

## TÜPRAŞ YANGINI

Tüpraş gibi, yanıcı ve parlayıcı maddelerin yoğun olarak bulunduğu tesislerden oluşan sanayi bölgelerini “riskli” bölgeler olarak tanımlarız. Tüpraş’ın bulunduğu Derince bölgesi bu tür tesislerin yoğun olarak bulunduğu bir bölgedir. Bu bölgedeki tesislerin riski yıllardır tartışılmaktadır. 1992 yılında, Petkim’de de benzer bir yangın olmuştu ve çok iyi bir organizasyon-



Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç

la kısa sürede söndürmeyi başararak büyük bir tehlikeyi önlemiştik. Daha önce Japonya’daki benzer sistemleri yerinde inceledim. Tüpraş’taki yangın, önlem yetersizliğinden ve organizasyon eksikliğinden büyümüş ancak, rüzgar olmadığı için bir grup personelin gayretli çalışması ile yayılması engellenmiştir.

Ben depremden sonraki üçüncü gün oradaydım; hem sistemleri hem de organizasyonu inceleme olanağı buldum. Sabah Tüpraş’a ulaştığımda ve içeriye girebilmek için kendimi tanıttığımda, Bakan Sayın Hasan Gemici’nin yetkililere içeri girebilmem için talimat vermesi üzerine, tesise girdim. Yangın yerini dolaştığımda sadece üç itfaiye aracının yanmayan tankları soğuttuğunu, yeterli olmadığını ve bunlara ilave olarak sabit monitörler konulması gerektiğini gördüm.

İstanbul İtfaiyesi, Bursa İtfaiye, hava limanı itfaiyesi ve daha birçok il ve ilçeden itfaiyeler, ve ayrıca Almanya, Fransa, Yunanistan ve Bulgaristan gibi ülkelerden ekipler bulunmaktaydı ve bu ekiplerden sadece Bulgaristan’dan gelen ekip, söndürülmüş bir tank üzerinde çalışma yapmaktaydı. Daha önceden, özellikle de Petkim yangınından beni tanıyan bütün itfaiyeciler “ne yapacağımızı, kime güveneceğimizi bilmiyoruz, yangını lütfen siz idare edin” isteminde bulundular.

Sayın bakanın, genel müdürün, yönetim kurulu başkanının ve diğer yetkililerin hazır bulunduğu toplantıda, bence su ve monitör eksikliğinin bulunduğunu, kimin ne yaptığının belli olmadığını, yangında çalışanların emir verenlere

tam güvenmesi gerektiğini, eğer yetki verilirse organizasyonu yapabileceğimi söyledim. Fakat, genel müdür karşı çıktı ve kendilerinin bu işi iyi yaptıkları şeklinde izahatta bulundu. “Siz söyleyin biz yapalım” dedi. Bunun üzerine “bir tahta ve büyük boy kağıt istiyorum, bir merkez oluşturulmuş hangi ekiplerin bulunduğu, riskli noktaları, hangi ekibin nerede konuşlandırılması gerektiğini ve görev dağılımlarını çizelim” dedim. “Biz planlarımıza müdahale ettirmeyiz” dediler ve önerilerimi yine kabul etmediler.

Daha sonra Rafineri müdürü Halil Semerci ile akşama kadar beraber oldum. Rafineri müdürü ve yangın güvenlik amiri Kemal bey ile bazı personelin yaptıkları çalışmalar takdir edilecek düzeydeydi. Uçaklar sadece gösteriş için köpük ve su atıyorlardı, köpük ve su yüksek sıcaklıktan yangına ulaşmadan, havada buharlaşıp etkisizleşiyordu. Tam bir curcunaydı. Eleman ve araç çok olmasına rağmen 300 m ilerideki denizden yeterli su alınamıyordu. Eğer deniz tarafından bir rüzgar olsaydı yangının durması olanaksızlaşacaktı. Ama bereket rüzgar yoktu. Alevler sadece yukarı doğru çıkıyordu ve yakıt yanarak bitmeye yaklaşıyordu. Deniz tarafından rüzgar çıkmadığı takdirde ‘tehlike’ yoktu.

## **Tüpraşta Yangın Neden Büyüdü**

Tüpraş’ta yangının çıkış nedeni açık... Deprem sırasında ham petrol ünitesindeki bacanın devrilmesi ve sürtünme nedeniyle nafta tanklarından birinin tutuşmasına yol açmış olmasıdır.

Yangın neden büyüdü ve neden çabuk söndürülemedi, bunun tartışılması gerekir. Yangının çabuk söndürülememesinin iki ana nedeni var. Birincisi; önceden alınan önlemlerin yetersizliği, ikincisi ise; organizasyonun sağlanamamasıydı. Özellikle Tüpraş gibi fay hattına yakın olduğu bilinen bir tesiste yangın önlemleri, hem deprem, hem de deprem sonrası oluşacak şartlar göz önünde bulundurularak alınması gerekirdi. Oysa alınan önlemler deprem olmasaydı bile, yeterli seviyede değil.

Tüpraş’taki yetkililere sorarsanız tesiste her türlü yangın önleminin alındığını söylerler. Zaten ülkemizde hangi tesise giderseniz gidin, aldıkları yangın önlemlerinin fevkalade iyi olduğu görüşündedirler. Bazıları için bir yangın dolabı, bazıları içinse su deposu ve pompa fevkalade iyi önlem olarak değerlendirilmektedir.

Tüpraş gibi çok riskli bir tesiste kullanılan birkaç pompa, birkaç hidrant ile sistemin iyi olduğu söylenemez. Her türlü olumsuzluğa çözüm olacak tedbirlerin olması gerekir. Tanklara köpüklü söndürme sistemleri yapılmamış. Tank-

ların çoğunda sprinkler sistemi yok ve olanların kapasitesi yeterli değil. Dizel pompa kapasitesi düşük, alternatif su temini riski karşılayacak düzeyde değil. Türk itfaiyelerinin sistemlerden yararlanma imkanı düşünülmemiş. Tanklara havuzlama yapılmamış. Sabit söndürme kuleleri yapılmamış.

## **Yangın Öncesi Önlemlerdeki Eksiklikler ve Hatalar**

### **a) Tankların Köpükle Koruması Yapılmamış**

Gördüğüm yetersizliklerin başında; ‘tanklardaki önlemler’ geliyor. Tankların korunması yetersiz. Öncelikle tanklarda köpüklü söndürme sistemi olmalıdır. Tankların altlarına bağlanan bir köpük boru hattı olması gerekirdi. Köpük jeneratörü vasıtasıyla yangın durumunda tank içine alttan köpük basılır; bu köpük alttan yukarı doğru yükselerek yüzeyi kapatır ve yangını söndürür. Bu yangında yapıldığı gibi uçaklarla üstten köpük atarak yangını kontrol edemezsiniz. Yukarıdan atılan köpük yanan maddelere ulaşmadan etkisini yitirir. Tüpraş’taki en önemli eksiklik tanklara sabit köpük söndürme sisteminin yapılmamasıdır. Böyle sistemlerde sabit köpük sisteminin olmaması eksikliğin ötesinde bir kusurdur

### **b) Alternatif Su Yeterli Değil**

Su, Sapanca Gölü’nden gelen ve ana depoya aktarılan hatlardan alınıyor. Hatlarda meydana gelecek bir kazaya karşı, denizden su temini için yeterli kapasitede dizel pompalar düşünülmemiştir. Mevcut dizel pompa kapasitesi yeterli değildir. Nitekim yangının büyümesindeki en önemli sebeplerden biri su yokluğudur. Elektriğin kesilmesi bir bahane olarak önümüze çıkıyor. Böyle bir tesiste yangın önlemleri alınırken elektriğin kesilme ihtimali de, deprem bölgesinde bulunulması da dikkate alınmalıydı.

Tüpraş’ta tanklara 300 m. mesafede deniz olmasına rağmen yağın suyunun olmaması anlamsızdır. Riskli tesislerde su kaynağının alternatifli olması, isale hattının veya deponun kullanılamama durumu için deniz suyundan yeterli su alma olanağının sağlanması gerekirdi. Denize bağlantı yapılmış ama bu bölgesine riskli tesis için, yetersiz, hem de çok yetersiz kapasitededir. Yeterli dizel pompa konulması ve bunların denize bağlanması gerekirdi.

### **c) Dizel Pompalar Yeterli Değil**

Diğer bir eksiklik; yangın durumunda veya deprem sonrasında , elektriğin kesilebileceğini düşünerek, yeterli kapasitede su besleme kaynağının

oluşturulmaması ve dizel pompa gruplarının yeterli sayıda olmaması ve uygun noktalara yerleştirilmemiş olmasıdır. Tüpraş'ta dizel pompa grubu olmasına rağmen bunların kapasitesi bu büyüklükteki tankları söndürebilecek kadar, yani yeterli yangın suyu pompalayacak büyüklükte değil. "Elektrik kesildi, pompalar çalışmadığı için yangına su veremedik" veya "isale hattı deprem nedeniyle kırıldığı için su yetmedi" savunması bana göre geçerli bir savunma değil. Çok daha az riskli ve çok daha küçük tesislerde bile dizel pompa kapasitesini daha yüksek tutuyoruz. Dizel pompa kapasitesi 480 m<sup>3</sup>/saat olarak verilmektedir. Çok basit bir yaklaşımla bir tank yanıyorsa, yanan tank ve bunu çevreleyen dört tank için gerekli su kapasitesi yaklaşık 4500 m<sup>3</sup>/saat'tir. Atatürk Hava Limanındaki sadece bir hangarın pompa grubu kapasitesi 3400 m<sup>3</sup>/saat tir. Bir hangar için 3400 m<sup>3</sup>/saat debi seçilirken Tüpraş gibi bir tesiste 480 m<sup>3</sup>/saat çok yetersizdir. Tüpraş'da denize bağlı dizel pompa grubunun kapasitesi çok basit bir yaklaşımla en az 4500 m<sup>3</sup>/saat olmalıydı. Bu değer tank boyutlarına göre hassaa olarak hesaplanabilir.

#### **d) Sprinkler Sistemi, Tankların Çoğunda Yok ve Olanlar Yeterli Değil**

Sprinkler'lerin sadece benzin tanklarına uygulandığını, fakat bunların da tank yüzey alanlarına göre kapasitesinin yetersiz olduğunu gördüm. Sprinkler sistemin bütün tanklara uygulanması gerekirdi. Bir tank yanarken, 1000 C dereceye kadar bir sıcaklığa ulaşabilir ve alev yaklaşımsa bile radyasyonla 20-30 metre mesafede bulunan diğer tankları etkileyebilir. Dolayısıyla çevredeki tankların yeterince soğutularak ısınmasının önlenmesi gerekir. Tüpraş'taki bazı tanklara sprinkler yapılmasına rağmen bunlarda hem sprinkler başlıkları yeterli değil hem de çekilen borular küçük. Amerikan standartlarına göre yapıldığını söylemektedirler, oysa bütün dünya ülkelerinde esas alınan ve Amerika'da çıkarılan NFPA kodlarına göre sistemler uygun değil. Projeler üzerinde bunu ispat etmek çok kolay

#### **e) Çevre İtfaiyelerin Tesisten Su Alma Sistemleri Aynı Değil**

Hesaplar ve projeler değil ama kullanılan malzemeler Amerikan standartlarına uygun seçilmiştir. Bu ise büyük hatadır. Ülkemizdeki tüm tesislerdeki yangın söndürme sistemlerinde ve İtfaiyelerde aynıdır ve Alman normları esas alınarak çıkarılan Türk Standartlarına uygundur. Tüpraş'ın yangın söndürme sistemlerinde ABD standartlarına uygun rakorlar kullanıldığı için, çevre merkezlerden gelen itfaiyeler hidranttan su alamamışlardır. Çünkü hidrant ağzlarındaki rakorlar bütün itfaiye araçlarındakinden farklıdır. Hidrant ağzlarından sadece

Tüpraş'ın kendi araçları su alabilmektedir. Diğer araçların ara rakor kullanması gerekmektedir. Bu durum eksikliğin ötesinde büyük bir kusurdur. Derince çevresinde ABD itfaiyesinin değil İstanbul, İzmit ve diğer Türk itfaiyelerinin bulunduğu düşünülmemiştir. Böyle bir kusurun başka bir ülkede olabileceğini sanmıyorum.

#### **f) Tankların Havuzlaması Yapılmamış**

Tüpraş'taki bir eksiklik de tank havuzlamasıdır. Bir tankta yakıt sızıntısı oluşmuşsa ve o tankın çevresinde havuzlama varsa sızıntı bu havuzda toplanır ve diğer tanklara ulaşamaz. Genel olarak tankların kapasitesinin üçte biri kadar bir havuzlama istenir. Eğer ilk yangın çıkan tankta havuzlama olsaydı, alt kısmından flanş koptuğu zaman yakıt diğer tankların altına gitmezdi ve kontrollü olarak söndürülebilirdi.

#### **g) Söndürme Kuleleri Yapılmamış**

Böylesine yangın riski fazla olan yerlerde yüksek kuleler yapılarak buraya konulan monitörlerle yangına müdahale imkanı sağlanması gerekirdi. Kulelere konulan monitörlerin itfaiyecilerin müdahalesine gerek olmadan yönü ve açısı sabitleştirilerek tankların soğutulması sağlandığı gibi uzaktan kumandalı olanlar da mevcuttur.

### **Söndürme Sırasındaki Eksiklikler ve Hatalar**

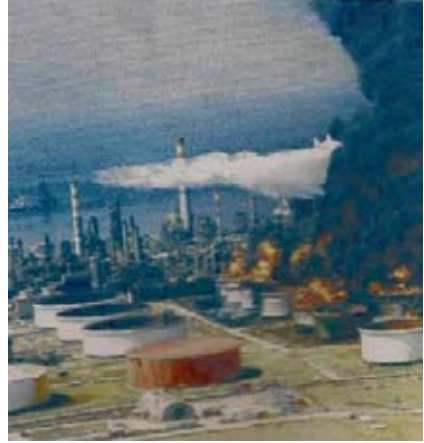
Söndürme sırasında uygulanan yöntem, bana göre doğru. Ama uygulama şekli eksik ve hatalı. Olayın başlangıcında "biz söndürürüz, yakıt yanar ve söner" düşüncesinde olunması, meydana gelen depremin etkileri de gözönüne alınarak hemen yardım istenmemesini bir kusur olarak görmekteyim.

Çalışanların bir çoğunun yakınlarını kaybetmesi söndürme çalışmalarını yavaşlatmıştır. Tüm olumsuzluklara rağmen yangın tam söndürülürken, tankın altında bulunan flanşın çatlamasıyla yakıt yayılmış ve yangın yeniden büyümüşür. Bunun nedeni flanşta, dolayısıyla tankta yeterli soğutma yapılamamasıdır.

Elektrik kesilmesi ve su yokluğuna rağmen, Devlet Hava Meydanları İtfaiyesi ve İstanbul İtfaiyelerinden yardım geç istenmiş ve yangının üçüncü günü gelmişlerdir. Su temini için Almanların dördüncü gün uçakla getireceği 400 metrelik borular beklenmiştir. Bence 400 metre denize boru bağlantısının daha olayın ilk günü yapılması gerekirdi. Türkiye'de 400 metrelik boru yok mu? Getirilen borulardan Türkiye'deki orta ölçekli şirketlerde bile çok miktarda var ve bu kadar

bir boruyu denize çekerek seyfar pompalarla yangına su temin etmek sadece 4-5 saatlik bir zaman alır.

Yangın yerinde organizasyon çok önemli bir konu. Hem çevre illerden hem de yabancı ülkelerden Tüpraş'a gelen ekiplerin ortaklaşa nasıl çalışacağı, kimin ne yapacağı planlanmamıştı. Düzen yok, su yok, emir komuta zinciri yoktu. Çalışmalarda kaç ekibin bulunduğunu ve hangi ekibin nerede konuşlandırıldığı belli değildi. Böyle büyük yangınlarda organizasyonu idare eden kişiye olan güven çok önemlidir. Nitekim bazı itfaiyeler, verilen talimatları değil kendilerinin uygun gördüğü müdahale planlarını uyguladıklarını söylemişlerdir.



Bana göre bilgi eksikliği müdahalede değil, ama önlem konusunda var. En büyük eksiklik, yangının boyutlarının tahmin edilemeyerek gerekli yatırımın yapılmamasıdır. Belki de; "şimdiye kadar bir facia olmadı, yine olmaz" mantığı etkili olmuştur. Ülkemizde her yerde yangın önlemi için gereken yatırımlar ölü yatırım olarak görülür.

Tüpraş'tan başlayan ve Dilovası'na kadar uzanan bölgede daha pek çok "riskli tesis" var. Örneğin Yarımca Tesisleri, Dilovası Tesisleri ve Haramidere Tesisleri gibi. Buralarda yanıcı-parlayıcı maddeler var. Büyük bir olayı kontrol altına alacak, değişik olumsuzlukları giderebilecek sisteme sahip tesisler çok az. Yeni tesislerin bazılarında yeni teknolojilere uygun önlemler alınıyor ama eski tesislerde durum iyi değil.

Bu kadar çok sanayi tesisinin birbirine ve yerleşim bölgelerine çok yakın yapılmış olması çok büyük bir yanlıştır. Burası, tehlike riski çok fazla bir bölge çünkü; herşeyden önce yoğun sanayi tesisleri kurulu kalabalık bir bölge,ve aynı zamanda askeri açıdan da önemli bir körfez. Bu riskli tesislerin şu anda toptan kaldırılması ekonomik açıdan mümkün değil. Mantıklı çözüm; riskleri azaltacak şekilde 'tesislerin iyileştirilmesidir'. Tankların sayısı azaltılabilir ve koruyucu önlemler artırılabilir.

Bu kadar çok sanayi tesisinin birbirine ve yerleşim bölgelerine çok yakın yapılmış olması çok büyük bir yanlıştır. Burası, tehlike riski çok fazla bir bölge çünkü; herşeyden önce yoğun sanayi tesisleri kurulu kalabalık bir bölge,ve aynı zamanda askeri açıdan da önemli bir körfez. Bu riskli tesislerin şu anda toptan kaldırılması ekonomik açıdan mümkün değil. Mantıklı çözüm; riskleri azaltacak şekilde 'tesislerin iyileştirilmesidir'. Tankların sayısı azaltılabilir ve koruyucu önlemler artırılabilir.

Bana göre; bu tür ulusal facialara yol açabilecek tesislerdeki yangınların behemal kontrol altına alınabilmesi için, bir merkezden koordineli olarak, emir komuta zincirinde kopukluklara meydan vermeden, bilinçli ve eksiksiz bilgiyle çalışma yapılması gerekir.

Türkiye genelinde yangın güvenliğini denetleyecek bir müdürlük müessesesi bile yok. Yangın belediyelere ve tesislere bırakılmış. Doğrudan sorumluluğu ve yetkiyi üzerine alacak bir kurum oluşturulmamış. Sadece tehlikeli maddelerle ilgili bir yönetmelik var. Standartlar ve yönetmelikler tam olarak geliştirilmemiş. Bazı yönetmelikler çıkarılmış olmasına rağmen, uygulayan müessese sayısı fazla değildir.

Tüpraş yangınının hepimize ders olması dileğiyle.