



RİSK KAVRAMI ÜZERİNE

Merve ERCAN KALKAN
Veli DENİZ

Kocaeli Üniversitesi, Kimya Mühendisliği Bölümü

Özet

Günlük yaşantımızda, tehlike ve risk kavramlarının sıkça birbirinin yerine kullanıldığına tanık olmaktadır. Bazen bir karar vereceğimizde risk almayı seçer, bazen ise risklerden kaçınırız. Çalışma yaşamında ise riskle ilgili kararları başkası verir, sonucuna da çalışanlar katlanır. Bu makalede risk kavramı üzerine yapılan tartışmalar gözden geçirilmiş ve risk-insan ilişkisinin önemi üzerinde durularak, riskleri nicelleştirmenin; risklerin yönetilmesine etkisi tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Risk, Risk Değerlendirme, Risk Yönetimi.

About the Concept of Risk

Abstract

In our daily language, we observe that the concept of risk and hazard are used interchangeably most of the time. In a decision-making process, we sometimes choose to take risks. In some cases, we choose to avoid risks. But, these kinds of decisions are made by other people, in working life. The employees abide by the outcomes of these decisions. In this article, it has been intended to review the risk literature and to discuss the effects of quantifying risks on risk management with an emphasis on the debates about the concept of risk and the relationship between human and risk.

Key words: Risk, Risk Assessment, Risk Management.

Giriş

Geleneksel olarak risk, olasılık ve şiddetin bir bileşimi olarak ifade edilmektedir. Ancak, bu tanım; uzun zamandan beri giderek artan çeşitli eleştiriler almış ve riski tanımlamak üzere yeni yaklaşımlarda bulunulmuştur. Risk kavramı üzerinde Stavanger Üniversitesi'nden (Norveç) Risk Analizi ve Risk Yönetimi Profesörü Terje Aven ve Washington Devlet Üniversitesi'nden (ABD) Sosyoloji Profesörü Eugen A. Rosa'nın (21 Şubat 2013'te yaşamını yitirmiştir) çalışmaları takdire

şayandır. Aven'in birçok monografinin yanında Riskin Yanlış Yorumları (Misconceptions of Risk) adlı bir de kitabı yayınlanmıştır (1).

Bu makalede risk kavramı, risk algısı ve bu algının zamanla değişimi üzerine yapılan tartışmaların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Risk Üzerine Görüşler

Yetmişli yıllardan günümüze literatüre geçen risk tanımları ve risk algısının zamanla değişimi aşağıda özetlenmiştir:

Rosenbloom, riskin beraberinde bir "kayıbı getirdiği"ne ve "belirsiz oluşu"na değinmiştir (2). Olayların "olumsuz etki"lerine odaklanan Lowrance ise riski olumsuz etkilerin "olasılık" ve "şiddetlerinin" bir "ölçüsü" şeklinde ifade ederek; aslında bugün bile yanlış anlamalara neden olan risk tanımlamasında bunun bir ölçü, bir ölçekleme olduğunu belirtmiştir (3). Başka çalışmalarda da riskin, bir senaryo, bu senaryonun gerçekleşme olasılığı ve sözkonusu senaryonun sonuçlarını temsil etmekte olduğu ifade edilmiştir (4-6).

Riskin belirsiz olma ve değişim yönünü dikkate alan Williams ve Heins'a göre ise risk, "belirli bir dönemde içinde bulunulan koşullar altında gelecekteki sonuçların değişimi"dir (7).

Risk tanımında hem kayıplara hem de belirsizliğe yer veren Wang ise, riski "olumsuz sonuçların olma olasılığı" ve karar verme sürecindeki çeşitli belirsizliklerle ilgili olarak, "verilen karara bağlı kayıplar" şeklinde tanımlamıştır (8).

ISO Kılavuz 73, risk yönetiminde kullanılan terim ve tariflerin (tanımların) yer aldığı bir rehber niteliğindedir. Bu kılavuz; TSE tarafından ISO'nun 2002 basımı esas alınarak dilimize çevrilip, 2005 yılında yayınlanmıştır (9). Bu baskıda risk, "bir olay ve onun sonuçlarına ilişkin olasılıklar kombinasyonu (bileşim)" olarak ele alınmış ve genellikle risk teriminin sadece en az bir olumsuz sonuç ihtimali (olasılığı) bulunduğu durumlarda kullanıldığı ve bazı durumlarda da riskin beklenen



sonuçtan veya olaylardan sapma olasılığında kaynaklandığı belirtilmiştir. Aynı kılavuzda, terimler ve tanımların yer aldığı Ek-A bölümünde risk, “zararın ve bu zararın şiddetinin meydana gelme olasılığının bileşimi” olarak tanımlanmıştır. Kılavuzun 2012 yılında TSE tarafından gözden geçirilerek ISO GUIDE 73: 2009’e uyumlu hale getirilen yeni baskısında ise risk tanımının “hedefler hakkında belirsizliğin etkisi” olarak değiştiği görülmektedir.

Riskin belirsizliğinin vurgulandığı başka bir makalede riskin, “olayların/sonuçların” ve “belirsizliklerin” iki boyutlu bir bileşimine karşılık geldiği ifade edilmiştir (10).

Bileşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu, riski bir “zararın olma olasılığı” veya “eşyaya veya çevreye zarar verme olasılığı” ve “zararın şiddeti”nin bileşimi olarak tanımlamıştır. “Bileşim”in ise genellikle “çarpım” anlamında kullanıldığı belirtilmiştir (11).

Günümüze yaklaşıldığında, riske konu olan nesnenin de tanımlama içerisinde yer aldığı görülmektedir. Aven ve Renn, riski “insanların değer verdiği bir şey ile ilgili bir etkinliğin” sonuçlarının “belirsizliği” ve “ciddiyeti” olarak tanımlamışlardır (12). Bu tanım, ilk defa “değer verilen şey” diye insani bir kavramdan söz etmesi nedeni ile oldukça önemlidir. Artık, “değer verilen şey”lerin ne olması gerektiğinin tartışılması gerekmektedir.

Yukarıda da belirtildiği gibi risk kavramı üzerine önemli ve farklı bir tanımı Eugen A. Rosa yapmıştır. Rosa’ya göre risk; “belli özellikleri olan bir olaydır veya bir olayın sonucudur” (13). Örneğin, sigara içme eylemini ele alalım. İnsanlar sigara içmekle sağlıkları için risk alırlar, böylece akciğer kanseri ve ölüme kadar varabilecek birtakım olayların tehdidi altındadırlar. Ancak, sigara içenlerin başına gelebilecek olaylar ve sonuçları belirsizlik içerir, başka bir deyişle belirsizliğe tabidir. Rosa’nın risk tanımı şöyledir: “Risk, insan için değer ifade eden herhangi bir şeyin (insanların kendileri de dahil olmak üzere) tehlikede olduğu sonucu belirsiz olay veya durumdur”.

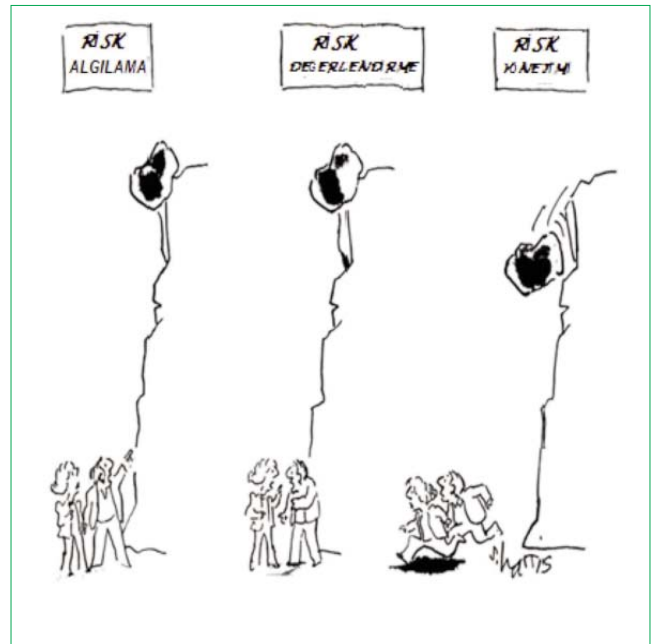
Buradaki risk tanımı basitçe, “arzu edilen veya arzu edilmeyen bir sonucun mümkün olduğu tarihsel varsayımın bir sonucu olarak ortaya çıkan

ontolojik bir gerçekliktir” şeklinde yorumlanabilir. Bu tanımda, riskin arka planında üç faktörün bileşimi/kesişimi olduğu kabul edilir: Bu faktörler; bazı olayların mümkün olduğu bir senaryo veya bir bağlam (context), bu senaryodaki olayın sonucunun belirsizliği (bu belirsizlik olasılık cinsinden ifade edilebilir) ve insanların sonuçtan az veya çok etkilenmeleridir.

Bu tanım, o zamana kadar yapılan risk tanımlarına yeni bir boyut kazandırmaktadır. Rosa, daha önceki tanımlarda olmayan “insan için değer ifade eden herhangi bir şey” (something of human value) ifadesini kullanmıştır.

Rosa’ya göre şiddet/zarar (severity) ve sonuçlar (consequences) sözcükleri, aynen büyüklük (magnitude) ve sonuç (outcome) sözcüklerinde olduğu gibi doğanın değerlendirilmesinden bağımsız değildir, fakat karar/hüküm aşamasında ise insani değerler öne çıkmaktadır.

Tanımda geçen “belirsizlik” kavramının da iyi anlaşılması gerekmektedir. Belirsizlik kavramı; tehlikeye maruz kalan kişinin durumu açısından ele alındığında belli oranda kaçınılmazlık özelliği (unavoidable feature) gösterdiği görülür. O halde, belirsizlik deyişi, gözlemciden (değerlendirici) bağımsız olarak neden-sonuç arasındaki bir belirsizliği ifade etmektedir.



Şekil-1: Risk tanımlama (karakterizasyon) (13)

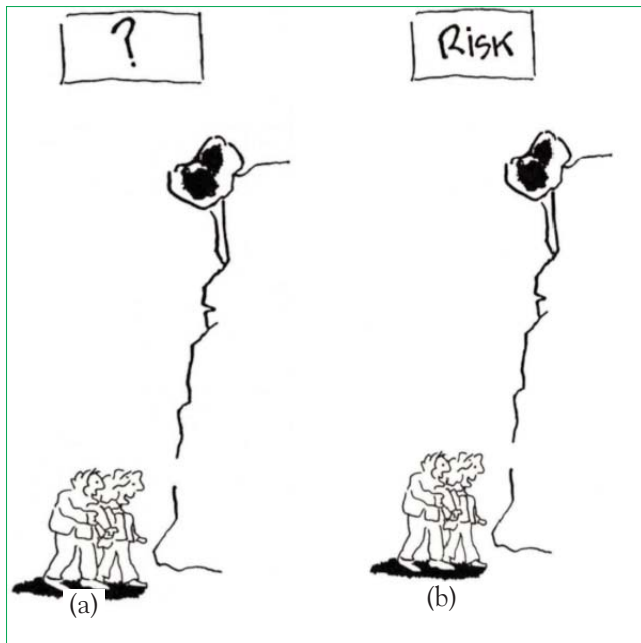


Rosa derdini daha iyi anlatabilmek için Şekil 1, 2 ve 3'te görülen karikatürleri kullanmıştır (bu karikatürler internet ortamında da dolaşmaktadır). Burada kanyonun üstündeki burunda asılı duran büyük kaya parçasının yerinden oynayıp, kopup kopmayacağı ve tehlikeli bir durumun çıkıp çıkmayacağı belirsizdir. Başka bir deyişle kesin değildir, ama kuşkuludur. Eğer kaya koparsa yukarı doğru yuvarlanmaz, aşağı düşer. Bu bilgi ise kesindir ve hiçbir kuşku götürmez. Yer çekimini, dolayısıyla kopan kayanın aşağı düşeceğini bilmeyen hiçbir kültür yoktur. Veleve ki kaya gerçekten düşse bile sonuçları hakkında da belirsizlik vardır. Burada kaya, kanyonda yürüyen çift karşı bir tehdidi temsil etmektedir. Bu örnekteki risk nedir? Rosa'nın tanımlamasına göre risk, çiftin ölüm veya yaralanması olasılığı ile nitelendirilen kayanın düşmesi olayıdır ve bu olayın kendisi de, sonuçları da belirsizlik içermektedir. Çiftimiz, belki de modern toplumdaki diğer birçok tehdit gibi, kayanın tehlikeli bir şekilde üzerinde durduğundan tamamen habersizdir. Dolayısıyla böyle bir risk görüşünü benimsemek, riskin nesnel bir şekilde dünyanın bir hali olarak var olduğu anlamına gelmektedir (13).

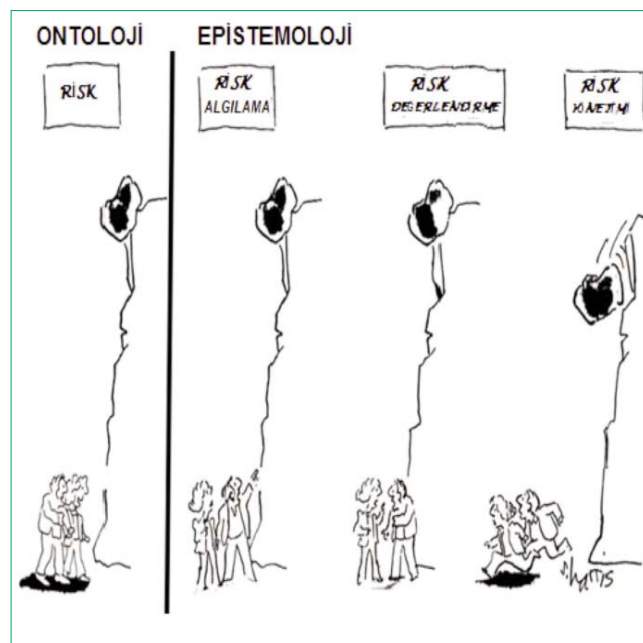
Şekil 1'deki karikatürde durumları açıklayan baloncuklarda risk literatüründe çok kullanılan risk algılama (risk perception), risk değerlendirme (risk assesment) ve risk yönetimi (risk manage-

ment) terimleri geçmektedir. Bilgi kuramı (epistemoloji) açısından bakılınca bu sıralamanın doğru olduğu düşünülebilir. Ancak, bu durumda da şu soru akla gelebilir: Gerçek dünyada risk altında olduğumuzu düşündürecek koşullar (conditions) nelerdir? Hangi koşullarda isek "risk altındayız" demektir? Başka bir deyişle, karikatürdeki çift riski algılanması, değerlendirilmesi ve yönetilmesini (karar vermesini) sağlayan koşullar nelerdir? Bu sorular riskin anlaşılması açısından önemlidir. Rosa, bu sorunun yanıtını Şekil.2.a'daki karikatürde vermeyi tercih etmiştir.

Koşulların ne olduğu kapsam (context) veya olasılık, sonucun belirsizliği veya insanın tehlike altında olup olmamasına, başka bir deyişle insanın sonuçtan nasıl etkileneceğine (human stake) bağlıdır. Bu koşullar, çiftin kayayı görüp görmemesinden ya da farkına varmasından bağımsız olarak mevcuttur. Kayanın düşüp düşmeyeceği belli değildir, yani belirsizlik vardır. Ancak, bu çiftin sonuçtan (outcome) etkilenebileceği, zarar görebileceği, başka bir deyişle sonucun tehdidi altında oldukları çok açıktır. O halde tüm bu koşullar "risk" in temel özelliklerini tanımlamaktadır. Bu nedenle Şekil 2.a'daki soru işareti yerine Şekil 2.b'deki baloncukta "Risk" yazılmıştır (13). Şekil 2.b ve Şekil 1 birleştirilerek Şekil 3'te daha anlaşılır bir risk tanımlama sırası ifade edilmiştir.



Şekil-2: (a) Dünyadaki belirsizlik durumu (b) Risk (13)



Şekil-3: Dünyadaki risk durumu ve risk tanımlamanın bileşimi (13)



Soldaki ilk resimde çiftin farkında olup olmasından bağımsız, varlık bilimsel (ontolojik) olarak risk ifade edilmektedir. Yani risk olabirlik (possibility), sonucun belirsizliği (uncertainty of outcome) ve insanların sonuca dahil olup olmalarının (human stakes in the outcome) bir bileşimidir. Daha sonraki üç karikatür ise çiftin maruz kaldığı riskin bilgi kuramıyla ilgili (epistemolojik) anlatımı ve çiftin tepkilerini göstermektedir. Burada ifade edilen algılama, değerlendirme ve yönetim eylemlerinin (aktivitelerinin) üçü de oldukça öznel (subjektif) dir. Karikatürdeki çiftimiz; olayın potansiyel sonucunun çok şiddetli/kötü (severe) olacağını düşündükleri (değerlendirdikleri, ya da farkına vardıkları) için kararlarının (management decision) oradan uzaklaşmak (kaçmak) olduğu anlaşılmaktadır.

Günümüzde işverenler ve risk değerlendirmesi yapan uzmanların tamamına yakını riski, ne yazık ki bir skor olarak ifade etmektedir. Risk kavramını sadece risk skoruna indirgeyen anlayışa da çeşitli eleştiriler getirilmiştir. Aven, bir makalesinde riskin farklı şekillerde tanımlanabileceğini ve mühendislik yaklaşımlarında da genellikle “beklenen kayıplara bağlı olarak” ifade edildiğini belirtmiştir (14). Bu şekilde, olma olasılığı düşük olan, fakat büyük felaketlere neden olabilecek olaylar ile; sıkça gerçekleşen fakat etkileri göreceli olarak daha hafif olan olaylar arasında “olası sonuçlar” ve “ilgili olasılıkların” çarpımlarının eşit olması bakımından tam bir ayırım yapılamayacağını ve risk yönetimi açısından da söz konusu iki olayın farklı yaklaşımlar gerektireceğini ifade etmiştir. Örnek olarak, nükleer kazalar ve terörizm gibi olası sonuçları son derece etkili olabilecek ve olasılıkları nispeten düşük olaylar verilmiştir.

Ni ve ark.(15) riskin özelliklerine değinmişler ve riskin nesnel bir varlık olduğunu belirtmişlerdir. Riskin beklenmedik bir olgu olduğu ve risk gerçekleştiğinde insanların “büyük” ya da “küçük”, “ölümcül” ya da “önemsiz” birtakım şeylere “katlanmak” durumunda oldukları ifade edilmiştir. Riskin “belirsizliği” de ele alınmış ve risklerin ne zaman meydana geleceğinin bilinemeyeceği belirtilmiştir. Son olarak, risk kavramının “gelişmekte olduğu” ifade edilmiş, nükleer radyasyon (ışınım) ve çevre kirliliği gibi bazı risklerin bilim ve teknolojinin gelişmesi ile ortaya çıktığı belirtilmiştir.

Oysa, çevre riski sanayi devriminin ilk aşamasından, nükleer riski ise radyasyonun keşfinden beri mevcuttur. Riskin söz konusu özellikleri ışığında, “belirsizlik” ve “zararlılığın” bu tanımda kullanılması gereken iki kilit sözcük olduğu kanısına varılmıştır.

Risk kavramının tanımı üzerine yoğunlaşan başka bir çalışmada da mevcut tanımların “olaylar” (başlatıcı olaylar, senaryolar), “sonuçlar” (çıkıtlar) ve “olasılıklar” içerdiği belirtilmiştir. Belirsizliklerin olasılıklar aracılığıyla ele alındığı ve şiddetin de sonuçları tanımlamanın bir yolu olduğu ifade edilmiştir. Bu durum aşağıdaki formülle açıklanmıştır:

$$\text{Risk} = (A, C, P)$$

Burada, A olayı, C, A'nın sonucunu ve P ilgili olasılıkları temsil etmektedir. Verilen örneklerde, A olayı bir tesisteki gaz sızıntısı veya terörist bir saldırı olabilirken, C gaz kaçağı veya terörist saldırıya bağlı kayıpların sayısını ifade etmektedir. Çalışmanın çıkış noktasını ise söz konusu (A, C, P) üçlünün riskleri tanımlamada yeterli olup olmadığı sorusu oluşturmaktadır. Bu amaçla çeşitli önerilerde bulunulmuştur:

i) Risk = (A, C, P_f),

P_f olasılık olarak da yorumlanan bağıl sıklığı ifade etmekte,

ii) Risk = (A, C, U),

U, A ve C ile ilgili belirsizlikleri temsil etmek üzere A ve C'ye etkiyen etmenleri içermektedir (16).

AS/NZS 4360 Risk Yönetimi Standardı'na göre risk, “önceden belirlenmiş hedefler üzerine etkisi olacak şeylerin” “gerçekleşme şansı” olarak tanımlanmış ve riskin olasılık ve şiddet cinsinden ifade edildiği belirtilmiştir (16). Risk Yönetimi Prensipler ve Kılavuzlar'a ilişkin ISO 31000:2009 Standardında ise risk, “belirsizliklerin hedefler üzerinde etkisi” olarak tanımlanmış ve sözkonusu standart 2011 yılında TSE tarafından yayınlanmıştır (17).

Riske ilişkin diğer kavramlar

Standartlar ve mevzuattaki risk analizi, risk değerlendirmesi ve risk muamelesi (riski değiştirme süreci) hakkında kararlar için zemin oluşturacağından risk analizinin tanımıyla devam etmek yerinde olacaktır. Risk analizi, TSE'nin 2005 yılında yayınladığı Kılavuz 73'te, “tehlikeleri tanımlamak ve tahmin etmek amacıyla mevcut bilgilerin



sistemik kullanımı” olarak ifade edilmişti. Aynı kılavuzun 2012 yılında yayınlanan yeni basımında ise, risk analizi “riskin doğasını anlama” ve “risk seviyesini belirleme süreci” olarak daha kolay içselleştirilebilecek şekilde yeniden tanımlanmıştır (9). Riskin doğasını anlama ise şüphesiz başta insan davranışlarını anlamakla mümkün olacaktır. Tehlikeyi algılatmadan ve insan davranışlarını değiştirmeden risklerin yönetilmesi oldukça zordur. Ancak belirlenemeyen tehlikeler de yönetilemez. Dolayısıyla riskin doğasını anlamaya yardımcı olacak bir risk analizi yönteminin seçilmesi ve kullanılması çok önemlidir.

Risk tahmini ise, olasılık ve sonuçlara değer atama sürecidir. TS ISO Kılavuz 73'te, risk tahmininde, çıkar gruplarının (riski etkileyen, riskten etkilenen veya kendini etkilenmiş gibi algılayan kişi, grup veya kuruluş) yararları, maliyetleri, kaygıları ve risk değerlendirmesine uygun düşen diğer değişkenlerin dikkate alınabileceği belirtilmiştir (9). Bu tanıma iyi niyetle yaklaşırsa, riskten etkilenebilecek bir kitle tanımlandığı ve bu kitlenin fayda (yarar) ve beklentilerinin gözetildiği düşünülebilir. Ancak riskin tahmini, başka bir deyişle riske değer atama süreci “risk” kavramının yerine kullanıldığında; belirsizlik, olasılık, şiddet, zarar, kayıp gibi kavramlar risk çapraz listesinin (matrisinin) içine sıkışıp kalmakta ve böylece önemsiz bir şey gibi algılanmaktadır. Bu nedenle de, bu anlayışla yapılan “risk tahmini” olayları önlemede hiçbir işe yaramamaktadır.

Risk derecelendirme, riskin önemini tayin etmek amacıyla tahmin edilen riskin, verilen risk ölçütleri ile karşılaştırılması süreci olarak ifade edilmiş ve risk derecelendirmesinin, riskin kabul edilmesi veya risk muamelesi (riskin ortadan kaldırılması ve/veya riskin yönetimi) kararına yardımcı olmak amacıyla kullanılabilmesi belirtilmiştir (9). Yine aynı kılavuzun ekinde yer alan ISO/IEC Kılavuz 51'de ise risk derecelendirmenin, “katlanılabılır riskin gerçekleşip gerçekleşmediğine karar vermek için risk analize dayalı prosedür” olduğu belirtilmiştir.

Edulee, risk yönetimi ve risk değerlendirme

konularındaki yeni eğilimleri incelemiştir (18). Gelecek yıllarda risk analizi ve risk değerlendirme süreçlerinin sosyo-politik bir çerçevede içinde, insanın ve nesnelerin doğasını dikkate alan karar verme süreçleri ile gerçekleştirileceği belirtilmiştir. Ancak bu durumun bilim adamı ve uzmanların etkilerini azaltmak anlamına gelmeyeceği de ifade edilmiştir.

Abu Khader, süreç güvenliği yönetiminde insan davranışlarının etkilerini incelemiştir (19). Sıklıkla birçok kazanın nedeni olarak gösterilen insan hatası, “insan başarımının (performans) sistem tarafından tanımlandığı durumlarda, kabul edilebilir sınırları aşan insan eylemi” olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla sistemin kural koyarak, “hata” olarak tanımlanmadığı eylemler de insan hatası kapsamına girmeyecektir. Oysa günümüzde işyerlerinde insan hatasının sistem tarafından net olarak tanımlandığı ve kuralların da bu şekilde oluşturulduğu söylenemez. Özellikle ülkemizde kazalar kolaylıkla “insan hatası”na bağlanabilmektedir.

Tartışma ve Sonuç

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yasası'nın getirdiği risk değerlendirmesi zorunluluğu nedeniyle risk kavramının iyi anlaşılması önemlidir. Yasanın yürürlüğe girmesinden sonra, Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi (OSGB) kuran bir çok firma risk değerlendirmesi için işverenlere cazip fiyat teklifleri sunmakta, sektörel indirimler yapmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) profesyonelleri ise “hangi yöntemin daha iyi olduğu”nu tartışmakta, bazı iş müfettişlerinin belli risk değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasında ısrar ettikleri konusunda duyular alınmaktadır.

Tüm bu tartışmaları doğru anlamak ve yorumlamak için riskin bir olay veya sonuç olduğu unutulmamalıdır. Risk kavramı “insan” ile birlikte anlam kazanır. Riskin sözkonusu olduğu her durumda varlığı, ya da yokluğu insan için önemli olan nelerin kaybedilebileceği ve bunların doğuracağı sonuçlar mutlaka sorgulanmalıdır. Ancak; günümüzde “risk” kavramı, sadece “risk skoru” olarak ele alınıp, algılandığı için; bilerek veya bilmeden risk matematikselleştirilerek değersizleştirilmektedir. Riskin nicel değerinden çok, karar vericinin büyük, ya da küçük her türlü tehlikeye karşı tutumu oldukça önemlidir. Risk kavramı, bu



nedenle bir skor, bir tablo değil, ontolojik ve epistemolojik olarak sosyal bir gerçekliktir.

Tam da bu noktada, Aven & Renn (12) ve Rosa'nın (13) risk tanımlarında yer alan "değer verilen şey" kavramını uzmanlara sormak gerekecektir. Onlar için değer verdikleri şey "insan" mıdır? Yoksa "para" mı? Risk değerlendirmesi yaptıkları işyerinde çalışanlar sizin çocuğunuz, kardeşiniz, eşiniz vb. olsaydı ne düşünürdünüz? Kendi yakınlarınız için risk nasıl nicelleştirilir? Kabul edilebilir risk nedir ve nasıl hesaplanır?

Günümüzde, mevzuat ve standartlardaki "kabul edilebilir/tolere edilebilir" risk kavramının alandaki uzmanlarca ne yazık ki çoğu kez kötü kullanıldığını görmekteyiz. Birçok risk; işverene daha az masraf çıkarılması amacıyla "kabul edilebilir" olarak değerlendirilmektedir. Risk değerlendirmesi sürecinde; risk-insan ilişkisi hiç unutulmamalıdır. Çünkü odağında "insan" olmayan bir değerlendirme yöntemi ile riskler tam ve doğru belirlenemez. Doğru bir risk değerlendirmesi için, değerlendirmeyi yapan profesyonel(ler)in, çalışılan işyerinde birileri için "dünyada hiçbir şeye değişilmeyecek, canının bedelinin o fabrikanın tamamından daha değerli" olan insanların çalıştığını düşünme(bile)cek "vicdan"a sahip olması gerekmektedir. Eğer değerlendirmede "vicdan" yoksa, o işyerindeki birçok "riskler kabul edilebilir", ama bu durum insanlık için "kabul edilemez" demektir.

Sonuç olarak, risk sayısallaştırılacak teknik bir kavram değil, içinde "insan" barındıran aynı zamanda sosyal bir kavramdır. Bu nedenle, risk kavramı "insanın değer verdiği şeyler" ile birlikte ele alınmalıdır. Risk değerlendiricilerinin neye önem verdiği (insan, para, mal, makina vb.) sorgulanmalı, risk sürecinde "insan" asla unutulmamalıdır.

Bu satırların yazarları hekimlik ile İSG profesyonelliği arasında benzerlik olduğunu düşünmektedir. İnsan yaşamı önceliklidir. Bizce, her İSG profesyoneli, risk değerlendirmesi yapmakta olduğu işyerinde kendine dürüstçe "bu işyerinde canından çok sevdiği, kendi çocuğunun çalışmasına rıza gösterir miydim?"(20) sorusunu sormalıdır. Profesyoneller, değerlendirmeyi bu anlayışla yapabilirlerse, inanıyoruz ki hem daha az iş kazası, hem de daha az meslek hastalığı olacaktır.

Kaynaklar

1. Aven T. "Misconceptions of Risk" John Wiley & Sons Ltd, U.K. 2010.
2. Rosenbloom J. "Case Study in Risk Management" Prentice Hall, 1972. p:63-67.
3. Lowrance W. "Of acceptable risk-science and determination of safety" William Kaufmann Inc., 1976.
4. Kaplan S, Garrick BJ. "On the quantitative definition on risk" Risk Analysis, 1981;1(1):11-27.
5. Kaplan S. "Risk assessment and risk management-basic concepts and terminology in risk management: expanding horizons in nuclear power and other industries" Hemisphere Publishing, 1991. p:11-28.
6. Zio E. "An introduction to basics of reliability and risk analysis" Series on Quality, Reliability and Engineering Statistics (Book 13) World Scientific Publishing, 2006.
7. Williams CA, Heins RM. "Risk Management and Insurance" McGraw-Hill, 1985 p:7-9.
8. Wang M. "Security Investment Risk: Evaluation, Prediction and Control" Press of University of Shanghai Finance and Economics, 2003.
9. TS ISO/IEC Kılavuz 73, "Risk Yönetimi-Terim ve Tarifler, Standartlarda Kullanmak İçin Rehber" 2005.
10. Aven, T. "On how to define, understand and describe risk" Reliability Engineering and System Safety 2010; 95:623-631.
11. UNECE, 2008, "General Guideline for the Calculation of Risks in the Transport of Dangerous Goods by Road" http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/adr/Calculation_%20of%20risks_e.pdf (Erişim tarihi:13.11.2011).
12. Aven T, Renn O. "On risk defined as an event where the outcome is uncertain" Journal of Risk Research 2009;12:1-11.
13. Rosa EA. "The logical status of risk- to burnish or to dull" Journal of Risk Research 2010;13(3):239-253.
14. Aven, T. "A unified framework for risk and vulnerability analysis and management covering both safety and security" Reliability Engineering and System Safety, 2007; 92:745-754.
15. Ni H, Chen A, Chen N. "Some extension on risk matrix approach" Safety Science, 2010;48:1269-1278.
16. Aven T. "On the new ISO guide on risk management terminology" Reliability Engineering and System Safety, 2011;96:719-726.
17. TS ISO 31000, "Risk yönetimi - Prensipler ve kılavuzlar" 2011.
18. Eduljee GH. "Trends in risk assessment and risk management" The Science of the Total Environment, 2000; 249:13-23.
19. Abu-Khader, M.M. "Impact Of Human Behaviour On Process Safety Management In Developing Countries" Process Safety and Environmental Protection, 2004; 82(B6):431-437.
20. Wagner, G, "Plastik İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği", Çağrılı Bildiri, 3. Ulusal Polimer Bilim ve Teknolojisi Kongresi, 12-14 Mayıs 2010, Kocaeli. ●