980 döneminde milli gelirdeki her bir yüzde büyüme 0.25 puanlık bir istihdam sağladığı ve 1970-1989 döneminde genel enerji tüketim anısının büyüme hızına oranının ortalamasının yaklaşık %1,08 olduğu dikkate alınırsa, önümüzdeki dönemlerde işgücü oranının en az %2 mertebesinde bulunması koşulundan hareketle, gerçekleştirilmesi gereken büyüme hızı %8 ve enerji tüketim hızı ise kabaca $\%8 \times 1,08 = \%8,64$ düzeyde olmalıdır. Bu artışın, ulusal ekonomimizin tüm sınır koşulları dikkate alınarak en akılcı, sürekli ve ekonomik biçimde temini gerekmektedir. Ayrıca; artan çevre istekleri de gözönünde tutulduğunda gereken birincil enerji tüketim-üretim artış hedefine ulaşmak için olağanüstü titizlikle hazırlanmış bir ulusal enerji politikasına ve uygulamalarına şiddetle gereksinme vardır. Uygulanmakta olan politika yakından incelendiğinde, 1990 yılında birincil enerji ithalatının payı %45,5 iken, aynı oran 2000'de %56,7 ve 2010'da ise %66,7'ye yükseleceği projekte edilmelidir. Daha açık bir anlatımla, enerji temininde "dışa bağımlılık" oranı düşündürücü ölçüde artmaktadır. Bu bağımlılığın bedeli -ham petrol dışında- (taşkömürü + buhar kömürü + doğalgaz) 1990 ABD \$ olarak 2000 yılı için 2.217 milyar kestirilmektedir. Bu büyüklük ise 1990 yılı ihracatımızın %17'si ve dış ticaret dengesinin yaklaşık %23'ü olmaktadır [1]

Türkiye'nin, kalkınma planlarında belirtilen ekonomik büyüme hızlarını tutabilmesi için 2010 yılına kadar her yıl 1400 MVV'lık güç santral yatırımı işletmeye alınması gerekmektedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, belirtilen bu yatırımların gerçekleştirilmesini dört farklı şekilde yapmayı öngörmektedir:

- Kamu yatırımları.
- Yap-İşlet-Devret (YİD) Modeli çerçevesinde özel sektör tarafından yapılacak yatırımlar,
- Otoprodüktör Modeli yatırımları,
- Mevcut santrallerin işletme haklarının özel sektöre devri karşılığında özel işletmeciler tarafından yapılacak güç artırımları.

Öngörülen sistemlerden de anlaşılacağı gibi Bakanlık yatırımların büyük ölçüde özel sektör katkısıyla yaptırması planlanmaktadır. Bu şartlar altında YİD Modeli'nin ülke gerçeklerine uygun, doğru ve hızlı olarak işletilebilmesi yeni yatırımların yapılabilmesi açısından çok büyük önem kazanmaktadır. Gelecek 14 yılımızın ekonomik büyümesini endekslediğimiz YİD Modeli'nin esası, ortaya çıkış sebepleri, faydaları ve sakıncaları. Modelin başarılı olması için gereken faktörler ve Modelin Türkiye enerji sektöründe mevcut kanunlar çerçevesinde işleyişi bu tebliğde belirli bir ayrıntı ile ele alınmıştır.

2. YAP-İŞLET-DEVRET (YİD) MODELİ

2.1. Modelin Tanımı [15]

Yap-İşlet-Devret (YİD) Modeli, bir kontrat çerçevesinde belirli bir süre için, kanunen sahip olunan bir rant hakkının, yeni bir tesis yatırımı yapılması karşılığında, yatırımı yapma taahhüdünde bulunan başka bir tarafa devredilmesidir. Modelin temeli, tesisin ilk yatırımı için yapılacak olan yatırımın makul bir kar oranı ile birlikte, yatırımcı tarafından tesisin belirli bir süre işletilmesiyle gen alınması prensibidir,

TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

Günümüzde, YİD Modeli'nin her türlü kesim her çeşit yatırımın gerçekleştirilmesi amacıyla kullanmakta ise de, bu tebliğde Modelin kamu idareleri tarafından altyapı yatırım ve hizmetlerinin özel sektör yatırımcı şirketler eliyle yaptırılması amacıyla söz konusu tesislerin işletim haklarının yatırımcı özel sektör şirketlerine devredildiği uygulamalar ele alınacaktır.

2.2. Ana Kavramlar [15]

YİD Modelinin temeli aşağıda belirtilen ana kavramlara dayanmaktadır:

i) Özelleştirme (Özel Sektör Katkısı): Model, esas itibarıyla, kanunlarla belirlendiği şekliyle kamu tarafından gerçekleştirilmesi gereken altyapı hizmetlerinin hem ilk yatırımlarının hem de işletilmelerinin öze! sektörün katılımıyla sağlanması amacıyla düzenlenmiştir. Özelleştirme YİD Modeli'nin en önemli ana temasıdır. Aslında, ilgili idare ile yatırımı yapmayı üstlenecek özel şirket arasındaki anlaşmaya dayanarak, tesisin belli bir işletme süresi sonunda tekrardan idareye devri, özelleştirme kavramı ile çelişiyor gibi gözükse de sistemin özü altyapı yatırımlarına özel sektör kaynaklı fon yaratmak ve işletme döneminde de dinamik girişimci ruhunu korumaktır. Modelin belirli bir süre ile sınırlandırılmış olması yatırımcının sınırlı süre içinde daha efektif hizmet vermesini teşvik etmek ve devir süresi sonunda rekabet yaratarak tesisin yenilenmesi seçeneğini sağlamak içindir.

Ayrıca, devir tarihinden önce kontrat süresinin uzatılması seçeneği dünyadaki tüm YİD Modellerinde uygulanmaktadır. Yani kamu idaresinin devir tarihinde tesisi geri alıp kontratı sonuçlandıracağı pek açık değildir

Çalışmamızın ilerleyen bölümlerinde değinileceği gibi, dünyada YİD Modelinin çeşitli yönetimler tarafından spesifik proje uygulamalarında bir çok türevleri de kullanılmaktadır. Bu yan modellerin kuşkusuz en önemlisi özel sektör tarafından yapılacak olan tesisin mülkiyet hakkının da yatırımcıya verildiği Yap-Sahip ol modelleridir. Bu modellerde tesisin belirli bir işletim süresi sonunda ilgili kamu kurumlarına devir edilip edilmeyeceği yapılan kontrat ile belirlenir.

Ülkemizde, söz konusu altyapı tesislerinden enerji santrallerinin kamuya geri devredilmediği Yap-Sahip ol-İşlet (YSİ) Modelinin uygulanmasına izin veren kanun değişikliği 1996 yılında yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

ii) Kontratsal baz: YİD Modeli, ilgili kamu idaresi ile yatırımcı firma arasında yapılan bir sözleşme ile çerçevelenir. Modelin genel bir kanun çerçevesinde kontrat bazında bağitlanması değişik projeler, idareler ve modelin türevlerinin uygulanması açısından esneklik sağlar. Modelin en güçlü yanlarından birisi şüphesiz bu esnekliğidir.

iii) Uzun vadeli ilişki: YİD Modeli uygulanarak yapılacak altyapı yatırımları genelde büyük çaplı ve riskli yatırımlar olduğu için ilgili kamu idaresi ile yapılacak sözleşmeler, özel yatırımcıların ilgisini çekecek yeterli bir getirinin sağlanabilmesi amacıyla, uzun süreli olurlar. Genellikle görevlendirme süresi yayınlanan çerçeve kanun ile sınırlanır. Dünyada 99 yıllık maksimum görevlendirme sürelerine rastlanmakla beraber, genel uygulama kanunlarla bu süreyi 49 yıl ile sınırlamaktır.

iv) Kanuni bir hakkın devri (görevlendirme): Daha öncede bahsedildiği gibi, genellikle, YİD Modeli nezdinde özel sektör yatırımcılarına aktarılan işletme hakkı kanuni olarak kamuya verilmiştir. Ayrıca, geleneksel olarak da söz konusu hizmetlerin kamu şirketleri tarafından yerine getirilmekte olması YİD Modelinin belki de en zayıf yönünü oluşturmaktadır

TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

Modelin başarıyla uygulanabilmesi için genellikle son kullanıcı olan ve ödediği kullanım bedelleriyle sistemi ayakta tutan halkın Modeli kabul etmesi gerekmektedir. Halkın Modeli kabulü büyük ölçüde görevlendirme ihalesinin açıklığına ve tarafsızlığına, yapılacak tesisin gerekliliğine, Modelin uygulanabilecek en iyi alt seçenek olmasına ve yerel geleneklerin modele uygunluğuna bağlı olmaktadır.

v) Proje nakit akışı: Projenin nakit akımının uygunluğu YİD Modeli'nin uygulanabilmesi açısından en önemli husustur. Zira, projenin yaratacağı nakit akımının yeterli olmaması durumunda, yatırımcı ilgili kamu kuruluşundan destek isteyecek ve Modelin olurluğunu zora sokacaktır. Altyapı yatırımlarının "dışsalılık" (externality) etkileri sebebiyle gerçek sosyal değerlerinin ya da sosyal maliyetlerinin finansal proje nakit akışlarına yansıtılamaması diğer büyük bir sorunu yaratmaktadır.

2.3. Modelin Dünyada Gelişimi

YİD Modeli'nin tarihçesi İngiltere'de Kraliçe Viktorya Dönemi'ne kadar uzanmaktadır [9]. Bu dönemde, elektrik ve su dağıtım şebekeleri yapılması ve yenilenmesi hizmetlerinin merkezi yönetim ve yerel yönetimler eliyle, YİD Modeli çerçevesinde özel sektör şirketlerine yaptırıldığı bilinmektedir. Aynı model 19yy'da, Almanya'da ve Osmanlı İmparatorluğu'nda ulaşım hizmetlerini de kapsayacak şekilde uygulanmıştır.

19yy'ın sonlarında patlayan ve 20.yy'ın birinci yarısında gittikçe büyüyen savaşların yarattığı yıkım ve tahribat, özel sektör şirketlerini yıpratmış ve bu şirketlerin yatırım yapma güçlerini büyük ölçüde azaltmıştır. Bu durum, İkinci Dünya Savaşı sonrası ağırlık kazanan "Sosyal Devlet" anlayışı ile birleşip altyapı hizmetlerinin özel sektör tarafından üretilmesine ve dağıtılmasına imkan veren YİD Modeli'nin unutulmasına neden olmuştur.

Aşağıda belirtilen nedenlerin belirmesi ile Model 1970'li yıllarda yeniden ve hızla popülerite kazanmıştır:

- Her devletin belli bir direkt borçlanma limitinin olması ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunun bu sınırlı finansal imkanlar içinde gerekli olan altyapı hizmetlerinin hepsine birden kaynak ayıramaması;
- Kamusal monopoller eliyle verilen altyapı hizmetlerinin yetersiz oluşu ve bu şirketlerin halkı memnun etmeyen hizmet anlayışları,
- Teknolojik gelişmelerin, altyapı tesislerinin ilk yatırım tutarlarını azaltmış olması;
- Yerel şirketlerin söz konusu altyapı hizmetlerini yapabilecek finansal ve teknik birikime sahip olmaları ile uluslararası yatırım gücüne sahip kuvvetli "çok uluslu grupların" varlığı;
- Finansal marketlerin giderek globalleşmesi ve yaratıcı finansman modellerinin hızla geliştirilebilmesi.

Yukarıda sayılan sebeplerin birbirleriyle etkileşimi YİD Modeli'nin gelişimini daha da hızlandırmaktadır. Çağdaş anlamda, Model ilk kez 1970'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde birkaç özel elektrik santralının yapılmasında uygulanmıştır. Rekabeti azaltan özellikleri ve büyük satışlara imkan vermesi sebepleriyle "çok uluslu" şirketler tarafından önemsenene ve uygulanmaya çalışılan YİD Modeli kısa bir sürede hızla gelişen Uzak Doğu ve

TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

Latin Amerika Bölgelerinin altyapı yatırımlarının yapılmasında yaygın olarak kullanılmaya çalışılmıştır

Dünya enerji sektörü gözönüne alındığında 1994 yılında 23 adet santralin YİD Modeli çerçevesinde yapımına başlanmıştır. Bu sayı 1995 yılında 41'e ulaşmıştır. 1996 yılında ise YİD Modeli ile yapılacağı talimin edilen güç santrali sayısı 50 civarındadır

Dünyada büyük bir hızla yaygınlaşmakta olan serbest piyasa ekonomisi ve özelleştirme kavramları etkileriyle YİD Modeli son yıllarda değişime uğrayarak Yap-Sahip ol-İşlet (YSİ) Modeli'ne dönüşmüştür. Zira, çeşitli kesimlerce, belli bir işletme dönemi sonrası kamuya transfer edilen ve servis ömrünün önemli bir bölümü kullanılmış altyapı yatırımlarının uzun \adede özelleştirmeye katkısının olmayacağı savunulmaktadır

2.4. Modelin Genel Yapısı [15]

YİD Modeli ile gerçekleştirilecek altyapı projelerinin uygulama safhalarında aşağıda belirtilen tarafların tümü ya da bazıları yer almaktadır:

Ana Taraflar

- İlgili yatırımın sahibi olacak kamu idaresi
- Yatırımı ve belli bir süre işletimi üstlenecek özel yatırımcı şirket
- Yatırımın hizmetlerinden faydalanacak son kullanıcılar

Yatırımcı Şirket ile ilgili Taraflar

- Yatırımcı şirkete sermaye koyacak müteşebbis ortaklar
- Yatırımın yapılabilmesi için oluşturulacak finansman paketini verecek kredi kurumları
- Yatırımın inşaatını üstlenecek müteahhit firma grubu (taahhönlar dahil)
- Yatırımı YİD kontratı boyunca işletecek işletmeciler firma grubu
- Yatırımın işletmesi sırasında kullanılan hammaddeleri sağlayan firma grupları

Garantörler

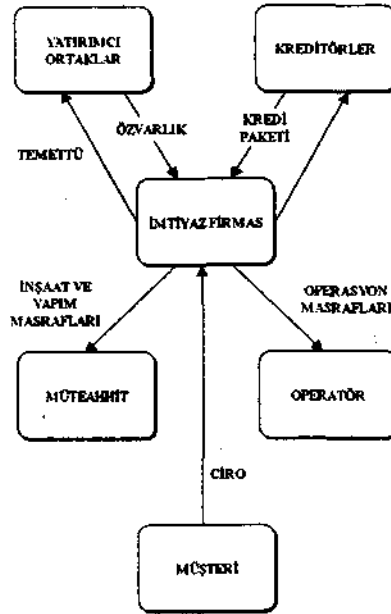
- Krediörler tarafından istenecek finansman garantilerini verecek kamu yada özel garantör kuruluşlar grubu
- Yatırımcı firma tarafından idareden istenecek garantileri verecek kamu yada özel garantör kuruluşlar grubu

Bağımsız Müşavirler

- Yatırımcı şirket adına müteahhit ve işletmeciler firma gruplarını denetleyecek bağımsız müşavirler
- Yatırımın ortakları adına yatırımcı şirketi denetleyen bağımsız müşavirler
- İlgili kamu kuruluşu adına yatırımın yapımını ve işletme süresi boyunca verilen hizmetlerin kalite ve güvenliğini denetleyecek bağımsız müşavirler
- Yatırımın yapılması ve işletilmesi sırasında meydana gelebilecek çeşitli risklere karşı yatırımı sigortalayacak sigortacı şirketler grubu

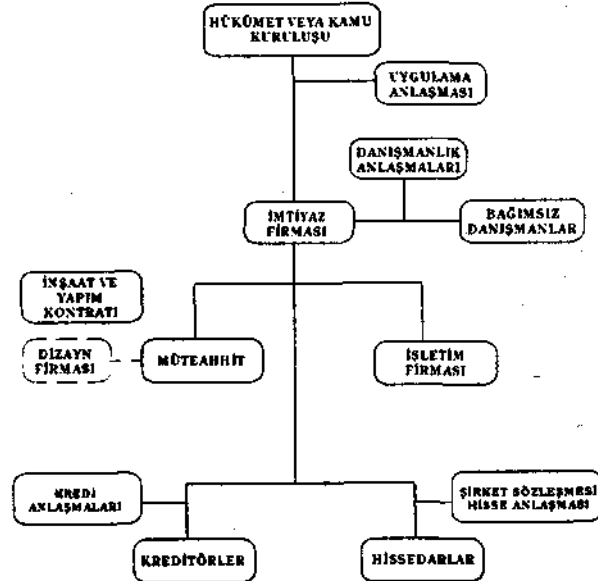
Yukarıda belirtilen taraflar arasındaki ilişkiler en basit şekliyle şematik olarak Şekil-1 ve Şekil-2'de özetlenmiştir. Projenin başarısını ve yapılabilirliğini belirleyecek en önemli anahtar Model'de yer alan farklı grupların sorumluluk ve risk paylaşımlarının doğruluğudur. Modelin uygulanması sırasında yatırımcı firmanın karşılaşacağı riskler ve bu risklerin paylaşımı tebliğin bu bölümünün 2.7. ve 2.8. alt başlıklarında daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır.

İÇ BAĞLANTILAR



Şekil-1 YİD Modeli Partiler Arası İlişkiler [10]

KONTRATSAL YAPI



Şekil-2 YİD Modeli Özet Kontratsal Yapı [10]

2.5. Modelin Sağladığı Yararlar [15]

YİD Modelinin sağladığı yararları üç ana grup altında toplamak mümkündür. Ana gruplar ve bu grupların açılımları aşağıda kısaca özetlenmiştir:

- * Yapısal Avantajlar
 - Esnek yapısı sayesinde çok farklı yatırımlar için aynı kanun çerçevesinde uygulanabilir.
 - * Devlet açısından
 - Devlet bütçesinden bağımsız altyapı yatırımı yapılması,
 - Yabancı sermaye girişinin sağlanması,
 - Teknoloji transferi yapılması, (?)
 - İnşaat ve işletme risklerinin yatırımcıya devri,
 - Altyapı hizmetlerine özel sektör dinamizmini ve rekabeti getirmesi, (?)
 - Öncelikli projelerin biran önce uygulanabilme imkanının yaratılması,
 - Toplam yatırımların artması ve istihdam artışı imkanının yaratılması.
 - * Halk açısından
 - Altyapı hizmetine kavuşma,
 - Daha iyi servis, (?)
 - Daha ucuz servis. (?)
-

2.6. Modelin Zayıf Yönleri [15]

YİD Modelinin zayıf yönleri de yine üç ana başlık altında toplanabilir. Özet olarak söz konusu ana gruplar ve açıklamaları aşağıda belirtilmiştir:

- * Yapısal Sorunlar:
 - Kamu kuruluşu ile yatırımcı şirket arasındaki çıkar çatışması,
 - Müteahhit ve İşletmeci Grup ile yatırımcı şirket arasındaki çıkar çatışması,
 - Yatırımcıdan kaynaklanmayan gecikmelerin karşılanmasının zorluğu,
 - Sermaye kısıtlamaları ve büyük finansman ihtiyacı nedenleriyle Modelin rekabeti azaltıcı özellikleri olması.
 - * Devlet açısından:
 - Verilen garantilerin ve teşviklerin yükü,
 - Daha sıkı denetim yapma gereği,
 - Politik baskılar,
 - İşletme dönemi sonunda eski ve kullanışsız tesislerin devri, (?)
 - Ülkenin stratejik ve doğal kaynaklarının özel sektör tarafından kullanılması,
 - Dışsal etkilerinin ekonomik analizlere yansıtılamaması ve sonuçta yatırımın topluma olması gerekenden daha pahalıya mal olması,
 - Kar ve döviz transferi,
 - Özel sektörün daha pahalı borçlanması nedeniyle yatırımın **daha** pahalıya mal olması,
 - Özel sektörün daha fazla risk yüklenmesi nedeniyle yatırımın topluma daha pahalıya mal olması.
 - * Halk açısından:
 - Kötü ve tehlike arz eden altyapı servisleri kullanmaya mecbur olmak, (?)
 - **Daha pahalı altyapı hizmetlerine sahip olmak.**
-

2.7. Yatırımcının Riskleri (15)

YİD Modelinde yatırımcı aşağıda verilen dört ana risk grubu ile karşı karşıya kalmaktadır. Söz konusu riskler özet olarak aşağıda verilmiştir:

- **Politik Riskler:**
 - Yatırıma devlet tarafından el konulma ve/veya yatırımın ilerde devletleştirilmesi riski,
 - Devlet politikalarında köklü değişiklikler olma riski,
 - Altyapı hizmetinin özel sektör tarafından verilmesine karşı halkın aşırı ve olumsuz tepki gösterme riski.
- * **Finansal Riskler:**
 - Yatırım ve işletme dönemlerindeki borçlanma maliyetlerinde anormal artışlar,
 - Talepte beklenenin aksine düşme olması,
 - Enflasyon riski,
 - Döviz kurları riski.
- * **Yatırım Safhası İnşaat Riskleri:**
 - Yatırımı bitirememesi riski,
 - Yatırımın işletmeye alınmasının gecikmesi,
 - Yatırım maliyetinin bütçesinden pahalıya mal olma riski,
- **Operasyonel Riskler:**
 - Planlanan üretim verimliliğinin tutturulamaması,
 - Rekabet ortamının değişme riski,
 - Çevre koruma ile ilgili yasaların sıkılaşıma riski._____

Yukarıda bahsedilen risklerin tümünün yatırımcı firma tarafından karşılanmasını beklemek Modeli çıkmaza sokacaktır. Zira, risk paylaşımının ana kuralı herhangi bir riskin, riski kontrol etme gücüne sahip olan tarafça üstlenilmesidir. Hiç kimsenin kontrol edemeyeceği riskler için ise sigorta seçeneği uygulanmalıdır. Bu prensiplerden yola çıkılarak yukarıda belirtilen risklerden politik risklerin tümü ile finansal risklerin bir kısmının devlet, geri kalan potansiyel risklerin ise yatırımcı şirket tarafından üstlenilmesi. Modeli finanse edilebilir hale getirecektir

Yatırımcı tarafından üstlenilecek risklerin bir kısmı müteahhit, işletmeci ve sigorta şirketlerine aktarılabilir. Devletin üstlenmesi gereken risklerin ufak bir bölümü de aynı şekilde Dünya Bankası'nın sigorta kuruluşu olan MIGA'ya sigorta ettirilebilir.

2.8. Devletin Rolü 115)

Bir önceki Bölüm'de ana hatlarıyla değindiğimiz risklerden bir kısmının özellikle de politik riskler kategorisindeki kalemlerle, enflasyon ve döviz kuruna bağlı risklerin devlet tarafından yatırımcı ile yapılan kontrat çerçevesinde sağlanacak garantiler yoluyla üstlenilmesi hem daha doğru hem de daha ucuz olacaktır. Bu kapsamda dünyadaki YİD Modeli uygulamalarında Modelin uygulanmasını mümkün kılmak için devlet tarafından zaman zaman uygulanan yöntemler ana başlıklarıyla aşağıda sıralanmıştır:

Devlet Garantileri

- Yatırımcı tarafından satılacak hizmet miktar ve bedellerinin (fiyat artışları ile beraber) devlet tarafından yatırım başlamadan önce yapılan sözleşmeyle garantilenmesi, Yatırımcıya rekabeti önleyici imtiyazlar garanti edilmesi.
- Yatırımın sözleşme tarihi sonuna kadar devletleştirilmeyeceği garantisinin verilmesi,
- Yatırımcı tarafından sağlanacak finansal kredilerin geri ödeme garantilerinin verilmesi.
- Force Majeure yada beklenmedik durumlar karşısında yatırımın önceden sözleşme ile belirlenen bir fiyat karşılığında devletçe satın alınacağını garanti edilmesi ("Assumption Model").

Devletin Mevcut Koşulları Etkileyerek Yatırımcıya Destek Vermesi

- Mevcut şartların tüketimi arttıracak şekilde devletçe manipule edileceğinin garantisinin verilmesi (ek bağlantı yolların yapılması, şehir gelişim planlarının yatırıma göre değiştirilmesi, v.s.)
- Devletin sahip olduğu mevcut altyapı dağıtım şebekelerine yatırımın bağlanma garantisinin verilmesi.

Finansal Teşvikler

Yatırımcı şirkete direkt olarak sübvansiyonlar ya da hibe krediler temin edilmesi,

Yatırımcı şirkete vergi ve harçlardan muafiyet sağlanması.

2.9. Modelin Başarılı Olması için Gereken Ön Şartlar [15]

YİD Modeli ile yapılması planlanan bir yatırımın hem devletin hem kamunun hem de yatırımcı şirketin doğru faydaları sağlayabileceği şekilde tam anlamıyla başarıya ulaşabilmesi için aşağıdaki şartların sağlanmış olması şarttır:

i) Devlet YİD Modelini uygulamakta kararlı olmalıdır ve bu konuda siyasi görüş birliği olmalıdır;

YİD Modelini uygulamadaki kararlılık ve görüş birliği, Modelin hukuki altyapısının hızla ve doğru olarak oluşturulması için gerekli siyasi otoriteyi sağlayacaktır. Ayrıca devlet tarafından yatırımcıya verilecek garantilerin yaratacağı politik baskılar minimize edilmiş olacaktır. YİD Modelinin hangi Projelerin yapımında uygulanacağı hususunda da siyasi otoritelerce görüş birliğine varılmalıdır. Söz konusu Projelerin önem ve öncelikleri belirlenip bir uygulama sırası oluşturulması üzerinde önemle durulması gereken ayrı bir husustur. İlgili kamu idareleri arasında yeterli koordinasyonun sağlanması da gerekmektedir [11]

ii) YİD Modeli ile uygulanacak Projelerin ihale ve sözleşme aşamalarının makul sürelerde bitirilebilmesini sağlayacak hukuki altyapı hazırlanmalıdır;

iii) İlgili kamu idareleri ihale ve garanti mercileri Modelin uygulanması, fayda ve zararları hususlarında bilgilendirilmelidirler;

iv) Rekabet koşulları tam anlamıyla sağlanmalıdır;

Modelin verimli olarak işletilebilmesi için, Modelin ana hedeflerinden biri olan rekabetçi özel sektör anlayışının varlığı bir önkoşuldur. Verimlilik ancak rekabet şartlarının varlığı ile gerçekleştirilebilir. Rekabet koşulları ise Modelde en iyi ihale zamanlarında yaratılabilmektedir. Zira ihale süreci kamu kuruluşunun en güçlü olduğu zamandır. Mümkün olduğu kadar kısa işletme kontratı süreleri Modele rekabet ve dolayısıyla verimlilik getirmektedir. Yeterli rekabet koşullarının sağlanabilmesi için aşağıdaki şartların yerine getirilmiş olması gerekmektedir:

- Projeye yeterli sayıda yatırımcının ilgisi çekilmelidir, Ekonomik ve politik stabilite sağlanmalıdır,
- Yatırım ile ilgili gerekli jeolojik ve benzeri (Snetüdlr kamu kuruluşu tarafından yapılmalı ve projenin fizibilitesi de ilgili kamu idaresi tarafından yeterli detayda hazırlanmalıdır,
- Projenin fizibilitesi yatırımın YİD Modeline uygunluğunu açıkça göstermelidir, Şeffaf ihale ortamı sağlanmalıdır,
- İhalede uygulanacak seçim kriterlerinin Modele uygun olarak belirlenmesi gerekmektedir,
- YİD Modeline taraf olan bütün gruplar arasındaki risk paylaşımı dengeli ve doğru olarak yapılandırılmalıdır.

v) Yatırım tutarının belli bir bölümü yerel marketlerden sağlanabilmelidir [14];

Yerel finans piyasalarında tahviller gibi özellikle uzun vadeli borçlanma araçlarının geliştirilmesi ve ikinci el piyasalarının oluşturulması Modelin daha hızlı ve ucuz olarak finanse edilebilmesi açısından fayda sağlayacaktır. Ülkenin para biriminin serbestçe dövizle çevrilebilir olması (convertibility) ve yerel ekonomik piyasalardaki denge ile stabilite de Modelin başarıyla uygulanabilmesi açısından gerekli önşartlardandır.

3. TÜRKİYE ENERJİ SEKTÖRÜNDE YİD UYGULAMALARI

3.1. Ülkemizin Enerji Sektörünün Kısa Tanıtımı

Türkiye'de enerji sektörünün kısa tanıtımı Çizelge-1'de kimlik düzeninde özetlenmeye çalışılmıştır. Şekil-3'te, 1923 yılından 1993 yılına kadarki dönemde kurulu gücün yıllar itibarıyla değişimi ile fert başına kurulu güç ve fert başına net tüketimin değişimleri gösterilmiştir Şekil-4'te ise fert başına düşen kurulu güç ve net tüketim büyüklüklerinin fen başına düşen milli gelirle -regresyon matematiğiyle elde edilen- değişimleri sunulmuştur Sıkıl 5'te 1980-1993 döneminde elektrik fiyatlarının yıllara göre değişim trendi regresyon matematiğiyle belirtilmiştir. Aynı şekilde, elektrik fiyat artış hızı ile enflasyon gelişim de karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. (Bu çalışmalarda kullanılan ham veriler [2] ve [3] kaynaklarından derlenmiştir)

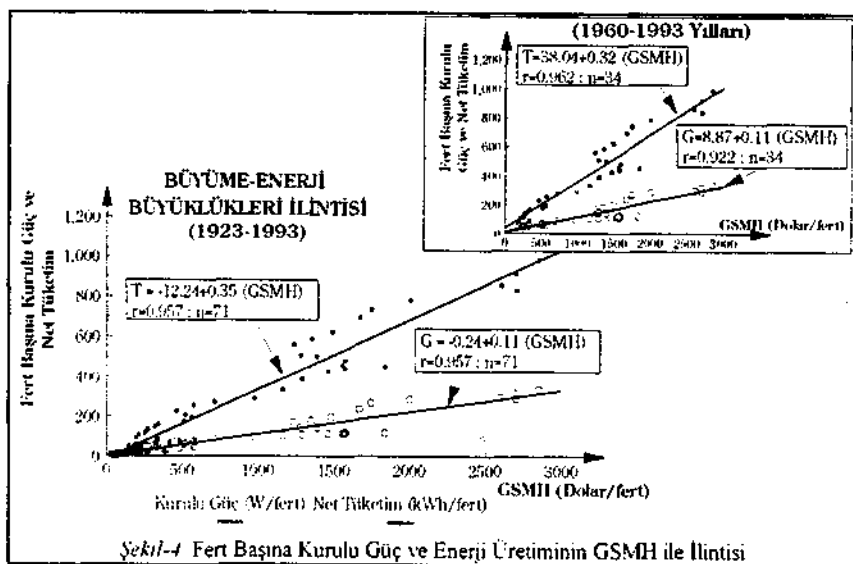
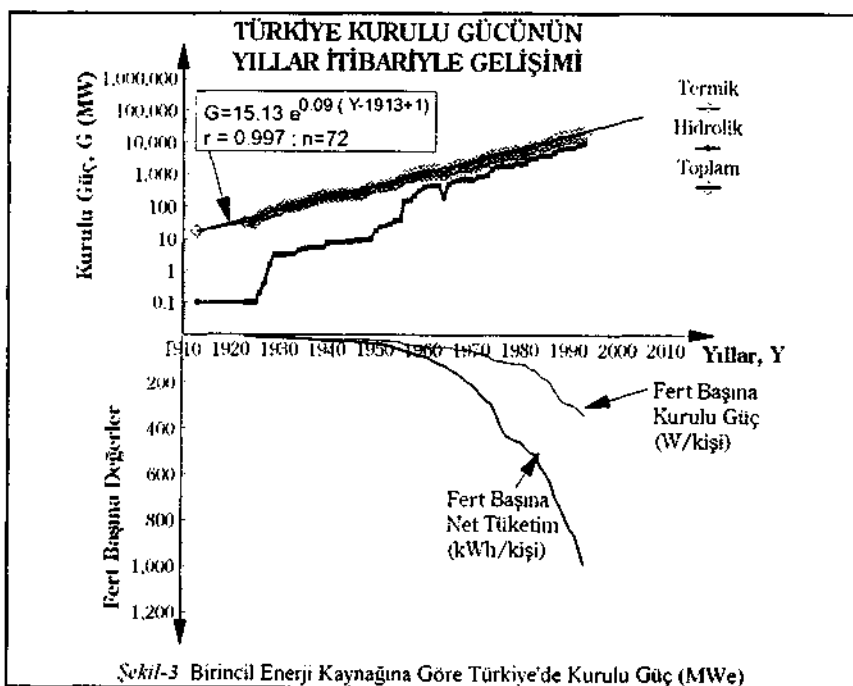
Bu çalışmalar yakından incelendiğinde belli başlı sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir

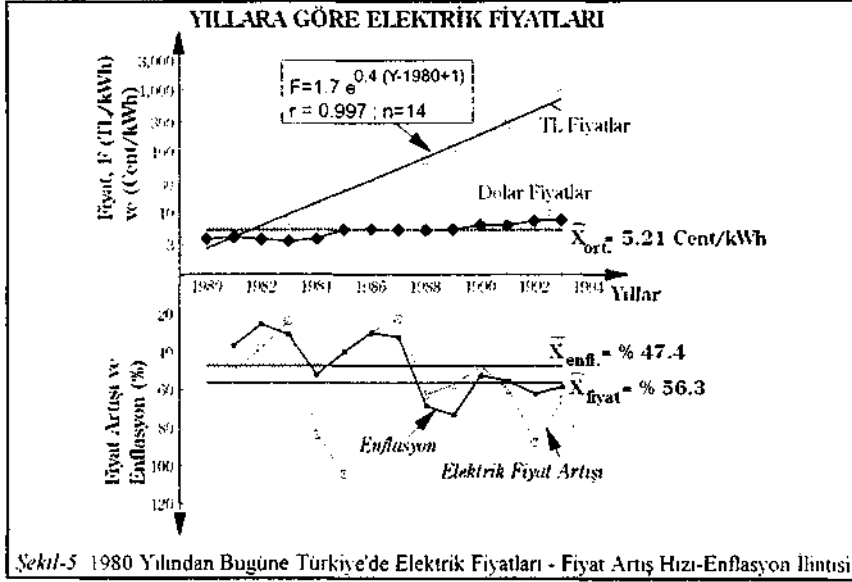
- Kurulu gücümüz 1923 yılındaki 32,8 MW seviyesinden 1992'de :0 335 MW seviyesine çıkartılmıştır. Kurulu gücün yıllar itibarıyla değişimi eksponansiyel bir fonksiyonla ifade edilebilmektedir. Fert başına kurulu güç ve net tüketimin gelişimi 1970'lcie kadar belirli bir artış trendi ile gelirken, 1970'li yıllardan itibaren tüketim imenienerck 1313 kWh/ferte ulaşmıştır. Fakat 1987 yılı dünya ortalaması 2085 kWh/fert olduğu dikkate alındığında tüketimin cılızlığı ortava çıkmaktadır.

TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

Cizelge-1. Türkiye'nin Kısa Enerji Kimliği

Birincil enerji üretimi (1995)	32,8 • 10 ⁶ tep
Birincil enerji tüketimi	63,5 • 10 ⁶ tep
Dışa bağımlılık oranı	~ % 52
Kişi başına tüketim miktarı	1068 Kep
Elektrik enerjisi kurulu güç	21202MW
° Termik	% 53 (1 adet taşkömür+ 11 adet linyit+ 4 adet sıvı yakıt + 2 adet doğalgaz)
° Hidrolik	% 47 (43 adet hidroelektrik)
Elektrik üretim miktarı	82500 GWh
° Termik	% 61
° Hidrolik	% 39
Yakıt cinsleripe göre kapasite kullanım oranları, sırasıyla, Genel-Termik-Hidrolik	% 80,7 - 76,8 - 87,6
Elektrik enerji üretiminin - yakıt bazında - dağılım oranları	Taşkömür : %2,4 Linyit: % 32,7 Akaryakıt: %7,4 Hidrolik %38,8 Doğalgaz + jeotermal : % 18,8
Elektrik tüketimi	82100 GWh
Toplam net tüketim	6,7000 GWh
Elektrik enerjisi tüketiminin kullanım alanına göre payları	Konutlar : % 22,8 Ticarethaneler: % 6,9 Sanayi : % 55,4 Resmi daireler: % 4,3 Sokak aydınlatma : % 3,4 Diğer: % 7.2
Elektrik tüketimi	1313KWh/kişi
Dünya ortalaması - 1987	2085 KWh/kişi
TEK linyit santrallerinde net (ortalama) enerji birim maliyeti	870,31 TL/KWh (1994)
Fuel oil ve hidroelektrik santrallerde net enerji birim maliyeti, sırasıyla	976,92 TL/KWh ve 430.48 TL/KWh
Doğalgaz santralında net enerji birim maliyeti	901,57 TL/KWh (1994)
Sanayide elektrik satış fiyatı	95 S/1000 KWh
Teshin (mesken) elektrik satış fiyatı	99\$/1000KWh
Teshin elektrik fiyatındaki artış oranı (1986-1993)	% 120 (İtalya'da %36,45, ABD'de %12)
1996-2010 elektrik enerjisinde ortalama güç artışı	%8,5
Bu güç artışını temin edecek santral sayıları ve ilk yatırım tutan (1993 yılına indirgenmiş)	16 adet termik santral (2 adet doğalgaz+ 1 ithal kömür+ 1 adet nükleer santral) - ve 106 adet hidroelektrik santral - 31.5 milyar USS
Kişi başına net tüketim - 2000'de	1512KWh/kişi
Elektrik yoğunluğu - 2000	AT ortalaması 5463 KWh/kişi (1990) 560 K\Wh/1000 S katma değer (AT ortalaması 1990 yılı itibariyle 300 KWh/1000 \$ katma değer)





- * Ülkemizde 1992 itibariyle elektrik enerji üretiminin yakıt bazında dağılım oranları sırası ile Taşkömürü %2,4; Linyit %32,7; Akaryakıt %7,4; Hidrolik %38,8; Doğalgaz+Jeotermal %18,5 pay almaktadır. Termik kurulu gücün hidrolik kurulu güçle değişim trendi izlendiğinde, 1923'ten 1993'e kadarki 71 yıllık dönemde güçler arasında regresyon matematiğiyle çıkarılan ifade $n=72$ veri için (1913 yılı da alınmıştır) -e korelasyon katsayısı $r = 0.990$ ile

$$H = 0,78T - 210,8 \quad (1)$$

ve hidrolik güç ile katı yakıt (taşkömür+liniyit) kurulu güç arasında ise çok anlamlı

$$H = 0,86 K + 240,53 \quad (2)$$

ile ifade edilen ($n=72$, $r=0,918$) bir regresyon bağıntısı çıkarılmıştır. Bu bağıntılarda, H =Hidroelektrik kurulu güç, T =Termik kurulu güç ve K =Katı yakıt santrali kurulu güçtür. Bu ifadelerle göre, kömür+liniyit kurulu gücü arttıkça hidrolik kurulu güç artmakta, kömür—liniyit kurulu gücü hidrolik kurulu gücün biraz üzerinde olmaktadır. Daha keskin bir anlatım ile, 1923'ten itibaren hükümetlerimizin ülkede yaygın rezervleri olan linyiti ve akarsu kaynaklarını hemen hemen aynı ağırlıkta değerlendirilme çabası içinde olduğu söylenebilir.

- Fert başına kurulu güç ve elektrik üretimi büyüklükleri ile makro ekonominin en anlamlı göstergesi olan milli gelir arasında korelasyon katsayısı yüksek ($r=0,957$) bir ilişki çıkarılmıştır. Açık ki, artan milli gelir ile kurulu güç lineer bir şekilde artmaktadır. Sadece bu analitik değerlendirme bile enerji sektörünün ekonomi üzerindeki bire bir etkisini koymak bakımından önem kazanmaktadır. (Aynı trend planlı kalkınma dönemini içeren 1960-1993 için de araştırılmış ve bulunan regresyon ifadeleri daha uzun dönemi kapsayan 1923-1993'ten fark etmediği ortaya çıkmıştır.)

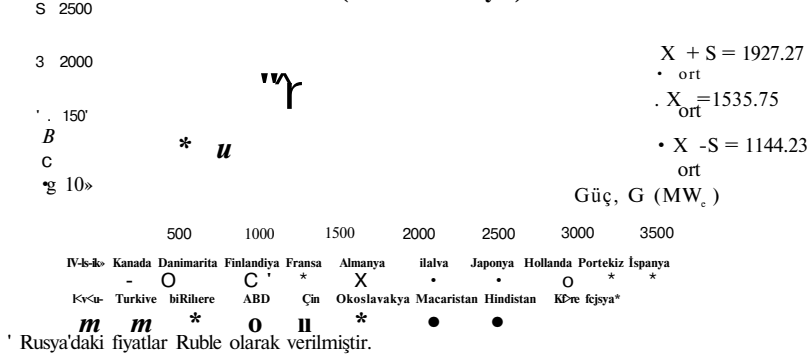
- Yukarıda kısaca değinilen olumlu gelişmelerin yanısıra çok düşündürücü, ulusal ekonomimiz bakımından olumsuz etkileri olan enerji sektöründe "dışa bağımlılık oranı" 'nın 1989'larda %47 iken, 2000 yıllarında %53 ve 2010 yıllarında ise %60-65 düzeylerine çıkacağı öngörülmüştür [4]. 8.6 milyon ton linyit rezervi olan ve varolan akarsu kaynaklarından yeteri kadar yararlanılmayan bir ülkede "dışa bağımlılık oranı" 'nın bu derece yüksek olması, ülke geleceğinin planlanması açısından çok sakıncalıdır. Ülkemizde YİD modeliyle yapılması öngörülen santrallerin büyük bir çoğunluğunda yakıt olarak ithal taşkömür ve ithal doğalgaz seçilmiştir. Bu tercih ekonomik açıdan dikkatlice irdelendiğinde doğalgaz fiyatlarının 2010-2020 yıllarındaki fiyat artışları çok dramatik olacaktır. Örneğin İspanya'da 2000 yılındaki fiyat artışı 1 iken, 2010'da 1,13, 2020'de 1,3 olarak öngörülmektedir. Bütün birincil enerjisini yurt dışından karşılayan Japonya'da ise, 2000 yılımdadoğalgaz fiyatı 1 iken 2010 yılında 1,48, 2020 yılında ise 2,19 beklenmektedir. Aynı artış trendleri İtalya için de geçerlilik kazanmaktadır [5]. İthal kömürle yerli kömür karşılaştırması yapıldığında ise, kömür ülkesinde hiç böyle bir hesabın yapılmasını gerektirmeksizin, yerli kömür kullanımının ithal kömüre oranla çok ucuz olduğu apaçık önadadır [1, 6].
- 1980-1993 yılları arasında elektrik fiyattan Türk Lirası bazında eksponansiyel bir artış göstermiştir. Buna karşın, aynı dönemdeki yıl ortası dolar fiyatları dikkate alındığında, fiyatların ortalama 5,21 0/kWh olduğu görülmektedir. Söz konusu dönemlerde elektrik fiyat artış hızı genelde enflasyon değişiminin çok üzerinde olmuştur. Enflasyon ortalaması aynı dönemde %47,4 iken elektrik fiyat artış hızının aritmetik ortalaması ise %56,3'tür. Buradan, sektörde üretim maliyetinin yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır.

3.2. Enerji Yatırımlarının Mühendislik Ekonomisi

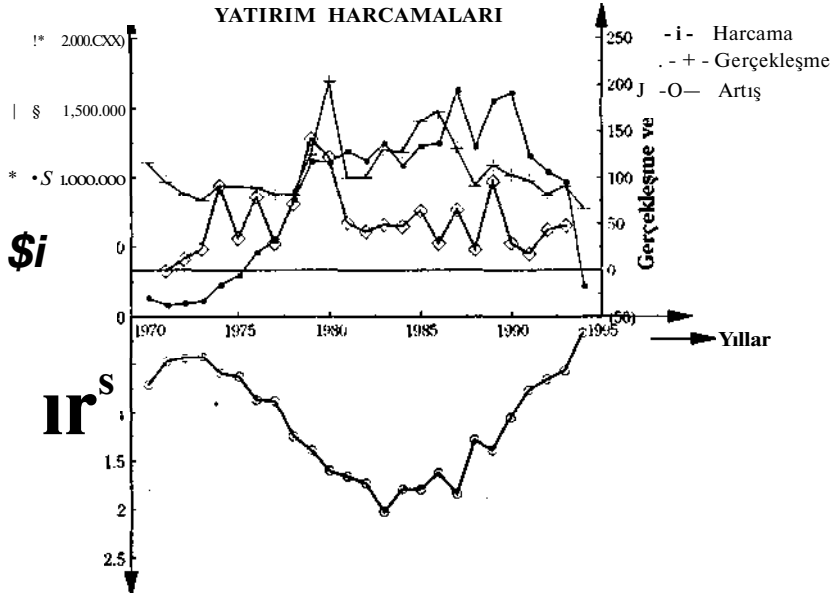
Enerji sektöründe yapılan yatırımların genel mühendislik özellikleri şöyle özetlenebilir:

- Sektörde yapılan ilk yatırımların boyutu diğer sektörlerdekiyle karşılaştırıldığında çok yüksektir. Örneğin kömür santralleri için kurulu güç ile, yapılan yatırımların değişik ülkeler için ilk yatırım bedellerinin değişimleri Şekil-6'da incelenmiştir. Bu çalışmada kullanılan ham veriler [5] kaynağından elde edilmiştir. İzleneceği üzere, birim kW güç için yatırım (\$/kW) ile güç (MW) arasında kuvvetli bir regresyon olmamasına rağmen ortalama değer 1535 \$/kW olmaktadır. Bunun ortalama $\pm$ standart sapması ise alt değer olarak 1144 \$/kW ve üst değer 1927 \$/kW olmaktadır. Yine kömür santralleri için ilk yatırımın toplam enerji maliyeti içindeki payı ortalama %41, alt ve üst değer olarak da sırasıyla, %32 ve %50 olmaktadır. Kömürde ilk yatırımların oldukça yüksek olmasının nedeni, desülfürizasyon tesisinin yatırım boyutunun (100 milyon dolar mertebesinde) yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.
- 1970-1994 döneminde toplam yatırımın yıllara göre boyutu ve milli gelirdeki paylarının değişimi nomogram düzeninde Şekil-7'de belirtilmiştir. Bu eğri dikkatle incelendiğinde, Cumhuriyet hükümetleri elektrik üretim ve dağıtım tesislerine, şehir şebekelerine, köy şebekelerine büyük bir önem vermiş, 1970'ten bu yana 1985'e kadar önemli artışlar kaydedilmiş, bundan sonra ise yatırım büyüklükleri neredeyse sabitlenerek 1990'dan sonra azalma trendine girmiştir. Aynı azalma, milli gelir içindeki yatırım boyutu bakımından da gözlenmektedir; T.C. hükümetleri 1983 yılında yatırımı milli gelirin %2'si kadar olan "yatırım yoğunluğu karakteristiği" ni 1990'da %1'e ve 1994'te %0 1,6'ya indirmiştir.

**KÖMÜR SANTRALLERİNİN YATIRIM
BEDELLERİ (1991 İtibariyle)**



Şekil-6 Çeşitli Ülkelerde Kömür Santrallerinin Yatırım Bedelleri (%5 Faiz için)



Şekil-7 Toplam Harcama (Yatırım) (Üretim Tesisleri + İletim ve Dağıtım, Şehir Şebekeleri, Köy Şebekeleri, Diğer) ve Gerçekleşme-Artış Oranlarının 1970-1994 Yılları İtibariyle Değişimi
- Yatırımın Milli Gelirdeki Payı (Dolar Fiyatı Haziran-Yıl Ortası Fiyat Kabul edilmiştir)

TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

Enerji net üretim maliyetleri ülkemizdeki mevcut 17 adet termik santral için incelendiğinde. anan üretim gücü ($G \backslash Vh$) ile enerji birim maliyetinin (S/kYh) üstel bir modda azaldııu görülmüştür Bu azalma, şu bağıntılarla ifade edilebilmektedir

$$S_{aiL-ce\ komin-} \cdot linyit\ için: \quad M = 0.30(G_v)^{0.1231r} \quad (r=0.716) \quad (3)$$

$$Tüm\ termik\ santraller\ için: \quad M = 0.10(G_v)^{0.1231r} \quad (r=0.506) \quad (4)$$

Burada. M =Enerji net üretim maliyeti (S/kWh). G_v =Net Üretim ($G \backslash Vh$) ve r =Korelasyon katsayısı'dır. Ayrıca, TEK Cretim-iletim ve Dağıtım birim maliyetleri 1987-1993 döneminde incelendiğinde, dolar bazında, üretim ve iletim maliyetleri çok değişmemekle birlikte, dağıtım maliyetlerinin 19SS'teki 1 ç/k\Vhdan 1992'de 2,5c/kWh'a çıktığı görülmektedir

i.5. \ İD Modelinin Kısa Tarihçesi [7, 8]

1870'li yıllarda girişimci bir Fransız Mühendisi Eugene Henri Gavand tarafından zamanın Osmanlı Sultanı Abdülaziz'den alınmış, Karaköy-Pera arasında yapılp işletilmesine dair verilen bir imtiyaz ile inşa edilen Tünel metro ulaşım sistemi tarihimizdeki ilk YİD Modeli örneğidir. Gavand 1871 yılında tünelin inşası ve işletmesi dahil Osmanlı Sultanından, 625 000 Fransız Frangı karşılığında, 42 yıllık bir imtiyaz hakkı elde etmiştir, ulaşım sisteminin yatırımını ve işletmesini üstlenmek üzere İngiltere'de Temmuz 1872'de 6 250 000 Fransız Frangı sermayeli "The Metropolitan Railway of Constantinople from Galata to Pera" adlı bir özel şirket kurulmuştur. Tünel planlandığı gibi Aralık 1874'te tamamlanmış ve Ocak 1875'te işletmeye açılmıştır. 25 yıl boyunca sistem firma tarafından başarıyla işletilmiş ve 1900 yılında imtiyaz hakkının uzatılması için Osmanlı Hükümetine başvuruda bulunulmuştur. O dönemdeki bir takım siyasal nedenler yüzünden imtiyaz süresinin uzatılmaması kararı alınmıştır. Daha sonra 1911 yılında İngiliz firma imtiyaz hakkını satılığa çıkarmış ve ulaşım sistemi o yıl kurulmuş olan "Deraader Mülhakatında Galata ve Beyoğlu Bevninde Talitelarz Demiryolu Şirketine" devredilmiş ve imtiyaz hakkı 2000 yılma kadar uzatılmıştır. 1938 yılında ise sis.em Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından 175 000 TL bedelle satın alınarak devletleştirilmiştir.

YtD Modeli, Osmanlı imparatorluğunun o devirdeki büyük siyasi ve finansal problemleri arasında unutulmuş ve genç Türkiye Cumhuriyeti'nin piyasalarda güçlü ve sürekli sermaye birikiminin olmaması nedeni ile varolan ekonominin güçlendirilmesi için sürdürdüü devletçi ve milliyetçi politikalar sonunda kenarda kalmıştır

1980'li yıllara gelindiğinde Modelin dünyada yeniden belirmesini saülayan devlet bütçesinin ve finansman kaynaklarının, yüksek ve sürekli ekonomik kalkınma hızı istemleri ve istenen düzeyde kontrol altına alınamayan nüfus artışı nedenleriyle beliren altyapı taleplerini karşılamada yetersiz kalması ve uzun vadeli özelleştirme politikaları sebepleriyle, Türkiye'de de yeni altyapı tesislerinin yapılması ve işletilmesi için güçlü bir çözüm olarak lanse edilmiştir.

Türkiye'de YİD Modeli, modern anlamda, ilk olarak Turgut Özal'm 1. Başbakanlık Dönemi sırasında 1984 yılında Akkuyu Nükleer Santral Projesi yapım ihalesinde Projenin uygulama modeli olarak gündeme getirilmiştir. 1984 Türkiye'si'nin kanuni ve politik hazırlıksızlığı Model'in uygulanmasını imkansızlaştırmış ve Akkuyu Projesi iptal edilmiştir [11].

TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

3.4. Kanuni Altyapının Gelişimi ve Mevcut Durum:

Türkiye'de YİD Modeli'nin öncelikli olarak hızlı kalkınma için gereken enerji üretimini sağlayacak Santrallerinin yapımında kullanılması planlanmıştır. Bu sebeple Model ile ilgili olarak çıkarılan ilk kanun Aralık 1984 yılında çıkartılan 3096 sayılı "Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) Dışındaki Kuruluşların Elektrik Üretimi, Dağıtımı ve Ticareti ile Görevlendirilmesi Hakkında Kanun"dur. Konu ile ilgili kanuni gelişim aşağıdaki kutuda kısaca takdim edilmiştir:

YİD projeleri için çıkarılan ilk kanun 3096 sayılı 4 Aralık 1984 tarihli sadece Elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtımı prensiplerini belirleyen hazine garantileri, elektrik enerjisi fonu gibi uygulamaları ve devretme maddeleri içeren bir yapıdadır

Ancak daha sonra 13 Haziran 1994 tarihinde daha geniş kapsamlı uygulamalara izin veren 3996 sayılı kanun çıkarılmıştır. Bu kanun Elektrik Enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtımını da kapsamaktaydı.

Aralık 1994 tarihinde çıkan 4047 sayılı kanunla Enerji üretimi 3996 sayılı kanun kapsamından çıkarılmış ancak elektrik enerjisi üretimini kapsayan 3096 sayılı kanuna tabii işlerin 3996 sayılı kanunun bazı maddelerinden faydalanmasına izin verilmiştir.

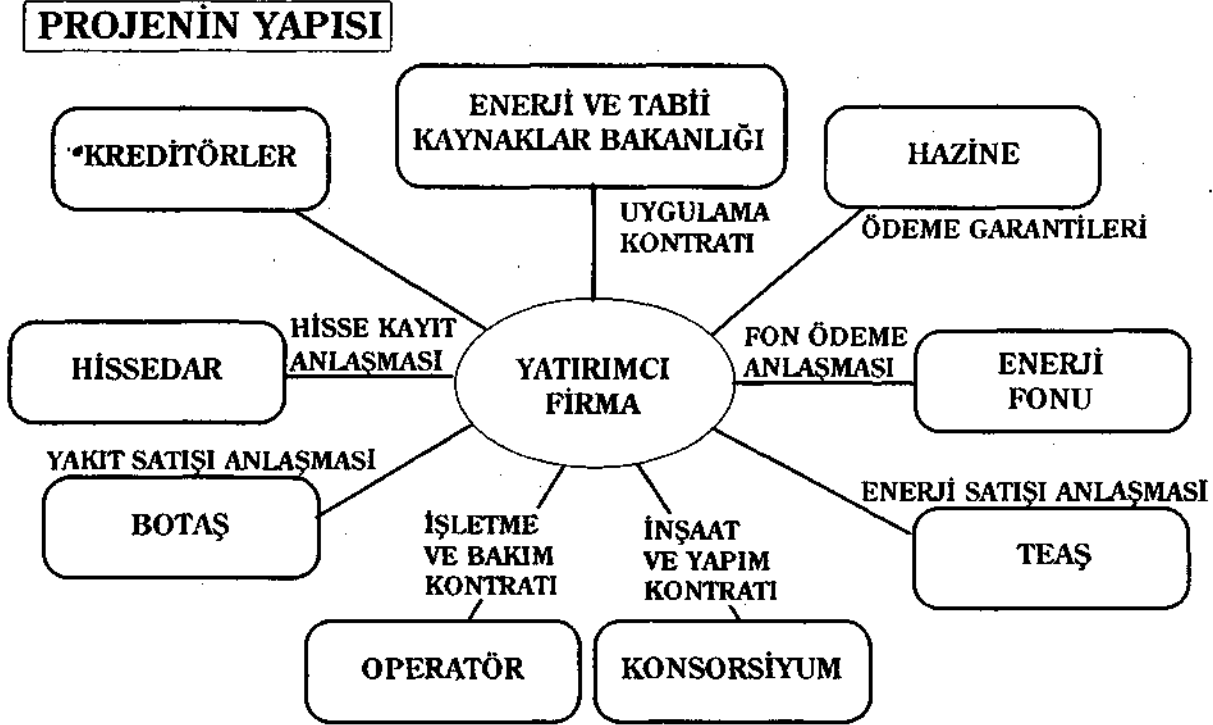
Mart 1996 tarihinde Danıştay 3996 sayılı kanunun 5. maddesini iptal etmiş ve yeni hukuksal çerçeveyi tanımlamıştır

8 Haziran 1996 tarihinde çıkarılan 8269 nolu kanun hükmünde kararname ile sadece Elektrik enerjisi üretmeye yönelik olarak daha çok firmaların kendi ihtiyaçları için üretecekleri enerjinin çerçevesini belirleyen ve büyük çaplı projeleri (Hidroelektrik, Jeotermal ve Nükleer enerjili) kapsam dışında tutan bir düzenlemeye gidilmiştir.

Son olarak Eylül 1996 tarihinde çıkarılan 4180 sayılı kanunla yine 3996 sayılı kanunda bazı değişiklikler yapılmış ve hazine garantisi kapsamı genişletilmiştir.

3096 Sayılı Kanunun belirlediği hukuki altyapıya göre YİD Modeli ile yapılması planlanan bir enerji santrali Projesinde bulunan tarafların organizasyon şeması Şekil-8'de, Projenin uygulama aşamasına gelebilmesi için yerine getirilmesi gereken adımlar ise aşağıda özetlenmiştir [12]:

1. Bakanlık uygulanacak metoda göre ya projeleri ilan eder ya da bazı firmaları çağırır. Bu konuda DPT görüş bildirebilir.
Bakanlık isterse firmalar arasında bir önseçim yapabilir
Seçilen firmalardan Fizibilite Raporu % 1'lik teminat mektubu ve varsa tüketicilerden satın alma taahhütleri verilir.
Bakanlık, TEAŞ ve Yüksek Planlama Kurulu görüşü sonrası firma ile TEAŞ arasında Uygulama Anlaşması imzalar.
Firma proje için fon arayışına girer. Finansman Hazine garantisi gerektiriyorsa Hazine finansman için inceleme yapıp onayını verir.
Firma ile hammadde temini için gerekli uzun vadeli anlaşmaları imzalar.
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Elektrik Enerjisi Fon yönetimi ile fon anlaşması imzalanır
Bakanlık danışman firma ile anlaşma imzalar (opsiyonel)
Sermaye yapısını belirleyen anlaşma imzalanır.



Şekil-8 Enerji Sektörü YİD Modeli Uygulaması (3096'ya Göre) [13]

10. Çevre Bakanlığı için Çevre Etki Değerlendirme (ÇED) raporu hazırlanır.
11. Gerekli sigortalar yaptırılır.
12. Kreditorlerin geri ödemelerini garantiye almak için aracı bankada emanet hesabı açtırılır.

Mart 1996 tarihinde Danıştayın 3996 nolu kanunun 5. maddesini, işletme haklarının özel değil kamu hukukuna göre denetlenmesi gerektiği gerekçesi ile iptal etmesinden sonra YİD modeli uygulamaları tamamen durmuşken, 96/8269 nolu kanun hükmünde kararname ile Bakanlar Kurulu elektrik enerjisi üretim, iletim ve dağıtım işlerini birbirinden ayıran ve sadece üretim yanı için (Nükleer, hidroelektrik ve jeotermal enerjilerle çalışacak olanlar hariç) yeni uygulama kurallarını açıklamıştır.

Söz konusu kararnameye göre eğer üretici firma ürettiği enerjiyi kendisi için kullanıyorsa özel hukuk kuralları fakat eğer TEAŞ 'a satıyorsa kamu hukuku kuralları geçerli olacaktır. Bu sayede özellikle firmaların kendi yatırımlarını yapmalarına olanak sağlanmak istenmiş ancak YİD ModeU'nin büyük projelere uygulanmasını engelleyen hukuksal yapıya dokunulmamıştır.

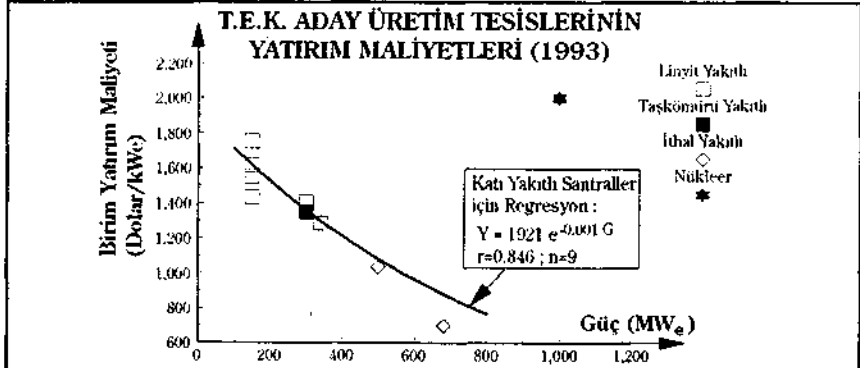
8269 sayılı kanun hükmünde kararname ile YİD Modeli'nden farklı bir yapı oluşturulmuş ve eğer alıcı TEAŞ ise enerjinin satın alınması için hazine garantisi verilmiştir. Bu yapı 3996 nolu kanunun getirdiği yapıdan farklıdır ve tesisin belli bir işletme süresi sonunda TEAŞ'a devri maddesini içermemektedir. Hukuksal anlaşmazlık durumunda TEAŞ'a satış yoksa özel hukuk kuralları geçerli olacağından Türk veya yabancı mahkemelere başvurmayla izin verilmiştir. Kararname uygulama organı olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı belirlenmiştir.

3.5. Gündemdeki Elektrik Santralleri

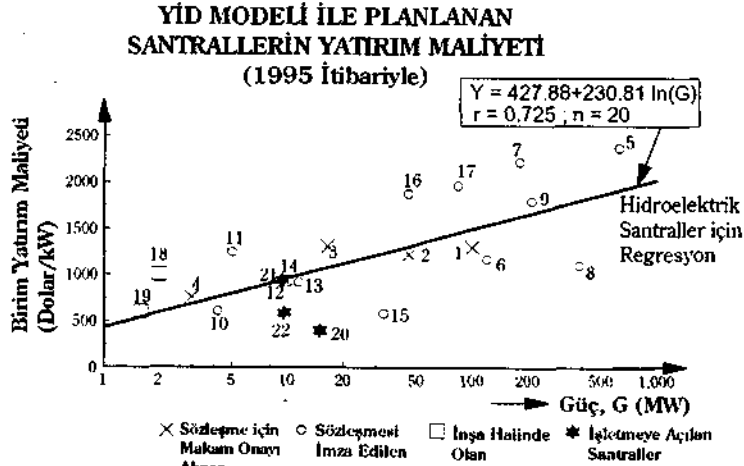
Ekim 1996 itibarıyla enerji sektörü ile ilgili gündemdeki YİD Projeleri ile TEK eliyle yapılması planlanan diğer santrallerin yatırım maliyeti boyundan Şekil-9 ve Şekil-10'da verilmiştir. TEK eliyle yapılması planlanan elektrik üretim tesislerinin verilmesinin amacı, karşılaştırma imkanı sağlamak olup, santrallerin gücü arttıkça yatırım maliyetlerinin beklendiği gibi düştüğü hemen görülmektedir. Ancak bunun tersine, YİD modeli ile yapılması planlanan santrallerde santrallerin gücü arttıkça birim yatırım maliyeti de artmaktadır. Bu, YİD modeli ile yapılan santrallerde yatırımcının yaptığı yatırımın "faiz yükü" 'nun çok yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Şekil 9 ve 10'da değinilen ve kısmen kesinlik kazanan projelerin yamstra, şu projelerin de YİD modeli ile yapılması planlanmaktadır:

- * 96/8269 ' a göre yapılması planlanan projeler:
 - Adapazan Gaz Santrali (700 MW)
 - Gebze 1 Gaz Santrali (700 MW)
 - Gebze 2 Gaz Santrali (700 MW)
 - Ankara Gaz Santrali (700 MW)
 - İzmir Gaz Santrali (1400 MW)
 - İskenderun Kömür Santrali (1000 MW)
- * Bakanlığa Başvurusu yapılmış Projeler: (3996 'ya göre)
 - 30'un üzerinde toplara kurulu gücü 10000 MW'ı geçen Pfa'eler
- * Bakanlıkça Fizibilitesi tetkik» olan Projeler: (3996 ya göre)
 - 40'ın üzerinde toplam kurulu gücü 8000 MW'ı seçen Projeler



Şekil-9 TEK Tarafından Yapılması Planlanan Enerji Üretim Tesislerinin Yatırım Maliyetleri



- 1 Yamula HES (Kayseri)
- 2 Bayramlı HES (Kayseri)
- 3 Fethiye HES (Muğla)
- 4 Dinar HES (Alayon)
- 5 Birecik HES (Sanlıurfa)
- 6 Esenyurt Doğal Gaz Santrali (İstanbul)
- 7 Dilek-Güroluk HES (Rize)
- 8 Of-Soluklu HES (Trabzon)
- 9 Konaktepe HES (Tunceli)
- 10 Kovada III HES (Isparta)
- 11 Ahiköy I HES (Sivas)

- 12 Gaziler HES (Kars)
- 13 Gömbe HES (Antalya)
- 14 Berdan HES (İçel)
- 15 Mudurnu HES (Bozü)
- 16 Adana Çöp Santrali (Adana)
- 17 Çamlıca I HES (Kayseri)
- 18 Sınır HES (Isparta)
- 19 Lamas-Gökler HES (İçel)
- 20 Aksoy-Çaykoy HES (Isparta)
- 21 Hasanlar HES (Bozü)
- 22 Kırık HES (K.Maraş)

Şekil-10 YİD Modeli ile Yapılması Planlanan Santrallerin Güç'leri ve Birim Yatırım Maliyetleri

(Bunların dışında yatırım maliyetleri bilinmeyen makam onayı alınan Afşin-Elbistan Termik Santrali: 680 MW, 4500 GWh; sözleşmesi imza edilen Marmara Ereğlisi LNG Santrali: 487 MW, 360 GWh ve Çankırı+Orta Termik Santrali: 250 MW, 1610 GWh de gündemdedir)

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada incelenen konularda elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda belirtilmiştir:

- Büyük boyutlu ve risk taşıyan altyapı yatırımları (enerji, ulaşım, madencilik, haberleşme, sağlık ve eğitim sektörleri ile ilgili yatırımlar) YİD Modeli uygulanarak finanse edilip, yapılabilir.
- Modelin uygulanacağı ülkenin makro ekonomik göstergeleri (dış ticaret açığı, enflasyon, faiz hadleri, yerel kapital piyasalarının gücü, bölgeler arasındaki mevcut gelir dağılımları, siyasi ve ekonomik stabilite özellikleri), hukuki altyapının, toplumun gelenek ve alışkanlıklarının Modele uygunluğu, politik sistemin şeffaflığı ve güvenilirliği ile mevcut özel sektör şirketlerinin teknolojik ve finansal altyapılarının gücü parametreleri sistemin başarısını ağırlıklı bir şekilde etkilemektedir

Ülkemiz açısından yukarıda verilen faktörler incelendiğinde aşağıda verilen bulgular yapılabilir

- makro ekonomik büyüklükler irdelendiğinde enflasyon kroniklemiştir, sanayimizin yapısı dolayısıyla ihracatımız ithalatımızın gerisinde kalmaktadır, yerel kapital piyasaları proje finansmanı sağlayabilecek güçte değildir, özellikle tahvil piyasalarında altyapı projelerine uygun uzun vadeli makul faiz oranlarıyla kaynak bulmak mümkün değildir, bölgeler arasındaki gelir dağılımları çok dengesizdir ve belki de en önemli Batı Türk politik sistemini stabil bulmamaktadır,
 - hukuki altyapımız dünyadaki teknolojik ve sosyal gelişmeleri yakalayabilecek değişimleri gerçekleştirememiştir ve dahası YİD Modeline uygun değildir;
 - geleneklerimiz ve alışkanlıklarımız açısından YİD Modelinin toplum yapımıza uygunluğu şüphelidir;
 - politik sisteme ve özellikle politikacılara güven yoktur, ihale sistemlerimiz ve anlayışımız şeffaflık ilkesine uygun değildir;
- teknolojik birikimleri yetersiz olmakla beraber, finansal ve yönetsel altyapılarının gücü uluslararası şirketler ile beraber büyük altyapı projelerinin yatırımlarını üstlenebilecek yerel özel sektör şirketleri mevcuttur;

Yukarıda yapılan kısa analiz, YİD Modelinin teorik planda ileri sürülen ekonomik ve finansal yararlarının uzun vadede istenen düzeye ve ülkenin yararına ulaşamayacağı şüphelerini yaratmaktadır. Zira, mevcut koşullar altında Modelin uygulanabilirliği ağır ve kapsamlı devlet garantilerine dayanmaktadır. Buna karşın, ülkede giderek küçülen iç tasarrufların gayri safi milli hasılaya oranı sonucunda yapılamayan önemli altyapı yatırımlarının YİD Modeli devreye sokularak sağlanabilmesi sistemin getirdiği en belirgin yarar olarak gözükebilmektedir.

- Elektrik fiyatları, önemli bir girdi olması itibarıyla, üretilen mal ve hizmetlerin maliyetlerini etkilemektedir. Özellikle Avrupa Birliği eşiğindeki Türkiye'nin rekabetçi konumunu geliştirebilmesi ve ihracat hacmini ithalatı karşılayabilecek seviyelere çıkartabilmesi için ucuz, yeterli ve güvenilir elektrik arzına ihtiyacı vardır. Yeterli kapasitede elektrik üretim tesislerinin yapılması ve verimli olarak işletilmesi kadar elektrik konservasyonu politikalarının etkin olarak uygulanması ve iletim hatlarında oluşan kayıp ve kaçakların da minimize edilmesi gerekmektedir Bu nedenle, yeni yatırımları yapmaya yeterli kaynağı olmayan ülkemizde yeni yatırımların YİD Modeli de uygulanarak yapılması kadar üretilen elektriğin verimli kullandıracak önlemlere ihtiyacı vardır.

- YtD Modelinin temel amaçlarından biri olan en ileri teknolojilerin (İlkeye getirilmesi ve teknoloji transferinin gerçekleşmesi de hassasiyetle ele alınması gerekli bir konudur. Zira, %100 yabancı sermayeli şirketlerin elektrik üretim tesislerine imkan tanıyan kanunlarımız çerçevesinde teknoloji transferinin kendiliğinden gerçekleşeceğini beklemek yanlış olur. Genellikle yabancı şirketler teknoloji avantajlarını kapırmamak için mecbur olmadıktan sürece efektif teknoloji transferi uygulamalarından kaçınmaktadırlar. Yatırımların kamuya devredilmediği ve yerel şirketlerle ortaklık yapma zorunluluğunun olmadığı uygulamalarda yatırımın yapıldığı ülkeye ileri teknolojiler özel anlaşmaların yokluğunda transfer edilmeyeceklerdir.
- YİD Modelinde dikkat edilmesi gereken bir başka faktör de özel sektör özvarlık payının oranıdır. Çerçeve YtD Kanunu üe alt sınırlama getirilen özvarlık oranı ortakları genellikle operatör, müteahhit ya da türbin üreticisi olan yatırımcı şirketin daha efektif işletilmesini sağlayacaktır. Minimum özvarlık şartı ne kadar yüksek tutulursa ortaklar yatırımcı şirketin verimli olarak çalışmasına o denh önemseyeceklerdir. Türkiye'de özvarlık oranı minimum yatırım tutarının %20'si ile sınırlanmıştır. Dünyadaki uygulamalarda bu oranın %30'lara kadar çıktığı görülmektedir. Yatırımın finansman paketini oluşturan kreditorlerde çoğu zaman ortakların yapma» gereken minimum özvarlık şartlarını belirlemektedirler. Minimum özvarlık şartları yatırımın finansmanını mümkün kılmak ve ortakların daha verimli çalışmalarını sağlamakla beraber Modelin rekabetçiliğini azaltan faktörlerin basında gelmektedir. Küçük ve orta boy yatırımcılar minimum özvarlık şartlarını sağlamıyacakları tein YİD Modeli ile uygulanacak proje ihalelerine katılamamaktadırlar. Devletin belli bir ortaklık payıyla yatırıma şirkete ortak olma» bazen orta boy yatırımcıların da dikkatlerinin projelere çekilmesi amacıyla uygulanan bir yöntem olmaktadır.
- i YtD Modeli kapsamında enerji üretim tesisleri yaptırılırken önemle üzerinde durulması gereken bir başka konuda ülkenin uzun vadeli dengeli bir yakıt ithal politikasıyla oluşturulmasıdır. Türkiye elektrik santrali yakıdan acısından çok zengin bir ülke olmamakla beraber yerel kaynakların kullanılacağı enerji santrallerine öncelik vermek daha gerçekçi gözükmektedir. Ayrıca uzun vadeli yakıt anlaşmalarını yapmamış yatırımcı şirketlere yatırım izni verilmemelidir, özetlikle yerel kömür kaynaklarının kullanılacağı santrallere öncelik vermek ithalat ihracat dengenin olumsuz etkilemeyecek, Hazinesin yükünü arttırmayacak, oot büyüklük »cyutlu (8.6 milyar ton) rezervleri olan ülkemizin madencilik sektörünü sağlıklı hür tekitte gelişip büyümesine katkı getirecektir. İthal yakıt kullanacak çok sayıda elektrik santrali yatırımına aynı anda izin verilmesi devletin ithalat - ihracat dengesini olumsuz yönde etkileyecek ve döviz rezervlerinin erimesine yol açacak ve madencilik sektörümüzü de olumsuz etkileyerek daraltacaktır. Aynı şekilde politik ilişkilerimizdeki hareket serbestisi de büyük ölçüde imalat bağımlılığımıza seviyesinde etkilenecektir
- YtD Modelinin zorluklarından birisi de kamu şirketleri ile özel sektör şirketlerinin arasındaki değişen görev ve sorumluluk paylaşımının kabul edilmesi YtD Modelisin tarif ettiği «alemden devlet birimlerinin rolü daha çok denetim, planlama, regule etme ve maldan yapmaktır. Yatırımlara finanse «Stow», inşaat ve operasyon risklerinin üstlenmesi ile işletim hıatnetkriun gerçekleştirilmeise ise özel sektörün görevleridir. Ayrıca kamu idaresi ile yatırımcı «zelaektör firması arasındaki ilişki YtD Modelinde çok uzun soreh olmaktadır Model kapsamında yaptırılacak tesislerin male sistemleri Modelin özelliklerine ve az (Nice bahsedilen görevlere uygun olarak düzenlenmelidir, thale yapıksın üzerinde durulması gereken en önemli konu YtD Modeliyle yatırım yapmaya hak karacak grubun müteahhitlik özellikleriyle değilde yatırımcı özellikleriyle soçrtmesi gerakahğidir

- Bütün bunlara rağmen hala yetkililer YİD Modeli'ni uygulamaya yönelmişse YİD Modelinin başarısı için ve Modelin bir sömürü sistemine dönüşmemesi için tebliğin 2.9 Bölümünde bahsedilen sınır koşulları ile yukarıda belirtilen sonuç ve önerilere özenle uyulması yazarlar tarafından tavsiye edilmektedir.

TEŞEKKÜR

Yazarlar çalışmaya yaptıkları değerli katkıdan dolayı Boğaziçi Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Semih S. Tezcan'a teşekkürü borç bilirler. Ayrıca, çalışmalarında büyük yardımlarını gördükleri Dr. Müh. Özgür Sümer KÖYLÜOĞLU ve Müh. Levent ÇEKİRGE 'ye de teşekkür ederler.

Çalışmada ileri sürülen görüş, yorum ve sonuçlardan sadece yazarlar sorumludur.

KAYNAKLAR

- [1] Arıoğlu, Ergin, "Linyit ve Enerji Sektörüne Genel Bakış", *I.T.Ü Vakıf Dergisi*, I.T.Ü. Vakfı Yayın Organı, Kış Sayısı, No: 18, 1996.
- [2] Pakdemirli, E., *Ekonomimizin Sayısal Görünümü*, Milliyet Yayınları, 1994. -
- [3] TEAŞ, *Türkiye Elektrik Üretim-İletim İstatistikleri*. APK-369, 1994.
- [4] Yüce, F.B., *Enerji Ekonomisi*, Febel Ltd. Şti., İstanbul, 1994.
- [5] Aybers, N., Şahin, B., *Enerji Maliyeti*, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını, Yayın No:299, İstanbul, 1995.
- [6] Arıoğlu, Ergin, "Yerli Kömürlerimizin Fiyatlarının Birim Kalorifik Değer Bazında Dış Alım Doğalgaz ve Kömür Fiyatlarıyla Karşılaştırılması", *2000'li Yıllara Doğru Linyit Sektörümüzün Durumu Sempozyumu*, TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Kasım 1994, Ankara.
- [7] Bal, Filiz, "Dünyanın 3. Yeraltı Metro su; Tünelin 120 Yılı, Yapı Dünyası Dergisi, Temmuz 1996
- [8] Bal, Filiz, "Dünyanın 3. Yeraltı Toplu Taşıma Sistemi Türkiye'de", Yapı Dünyası Dergisi, Mayıs 1996.
- [9] Kayaloff, I.J., *Export and Project Finance*, Euromoney Books, 1988.
- [10] Price, D., Thomas, R., Knowles, J.R., BOT Seminar for Wayss & Freytag AG Hand-outs, Int. Division, 1995.
- [11] Şamlıoğlu, S., "Setting Procedures for BOT Project Applications", *Private Power in Turkey Seminar*, Washington, 1996
- [12] Kemmer, R.J., "Exploiting Indigenous Fuel Sources in Turkish Project Development: The Konya - Ilgın Power Project", *Private Power in Turkey Seminar*, Washington, 1996
- [13] McKeon, P., "Financing the New BOT Structures", *Private Power in Turkey Seminar*, Washington, 1996
- [14] Bond, G., Carter, L., "Financing Private Infrastructure Projects - Emerging Trends from IFC's Experiences", *International Finance Corporation*, Discussion Paper #23, Dec. 1994.

TMMOB 1. ENERJİ SEMPOZYUMU-12-14 KASIM 1996 ANKARA

[15] **Arioğlu, Erdem**, *Boğaziçi Üniversitesi Doktora Te: Çalışmaları* (Tez Danışmanı Prof Dr. Semih Tezcan), (devam etmekte olan çalışma)

BİBLİYOGRAFYA

Arioğlu, Erdem, "BOT Model", Boğaziçi Univ., BA 504 Course Presentation, 1995

Arioğlu, Erdem, "Application of the BOT Model for İzmit Bay Crossing", Presentation for the İzmit Bay Crossing Group of Companies, 1995

BOT Investment Model in Turkey. Deloitte & Touche Tohmatsu International, 1995

Demirci, Z., "Yap-İşlet-Devret Projeleri", *Yaklaşım Dergisi İnşaat Özel Sayısı*, 1996

Ebarapor Dergisi Çeşitli Sayılan, İstanbul

Fox, W.F., "Strategic Options for Urban Infrastructure Management", *World Bank Urban Management Programme*, 1994

International Contracting in The Far East, James R. Knowles Co., Seminar Hand-outs, Int Division, 1995

Israel, A., "Issues for Infrastructure Management in the 1990s", *World Bank Discussion Papers 21 ~I*, February 1994.

Jaspersen, F., Aylward, A., Sumlinski, M., "Trends in Private Investment in Developing Countries", *IFC Discussion Paper*, 1995

Jhirad, D., "Turkey's Power Development Market", *Private Power in Turkey Seminar*, Washington, 1996

Kapur, A., "Airport Infrastructure: The Emerging Role of The Private Sector", *World Bank Technical Paper*, 1995

Kessides, C., "Institutional Options for The Provision of Infrastructure", *World Bank Discussion Paper*, 1993

Nadaroğlu, H., *Kamu Maliyesi Teorisi*, 1996

Nevitt, P.K., *Project Financing*, Euromoney Books, 1989

Payashoğlu, B., *YİD Nedir? Türkiye 'de Nasıl Uygulanabilir?*, 1994

Project Finance, Clifford Chance Co., IFR Publishing Ltd, 1994

Şenyüz, D., *YİD Sözleşmesi ve Tarafların Vergiler Karşısındaki Durumları*, Yaklaşım Yayınları, 1996

Tebahaber Dergisi Çeşitli Sayıları, İstanbul

Uğur, O., *"Yap- İşlet- Devret" Girişim Modelinin Hukuksal Yönü ve Ekonomik- Mali Etkileri*

Vuruşkaner, M., "Recent developments in Turkish Energy Sector", *Private Power in Turkey Seminar*, Washington, 1996

World Bank, *The World Bank's Role in the Electric Power Sector*, World Bank Policy Paper, 1993.