

# İSG RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Prof. Dr. Mehmet Azmi AKTACİR

Harran Üniversitesi

Makina Mühendisliği Bölümü

ŞANLIURFA-2019

Ders notu olarak hazırlanmıştır.



# KURAMSAL TEMELLER

- **İş Güvenliği** : İşin yürütüldüğü bölge ve çevresinde, işin yürütölme biçimi ve bu safhada kullanılan her türlü makine ve araç gereçlerin kullanımından kaynaklanabilecek olası **tehlikelere** karşı, çalışanların, makine ekipmanların ve dolayısıyla üretimin güvenliğini sağlayacak nitelikte alınacak önlemler bütünüdür şeklinde de tanımlanabilmektedir.
- **Tehlike**: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme **potansiyelidir**.
- **Risk**: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir.

# İŞ GÜVENLİĞİ, İŞ SAĞLIĞI, İŞ KAZASI

- **İş Kazası:** İşçinin işini yaparken, işyerinde gerçekleşen, işçiyi bedence ya da ruhça etkileyen kaza.
- **Meslek Hastalığı:** 5510 sayılı Kanununun 14. Maddesine göre Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürlülük halleridir.
- **İş Sağlığı:** Bütün mesleklerde çalışanların bedensel ve psikolojik yönden iyi olma hallerinin mümkün olan en yüksek seviyede tutulması ve bu durumun sürdürülerek geliştirilmesi ile ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalardır.

# İŞ GÜVENLİĞİNİN AMACI

İş güvenliği, işin icrası çerçevesinde karşılaşılabilecek olumsuz durumların, mümkün olan en yüksek seviyede önlenmesini amaçlamaktadır.

## İş Kazası Temel Sebepleri

- **Güvensiz Hareketler:** Meydana gelen iş kazalarının büyük kısmını oluşturan bu hareketler, çalışanlar tarafından gerçekleştirilen olumsuz uygulamaların bütünüdür şeklinde tanımlanabilmektedir.
- **Güvensiz Durumlar:** Makinelerin veya kullanılan donanımların kullanıma uygun olmaması sonucu meydana gelen durumlardır.
- **Önlenemez olaylar:** Önüne geçilmesi imkânsız nitelikteki olumsuz durumlardır. (%2)

**Kabul Edilebilir Risk Seviyesi:** Yasal yükümlülöklere ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesidir.

**Önleme:** İşyerinde yürütölen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünüdür.

# RİSK DEĞERLENDİRME

- 6331 Sayılı İSG Kanununa (Madde-10) göre; *İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi **yapmak veya yaptırmakla** yükümlüdür.*
- **Risk değerlendirmesi:**
- İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.
- **Risk değerlendirmesi;** tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tehlikeleri tanımlama, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, dokümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme aşamaları izlenerek gerçekleştirilir.

# RİSK DEĞERLENDİRMESİ EKİBİ

(1) Risk değerlendirmesi, işverenin oluşturduğu bir ekip tarafından gerçekleştirilir.

a) İşveren veya işveren vekili.

b) İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri.

c) İşyerindeki çalışan temsilcileri.

d) İşyerindeki destek elemanları.

e) İşyerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve işyerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar.

(2) İşveren, ihtiyaç duyulduğunda bu ekibe destek olmak üzere işyeri dışındaki kişi ve kuruluşlardan hizmet alabilir.

(3) Risk değerlendirmesi çalışmalarının koordinasyonu işveren veya işveren tarafından ekip içinden görevlendirilen bir kişi tarafından da sağlanabilir.

(4) İşveren, risk değerlendirmesi çalışmalarında görevlendirilen kişi veya kişilerin görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılar, görevlerini yürütmeleri sebebiyle hak ve yetkilerini kısıtlayamaz.

(5) Risk değerlendirmesi çalışmalarında görevlendirilen kişi veya kişiler işveren tarafından sağlanan bilgi ve belgeleri korur ve gizli tutar.

# TEHLİKELERİN TANIMLANMASI

- (1) Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve işyerine ilişkin bilgiler toplanır
- (2) Tehlikelere ilişkin bilgiler toplanırken aynı üretim, yöntem ve teknikleri ile üretim yapan benzer işyerlerinde meydana gelen iş kazaları ve ortaya çıkan meslek hastalıkları da değerlendirilebilir.
- (3) Toplanan bilgiler ışığında; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler de dikkate alınarak, çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenir ve kayda alınır.
- (4) Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarının neden olduğu tehlikeler ile ilgili işyerinde daha önce kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma çalışması yapılmamış ise risk değerlendirmesi çalışmalarında kullanılmak üzere; bu tehlikelerin, nitelik ve niceliklerini ve çalışanların bunlara maruziyet seviyelerini belirlemek amacıyla gerekli bütün kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmalar yapılır.

# RİSKLERİN BELİRLENMESİ VE ANALİZİ-1

(1) Tespit edilmiş olan **tehlikelerin** her biri ayrı ayrı dikkate alınarak bu tehlikelerden kaynaklanabilecek **risklerin** hangi **sıklıkta** oluşabileceği ile bu risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde ve hangi **şiddette** zarar görebileceği belirlenir. Bu belirleme yapılırken mevcut kontrol tedbirlerinin etkisi de göz önünde bulundurulur.

(2) Toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen **riskler**; işletmenin faaliyetine ilişkin özellikleri, işyerindeki tehlike veya risklerin nitelikleri ve işyerinin kısıtları gibi faktörler ya da ulusal veya uluslararası standartlar esas alınarak seçilen **yöntemlerden** biri veya birkaçı bir arada kullanılarak **analiz** edilir.



# RİSKLERİN BELİRLENMESİ VE ANALİZİ-2

(3) İşyerinde birbirinden farklı işlerin yürütüldüğü bölümlerin bulunması halinde birinci ve ikinci fıkralardaki hususlar her bir bölüm için tekrarlanır.

(4) Analizin ayrı ayrı bölümler için yapılması halinde bölümlerin etkileşimleri de dikkate alınarak bir bütün olarak ele alınıp sonuçlandırılır.

(5) Analiz edilen riskler, kontrol tedbirlerine karar verilmek üzere etkilerinin büyüklüğüne ve önemlerine göre en yüksek risk seviyesine sahip olandan başlanarak sıralanır ve yazılı hale getirilir.

# RİSK KONTROL ADIMLARI -1

(I) Risklerin kontrolünde Őu adımlar uygulanır.

a) **Planlama**: Analiz edilerek etkilerinin büyüklüğüne ve önemine göre sıralı hale getirilen risklerin kontrolü amacıyla bir planlama yapılır.

b) **Risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması**: Riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için aŐađıdaki adımlar uygulanır.

1) Tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması.

2) Tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla deđiŐtirilmesi.

3) Riskler ile kaynađında mücadele edilmesi.

# RİSK KONTROL ADIMLARI -2

- c) **Risk kontrol tedbirlerinin uygulanması:** Kararlaştırılan tedbirlerin iş ve işlem basamakları, işlemi yapacak kişi ya da işyeri bölümü, sorumlu kişi ya da işyeri bölümü, başlama ve bitiş tarihi ile benzeri bilgileri içeren planlar hazırlanır. Bu planlar işverence uygulamaya konulur.
- d) **Uygulamaların izlenmesi:** Hazırlanan planların uygulama adımları düzenli olarak izlenir, denetlenir ve aksayan yönler tespit edilerek gerekli düzeltici ve önleyici işlemler tamamlanır.
- (2) Risk kontrol adımları uygulanırken toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilmesi ve uygulanacak önlemlerin yeni risklere neden olmaması sağlanır.
- (3) Belirlenen risk için kontrol tedbirlerinin hayata geçirilmesinden sonra yeniden risk seviyesi tespiti yapılır.Yeni seviye, kabul edilebilir risk seviyesinin üzerinde ise bu maddedeki adımlar tekrarlanır.

# RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN YENİLENMESİ

(1) Yapılmış olan risk değerlendirmesi; tehlike sınıfına göre **çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli işyerlerinde** sırasıyla en geç **iki, dört ve altı** yılda bir yenilenir.

(2) Aşağıda belirtilen durumlarda ortaya çıkabilecek yeni risklerin, işyerinin tamamını veya bir bölümünü etkiliyor olması göz önünde bulundurularak risk değerlendirmesi tamamen veya kısmen yenilenir.

a) İşyerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması.

b) İşyerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklikler meydana gelmesi.

c) Üretim yönteminde değişiklikler olması.

ç) İş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi.

d) Çalışma ortamına ait sınır değerlere ilişkin bir mevzuat değişikliği olması.

e) Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi.

f) İşyeri dışından kaynaklanan ve işyerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması.

# BİRDEN FAZLA İŞVEREN OLMASI DURUMUNDA RİSK DEĞERLENDİRMESİ ÇALIŞMALARI

- Aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda, ayrı ayrı risk değerlendirmesi gerçekleştirilir. İşverenler, risk değerlendirmesi çalışmalarını, koordinasyon içinde yürütür, birbirlerini ve çalışan temsilcilerini tespit edilen riskler konusunda bilgilendirir.
- Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya siteleri gibi yerlerde, işyerlerinde ayrı ayrı gerçekleştirilen risk değerlendirmesi çalışmalarının koordinasyonu yönetim tarafından yürütülür.

# ASIL İŞVEREN VE ALT İŞVEREN İLİŐKİSİNİN BULUNDUĞU İŞYERLERİNDE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

(1) Bir işyerinde bir veya daha fazla alt işveren bulunması halinde:

a) Her alt işveren yürüttükleri işlerle ilgili olarak, gerekli risk değerlendirmesi çalışmalarını yapar veya yaptırır.

b) Alt işverenlerin risk değerlendirmesi çalışmaları konusunda asıl işverenin sorumluluk alanları ile ilgili ihtiyaç duydukları bilgi ve belgeler asıl işverence sağlanır.

c) Asıl işveren, alt işverenlerce yürütölen risk değerlendirmesi çalışmalarını denetler ve bu konudaki çalışmalarını koordine eder.

(2) Alt işverenler hazırladıkları risk değerlendirmesinin bir nüshasını asıl işverene verir. Asıl işveren; bu risk değerlendirmesi çalışmalarını kendi çalışmasıyla bütünleştirerek, risk kontrol tedbirlerinin uygulanıp uygulanmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

# RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

- Her çalışma ortamı farklı türde riskler ve riskler arası etkileşimler barındırabilir. Bu nedenle **risk değerlendirmesi** yaparken kullanılacak **yöntem** çok önemlidir. Hangi **risk analizi yönteminin** kullanılacağı tespit edilirken, çalışma ortamındaki risklerin türleri, bu risklerin birbiri ile olan etkileşimleri, çalışanlara olan uzaklıkları gibi etkenler göz önünde bulundurulmalıdır.



# RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

- 1 Çeklist Risk Değerlendirme Yöntemi
- 2 What If Risk Değerlendirme Yöntemi (Olursa Ne Olur ?)
- 3 Matris Risk Değerlendirme Yöntemi
- 4 Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi
- 5 İş Emniyeti Analizi Risk Değerlendirme Yöntemi
- 6 HAZOP Risk Değerlendirme Yöntemi
- 7 Hata Ağacı Analizi Risk Değerlendirme Yöntemi (FTA)
- 8 Hata Türü ve Etkileri Analizi Risk Değerlendirme Yöntemi (FMEA)



# L TİPİ (5X5) MATRİS YÖNTEMİ

- Matris (L-Tipi Matris) risk analizi yöntemi, iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan sistematik yöntemlerden biridir. Bir riskin gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi sonucunda ortaya çıkaracağı şiddet derecesi gibi iki faktör değerlendirilerek bir risk ölçüm değeri elde edilir.
- Daha çok sebep-sonuç (neden-sonuç) ilişkilerinin belirlenmesinde ve küçük işletmelerde tek başına risk analizi yapmak isteyen analistler için ideal olan bir yöntemdir.



# L TİPİ (5X5) MATRİS YÖNTEMİ

- Risk değerinin hesaplanması ve risklerin sınıflandırılması için öncelikle bir olasılık (ihtimal) tablosu, etki (şiddet) tablosu ve risk derecelendirme tablosu oluşturulmalıdır.
- Matris risk değerlendirme yöntemi ile yapılan risk analizlerinin güvenilirliğini arttırmak için birden fazla kişi tarafından yapılan puanlamaların ortalamasını alarak puanlama yöntemi de kullanılabilir.
- Matris yöntemi, en başta da ifade edildiği gibi kullanımı çok kolay bir yöntemdir. Bir çok iş kolu için özel uzmanlık veya eğitim gerektirmeyen, sadece matematiksel işlemler kullanarak yapılan bir risk analizi yöntemidir. Basit ve kolay yapılabilir olması, hızlı hazırlanmasını da sağlayıp ön risk analizi çalışması olarak kabul görmesini sağlar.
- Yeni başlayan bir iş için öncelikle matris metodu ile risk analizi yapıp daha sonra daha sistematik bir yöntem ile çalışma desteklenebilir. Bu sürede riskler kontrol altına alınmış olup öngörülemeyen kazaların da önüne geçilmiş olunur.

# L TİPİ (5X5) MATRİS YÖNTEMİ

## Matris Metodu ihtimal skalası

Değer	Açıklama	Kategori
1	Risk Beklenmiyor, Olma Olasılığı Çok Zayıf, Hiç Yok Gibi.	Çok Küçük
2	Risk Olasılığı Çok Az. Yılda Bir Kez Tekrarlanabilir. Mevcut Kontrol Sistemini Sürdürün.	Küçük
3	Risk Az Da Olsa Mevcut. Yılda Birkaç Kez veya Altı Ayda Bir Tekrarlanabilir	Orta Derece
4	Risk Mevcut. Ayda, Haftada Bir Sıklıkta Tekrarlanabilir. Acil Risk Yönetimi Gerekir.	Yüksek
5	Risk Her Gün Olabilir, Her An Olabilir.	Çok Yüksek

## Matris Metodu Şiddet skalası

Değer	Açıklama	Kategori
1	<u>Herhangi Bir Kayıp Yok. İlk Yardım Gerekir.</u>	Çok Hafif
2	Kayda Değer Bir Zarar Ve Kayıp Yok, Kıymetsiz. Ayakta Tedavi Edilir.	Hafif
3	Zarar Var Ancak Telifisi Mümkün. Kısa Süreli İş Göremezlik. Yaralanma, Yatarak Tedavi Gerekir.	Orta derece
4	Önemli Zarar Ve Kayıp Var. Ciddi Yaralanma, Uzun Süreli Tedavi Gerekir.	Ciddi
5	Telifisi Mümkün Olamayacak Kadar Büyük Zarar. Ölüm. <u>Sürekli İş Göremezlik.</u> Kontrol Edilememesi Durumunda Faaliyet Derhal Durdurulur.	Çok Ciddi

# L TİPİ (5X5) MATRİS YÖNTEMİ

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

Düşük risk: 1-6:

Orta risk: 8-12

Yüksek risk: 12-25

	ŞİDDET				
İHTİMAL	1 ÇOK HAFİF	2 HAFİF	3 ORTA	4 CİDDİ	5 ÇOK CİDDİ
1 ÇOK KÜÇÜK	1 ANLAMSIZ	2 DÜŞÜK	3 DÜŞÜK	4 DÜŞÜK	5 DÜŞÜK
2 KÜÇÜK	2 DÜŞÜK	4 DÜŞÜK	6 DÜŞÜK	8 ORTA	10 ORTA
3 ORTA DERECEDE	3 DÜŞÜK	6 DÜŞÜK	9 ORTA	12 ORTA	15 YÜKSEK
4 YÜKSEK	4 DÜŞÜK	8 ORTA	12 ORTA	16 YÜKSEK	20 YÜKSEK
5 ÇOK YÜKSEK	5 DÜŞÜK	10 ORTA	15 YÜKSEK	20 YÜKSEK	25 TOLERE EDİLMEZ

Matris Metodu sonuç göstergesi

# ÖRNEK UYGULAMA-MATRİS YÖNTEMİ

## MOBİL VİNÇ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

No	Tehlike	Risk	Risk Değerlendirmesi			Onlem
			Şiddet	Olasılık	Risk Skoru	
01	Vinç sepetlerinin uygun olmaması	Düşme	3	3	9	Vinç sepetleri standartlarda belirlenen güvenlik gerekliliklerini sağlamalıdır.
02	Düzensiz çalışma saatlerinin uygulanması	Operatör kaynaklı her türlü kaza	3	3	9	Çalışma saatleri standartlarda belirlenen sınır değerleri sağlayacak nitelikte olmalıdır.
03	İnsan sepetlerinde mevzuata uygun korkuluk vetaekmelik sistemlerinin bulunmaması	Malzeme düşmesi	3	3	9	Vinç sepetleri standartlarda belirlenen güvenlik gerekliliklerini sağlayacak nitelikte olmalıdır.
04	Taşınacak malzemenin uygun donanımla bağlanmaması	Malzeme düşmesi	3	4	12	Kaldırma işleminde kullanılacak donanımlar standartlarda belirlenen özelliklerdeki malzemeler kullanılmak suretiyle gerçekleştirilmelidir.
05	Diğer makinelerle birlikte çalışma	Trafik Kazası	3	4	12	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir.
06	Şev altında çalışma	Yukarıdan malzeme düşmesi	4	3	12	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir.
07	Yakıt depolama	Yangın	4	3	12	Yakıt depolama işlemi standartlara uygun yapılmalıdır.

# ÖRNEK UYGULAMA-MATRİS YÖNTEMİ MOBİL VİNC RİSK DEĞERLENDİRMESİ

No	Tehlike	Risk	Risk Değerlendirmesi			Onlem
			Şiddet	Olasılık	Risk Skoru	
35	Çalışanlara işe başlangıç eğitimi de dâhil iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin verilmemesi	İş güvenliği eğitimi alındığından kaynaklı her türlü kazaya	4	4	16	Çalışanlara düzenli olarak ve her iş öncesi yapılacak işle ilgili gerekli eğitimler verilmelidir.
36	Şev kenarında çalışma yapma	Devrilme	5	4	20	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir.
37	Misnet ayaklarının tam açılmaması	Devrilme	5	4	20	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir.
38	Araçtan uzakta operatörlük yapılması	Bölünmüş malzemeye insana çarpması, devrilmesi	4	5	20	Kaldırma işlemi yetkin işaretcisi yardımı ile gerçekleştirilmelidir.
39	Emniyet palenini iptal etme	Kaldırma kapasitesinin aşılmasına bağlı kazalar	5	4	20	Çalışma öncesi güvenlik önlemlerinin çalıştırdıktan sonra emin olunmalıdır.
40	Rüzgürlü havalarda çalışma	Malzeme düşmesi, vincin devrilmesi	5	4	20	Kaldırma işlemi hava şartları göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmelidir.
41	Yetersiz gerilim hatlarına olduğu bölgede çalışmak	Elektrik çarpması	5	4	20	Kaldırma işlemi yapılacak bölgenin elektrik hatlarına güvenli mesafede bulunduğundan emin olunmalıdır.
42	Kanca emniyet mandalının olmaması	Malzeme düşmesi	5	4	20	Kaldırma işleminde kullanılacak donanımlar standartlarda belirlenen özelliklerdeki malzemeler kullanılmak suretiyle gerçekleştirilmelidir.
43	Vincin kapasitesinden fazla ağırlık taşınması	Vincin devrilmesi	5	4	20	Kaldırma işlemi standartlarda belirlenen sınır değerler dahilinde gerçekleştirilmelidir.
44	Vincin kurulduğu zeminin uygun olmaması	Devrilme	5	4	20	Vinc kurulmuş bölgesi gerekli teknik yeterliliklere sahip olmalıdır.
45	Kapasite fazlası ağırlık yüküne kaldırma yapılması	Ötme, devrilme, malzemenin sıkışması, taşınması kopması	5	4	20	Kaldırma işlemi standartlarda belirlenen sınır yük değerleri içinde gerçekleştirilmelidir.
46	Acil durum planının bulunmaması	Acil durumlarda ilgili her türlü kayıp	4	5	20	Genel acil durum planları bulunmalıdır.

# FINE KINNEY YÖNTEMİ

- Fine Kinney metodu, G. F. Kinney'in 1976 tarihli [Practical Risk Analysis for Safety Management](#) adlı makalesinde yayınlanmıştır.
- Fine Kinney risk analizi yöntemi, işletmenin geçmiş verilerini ve öngörülerini bir arada kullanma imkanı veren kalitatif bir yöntemdir. Yani bu yöntem ile yapılan risk analizleri sadece öngörü yerine doğrulanmış kaza ve ramak kaza verilerinden oluşursa çok daha doğru sonuçlar alınabilir.
- Ülkemizde bir çok işletme Fine Kinney risk değerlendirme yöntemini tercih etmektedir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği müfettişleri de denetimlerinde risk analizinin bu yöntemle yapılmasını talep etmektedir.

# FINE KINNEY YÖNTEMİ

- Fine Kinney yönteminde risklerin derecelendirilmesi, risklerin ortaya çıkma olasılığı, tehlikeye maruz kalma sıklığı ve oluşturduğu etkinin sayısal değerlerinin çarpımı ile yapılır. Yani kısaca **risk**; **olasılık (ihtimal)**, **sıklık (frekans)** ve **etki/zarar (Şiddet)** değerlerinin çarpımıdır.
- Risk değerinin hesaplanması ve risklerin sınıflandırılması için olasılık tablosu, **etki tablosu**, **frekans tablosu ve risk derecelendirme tablosu** kullanılmalıdır.
- Yöntemde belirtilen olasılık değerleri ile tespit ettiğimiz risklerin eşleştirilmesi çok önemlidir. Bunun için eğer varsa geçmiş kaza kayıtları incelenmeli ve çalışanların görüşleri alınmalıdır.
- Fine Kinney yönteminde etki derecelendirmesi kişilerin, iş yerinin veya çevrenin etkilenme derecesine göre düzenlenmiştir. Etkiler değerlendirilirken bir olay sonrasında oluşabilecek en büyük etki düşünülmelidir.
- Olasılık, sıklık ve şiddet değerlerini kullanarak hesapladığımız risk değeri sonucuna göre alınacak önlemlerin öncelik sırası belirlenmelidir.



# FINE KINNEY YÖNTEMİ

$$\text{Risk Değeri} = \text{İ} \times \text{D} \times \text{F}$$

Burada İ:Olasılığı (İhtimal), D: Şiddeti ve F: Frekansı göstermektedir.

Fine Kinney metodu **ihtimal** skalası

Değer	Kategori
0,2	Pratik Olarak İmkânsız
0,5	Zayıf İhtimal
1	Oldukça Düşük İhtimal
3	Nadir Fakat Olabilir
6	Kuvvetle Muhtemel
10	Çok Kuvvetle Muhtemel

Fine Kinney metodu **frekans** (maruziyet) skalası

Değer	Kategori
0,5	Yılda Bir Ya Da Daha Az
1	Yılda Bir Ya Da Birkaç Kez
3	Ayda Bir Ya Da Birkaç Kez
6	Günde Bir Ya Da Daha Fazla
10	Sürekli Ya Da Saatte Birden Fazla

Fine Kinney metodu etki/zarar (**Şiddet**) skalası

Değer	Açıklama	Kategori
1	Dikkate Alınmalı	Zararsız veya Önemsiz
3	Önemli	Küçük <u>Hasar</u> , İlk Yardım
7	Ciddi	Önemli <u>Zarar</u> , Dış Tedavi, İş Günü Kaybı
15	Çok Ciddi	Sakatlık, Uzuv Kaybı, Çevresel Etki
40	Çok Kötü	Ölüm, Tam Maluliyet, Ağır Çevresel Etki
100	Felaket	Birden Çok Ölüm, Önemli Çevre Felaketi

# FINE KINNEY YÖNTEMİ

$$\text{Risk Değeri} = I \times D \times F$$

Burada I:Olasılığı (İhtimal), D: Şiddeti ve F: Frekansı göstermektedir.

## RISK DÜZEYİNE GÖRE KARAR VE EYLEMLER

SIRA	RİSK DEğERİ	KARAR	EYLEM
1	$R < 20$	Kabul edilebilir risk	Acil tedbir gerekmez
2	$20 < R < 70$	Kesin risk	Eylem planına alınmalı
3	$70 < R < 200$	Önemli risk	Dikkatle izlenmeli ve yıllık eylem planına alınarak giderilmeli
4	$200 < R < 400$	Yüksek risk	Kısa vadeli eylem planına alınarak giderilmeli
5	$R > 400$	Çok yüksek risk	Çalışmaya ara verilerek derhal tedbir alınmalı

# ÖRNEK UYGULAMA-FINE KINNEY YÖNTEMİ MOBİL VİNÇ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

No	Tehlike	İhtimal	Frekans	Etki	Risk Değeri	Onlem
01	Operatör dikkatsizliği	6	6	100	3600	Operatörler iş öncesi dikkat kontrollerinden geçirilmelidir
02	Kullanılan kaldırma donanımlarının günlük ve periyodik kontrollerinin yapılmaması	6	6	100	3600	Kaldırma işleminde kullanılacak donanımlar standartlarda belirlenen özelliklerdeki malzemeler kullanılmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
03	Yerüstü gerilim hatlarının olduğu bölgede çalışmak	6	6	100	3600	Kaldırma işlemi yapılacak bölgenin elektrik hatlarına güvenli mesafede bulunduğundan emin olunmalıdır
04	Araç çalışır vaziyette terk etme	6	6	100	3600	Araç aktif çalışma dışı zamanlarda çalıştırılmamalı ve yetkisiz kullanıma izin verilmemelidir
05	Düzensiz çalışma saatlerinin uygulanması	6	6	40	1440	Çalışma saatleri standartlarda belirlenen sınır değerleri sağlayacak nitelikte olmalıdır
06	Taşınacak malzemenin uygun donanımla bağlanmaması	6	6	40	1440	Kaldırma işleminde kullanılacak donanımlar standartlarda belirlenen özelliklerdeki malzemeler kullanılmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
07	Eş zamanlı altı üstü çalışma yapılması	6	6	40	1440	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
08	İşaretçi ile iletişim telsizle sağlanmaması	6	6	40	1440	Kaldırma işlemi yetkin işaretçi yardımı ile gerçekleştirilmelidir

# ÖRNEK UYGULAMA-FINE KINNEY YÖNTEMİ MOBİL VİNÇ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

No	Tehlike	İhtimal	Frekans	Etki	Risk Değeri	Onlem
19	Diğer makinelerle birlikte çalışma	3	6	40	720	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
20	Vinç güvenli çalışma alanının sınırlanmaması	6	3	40	720	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
21	Sapanların mevzuatça belirlenen kontrollerinin yapılmaması	3	6	40	720	Kaldırma donanımlarının kontrolleri standartlarda belirlenen aralıklarda düzenli olarak yapılmalıdır
22	Standartlara uygun olmayan kaldırma donanımı kullanılması	6	3	40	720	Kaldırma işleminde kullanılacak donanımlar standartlarda belirlenen özelliklerdeki malzemeler kullanılmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
23	Araç belirlenen araç yolu dışında kullanılması	3	6	40	720	Araç önceden belirlenen güvenli taşıt yolu boyunca kullanılmalıdır
24	Kanca emniyet mandalının olmaması	3	6	40	720	Kaldırma işleminde kullanılacak donanımlar standartlarda belirlenen özelliklerdeki malzemeler kullanılmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
25	Yakıt depolama	6	6	15	540	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
26	Şev altında çalışma	3	3	40	360	Çalışmalar gerekli çalışma güvenlik alanına sahip olmak suretiyle gerçekleştirilmelidir
27	Mobil vinç topraklamasının yapılmaması	3	3	40	360	Mobil vinçler elektrik yüklerine karşı standartlarda belirlenen özelliklere sahip donanımlarla korunmalıdır

# ÖRNEK UYGULAMA-FINE KINNEY YÖNTEMİ MOBİL VİNÇ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

No	Tehlike	İhtimal	Frekans	Etki	Risk Değeri	Onlem
38	Operatör kabının ergonomik yapıya sahip olmaması	3	6	7	126	Operatör kabini standartlarda belirlenen nitelikte özellikleri sağlayacak nitelikte olmalıdır
39	İnsan sepetlerinde mevzuata uygun korkuluk ve tekmelik sistemlerinin bulunmaması	3	1	40	120	Vinç sepetleri standartlarda belirlenen güvenlik gerekliliklerini sağlayacak nitelikte olmalıdır
40	Aracın üzerinde gerekli bilgilendirmelerin bulunduğu bilgilendirme etiketlerinin bulunmaması	3	2	15	90	Araç üzerinde gerekli teknik bilgiler ile uyarıcı işaretlemelerin bulunması gerekmektedir
41	Vince çıkma-inme	1	3	15	45	Vinç üzerinde güvenli erişimi sağlayacak nitelikte erişim yolu bulunmalıdır
42	Vinç sepetlerinin uygun olmaması	1	1	40	40	Vinç sepetleri standartlarda belirlenen güvenlik gerekliliklerini sağlayacak nitelikte olmalıdır
43	Acil durum planının bulunmaması	1	1	40	40	Güncel acil durum planları bulunmalıdır
44	Çalışanlara işe başlangıç eğitimi de dâhil iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin verilmemesi	0,5	0,5	100	25	Çalışanlara düzenli olarak ve her iş öncesi yapılacak işle ilgili gerekli eğitimler verilmelidir
45	Operatörün gerekli KKD'leri kullanmaması	0,5	2	15	15	Çalışanlar çalışma sahası içerisinde işe özel ve standartlara uygun nitelikte KKD kullanmalıdır

# RİSK DEĞERLENDİRMESİ REHBERLERİ

(1) İşverenlere, risk değerlendirmesi ile ilgili yükümlülükleri bakımından yardımcı olmak veya yol göstermek amacıyla risk değerlendirmesi rehberleri hazırlanabilir. Rehberler işyerinde çalışan sayısı ve işyerinin bulunduğu tehlike sınıfı göz önüne alınarak; sektör, meslek veya yapılan işlere özgü olabilir.

(2) Kamu kurum ve kuruluşları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, işçi-işveren ve memur sendikaları ile kamu yararına çalışan sivil toplum kuruluşları faaliyet gösterdikleri sektörde rehber çalışmalarında bulunabilir. Bakanlıkça, bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğu yönünden değerlendirilerek onaylanan taslaklar, Bakanlık tarafından sektör, meslek veya yapılan işlere özgü risk değerlendirmesi uygulama rehberleri olarak yayımlanır.