

İNSAN FAKTÖRLERİ

10. Hafta / Riskler

Tevfik Uyar

Geçen Hafta

- Film: 12 Kızgın Adam

Bu Hafta

- 18. Bölüm: Riskler
- Haftanın Safsatası: İki Seçenek Safsatası

Sistem 1 / Sistem 2

- Aşağıda bir takım Sayısal Loto kuponları verilmiştir.
 - A. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 - 6
 - B. 5 – 11 – 24 – 32 – 33 – 26
 - C. 1 – 3 – 5 – 7 – 9 – 11

- Bu kuponları kazanma olasılığına göre sıralar mısınız?

Risk

- Risk nedir? Geçen yıldan hatırlayın...
- Belirsiz gelecekte; belli bir tehlikenin:
 - Şiddeti (Potansiyel zararı)
 - Sıklığı (Gerçekleşme olasılığı)
 - Bu değerlerin çarpımı....

Risk

- Tehlike: Yıldırım düşmesi
- Gerçekleşme olasılığı (gerçekleşme sıklığı)
 - Trabzon
 - Antalya
- Hangi şehirde olmamız daha risklidir?

Risk

- Tehlike: İçi su dolu bardak
- Zarar verme potansiyeli
 - Piyango vurmuş biletimizin yanındayken
 - Bugünkü gazete
 - Hangisinin yanında bulunması daha risklidir?

Risk

- Tehlike: İçi su dolu bardak

- Zarar verme potansiyeli
 - ▣ Piyango vurmuş biletimizin yanındayken
 - ▣ Bugünkü gazete

 - ▣ Hangisinin yanında bulunması daha risklidir?

Risk

- Sistem tasarlarken insan faktörleri mutlaka dikkate alınmalı, proaktif emniyet yönetimi uygulanarak önlemler önceden alınmalıdır.
- Browns Ferry nükleer santralinin reaktöründe çıkan yangın bir gaz kaçağı olup olmadığını elindeki mumla test etmeye kalkışan bir teknisyenin eseri idi.
- Three Mile Adası felaketinde operatörler soğutma pompası bozulduğu için ısınan çekirdeğin alarm veren sıcaklık göstergelerine inanmayı ısrarla reddetmişlerdi.

Risk

- Geliştirilen önlemler de “insan faktörleri” dikkate alınarak geliştirilmelidir.
- Örnek 1: Demiryolları sinyalizasyon kazaları
 - İngiliz demiryolları prosedürü: Uyarı levhasının geçilmesi halinde klakson sesi çıkaran sistem + makinistin üç saniye içinde düğmeye basması + düğmeye basılmazsa otomatik frenler
 - 1989 yılında Güney Londra'da meydana gelen, iki trenin çarpıştığı ve beş kişinin öldüğü kazada makinistin her iki uyarı levhasında da düğmeye bastığı fakat fren yapmadığı ortaya çıkmıştır.

Risk

- Geliştirilen önlemler de “insan faktörleri” dikkate alınarak geliştirilmelidir.
- Örnek 2: Emniyet Kemerleri
 - İngiltere'de emniyet kemeri mecburi hale getirildikten sonra sürücü ölümleri azalmıştı ama bisikletli ve yaya ölümleri artmıştı, çünkü emniyet kemeri insanların araçlarını daha ihtiyatsız kullanmalarına neden olmuştu.
 - ABD'de gerçekleştirilen bir araştırma go-kart sürücülerinin emniyet kemeri taktıkları zaman çok daha hızlı gittiklerini gösterdi.

Risk

- Bir sistem tasarlanırken her tür aksaklık değerlendirilmelidir:
 - ▣ Alabama'daki Browns Ferry nükleer santralindeki beş adet acil durum soğutma sistemi birbirinden bağımsız çalışabilecek ve böylece birbirini yedekleyebilecek şekilde tasarlanmıştı.
 - ▣ Elektrik sistemi bağımsız olmadığı için yangın felaketinde elektrik kabloları yandığında hepsi devreden çıkmıştı.

Risk

- Thalidomide trajedisi:

- İngiltere ve Almanya'da hamilelik döneminde sabah bulantılarını önlemek amacıyla reçete edilen ilaç 1959-1962 yılları arasında binlerce bebeğin ölümüne veya oluşum bozukluklarıyla doğmasına neden olmuştur.

Risk

- A) ETKİLERİ UZUN VADELİ ÇOK DAHA BÜYÜK RİSKLER
- B) ETKİLERİ KISA VADELİ DAHA KÜÇÜK RİSKLER.

- İnsanlar tarafından $B > A$ algılanır.
 - Küresel ısınma
 - Çevre kirliliği
 - Alkol / Sigara kullanımı

Risk

- Bilgi eksikliği riskleri azımsamaya ya da abartmaya neden olur.
 - İnsanlar elektrikli lambalar piyasaya ilk çıktığında evlerine sokmayacakları kadar tehlikeli sanmaktaydılar. Oysa mum ve gaz lambalarının elektrik lambalarından daha tehlikeli olduğunu bilmiyorlardı.
 - Elektrik çarpma riski < Yangın riski

KISSADAN HİSSE

- Yöneticiyseniz çalışanların zihinsel sınırlarını mutlaka hesaba katın. Emniyetin sağlanmasından başlıca sizin sorumlu olduğunuzu unutmayın. Çalışanlarınız inisiyatif almaktan çok sizin talimatlarınızı dinlerler.
- Sinsi tehlikelerin dramatik felaketlerden daha çok ölüme yol açabileceğini aklınızdan çıkarmayın.
- Yeni aletleri incelerken asıl meselenin aletin yeni olup olmadığı değil, bilinmeyen tehlikeler içerip içermeyeceği olduğunu hatırlayın.

HAFTANIN SAFSATASI

İki Seçenek Safsatası

HAFTANIN SAFSATASI

□ Geleneksellik Safsatası

- Bir argümanı, eğer iddia edildiği gibi olmazsa mutlaka başka bir seçenek olacağını (sanki sadece iki seçenek varmış gibi) iddia ederek savunmak.

□ ÖRNEKLER

- “A değil de B mi olsun?”
- Adamı niye dövdün?
- Teşekkür mü etseydim?
- Ya bu deveyi güdeceksin, ya bu diyardan gideceksin.

İyi Haftalar!

- Haftaya:
 - 20. Bölüm: Sezgilerin Yararsızlığı