

“Eskişehir Alpu Termik Santrali” Yazıları

Gürcan Banger

Eskişehir, Termik Santral, Kömür, Kül ve Sağlık

5 Şubat 2018

Eskişehir’e kurulması planlanan kömür yakıtlı termik santralin çevreye olan etkilerini anlamak için öncelikle ve özellikle Eskişehir’in yeraltı ve yerüstü su sistemini iyi bilmek gerekir. Dünya ölçeğinde su açısından zengin yerleşimlerle yarışacak ölçüde nicel zenginliğe sahip olmasa da Eskişehir’de su, yapısal ve yaşamsal oluşumun ana bileşenlerinden birisidir. Eskişehir topraklarının incelenmesi fiziksel, tarihsel ve geleneksel olarak bu tespiti doğruluyor. Eskişehir, bir su kentidir. Yer altı ve yer üstü suları konusunda yapılan araştırmalar, bu özelliği kuşkuyla yer bırakmayacak ölçüde ortaya koyuyor. Eskişehir’e su açısından yapılacak her bilimsel yaklaşım, ilin bütünleşik bir su sistemine sahip olduğunu gösterir.

Eskişehir’de yerleşim zemininin büyük bir bölümü ilk 10 metreye kadar kum, silt ve kil karışımlarından oluşur. Birkaç mahallede ise zeminin killi kum ve çakıldan oluştuğu gözlenmiştir. Bu tür bir zemin oluşumu, bu zemin üzerinde yapılaşma açısından – deprem yönünden– riskler taşımaktadır. Özellikle Eskişehir Ovası açısından bakıldığında Eskişehir’de genelde sağlam sayılabilecek tabakalar ancak 20-50 metre arasında derinlikte bulunabilmektedir. (Konumuzla ilgili olması –kısaca kömür yakacak elektrik santralinden çıkan atık küllerin lületaşı ocaklarına depolanacağı tezi– açısından; bu zemin suyunun lületaşı ocakları ile yakından bağlantılı olduğunu da hatırlatmalıyım. Lületaşı kuyularının derinleşmesiyle birlikte ortaya çıkan su, aşağıda sözünü edeceğim Eskişehir’deki bileşik su sisteminin bir parçası olan zemin suyudur.)

Eskişehir ilinde çevreden merkeze doğru yer altı suyu akıntısı bulunduğu ve ovadaki su deposunun bu akıntı ile beslendiği anlaşılıyor. Yapılan başka çalışmalar ile şu tespite ulaşılmıştır: Porsuk’tan uzaklaştıkça, yer altı kuyu suları daha tatlı olmaktadır. Bir başka deyişle, Porsuk ile ovadaki yer altı suları arasında bir alışveriş bulunmaktadır. Porsuk Çayı’ndaki (azot türevleri, ağır metaller vb. gibi) zararlı kimyasal madde oranları, çevrenin akarsuyu kirletmesi ile artabilmektedir. Bu da su sistemi aracılığı ile yer altı sularının ve sıcak termal suyun kirlenmesine neden oluyor. Eskişehir’in bir su sistemi olması, su kaynaklarımızın temiz tutulması ve özenle kullanılıp korunması konusunda önemli bir ipucudur.

Eskişehir, (derin su, zemin suyu gibi) yeraltı suları ile Sakarya, Porsuk ve bunların kolları gibi yerüstü suları dikkate alındığında su açısından tam anlamıyla bir bileşik kaplar örneğidir. Bu arada kar ve yağmur olarak yağışla gelen yeni kaynakların bu bileşik kap sistemini doğrudan beslediğini de hatırlamalıyız. Suyla ilgili bir noktada oluşan veya yapılan olumsuzluk, su sisteminin bir başka yönünde açığa çıkmaktadır. Yapılan jeolojik ve hidrolojik araştırmalar sistemi oluşturan herhangi bir kaynaktan kirlenme olduğunda bunun diğer su varlıklarına da yansıdığını doğrulamaktadır. Su sisteminin herhangi bir noktasındaki zararlı kimyasal kirlenme hızla suyla ilgili diğer varlıklara yansımaktadır. İlerleyen dönemlerde suyla ilgili büyük sorunlar yaşamamak açısından, kent toplumu olarak Eskişehir su sistemini çok daha iyi anlamak zorundayız. Doğanın şartlarını ve davranışını doğru kavramadığımızda, yaşam için çok değerli bir kaynağı kaybediyor olacağız.

Kömürlü Elektrik Santrali ve Riskler

Değişik yakıt türleri kullanan elektrik santralleri arasından en yaygınlarından bir tanesi kömürden elektrik üreten termik tesislerdir. Çok yüksek miktarlarda kömür yakan bu tür santraller gene kullandığı girdiye bağlı oranda kömür külü üretir. Bu tür termik santrallerle ilgili en ciddi sorunlardan birisi ortaya çıkan devasa miktarlardaki külün bertaraf edilmesidir. Atık kül; ya bir kısmı (dramatik bir örnek olarak Yatağan Termik Santrali örneğinde olduğu gibi) geçirgen olmayan alanlara yığılarak depolanır ya da (Eskişehir için önerildiği gibi) toprağın alt katmanlarına gömülür. Görece çok daha az miktarda kül ise çimento vb. gibi üretim alanlarında katkı maddesi olarak kullanılır. Ama ne yazık ki termik santralden çıkan külün neredeyse tamamına yakını atık olarak 'bir yerlerde' depolanmak zorundadır.

Kül, kömürün genelde zararlı özellikleri olan yan üründür. Söz konusu kül, çoğu zehirli denebilecek niteliklere sahip olan kirleticiler içerir. Bunlar başta içme ve kullanma amaçlı olmak üzere insanlara ulaşan su türlerini kirletici etki yapar. Bu bağlamda kirlenmiş suyun su sızıntıları ve buharlaşma nedeniyle toprağa ve havaya karışmasından kaynaklanabilecek zararları da öngörmek gerekir.

Kül konusuna biraz daha yakından bakalım. Kömür külü nedir? Kömür külü, kömür yakıldıktan sonra kalan atıktır. Kül olgusuna; fırının tabanına düşen kaba malzemelerle birlikte uçucu kül (duman yığınının taşınan ve kirlilik kontrol cihazları tarafından yakalanan ince toz partiküller) dâhildir. Kömür külünün büyük çoğunluğu, kömürle çalışan elektrik santrallerinden gelir. Kül neden tehlikelidir? Kömürün nereden getirildiğine (hangi ocaktan çıkarıldığına) bağlı olarak, kömür külü genellikle arsenik, kurşun, cıva, kadmiyum, krom ve selenyum gibi ağır metallerin yanı sıra alüminyum, antimon, baryum, berilyum, bor, klor, kobalt, manganez, molibden, nikel, talyum, vanadyum ve çinko başka kirleticiler içerir. Kömür külündeki arsenik, en yaygın ve en tehlikeli kirleticilerden biridir. Gelişmiş ülkelerin araştırma kuruluşları, kül havuzlarının yakınında yaşamının kadmiyum, kurşun ve diğer zehirli metallere kaynaklanan hasar riskini arttırdığını bulmuştur.

Kömür külünün insanlara hangi tehlikeli etkileri olabilir? Bu konuda yapılan bilimsel araştırmalar, kömür külü imha alanının yanında yaşamının kanser veya diğer hastalıkları için riski artırabildiğini bulmuştur. Islak kül havuzunun yakınında (yüzey havuzu yakınında) yaşıyorsanız ve içme veya kullanma suyunuzu kuyudan elde ediyorsanız, arsenikle kirlenmiş su içmekten kanser olma riskiniz 50'de 1 olabilir. Yutulursa, içilirse veya nefes yoluyla alınırsa, bu zehirli maddeler bilişsel eksiklikler, gelişimsel gecikmeler ve davranışsal sorunlar gibi etkiler yapabilir. Ayrıca kansere, kalp hasarına, akciğer hastalıklarına, solunum sıkıntılara, böbrek rahatsızlıklarına, üreme problemlerine, gastrointestinal hastalıklara, doğum kusurlarına ve çocuklarda kemik büyümesinde bozulmaya neden olabilirler.

Kömür külü önemli bir sorun mudur? Türkiye'de yılda 100 milyon ton dolayında kömür tüketilmektedir. Kömürün elektrik üretiminde kullanım oranı yaklaşık yüzde 35'tir. Termik santrallerde kullanılan düşük kaliteli kömürün yaklaşık yüzde 30-40 veya daha fazlasının kül olarak atığa dönüştüğü söylenebilir. Yeni santralin yapımı için belirlenen yer olan Eskişehir Alpu'da yaklaşık 1,5 milyar ton rezerv öngörüldüğüne göre bu kaynağın tamamı kullanıldığında devasa bir 'atık kül rezervi' oluşacağı ortadadır.

Devasa miktarlardaki bu kül nasıl 'bertaraf' edilir? Dünya genelinde görülen örnekler şöyledir: Külün üçte birinden fazlası, kömür yakılan santralde düzenli depolama alanlarına yerleştirilir. Kömür külü de suyla karıştırılabilir ve toprak duvarların arkasında "gölet" olarak adlandırılan, küçük 'göllere, yüzey havuzlarına' yerlere depolanır. Kömür külünün yaklaşık bir kısmının tarım ve sanayi uygulamalarında 'geri dönüştürülmüş' olarak kullanımı öngörülür; diğer kısmı ise maden ocakları gibi yerlere depolanır. Alpu'da bu 'maden ocağına depolama işi' için lületaşı ocaklarının kullanılacağından söz edilmektedir. Eskişehir Alpu santrali için hangi depolama yolu seçilirse seçilsin; kül atıklarındaki zararlı maddelerin yukarıda sözünü ettiğim su sistemine karışması çok ciddi bir risk oluşturmaktadır.

Geri dönüşüm konusuna göz atalım. Kömür külü geri dönüşümü, özellikle külün suya maruz bırakılması durumunda sağlık riskleri içerir. Geri dönüşüm uygulama örneği olarak karlı yollarda cüruf gibi serpildiğinde veya tarım gübresi olarak yayıldığında veya açık araziye depolandığında veya (lületaşı ocakları gibi) terk edilmiş madenleri doldurmak için kullanıldığında yeraltı suyuna veya yüzey sularına sızıntı riskini oluşturur.

Sızıntı riski nedir? Kömür külü suyla temasa girdiğinde, zehirli bileşenler külden suya geçebilir. Kömür külünün canlı yaşam için zehirli maddeleri, nehirler, akarsular ve sulak alanlar gibi yerüstü su yollarına, içme suyu tedarik eden yeraltı su kaynaklarına veya (ekonomik olarak önemli miktarda suyu depolayabilen ve yeterince hızlı taşıyabilen geçirimli jeolojik birimler olan) akiferlere aktardığı dünya örneklerinde gözlenmiştir.

Kömür külündeki tek risk suya sızıntıdan mı kaynaklanıyor? Kömür külü zehirlenme ihtimali olan maddeleri, erozyon ve akıntı nedeniyle çevre boyunca yayılabilir ve tozların uçuculuğu nedeniyle hava yoluyla da yayılabilir. Kömürün yanmasından oluşan önemli atıklardan birisi uçucu küldür. Uçucu kül parçacıkları akciğerlerin en derin kısmına yerleşerek astım ve iltihaplanma gibi rahatsızlıklara yol açabilir; immünolojik reaksiyonları tetikleyebilir. Araştırmalar, bu parçacıkların kalp rahatsızlığı, kanser, solunum yolu hastalıkları ve felç sonuçlara yol açabildiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca kömür külü içindeki solunabilir kristal silika akciğerlere de yerleşebilir ve silikoz veya akciğer dokusunun çizilmesine neden olabilir; bu durum, giderek ölümcül olabilen akciğer hastalığı ve kanserin nedenlerinden birisini oluşturabilir. Kurşun, arsenik ve krom gibi kömür külündeki ağır metallerin ve bazı küllerin radyoaktivitesinin varlığı, bunları içeren havayı soluma nedeniyle oluşan zararı artırabilir.

Bazı hava kirliliği kontrol teknolojileri cıva ve diğer tehlikeli hava kirleticilerini yakalar ve artan miktarda zehirleyici kirliliğin bacadan dışarı atılmasını engelleyebilir. Ancak, söz konusu teknolojiler bu zehirli kirleticileri yakalandıklarında bunları havadan kömür külüne aktarırlar. Dolayısıyla hava kirliliğine katkıda bulunan cıva ve diğer kirleticiler artık katı atıklar haline gelmiştir ve suya sızdığına zehirliliği de suya taşınmaktadır. Ne yazık ki, bir zehirli çevre sorunu diğerine dönüşmektedir.

Bitirirken

Burada sözü edilen risk, tehdit ve tehlikeler; kömür yakıtlı termik santrallerle ilgili olarak dünyada ciddi araştırma kuruluşları tarafından yapılan raporlarca

doğrulanmıştır. Türkiye’de de Yatağan, Elbistan, Seyitömer gibi çevreye etkileri açısından ciddi anlamda olumsuz örnekler bulunmaktadır. Ülkemizdeki linyit rezervlerinin düşük ısıl kaliteli, yüksek kül oranlı ve riskli kimyasal yapıya sahip olmaları nedeniyle Eskişehir Alpu Termik Santrali açısından da cevaplanması gereken sorular olduğu ortadadır. Geçmişte gerçekleştirilen (Doğu Karadeniz HES’lerinde olduğu gibi) enerji amaçlı yatırımların pek çoğunda başta sergilenen iyimser tablo, işletme sürecinde ortaya çıkmamış, verimli enerji ve sağlıklı çevresel etki hedefleri yakalanamamıştır. Şu ana kadar gözlenen gelişmeler, ne yazık ki Eskişehir Alpu Termik Santrali projesinde de benzer ‘acelelikle geçilmeye çalışılan’ riskler olduğuna dair ciddi ipuçları vermektedir.

Eskişehir Alpu Termik Santrali Üzerine

6 Şubat 2018

Bir havzada veya ovada mevcut olan (su, toprak, kömür, maden vb. gibi) bir kaynağı değerlendirmeyi öngören bir proje yapmayı düşünüyorsanız konuya sadece bu ‘kaynak’ açısından bakamazsınız. Doğayı etkilemesi muhtemel projeler birden fazla faktörün yer aldığı çok-kriterli bir planlama süreci olmak zorundadır. Doğayı etkileyen projeler çoğunlukla (kazan – kaybet türünde) ödünleşmeli konulardır. Kaynağı değerlendirip kazandığınızı düşünürken başkaca değerleri yitirirsiniz. Kaybedebilecekleriniz arasında ise ilk sırada sürdürülebilir canlı yaşam gelir. Örneğin insan için yapıldığı öngörülen bir proje canlı yaşamı kaybetme pahasına yapılamaz. Yapılmamalıdır.

Eskişehir ili; Orta Sakarya, Porsuk havzaları ve Eskişehir Ovası üzerinde kurulu bir yerleşimler toplamıdır. Başta su olmak üzere –ki buna toprağı da eklemeliyim– bu ildeki her kaynağın kullanımı diğerleri üzerinde olumlu veya olumsuz doğrudan veya dolaylı etkiler yapar. Bu nedenle elektrik santrali, baraj vb. gibi doğal çevreye etkileri olan projelerin Eskişehir’in üzerine yerleştiği büyük ekosistemi yakından dikkate alması gerekir. Tarihte bir iç deniz veya göl olduğu anlaşılan bu topraklarda yapılacak her proje bir “havza projesi” olmanın çok yönlülüğünü ve çok kriterliliğini taşımak zorundadır. Bu tür projelerde canlı yaşam ve diğer kaynaklar ihmal edilerek (yok gibi davranılarak) tek kaynağı değerlendirme ‘amaçlı’ projeler yapılmamalıdır. Ne yazık ki; geçmişte ülkemizde ve Eskişehir’de sanayinin ve konutların yerleşimleri açısından pek çok yanlış tercih yapılmış; başta toprak ve su olmak üzere bazı kaynaklar kullanılamayacak duruma gelmiştir. Görünen o ki, Eskişehir Alpu Termik Santrali Projesi de benzer yanlış tercih ihtimalini içermektedir.

Havra Projesi yaklaşımının eşdeğerinin kısaca ÇED adı verilen “Çevresel Etki Değerlendirmesi” olmadığını altını çizmeliyim. “ÇED, gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi veya çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin değerlendirilmesi ile projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek olan çalışmalar anlamına gelmektedir.” ÇED için bir benzer tanımlama ise şu şekildedir: “ÇED, gerçekleştirilmesi planlanan bir faaliyetin, inşaat, işletme ve işletme sonrası dönemlerde, planlanan alan ve yakın çevresi üzerindeki olumlu ve olumsuz olabileceği öngörülen tüm etkilerinin belirlenmesi, bölgenin mevcut çevresel durumu da dikkate alınarak yapılacak olan mühendislik çalışmaları doğrultusunda teori ve

uygulamanın karşılaştırmasının yapılarak, uygunluğunun ve alternatiflerinin belirlendiği bir süreçtir.”

Görüldüğü gibi; ÇED raporu olarak söylenen çalışma; esas olarak –başkaları üzerine olabilecek etkileri ‘incelemekle’ birlikte hâlâ– tek bir kaynağın değerlendirilmesi üzerine odaklanmaktadır. Bir havza projesi ise birden fazla kaynağın aynı bağlamda, çok yönlü ve çok kriterli olarak –mühendislik dışı biyolojik, sosyal ve kültürel ekosistemi de önceliklendirerek– değerlendirilmesini dikkate almak durumundadır. Özetle; ÇED raporu –‘hazırlanma güdüsü ve sonuç değerlendirmesi’ her ne olursa olsun– kömürlü termik santral gibi büyük ekosisteme etkileri olacak bir projenin onaylanması için yeterli olmaz.

Kömürle ilgili değişik çalışmalarda Eskişehir Alpu bölgesinde 1,45 milyar ton linyit rezervi olduğundan söz edilmektedir. Yerli kömürün elektrik üretiminde kullanılmasının önündeki soru işaretlerinden birisi rezervlerin nitelikleri ile ilgilidir. Yapılan kömür arama ve rezerv geliştirme çalışmaları ile önemli ölçüde rezerv artışı olduğu öngörülmektedir. Ancak konuya dikkatli ve ihtiyatlı yaklaşmayı tercih eden araştırmacı ve yazarlar, rezerve ilişkin sayısal değerlerin brüt olduğunu ve bunun tamamının işletilebilir nitelikte olmayacağını belirtmektedir. Dolayısıyla rezervin yapısı teknik ve ekonomik olarak (Eskişehir’in yerleşimiyle ilgili jeomekanik, hidrojeolojik çalışmalarla) yeterince ortaya çıkarılmadan bu kaynak üzerine proje tasarlamak ciddi bir riske işaret etmektedir. Hiç kuşkusuz; milyarlarca döviz kaynağı gerektiren bir termik santral projesi, belirsizlikler ve ihtimaller üzerinden ‘kervan yolda düzülebilir’ mantığı ile yola çıkamaz.

Bir de; bir termik santralin çevreye olan yadsınamaz etkileri var. Doğanın kaynaklarını kullanan elektrik üretim tesisleri için yapılan projeler ne denli ‘görmeli’ olursa olsun sonuçta çevresel etkiler inşaat ve işletme sırasında oluşuyor. Bugüne kadar yapılan termik –hatta hidroelektrik– tesisleri pek de insanın içini rahat ettirecek örnekler oluşturmuyor. Bunları Yatağan, Elbistan, Seyitömer gibi kömür santralleri yanında Doğu Karadeniz’deki kanal elektrik santrallerinde de gördük, yaşıyoruz.

Termik Santral Projesine Dair Birkaç Not

7 Şubat 2018

Elektrik enerjisi üretim sektörü ekosisteme katkıları ve etkileri nedeniyle önemli ödünleşmeler içeren bir sanayidir. Ekonominin üretim açısından sürdürülebilirliği ve günlük yaşamın kolaylıkları açısından elektriğe ihtiyaç var. Diğer yandan neredeyse bilinen ve kullanılan, neredeyse tüm elektrik üretim teknolojilerinin çevreye olumsuz etkileri oluyor. Söz konusu olumsuzlukları, günümüzün alternatif temiz enerji teknolojileri açısından bile söyleyebiliriz. Bir derecelendirme yapılırsa bazı enerji üretim türlerinin canlı yaşam üzerinde daha uzun vadeli ve kalıcı zararları olduğu biliniyor.

Tüm dünyada riskler içeren elektrik enerjisi üretimine karşı bir tepki var. Bunlar arasında nükleer ve fosil yakıt temelli santraller ilk sıralarda yer alıyor. Diğer yandan büyüyen ekonomilerin elektriğe olan ihtiyacı da ekonomik hacim ile birlikte artıyor. Yüksek üretim ve tüketim güdülerini enerji ihtiyacının da artmasına neden oluyor. Bir diğer ilginç konu ise gelişmiş ekonomilerde ve yüksek yaşam ‘kaliteli’ toplumlarda

fosil (kömür) yakıtlı santrallere olan tepkiler yükselirken bu ülkelerde yeniden nükleer santral yatırımlarının sayı ve kapasite olarak arttığını gözliyoruz. Buradaki kritik nokta; tesisin çevreyi ve canlı yaşamı koruma kurallarına uygun olarak yapılması, santral işletmeciliğinin çok sıkı kurallarla denetlenmesi ve atıkların çok uzun vadede sağlıklı biçimde bertaraf edilmesidir. Ekosistemin ve canlı yaşamının sağlıklı sürdürülebilirliğini sağlayacak yeni teknolojiler var olmadığı sürece 'elimizde var olanla', ama kurallara tam uyum ve tam denetim şartlarında devam etmek zorunda kalacağız. Dolayısıyla ilk sıradaki mesele; santralin tasarımında, inşasında ve işletilmesinde ekosistemin ve canlı yaşamın sürdürülebilirliğinin çok uzun vadeli olarak sağlanmasının zorunlu kriterler arasında olup olmadığıdır.

Eskişehir Alpu-Tepebaşı linyit alanlarının özelleştirilmesi ile bu kömür rezervini yakarak elektrik üretecek toplam 1080 MW gücünde bir termik santral yapılacak. Yapım ve işletme ihalesi, kamunun satın alma garantisi ile üretilecek enerjinin en düşük fiyat taahhüdüyle yapılacak. Dolayısıyla ihaleyi alan firma veya topluluk, enerjiyi en ucuza mal isteyecek ki, bundan kâr elde edebilsin. Bu finansal modelin farklı bir örneğine özellikle Doğu Karadeniz HES'lerinde tanık olmuştuk. O bölgedeki kanal tipi santrallerde ucuza enerji mal etme pahasına can suyu şartına uyulmamış ve doğanın tahribi göz ardı edilmişti.

Düşük maliyet konusunda ikinci kritik nokta tesisi oluşturan donanımdır. Ucuz enerji maliyetinin günümüzdeki anlamı santralin düşük kaliteli Uzakdoğu ürünleri ile yapılmasıdır. Bu konuda termik santraller konusunda deneyimli mühendis Haluk Direskeneli'nin LinkedIn'de okuduğum 7 Ekim 2017 tarihli ve "Eskişehir – Alpu Kömür Yatakları ve 1080 MWe Kapasteli Yeni Termik Santral" yazısındaki yaklaşımı önemlidir: "...Yerli kömür üzerine yatırım yapan yatırımcılar, çoğu Uzakdoğulu firmalardan satın aldıkları ... Uzakdoğu tasarımı yatırımlarının sonuçlarını konferanslarda, panellerde, sergilerde bugüne kadar bize anlatmadılar."

"Ortada bu santrallerle ilgili başarı hikâyeleri de yok. Yüksek randıman, yüksek verimlilik, yüksek emreamadelik bilgileri yok. Sızan haberler hiç iyi değil. Bir proje gerçekleştirildikten sonra, o proje sonuçları herkesle paylaşılır. Hepimiz okur, tebrik ederiz, ayrıca onların tecrübelerini paylaşırız. Son 10 yılda dolaşımli akışkan yatak (CFB) yerli kömür yatırımları hakkında ortada hiçbir şey yok."

"Benim yorumum şu: ... Çok ıslak, yüzde 50-55 oranda su, nem, rutubet ihtiva eden yerli kömür ön sıtma, nem alma, susuzlaştırma sistemleri olmadan çalıştırılmadı. Aşırı miktarda ilave yakıt (fuel oil) kullanmadan çalıştırılmıyor, yani ortada adı konamayan, saklanan bir çalışmama durumu var."

Direskeneli'nin TMMOB Makine Mühendisleri Odası'nın Nisan 2017 tarihli "Türkiye'de Termik Santraller 2017" isimli önemli kitabında Endüstri Mühendisi Oğuz Türkyılmaz tarafından aktarılan sözlerinden bir bölüm ise şöyledir: "...Şu anda yürüyen yatırım politikalarında, tasarım seçimlerinde büyük yanlışlıklar var. Onların hızla düzeltilmesi lazım. Kömür yakan bir termik santral kazanı işletmeye önce sıvı yakıt ile başlar, buhar kazanı yavaş yavaş yanma odasına kömür almaya başlar. Belirli bir süre içinde sıvı yakıt yavaş yavaş azaltılır, tümüyle katı yakıt kömür besleme başlar. Belirli bir süre içinde sıvı yakıt yavaş yavaş azaltılır, tümüyle katı yakıt kömür besleme başlar ve öyle devam eder. Başta kullanılan ilave yakıt -sıvı yakıt- fueloil sadece ilk ateşleme için kullanılır. Buhar kazanının sadece kömür yakarak çalışmaya devam

etmesi gerekir- beklenir. Bizde öyle olmuyor, özellikle yeni dolaşımli akışkan yatak (CFB) kazanlar ilave yakıt kullanmak suretiyle işletmeye devam ediyorlar, hiç durmadan sıvı yakıt kullanıyorlar. Hâlbuki sistem sadece katı yakıt – kömür kullanmak üzere tasarlanmalıydı. Demek tasarımlar yanlış. Yabancıların, olsa olsa metoduyla gerçeklerle bağdaşmayan, uyuşmayan, kervan yolda düzülür, tasarım işletme sırasında yolunu bulur, işi alalım sonrasını nasıl olsa hallederiz, mantığı ile yapılan tasarımlar daha ilk geçici işletmede yolda kalıyor. Dolaşımli akışkan yatak (CFB) kazan tasarımları, bizim bünyesinde %40-55 su bulunan siyah kartopu gibi yerli linyite uyumlu değil. Bu tasarımlara kömür ön ısıtma, susuzlaştırma, kurutma sistemleri eklemek lazım. Kışın donmuş buz halinde kömür bantlara ulaşıyor, kırıcılara kömür değil, buz giriyor, yanma odasına ulaşmıyor, ulaşmıyor, bu yakıtı yakabilmek için devamlı ilave sıvı yakıt gerekiyor. Devamlı kömür besleme ile sistemi çalıştırmaya imkân yok. Kazan tasarımları yanlış. Bu tasarımlara milyon-milyar ABD doları paralar ödeniyor, olmayacak tasarımlar üstünde ısrar ediliyor, neden çünkü fiyat ucuz, çünkü kolay finansman var, çünkü anahtar teslimi, çünkü kim uğraşacak uzun zorlu mukaveleyle, atıyorsun 3-5 sayfa mukaveleye imzayı bitiyor. Bu iş böyle değil.”

“Bir siparişi vermek için uzun, kapsamlı teknik ve ticari şartname hazırlamak gerekir. Satıcının verdiği kendisi için uyumlu, alıcı için uyumsuz, teklif evrakını şartname olarak kullanmak doğru değildir. Alıcı daha ilk anda duvara toslar. Bu kömür bu tasarımlarla yanmaz. ...”

Tekrar Direskeneli'nin baştaki yazısına dönelim: “Yeni santrallerin kömür besleme, kül, cüruf atma sistemlerinde devamlı arıza var. Devamlı rehabilitasyon yapılıyor, bu sistemler komple yenileniyor. Toz tutma filtreleri, baca gazı kükürtsüzleştirme sistemleri düzgün çalışmıyor, çoğu zaman devre dışı kalıyor, ancak santraller hâlâ çalışmaya devam ediyor, çevreyi toza buluyor.”

“Uzakdoğu firmaları rafta hazır dolaşımli akışkan yatak (CFB) tasarımlarını, her yakıtta çözüm, her derde deva olarak kendi ülke Eximbank'larının ucuz finans desteği ile pazara soktular. Çok ucuz fiyatların etkisinde kalan yerli yatırımcıyı ikna ettiler. Uygulanan Uzakdoğu tasarımı CFB teknolojisi bizim yerli kömüre uygun değil. Bu yatırım kararını veren üst yönetim karar vericileri durumun farkındalar. Emekli olana kadar durumu oyuyorlar, ses çıkarmıyorlar.”

“...Eskişehir kentine 25 km. kuş uçuşu mesafede yer alacak termik santral, eğer çevre ekipmanları yetersiz çalışırsa, düzgün ihale şartları yapılmazsa, finansörün ve/veya müteahhit firmanın keyfine kalıp kontrolsüz yönetilirse Eskişehir kenti için felaket olur. 2-3 yıl sonra bırakıp gidecek Uzakdoğulu bir firmanın eline kaderini bırakmış bir proje yanlıştır.”

Yukarıda özetlediğim konuda daha fazla bilgi sahibi olmak isteyen okuyucular andığım yazılı kaynaklara başvurabilirler. Bir diğer önemli çalışma ise MTA'dan Korhan Usta ve Osmangazi Üniversitesi'nden Hatice Kutlu tarafından yapılan ve 2014 yılında Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi'nde yayınlanan “Eskişehir – Alpu Linyitlerinin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri” başlıklı makaledir. Eskişehir'in geleceğine çok ciddi etkileri olabilecek söz konusu termik santral konusunda fikir sahibi olabilmek için önce bilgi sahibi olmamız gerekiyor. Bu gereklilik, en üst makamdan kentli yurttışa kadar hepimizin sorumluluğudur.

Termik Santralin Ekonomisi

8 Şubat 2018

Eskişehir Alpu'da yapılması planlanan termik santral projesi ile ilgili tartışmaların 'en tuhaf' noktası bu konunun bir 'siyasal maç' haline getiriliyor olmasıdır. Kamunun projelerini her ne kadar bir siyasal özü olsa da sonuçta konu esasen ekonomi, teknoloji, mühendislik, çevre ve sağlık meselesidir. Santral yapılırsa veya yapılmazsa hiç kimse siyaseten bir başarı kazanmış olmaz. Önemli nokta; verilen kararın ülkenin, toplumun, ekonominin ve sürdürülebilir yaşamın yararına olmasıdır. Ayrıca projeyi eleştirmek de bir 'siyasal maçın' taraftarlarından birisi olmak anlamına gelmez. Ancak fanatik yandaşlar, eleştirileri 'düşmanca' bir tavır olarak algıladılar. Siyasal 'fanatik ezberleri' olmasa bile birbirinden farklı görüşleri saygı ve hoşgörü karşılamak ve bunları kendi yaklaşımımız ile kıyaslayarak doğruyu bulmak uygun olur.

Bu tartışmalarda dikkati çeken noktalardan birisi bu proje ile ilgili yorum yapmada yetkinlik konusudur. Projeye ekonomi, teknoloji, mühendislik, çevre ve sağlık gibi çok farklı yönlerden yaklaşan görüşler olacaktır. Bu farklı yaklaşımlar kömür yakan bir termik santralin çok kriterli olarak planlanması gereken bir yatırım olduğunu gösterir. Kararların söz konusu yatırımın çok yönlülüğü dikkate alınarak verilmesi gerekir. Bu santralin 'her ne pahasına yapılacak' olması da projenin doğruluğunu kanıtlamaz. Ayrıca sizin 'feşmekan mühendisliği' diplomasına sahip olmanız, elektrik veya kömür konusunda 'mürekkep yalamış' olmanız, seçimlerde iktidar veya muhalefet partisine oy veriyor olmanız ya da 'filan siyasal lideri' tapınacak derecede beğenmeniz bu proje konusundaki tarafsızlığınızın haklı, adil ve doğru olduğunu göstermez. Doğaya, toprağa, canlı yaşamına olumsuz etkileri olacak bir santral yapılırsa hiç kimse bundan dolayı kazanmış olmaz. Özetle; bir bölgeyi pek çok yönden etkileyecek olan ve dünya çapında bu kömür yakıtlı elektrik üretimi konusunda tepkilerin olduğu bir projenin ve bunun tartışılmasının 'fanatik zeminli siyasal iddialaşma' zihniyetinden kurtarılması gerekir.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Yönetim Kurulu 6 Şubat 2018 tarihinde "Alım Garantili 'Serbest' Piyasanın Faturası Ağır!" başlıklı bir basın açıklaması yayınladı. Söz konusu açıklamada Sinop ve Akkuyu nükleer santralleri yanında Çayırhan B Kömürlü Termik Santrali, Tekirdağ Çerkezköy Kömürlü Termik Santrali yanında Eskişehir Alpu'da yapılması planlanan kömür yakıtlı elektrik santrali konusunda Oda görüşleri yansıtılıyor. Açıklamanın Alpu ile ilgili bir bölümü şöyledir: "... maden sahasıyla birlikte kömür santrali kurulmak üzere işletme hakkı devri yöntemiyle yaptırılmak üzere Eskişehir Alpu – Tepebaşı Termik Santrali'nin Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) raporu hazırlanmış olup; ihalesi 7 Mart 2018'de yapılacaktır. Birinci derece tarım arazisi olarak koruma kapsamındaki Alpu Ovası yönetmelikte yapılan değişikliğin ardından Toprak Koruma Kurulu'na aldırılan kararla tarım dışı amaçla kullanıma açılmıştır. Burada kurulacak santralin 1100 MW gücünde olması ve yıllık 7 milyar kWh elektrik üretmesi öngörülmektedir. Henüz ihale yapılmadığı için alım garantisi verilecek fiyat belli değildir. ..."

EMO'nun açıklamasının özü ve mantığı üzerinden devam edelim. Yıllık 7 milyar kWh elektrik üretilmesinin öngörüldüğü belirtilmişti. Değişik uzman kaynaklar, Türkiye'de bu tür santral için birim enerji alım garantisinin 5-6 ABD senti dolayında olacağını

ifade ediyor. Eğer alım garantisi süresi Çayırhan örneğinde olduğu gibi 15 yıl olarak belirlenirse bu süre içinde santrali kurup işletecek şirkete 5,25 – 6,30 milyar ABD doları mertebesinde bir ödeme yapılacaktır. Diğer yandan Elektrik Üretim A. Ş.'nin (EÜAŞ) geliştirdiği ön yatırım projesine ve santralin ÇED raporuna göre projenin tahmini bedeli 1,8 milyar ABD dolarıdır. Bu hesaba göre ihaleyi alan şirket yatırımını 4 – 5 yıl içinde geri alacaktır. Konunun özeti; yatırımın geri dönüşünün en çok 5 yıl olacağı bir projeye 15 yıl boyunca alım garantisi fiyatı ödeneceğidir.

EMO'nun basın açıklamasının son paragrafları ile sürdürüelim: “Tüm dünyada elektrik fiyatları düşmektedir. Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektriğin fiyatı 3 sent / kWh'in bile altına inmiştir. Doğalgazdan elektrik üretilmesinde dünya ortalama fiyatı 5,5 sent / kWh civarındadır. Durum böyle iken bu denli yüksek fiyatlarla elektrik alım garantileri verilmesini anlamak mümkün değildir.”

“Elektrik talebi, mevcut kurulu güç ve bugünden yapılacağı öngörülen santral projeleri dikkate alındığında; Türkiye'nin enerji açığı olmadığı, hatta bugün için arz fazlası olduğu bizzat Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı tarafından da ifade edilmiş, bilinen bir gerçektir. Bu pahalı ve çevre için riskli, tarım arazilerini ... yok edecek santral projelerine ihtiyaç yoktur. Bu projeler derhal durdurulmalı, zaten kısıtlı olan kamu kaynakları atıl kalacak enerji projelerine değil, daha yararlı sonuçlar üretecek yatırımlara yönlendirilmelidir.”

Son olarak; bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yenilikçi ve ivmeli olduğu bir dönemi yaşıyoruz. Elektrik enerjisinin üretimi, iletimi, dağıtımı ve yönetimi konularında da ciddi çalışmalar yapılıyor. Önümüzdeki yılların daha temiz ve daha az zararlı yeni teknolojilere ve enerji sistemlerine yol vereceği anlaşılıyor.

Bir Karadeniz Gezisi ve Termik Santral

9 Şubat 2018

Eskişehir Alpu Termik Santrali'na ilişkin tartışmalar daha baştan itibaren bana Türkiye'nin kanal tipi elektrik santralleri girişimini hatırlatır. 2010 yılı sonbaharında TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası'ndan yönetici ve uzmanlarla birlikte Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Trabzon, Rize, Artvin il ve ilçelerindeki hidroelektrik santralleri (HES'leri) ve devam eden HES projelerini yerinde, olabildiğince detaylı incelemeye çalıştık. Bu gezi; bir yandan ülkemizdeki yatırım anlayışını, diğer yandan mevcut sistemin enerjiye yaklaşımını örneklerle görme açısından son derece anlamlıydı.

Enerji, Türkiye'nin en çok kan kaybettiği ciddi sorunlarından birisi olmaya devam ediyor. Bu çerçevede iki konunun altını önemle çizmek uygun olur. Birincisi; Türkiye'nin hâlâ ümit veren bir gelecek tasarımı ve buna uygun, yeterli bir ulusal enerji planı yoktur. Enerji plansızlığına bağlı olarak bölgesel ve yerel enerji planları ile yönlendirilmiş tüketim profilleri oluşturulamamaktadır. İkincisi; tüm ölçeklerde düzensiz ve yönetilemeyen 'büyüme' hâkim olduğundan, diğer sorunlarda olduğu gibi enerji alanında da gerçekler, 'yumurta kapıya dayandığında' kavranabilmektedir. Enerji üretim, iletim, dağıtım ve tüketim yapılarında yaşanan karmaşayı bu görünüme ekleyince, enerjiye ilişkin gerçeği biraz daha net görmeye başlıyoruz. Gerek sözünü ettiğim Doğu Karadeniz gezisi gerekse Eskişehir Alpu Termik Santrali projesi kendi açımdan bu kaotik yapının doğrulanmasıdır.

Enerjinin sadece siyasal iktidara ait bir yanlış olduğu gibi bir yanılıtcı yaklaşıma kapılmayın. Özel şirketlerimize ve sanayi kuruluşlarımıza baktığınızda; buralarda da enerji ile ilgili sağlam altyapılar ve anlayışlar olmadığını göreceksiniz. Hani kayıtsızlığımızı ve ataletimizi ifade etmek için su için söylenen bir söz vardır ya; "Su akar, Türk bakar" diye. Enerjiyi hesapsız kitapsız tketicileriz, ama nedenini, nasılını ve sonrasını akla getirmiyoruz. Enerji tasarrufu hevesleri gelip geçici olmanın ötesine geçemiyor. Tasarruf etmek yerine sürdürülebilirliği dikkate almadan daha fazla tk etmek yükselen değer olmaya devam ediyor.

Zaman zaman haber maņřetlerine enerji sıkıntı ve darboğazlarına ilişkin başlıklar düşüyor. Eşelediğinizde ülkede pek çok sorun arasına gizlenmiş bir enerji probleminin varlığını kavırıyoruz. Kamu bu çok yönlü ve çok kriterli problemin varlığının farkında mı? Buna "Evet" diye cevap vermek zor. Ekonominin küresel glere tercihlerine eklemeli olduğu bir ekonomide enerji sorunlarına da bu bağlamda bakmak gerekiyor. Bu küreselleşmiş görüntünün önemli bir parçası da operasyonları yönetmesi gereken kamu oluyor.

Aslında kamunun nerelerde olduğunu, dikkatli olan her vatandaş biliyor. Su kaynaklarının giderek yok olma sıkıntısına kadar veya deprem kapıyı alana kadar neredeysek, kamu olarak enerji konusunda da oradaydık. Krizi bekliyorduk. Kriz kapıya gelince enerji problemi de aklımıza geldi. Kentlerin altyapısında, kentsel hijyen şartlarında, su, hava ve toprak kirliliği koşullarında, imar kalitesi ve mekn kullanımı sorunlarında çözümler aramak için hâlâ krizler beklemeye devam ediyoruz. zm olarak öngörülenler ise başka tuhaflyklar içeriyor. Örneğin Eskişehir Alpu'da kömür var diye, ekosistemin diğer unsurlarını dikkate almadan kömür yakıtlı bir termik santralın yapımı gündeme geliyor.

Yönetim biliminde kriz yönetimi diye anılan bir yaklaşım var. Beklenmedik koşullarda oluşan durumların, selamete çıkmak üzere zgn biçimde yönetilmesi anlayışını ele alıyor. Ama bizim durumumuzda söz konusu olan kriz yönetimi değil. Bizim yönetim anlayışımız daha ziyade, krizlerle yönetim yaklaşımına uygun düşüyor. Sorunları aşmak için önce problemler ve bunların yığılımları ile krizler oluşmasını bekliyoruz. Hatta bazı konularda çözümlere yürüyebilmek için özenle ve özellikle problemler ve krizler yarattığımız bile söylenbilir. Bu durum, sadece enerji konusuna özgü de değil.

Gürcan Banger