



Risk Değerlendirme Karar Matrisi (RADM-Risk Assessment Decision Matris)



L-tipi matris

Karar matris metodolojisi

En sık kullanılan yaklaşımlardan biri olan risk değerlendirme matrisi **ABD askeri standardı MIL_STD_882-B** olarak da bilinen sistem güvenlik program gereksimini karşılamak amacıyla geliştirilmiştir.

Matris diyagramları, **iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi** analiz etmekte kullanılan değerlendirme araçlarıdır.

Karar matris metodolojisi

Bu metot basit olması dolayısıyla **tek başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için** idealdir.

Ancak, değişik prosesler içeren veya birbirinden çok farklı akım şemasına sahip **işlerin/proseslerin** hepsi için **tek başına yeterli değildir** ve **analistin birikimine göre metodun başarı oranı** değişir.

L-tipi matrisler

$$\text{Risk} = \text{Olasılık} \times \text{Şiddet}$$

OLASILIK	ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI İÇİN DERECELENDİRME BASAMAKLARI
ÇOK KÜÇÜK	Hemen hemen hiç
KÜÇÜK	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
ORTA	Az (yılda bir kaç kez)
YÜKSEK	Sıklıkla (ayda bir)
ÇOK YÜKSEK	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

L-tipi matrisler

$$\text{Risk} = \text{Olasılık} \times \text{Şiddet}$$

SONUÇ	DERECELENDİRME
ÇOK HAFİF	İş saati kaybı yok, hemen giderilebilen, ilk yardım gerektiren
HAFİF	İş günü kaybı yok, , kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi
ORTA	Hafif yaralanma, yatarak tedavi/yaralanma
CİDDİ	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
ÇOK CİDDİ	Ölüm, sürekli iş göremezlik

ŞİDDET**İHTİMAL****1****(Çok Hafif)****2****(Hafif)****3****(Orta Der.)****4****(Ciddi)****5****(Çok Ciddi)****1****(Çok Küçük)****Anlamsız 1****Düşük 2****Düşük 3****Düşük 4****Düşük 5****2****(Küçük)****Düşük 2****Düşük 4****Düşük 6****Orta 8****Orta 10****3****(Orta Der.)****Düşük 3****Düşük 6****Orta 9****Orta 12****Yüksek 15****4****(Yüksek)****Düşük 4****Orta 8****Orta 12****Yüksek 16****Yüksek 20****5****(Çok Yüksek)****Düşük 5****Orta 10****Yüksek 15****Yüksek 20****Tolere
Edilemez 25**

L-tipi matrisler

Risk skor matrisi

SONUÇ	EYLEM
Katlanılamaz Riskler (25)	<p>Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır.</p> <p>Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.</p>
Önemli Riskler (15,16,20)	<p>Belirlenen risk azaltılıncaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.</p>

L-tipi matrisler

Risk skor matrisi

Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Tarih:		L TİPİ MATRİS					Değerlendirme:	
Proses/Sistem:		RISK DEĞERLENDİRME FORMU					Düzenleyen:	
Alt Sistem:							Revizyon No:	
Design Rehberi:							Revizyon Tarihi:	
Takım:						Sayfa:		

TEHLİKE	KİMLER ETKİLENEBİLİR	SORUÇ	TEHLİKENİN AÇIĞA ÇIKMA OLASILIĞI	ŞİDDET DERECE Sİ	RISK SKORU	ETKİLİ KONTROL VARMİ	ÖNLEM



X-tipi matris

X-tipi matrisler

Matris diyagramları **çok boyutlu düşünce yoluyla** problemleri konuların açığa kavuşturulmasına katkı sağlar.

Matris diyagramları **bir probleme veya olaya iştirak eden veya problem veya olay üzerinde etkisi olan faktörlerin, parametrelerin tanımlanmasını ve aralarındaki ilişkinin belirlenmesini** sağlar.

Matris diyagramının temel avantajı; **her çift değişken arasındaki ilişkinin derecesini grafiksel olarak göstermesidir.**

X-tipi matrisler

Bu tip risk değerlendirmesi **karmaşık prosesler veya akım şemaları içeren işlerin mevcut olduğu yerlere veya olaylara uygulanabilir.**

Tek başına bir analistin yapmasına uygun değildir.

5 yıllık geçmiş kaza araştırmasına İhtiyaç vardır.

Tecrübeli bir takım lideri önderliğinde disiplinli bir takım çalışması gerektirir.

X-tipi matrisler

Daha önce meydana gelmiş bir kazanın veya buna bağlı bir olayın **tekrarlanma olasılığı** da değerlendirilir.

Değerlendirme sonucunda riskin giderilmesi için **alınacak önlemlerin maliyet** analizi de yapılarak, riskin maliyeti ile **riski transfer etme** imkanı var ise iki maliyet karşılaştırılarak kıyaslanır.

X-tipi matrisler

Yöntemin uygulanmasında, öncelikle bir işletme içerisinde **bir bölüm/parça veya bir olay** seçilir.

- geçmiş kazaları ortaya getiren nedenler belirlenmeye çalışılır ve
- tekrarlama şansları araştırılır.

X-tipi matrisler

X-tipi matriste bir olayın **gerçekleşme ihtimali:**

OLASILIK	DERECELENDİRME
ÇOK YÜKSEK	Basit ekipman hatası veya valf hatası, hortumdan sızıntı veya her günkü normal şartlar altında gerçekleşebilecek insan hatası.
YÜKSEK	İkili ekipman hatası, ekipmandan sızıntı veya hortum yırtılması, borulamada kırılma, insan hatası
ORTA	İnsan hatası ile ekipman hatasının kombinasyonu veya proses hattındaki veya borulamalarında hata
KÜÇÜK	Çoklu ekipman, valf, insan, boru hattı hatası veya tanklardaki, proses kaplarındaki spontane gelişen hatalar
ÇOK KÜÇÜK	Sadece olağanüstü durumlarda gerçekleşir

X-tipi matrisler

X-tipi matriste bir olayın **kontrol derecesi**:

SONUÇ	KONTROL DERECEŚİ
VAR	Kontrol var, sistemin çalışması ekipmanla da takip ediliyor
ORTA	Kontrol var, ancak birim amiri gözetimi ile yapılıyor
ZAYIF	Belli aralıklarla çalışanların uyarılması sağlanıyor
YOK	Tamamen çalışanın inisiyatifinde

X-tipi matrisler

X-tipi matriste bir olayın **şiddeti**:

SONUÇ	DERECELENDİRME
ÇOK HAFİF	<p>Personel : Hafif sıyrıklar, 3 günden az iş günü kayıplı kazalar.</p> <p>Toplum : Direkt etki yok.</p> <p>Çevre : Tamamen kontrol altında tutulabilecek çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 1 – 1,000 \$ arası</p>
HAFİF	<p>Personel : İlk yardım gerektiren yaralanmalar.</p> <p>Toplum : Koku veya gürültü yayılması sonucu rahatsızlık verilmesi, direkt etki yok.</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınabilecek lokal çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 1,000 – 10,000 \$ arası</p>

X-tipi matrisler

X-tipi matriste bir olayın **şiddeti**:

ORTA	<p>Personel : Doktor müdahalesi gerektiren şiddetli yaralanmalar ve meslek hastalıkları</p> <p>Toplum : Doktor müdahalesi gerektiren şiddetli yaralanmalar</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınamayan küçük düzeyli çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 10,000 – 100,000 \$ arası</p>
CİDDİ	<p>Personel : Hayatı tehdit edici yaralanma, akut zehirlenmeli meslek hastalığı veya kaza yada meslek hastalığı sonucu bir kişinin ölümü</p> <p>Toplum : Hayatı tehdit edici yaralanma veya kaza sonucu bir kişinin ölümü</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınamayan orta düzeyli çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 100,000 – 1,000,000 \$ arası</p>

X-tipi matrisler

X-tipi matriste bir olayın **şiddeti**:

ÇOK CİDDİ	<p>Personel : Birçok çalışanın hayatını tehdit edici şekilde yaralanması, meslek hastalığına yakalanması veya kaza yada meslek hastalığı sonucunda ölmesi</p> <p>Toplum : Hayatı tehdit edici şekilde yaralanma, meslek hastalığına yakalanma veya kaza yada meslek hastalığı sonucu birden çok ölüm</p> <p>Çevre : Kontrol altına alınamayan büyük çaplı çevresel etki</p> <p>Ekipman : Fabrika hasarı/kayıp değeri yaklaşık 1,000,0000 \$ ve üzeri</p>
----------------------	--

X-tipi matrisler

X-tipi matriste bir **önceki kazaların sonucu:**

SONUÇ	ÖNCEKİ KAZALAR
Ö	Ölümlü kaza
UK	Uzuv kayıplı hayati tehlike yaratabilecek kaza, hayati tehlike yaratacak meslek hastalığı
iGK	İş günü kaybı, uzun süreli tedavi gerektiren iş kazası veya meslek hastalığı
HY	Hafif Yaralanma
KRK	Kazaya ramak kalma, tehlikeli durum

X-tipi matrisler



Risk matrisi üzerinden belirlenen değerler aşağıdaki formüle yazılarak risk derecelendirme skoru elde edilir.

$$\underline{\underline{RDS = A + B + C + D}}$$

Ö	5	10	15	20	25	ÖNCEKİ BENZER KAZALAR	5	10	15	20	25
UK	4	8	12	16	20		4	8	12	16	20
IGK	3	6	9	12	15		3	6	9	12	15
HY	2	4	6	8	10		2	4	6	8	10
KRK	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	OLASILIK						PERSONEL SAYISI				
ÇOK CİDDİ	5	10	15	20	25	ŞİDDET	5	10	15	20	25
CİDDİ	4	8	12	16	20		4	8	12	16	20
ORTA	3	6	9	12	15		3	6	9	12	15
HAFİF	2	4	6	8	10		2	4	6	8	10
ÇOK HAFİF	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	ÇOK KÜÇÜK	KÜÇÜK	ORTA	YÜKSEK	ÇOK YÜKSEK		1 Kişi	1-3 Kişi	5	5-10	10'DAN FAZLA

A= OLASILIK x ŞİDDET

B= OLASILIK x ÖNCEKİ KAZALAR

C= ÖNCEKİ KAZA x PERSONEL SAYISI

D= PERSONEL SAYISI x ŞİDDET

 Etki Yok

 Yüksek Derece Etki

 Orta Derece Etki

 Kabul Edilemez Bölge

 Etki Yok

Risk Değeri	Karar	EYLEM
$R \leq 20$	Kabul Edilebilir Risk	Tedbir gerekmebilir. Kontrollu bir Şekilde çalıŐmaya devam edilebilir.
$20 < R \leq 40$	Risk	Eylem yapılmalı. Belli bir süre alabilir. Kontrol ve gözlemler devam etmeli
$40 < R \leq 60$	Önemli Risk	Takip edilmeli, Kontrole değer, Önlemler alınmalı
$60 < R \leq 80$	Yüksek Risk	Önemli Risk- Tedbir alınmalı Çok yüksek riske dönüşebilir.
$80 < R \leq 100$	Çok Yüksek Risk	Derhal tedbir alınmalı. İş bırakılmalı

