

Calm before the Storm in Turkey

Türkiye’de Fırtına Öncesi Sessizlik

G. Kurtaran; EGERES Enerji Dan. Müh. Hiz. Ltd. Şti.

EXTERNAL ARTICLE

ENGLISH - TÜRKÇE



Turkey is a rapidly growing country, both from economical and population aspects. Accordingly, Turkey’s energy demand is increasing and it has been one of the fast growing energy markets of the world in the last years. Petroleum is the main source of energy for Turkey, with more than 50% share in total, 90% of which is being imported. Thus any increase in international petroleum prices is affecting Turkish economy unfavourably.

All the renewable energy sources - wind, hydro, geothermal, solar and bio-energy - are clean and promising alternatives to reduce the dependency on petroleum. Clean energy is widely supported all around the world. Kyoto Protocol, the international agreement linked to the United Nations Framework Convention on Climate Change was adopted in Kyoto on 11 December 1997 and validated on 16 February 2005, with the aim to reduce greenhouse gas (GHG) emissions. Turkish Parliament has confirmed to adapt the Kyoto Protocol on 5 February 2009.

With the Turkish Electricity Market Act No. 4628 dated 20 February 2001, the privatization of electricity production and distribution has started. That was also the first step for the foundation of EMRA (Energy Market Regulatory Authority). It was finally established on 10 Nov. 2001.

Turkish parliament has issued on 10 May 2005 the Renew-

Türkiye hem ekonomi hem de nüfus açısından hızla büyümekte olan bir ülkedir. Bu doğrultuda Türkiye’nin enerji ihtiyacı artmakta ve Türkiye son yılların hızla büyüyen dünya enerji piyasalarından biri olmaktadır. Petrol, % 50’den fazla payı ile Türkiye’nin en büyük enerji kaynağıdır ki bu ihtiyacın da % 90’dan fazlası ithal edilmektedir. Bu nedenle uluslararası petrol fiyatlarındaki artışlar Türk ekonomisini olumsuz etkilemektedir.

Tüm alternatif enerji kaynakları; rüzgar, hidro, jeotermal, güneş ve biyoenerji petrole olan bağımlılığı azaltacak temiz ve muhtemel çözümlerdir. Temiz enerji tüm dünyada desteklenmektedir. Birleşmiş Milletler iklim değişimi çerçeve sözleşmesine bağlı uluslararası bir sözleşme olan Kyoto Protokolü, sera gazı emisyonunu azaltma amaçlı olarak 11 Aralık 1997 tarihinde Kyoto’da kabul edilmiş ve 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girmiştir. TBMM ise Kyoto protokolünün üyesi olmayı 5 Şubat 2009 tarihinde onaylamıştır. 20 Şubat 2001 tarihli 4628 sayılı Türk elektrik piyasası kanunu ile elektrik üretiminin özelleştirilmesine ve dağıtımına başlanmıştır. Bu, EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun) kuruluşu için de ilk adım olmuştur. EPDK, 10 Kasım 2001 tarihinde kurulmuştur.

TBMM, elektrik enerjisinin üretimi için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı amaçlı 5346 nolu Yenilenebilir Enerji

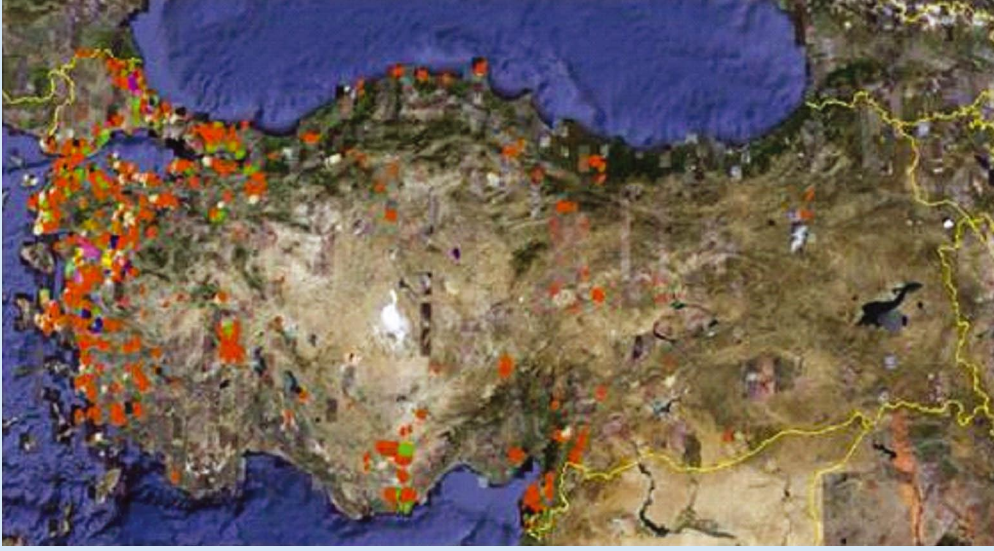


Fig. 1: Regional Distribution of 1 November 2007 applications
Şekil 1: 1 Kasım 2007 başvurularının bölgesel dağılımı

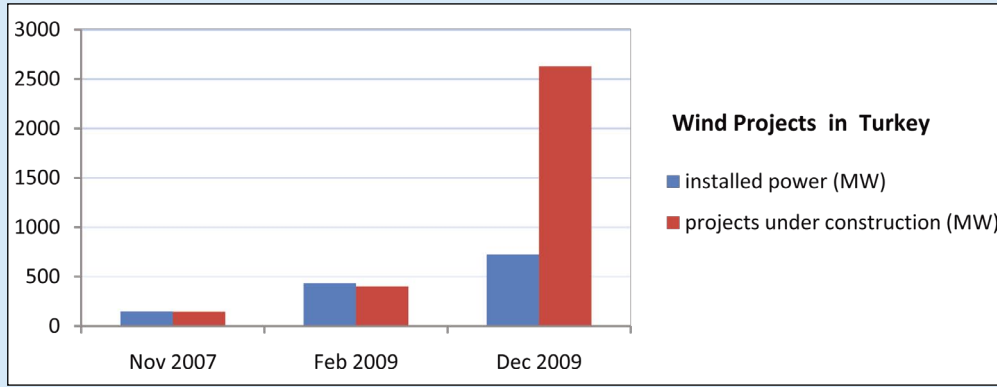


Fig. 2: Wind Projects in Turkey
Şekil 2: Türkiye'deki Rüzgar Projeleri

able Energy Act No. 5346 aiming at the usage of Renewable Energy Resources for the Generation of Electrical Energy. It targets to take the necessary steps to promote the utilization of renewable energy resources. This law and its amendments are still marking the strategy for the electricity market in Turkey.

Today, Wind Energy business in Turkey still continues to grow. Although EMRA has not finished revising applications received until 1 Nov. 2007 and has not issued new licenses, the investors and developers have not stopped going forward. The astonishing number of applications -751 projects- has put a lot of work load on EMRA and TEIAS in the last 2 years. There have been a lot of discussions about the route to evaluate and finalize these applications totalling 78.000 MW. Accordingly, a number of regulations have been passed and changed.

First the idea of TEIAS was to connect planned wind farms to substations available with sufficient capacity and to newly planned substations, and a list of projects and planned connection points was published. Afterwards EMRA changed the decision, taking the capacity of the substation to which the planned wind farm was to be connected as a basis for evaluation. The main reason for this amendment is probably to avoid legal issues. According to that regulation, single

kanununu 10 Mayıs 2005 tarihinde yayınlamıştır. Bu kanun yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek için gerekli adımların atılmasını amaçlar. Bu yasalar ve bu güne kadar yayınlanmış ekleri Türk elektrik piyasasının stratejik rotasını belirlemiştir.

Bugün, Türkiye'deki Rüzgar Enerjisi sektörü, gelişen çizgisini korumaktadır. EPDK, 1 Kasım 2007 tarihli yeni RES lisans başvurularını hala bir sonuca bağlamamış olmasına rağmen, yatırımcılar ve proje geliştirmeciler çalışmalarını durdurmamış. Son iki yılda, 1 Kasım 2007'de yapılmış olan 751 projelik beklenmedik başvuru sayısı, EPDK ve TEİAŞ üzerine ağır bir yük bindirdi. Yapılan toplam 78.000 MW'lık başvuruyu değerlendirmek ve sonuçlandırmak üzere izlenecek rota üzerine birçok tartışmalar olmuştur. Bu doğrultuda bir takım yasalar geçirildi ve değiştirildi.

Öncelikle TEİAŞ'ın fikri planlanmış rüzgar çiftliklerini kapasite olarak mevcut ve yeni trafolarla bağlamak, projeleri ve planlanmış bağlantı noktalarını içeren bir liste yayınlamıştı. Daha sonra EPDK kararını değiştirdi ve her projeyi, başvurduğu ve kapasitesi yeterli olan trafolarla bağlama kararı aldı. Bu karar değişikliğinin ana sebebinin, yönetmeliğin hukuka uygunluğunu sağlamak kaygısı olduğu düşünülmektedir. Bu düzenlemeye göre, mevcut kapasitesi uygun trafo merkez bağlantısında tek olan projeler öncelikli lisans onayı alacak-

projects with a capacity suitable for the substation to which they are going to be connected, will have priority in obtaining a license. The licenses are expected to be granted soon, at the beginning of 2010. Other projects which are not single applications for connection to a substation will enter the bidding procedure based on the rule which will be published by EMRA soon. In competition, the investor who will give the best value for unit price to electricity transmission to TEIAS will have the priority for license. It seems that the rest of applications unfortunately will go to waste or will wait for a new regulation with a development in transmission lines and substations all around Turkey.

In order to determine a unit price of transmission, the feasibility of the project should be well known. Investors should know the average wind speed on the site. The projects which have determined their capacity factor through a reliable wind measurement will be able to calculate a realistic fee for transmission duty. Projects which completed their wind measurements (for 1 year min.) will know the energy yield, so they would have less uncertainty in bidding.

It is quite obvious that many big groups in Turkey and also foreign investors are paying attention to Wind energy investments in Turkey. Many of them have 1st November (2007) applications and are waiting to get permission to start the investments. Expectation in the market is that licences for about 3,000 MW of applications totalling around 80,000 MW will be issued in the first half of 2010.

It is easy to guess that: "An explosion is close in Wind Energy in Turkey, most probably in first half of 2010". However, expected investments at short notice are not going to fulfill all the potential of Wind in Turkey. So, after clearing the current situation, there is no doubt that it is unavoidable to open new license applications with new regulations.

The current situation of wind energy development in Turkey shows, more than 5,000 MW wind farm projects got conformity; between them around 4,000 MW licenses are issued. It is remarkable that locations of around 3,000 MW of them are on the west coast line of Turkey. (Fig. 1) With the assumption of confirmation of more than 3,000 MW new licenses in 2010, the total licensed Wind projects in the near future with around 7,000 MW will be taking an important share of wind capacity in the Turkish grid.

It is well known that Turkey has one of the biggest Wind Energy potentials within European countries (more than 20,000 MW), although Wind farms under operation are still below 1,000 MW. But development is giving reason for hope with more than 2,500 MW farms under construction. (Fig. 2)

The main constraint for the development of wind farms in Turkey is the limited capacity of the grid system. That means that it will not be possible to realise all this potential in the next few years. Investments into the grid system should be going parallel to WF developments. With today's capacity of grid, the intention of TEIAS (Turkish Electricity Transmission Company) is to connect 11,000 MW wind source electricity capacity to the national grid system by 2013.

EMRA has announced that 2010 will be the renovation year for its structure. They are moving into a new building at the beginning of 2010 and have redesigned their logo. They are regulating a 120 billion TL market of petroleum, natural gas and electrical energy. The market is expecting today from authorities (mainly from EPDK) to take and follow fast and

tır. Bunun 2010 başı itibarı ile olması beklenmektedir. Aynı trafo merkezine birden fazla başvuru yapılmış olan diğer projeler ise EPDK tarafından kısa bir dönem içinde yayınlanacak ve yarışma usulüyle lisans alımına gideceklerdir. Lisans önceliği yarışma sonunda, TEİAŞ'a elektrik iletimi için en uygun fiyatı veren yatırımcının olacaktır. Görünen o ki, maalesef başvuruların geri kalanı boşa gidecek veya tüm dağıtım hatlarının ve trafo merkezlerinin gelişimiyle ilgili yeni bir yasaı bekleyecektir.

İletim birim fiyatlarını belirlemek amacıyla projenin fizibilitesinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Yatırımcılar bunun için sahada ortalama rüzgar hızını bilmelidir. Güvenilir bir rüzgar ölçümü sonrası kapasite faktörü belirlenmiş olan projeler, iletim için gerçek bir fiyat hesaplayabilecek durumda olacaktır. Minimum bir yıllık rüzgar ölçümlerini tamamlamış olan projeler enerji üretim miktarına vakıf olacaklar böylelikle dayanıklı ve çok az belirsizlikle yarışmaya girecekler.

Türkiye'deki büyük şirketler ve de yabancı yatırımcıların ülkemizdeki rüzgar enerjisi yatırımlarını dikkatle takip ettikleri çok açık bir şekilde görülmektedir. Bu yatırımcıların çoğu 1 Kasım (2007) başvurularında bulundular ve yatırımlarına başlamak için lisans almayı bekliyorlar. Piyasadaki beklenti 80.000 MW'lık başvurunun yaklaşık 3.000 MW'lık kısmının 2010'un ilk yarısında lisans almış olacağıdır.

Türkiye için "Büyük ihtimalle 2010'un ilk yarısında, Türkiye Rüzgar Enerjisi sektöründe bir patlama olacak" demek kehanet olmayacaktır. Ancak yakın zamanda beklenen yatırım Türkiye'nin tüm rüzgar potansiyeline karşılık gelmeyecektir. Bu yüzden, güncel durumun açıklığa kavuşmasından sonra yeni yasalar ile birlikte yeni lisans başvurularının açılması kaçınılmazdır.

Türkiye'deki rüzgar enerjisinin güncel durumu gösteriyor ki 5.000 MW'tan fazla rüzgar çiftliği projeleri uygunluk yazısını almış, bunların yaklaşık 4.000 MW'lık kısmının lisansı da verilmiştir. Lisansı verilen santrallerin 3.000 MW'a yakınının Türkiye'nin batı kıyısında bulunuyor olması dikkat çekicidir (Şekil 1). 2010 yılında 3.000 MW'tan fazla yeni lisansın onay alacağını kabul edersek, yakın bir gelecekte, yaklaşık 7.000 MW ile Rüzgar Santralleri Türkiye şebeke bağlantılarının Rüzgar Enerjisi payının önemli bir kısmını işgal etmiş olacaktır.

Türkiye, Avrupa ülkeleri içinde en büyük rüzgar enerji potansiyellerinden birisidir. (20.000 MW'tan fazla), buna rağmen faal haldeki rüzgar çiftlikleri hala 1.000 MW'ın altındadır. Fakat toplam 2.500 MW'ın üzerinde inşaa halindeki rüzgar santrali, sektördeki gelişim için umut vaat etmektedir. (Şekil 2).

Türkiye'deki Rüzgar çiftlikleri için en önemli engel şebeke sisteminin sınırlı kapasitesidir. Bunun anlamı, tüm bu potansiyel yakın gelecekte gerçekleştirilemeyecektir. Şebeke sistemi için yatırımlar rüzgar çiftliklerinin gelişimine paralel olarak gitmelidir. TEİAŞ'ın öngörüsü, bugünkü şebeke kapasitesi ile, 2013 yılına kadar ulusal şebeke sistemine 11.000 MW'lık rüzgar kaynaklı elektriği bağlamaktır.

2010 yılını yapılanmada yenilenme yılı olarak anons eden EPDK, 2010'un başında yeni bir binaya taşındı ve logosunu yeniledi. Yenilenen EPDK 120 milyar TL'lik petrol, doğal gaz ve elektrik enerji piyasasını düzenliyor. Piyasa şimdi yetkili mercilerden (özellikle EPDK'dan) tüm Türkiye'deki şebeke kapasitesini geliştirmek için hızlı ve devamlı adımların atılmasını ve takibini bekliyor.

persistent steps in order to develop grid capacity all around Turkey.

Expectations concerning a regulation about renewable energy for updating the feed-in tariff had increased the interest of investors in Wind and Solar Energy in 2009 in Turkey. In middle of the year, this regulation has been taken back again by the government. According to the new Turkish Energy Minister, Mr. Taner Yıldız's statement, the main concern about this draft was the relatively high level of indicated unit price for electricity for solar energy. It has been stated as between 0.25€-0.20€ per kWh for 20 years (for solar). And that would be 0.08€ per kWh for Wind sourced electricity. Currently, valid feed-in tariff level of electricity supplied by all renewable energy sources is 0.05-0.055 € per kWh. That is given as purchase guarantee by the law. However, the actual electricity market level (even from renewable energy sources) is between 0.07€-0.08€ per kWh. That seems to indicate that Wind energy doesn't need a higher feed-in tariff, but the same cannot be said for Solar Energy in Turkey. The cost of Solar energy investment today is almost double or more in comparison to Wind Energy investments. Accordingly, Solar farm investors shall wait for price reductions in solar technology parallel to improvement in that. But referring to the main subject of this article, it can be said that the effective electricity price level of market is good enough to push Wind Farm investments in Turkey.

The relatively higher costs of renewable energy investments need financial support as well as the support of the law. The World Bank plays an important role in this regard. It has granted \$600 million to Turkey's Private Sector Renewable Energy and Energy Efficiency Project on 28 May 2009. The amount of \$500 million is from the International Bank for Reconstruction and Development (IBRD) while \$100 million are from the Clean Technology Fund (CTF). The project aims to increase privately-owned and operated energy production from indigenous renewable sources within the Turkish Electricity Market Law framework while building on the experience of the country's current Renewable Energy Project. Turkey's hydro, wind, solar, biomass, and geothermal projects are going to have a share of this credit. Energy efficiency and waste reduction are also components of the project.

Two Turkish development banks will benefit from the financing: private Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) (Turkish Industrial Development Bank) and government Türkiye Kalkınma Bankası (TKB) (Turkish Development Bank). The financing will be composed of two loans for each bank – one from the IBRD and another from the CTF. TSKB will receive \$350 million equivalent and \$70 million from IBRD and CTF, respectively, while TKB will receive \$150 million and \$30 million. [1]

All the indications are pointing out that Turkey is still offering great opportunities to Wind Farm developers and investors with its blowing wind.

Elektrik Alım Tarifelerinin güncellenmesi için 2009 yılındaki yenilenebilir enerji kanunu hakkında hazırlanan yasa tasarısı üzerine beklentiler, Türkiye'deki rüzgar ve güneş enerjisine olan ilgiyi arttırdı. Ancak bu tasarı yılın ortasında hükümet tarafından rafa kaldırıldı. Türkiye Enerji Bakanı Sn. Taner Yıldız'ın belirttiğine göre, bu tasarıyla ilgili asıl endişe güneş enerjisi tarafından üretilecek elektrik için nispeten yüksek seviyede belirtilmiş birim fiyattı. Tasarıda, güneş enerjisinden üretilecek elektriğin birim fiyatı, 20yıl için 0,25€-0,20€ /kWh arasında belirtilmişti. Rüzgar kaynaklı elektrik için ise aynı fiyat 0,08€ /kWh olacaktır. Şu an için tüm yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik için tarife garantisi 0,05€-0,055€ /kWh seviyesindedir. Bu fiyattan alım kanunen garanti altındadır. Bununla birlikte elektriğin (yenilenebilir enerjiden üretilen dahil) gerçek piyasa değeri 0,07-0,08€ /kWh arasındadır. Buradan hareketle, rüzgar enerjisinin daha yüksek bir tarife garantisine ihtiyaç duymadığı, ancak aynı şeyin güneş enerjisi için geçerli olmadığı söylenebilir. Aynı güçte güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi yatırımları hesaplandığında güneşten elde edilen elektriğin en az iki kat veya daha fazla maliyeti olduğu görülmektedir. Bu sebeple güneş çiftliklerine yatırım yapacak olanlar güneş enerjisi teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak meydana gelecek indirimler için bekleyecektir. Bu makalenin esas konusu olması itibarıyla, tüm bunlara dayanarak, Türkiye'de rüzgar çiftliği yatırımlarını devam ettirmek için piyasanın efektif elektrik fiyat seviyesinin yeterince iyi olduğu söylenebilir.

Nispeten daha yüksek maliyetli olan yenilenebilir enerji yatırımları, yasaların yanısıra finansal desteğe de ihtiyaç duymaktadır. Dünya bankası bu noktada büyük bir rol üstlenmektedir. Bu kuruluş, 28 Mayıs 2009'da Türkiye'nin özel sektör yenilenebilir enerji ve enerji verimlilik projelerine \$600 milyon kredi kaynak ayırmıştır. Verilen bu tutarın \$500 milyonluk kısmı IBRD (Uluslararası Yeniden İnşa ve Geliştirme Bankası) tarafından, \$100 milyonluk kısmı ise CTF (Temiz Teknoloji Fonundan) aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Proje, ülkenin mevcut yenilenebilir enerji projelerindeki deneyimini arttırırken Türk elektrik piyasası yasası çerçevesinde, doğal olarak bulunan yenilenebilir enerji kaynaklarından özel sektöre ait ve özel olarak işletilen enerji üretiminin artırılmasını amaçlar. Türkiye'nin hidro, rüzgar, güneş, biyoyakıt ve jeotermal projelerinin bu krediden faydalanabilecekler. Enerji verimliliği ve atık azaltımı da proje komponentleridir.

İki farklı Türk kalkındırma bankası para kaynağından faydalanacaktır. Bu bankalar özel olan Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) ve devlete ait Türkiye Kalkınma Bankası (TKB)'dir. Finansman herbir banka için iki kredi kaynağından temin edilecektir; IBRD ve CTF. TSKB, sırasıyla IBRD ve CTF'den, \$350 milyon ve \$70 milyon alacaktır, buna karşılık TKB ise \$150 milyon ve \$30 milyon alacaktır. [1]

Tüm göstergeler şunu vurguluyor ki Türkiye esen rüzgarı ile halen rüzgar santrali proje geliştiricilerine yatırımcılarına büyük imkanlar sunmaktadır.

References:

- [1] Jen Balboa – article: World Bank grants \$ 600 million to Turkish national renewable energy project; Friday, 29 May 2009 03:30, www.ecoseed.org