



12

# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## AMAÇ:

Bilimsel, teknik ve mesleki esaslar dahilinde

## Güvenlik, Denetim ve Kontrol Sistemi

hizmetlerinin yapılma usul ve standartları hakkında esasların anlatılmasıdır

## SAFETY AUDIT

### Güvenlik Denetimi

**Nurdoğan İNCİ**

Elektrik Mühendisi

İş Sağlığı ve Güvenliği Danışmanı ve ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ

Öğretim görevlisi

**2019 Bahar dönemi**

nurdoganinci@gmail.com



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ **GÜDEK**

## GÜVENLİK, DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ FELSEFESİ



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



**İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ UZMANININ  
SORUMLULUĞU NEDİR?  
NELERİ, NASIL BİLMELİDİR?**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## A) İŞE GİRİŞ İŞLEMLERİ

- 1) Çalışacak elamanın sağlık açısından işe uygunluk durumu
- 2) Ortamın tehlikelerini belirtir eğitimi verilmesi
- 3) Eğitimin sınavının yapılması, (form imzalatılması)
- 4) Sınav başarısız ise yeniden eğitim yeniden sınav yapılması
- 5) KKD kullanım eğitimi verilip zimmetli teslimi,
- 6) Yaka kartı (kan grubu ve acil telefonu) diğer bilgiler yazılı
- 7) Ekip başına işbaşı eğitimi vererek işe başlatması

**B) Tehlikeleri görüp önlemin alınma uyarısını yapmak, çalışanları ve alınan önlemleri kontrol etmek, kısım amirine rapor etmek, önerilerde bulunmak**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ

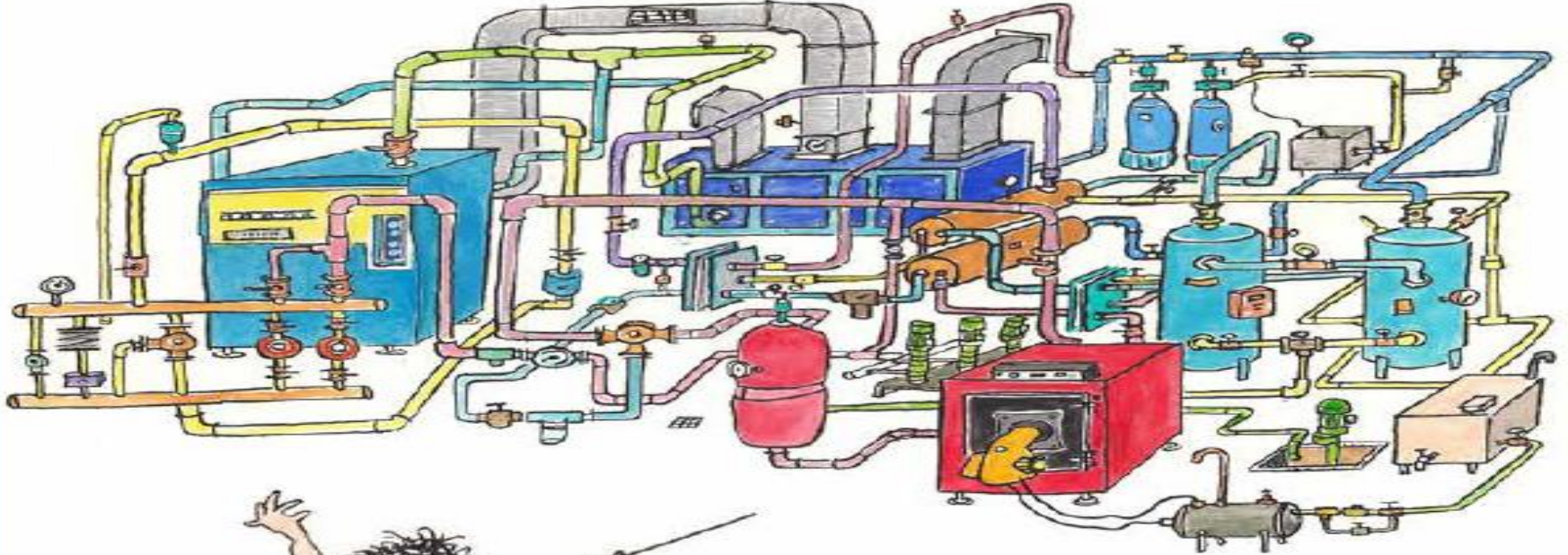


## İGU iyi bir orkestra şefi olmalıdır

- Çalışma ortamında bulunan tüm makine ve aparatların işlevlerini bilmek,
- Operatörün makineyi çalıştırılmak için yaptığı hareket ve davranışlarını belirlemek
- Makinenin çalıştırılması esnasında meydana gelebilecek tehlikeleri bilmek,
- Operatörün hatalı davranışı sonucu meydana gelebilecek tehlikeleri tespit etmek,
- Alınacak önlemleri önceden tespit etmek ve önlemlerini almak



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



*Acik Enerji*



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



**İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI,  
PALETİNİN ZENGİNLİĞİNİ  
ALDIĞI EĞİTİMLERDEN,  
FİRÇASININ GÜCÜNÜ  
MEVZUATTAN ALAN**

**İSG UZMANI PROFİLİ ÇİZEN, RESSAM OLMALI**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



Fiziksel etkenler  
Kimyasal etmenler  
Mekanik tehlikeler  
Elektrik tehlikeleri  
Çevre kaynaklı tehlikeler  
Ergonomi  
Meslek hastalıkları

Tehlike tespit yöntemleri  
Risk analiz yöntemleri  
Kaza analiz yöntemleri  
Risk yönetimi  
Acil durum Yönetimi  
(Yangın, Deprem, Anarşi, Sel, Fırtına)

Mekanik Tehlikelerinde önlemler  
Elektrik tehlikelerinde önlemler  
Patlayıcı ortamlar ve önlemleri  
Endüstri kazaları ve önlemleri  
Karayolu taşımacılığında önlemler  
Lojistikte tehlikeler ve önlemler

Paletteki  
çeşitlilik ve  
derinlik,  
çalışma  
ortamına

uygun  
olmalıdır

İlgi duyduğu  
Bilgileri  
derinleştirmeli  
yani bilgi  
kuyusundan  
Su çıkana  
kadar çalışmalı  
TEZ ve  
DOKTORA



İş  
Güvenliği  
Uzmanlığı  
Profili

Çevre sağlığı ve güvenliği  
Yangın tehlikesi-iş güvenliği  
Yüksekte çalışmada iş güvenliği  
Bakım Onarımda İş güvenliği  
Kaynak işlerinde İSG  
Yeraltı çalışmalarında İSG  
Koruyucu donanımlarda İSG  
Yapı işlerinde İSG

İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı  
Güvenlikte Standart kuralları  
İSG Yönetim sistemleri  
Risk değerlendirme yöntemleri





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



**İGU**

**İŞ GÜVENLİĞİNİ SAĞLAYAN  
KONTROL ve DENETİMİNİ YAPAN  
BUNUN İÇİN SİSTEMİNİ KURAN  
YETKİLİ OLMALI**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## İGU

İyi bir İş Güvenliği Sistemini oluşturabilmesi için:

Öncelikle paletinde her rengin olması

Gücünü mevzuattan aldığı konu fırçaları olması

Yeterli derinlikte bilgi birikimi olması

gerekir.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## İGU

İGU nın da Çalışma ortamındaki tehlikelere uygun Bilimsel ve hukuki bilgilere sahip olmalıdır ki;

- Verdiği eğitimlerde,
- Aldığı önlemlerde,
- Hazırladığı kontrol listelerinde,
- Denetim kontrolleri için hazırladığı sistemlerde,
- Çıkarttığı grafik ve raporlarda,

Kazaları önleyici önlemler aldırabilsin ve çalışanlarda bilinç kazandırabilsin.



# Kimler İyi İş Güvenliği Uzmanı olur





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



**KARŞILAŞILABİLECEK  
TEHLİKELER İÇİN  
BİLİNMESİ GEKLENEN BİLGİLER,**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## BAŞLICA TEHLİKE FAKTÖRLERİ



Mekanik  
Faktörler



Elektrik akımı  
Faktörü



Yüksek veya  
alçak basınç



Mekanik Titreşim  
Faktörü



Klima Faktörü



Muhtelif Dalga  
Faktörü



Fiziksel Faktörler



Biyolojik madde  
Faktörü



Çok faktörlü  
riskler



Isıl risk faktörleri



Işıma, radyasyon  
Faktörü



Ruhsal  
Faktörler



Aydınlatma  
Faktörü



Tehlikeli madde  
Faktörü



İnsanlar



Işık ve renk  
Faktörü



Yangın ve  
patlama faktörleri



Hayvanlar



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## MEKANİK TEHLİKELER

### MEKANİK TEHLİKELERİN İNSAN ÜZERİNDE ETKİLERİ

1. Psikolojik
2. Hareket kısıtlılığı,
3. Anatomik,
4. Ölüm

**SEZGİSEL**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## MEKANİK TEHLİKELER

- Çarpma, Bir şeyin Çarpması,
- Parça fırlaması,
- Ezilme, sıkışma,
- Kesme ve ayırma,
- İtme, Zorlanma, Batma, Delme,
- Düşme, Kayma, Sürüklenme,
- Denge Kaybı
- Dolanma ve sarma,
- İçine çekme ve kapma,
- Sürtünme ve ovalama,
- Doğrama, Parçalama

**SEZGİSEL**





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## FİZİKSEL TEHLİKELER

- Aşırı gürültü ortamlarda çalışmak,
- Titreşimli el aleti veya makine kullanmak,
- Ortam hava konfor limitlerinin dışında çalışmak,
- Yüksek ısı olan ortamda çalışmak,
- Yetersiz veya aşırı aydınlatmada çalışmak,

**SEZGİSEL  
BİLGİSEL**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## GÜRÜLTÜ

## SEZGİSEL BİLGİSEL

**Endüstride gürültü**, işyerlerinde çalışanların üzerinde fizyolojik ve psikolojik etkiler bırakan ve iş verimini olumsuz yönde etkileyen sesler olarak tanımlanabilir.

## GÜRÜLTÜNÜN İNSAN ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

**Fiziksel Etkileri:** Geçici veya sürekli işitme bozuklukları

**Fizyolojik Etkileri:** Kan basıncının artması, dolaşım bozuklukları, solunumda hızlanma, kalp atışlarında yavaşlama, ani refleks.

**Psikolojik Etkileri:** Davranış bozuklukları, aşırı sinirlilik ve stres.

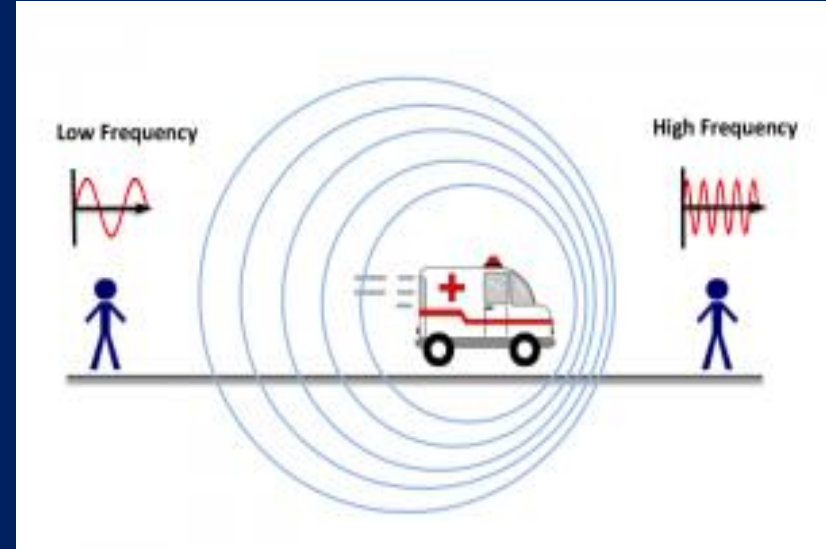
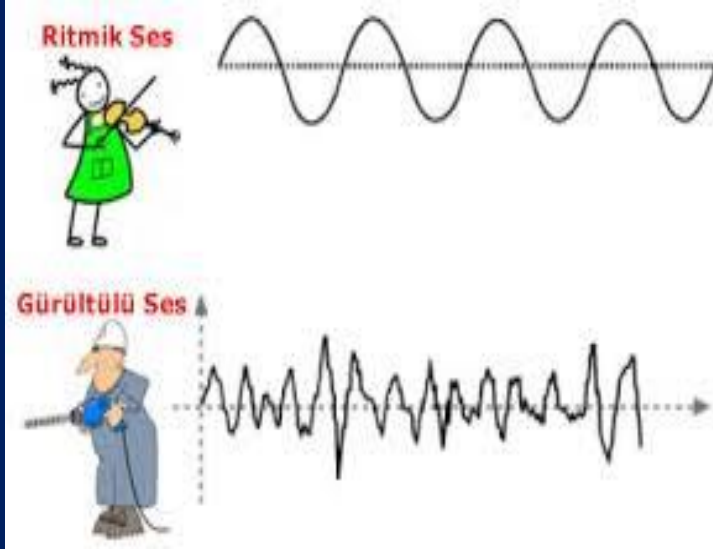
**Performans Etkileri:** İş veriminin düşmesi, konsantrasyon bozukluğu, hareketlerin yavaşlaması.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## GÜRÜLTÜ





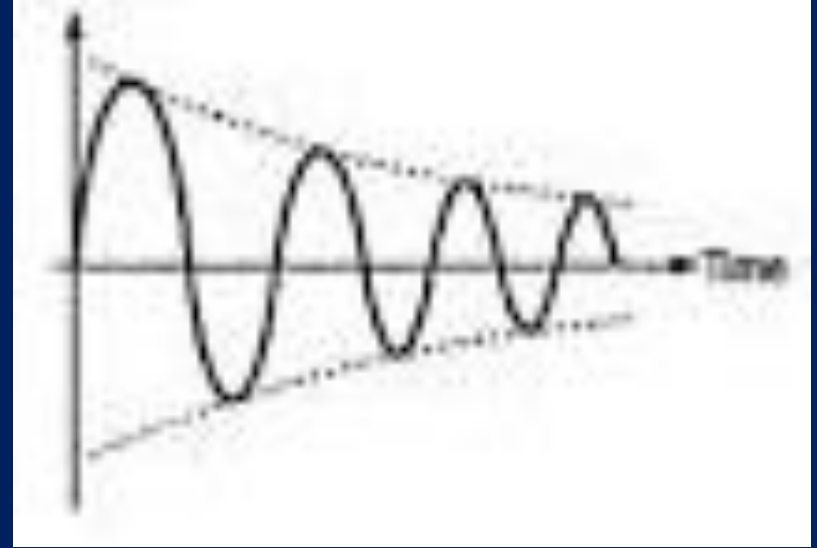
# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## GÜRÜLTÜ

### İŞİTME ÜRETME FREKANSI Hz

CANLI TÜRÜ	İŞİTME ARALIĞI	SES ÜRETME ARALIĞI
İnsan	16 – 120.000	85 -1.100
Kedi	60 – 65.000	760 – 1.520
Köpek	15 – 50.000	450 – 1.080
Yunus	150 – 150.000	7.000 – 120.000
Yarasa	1.000 – 120.000	10.000 – 120.000



### GÜRÜLTÜ AZALTMA DERECESESİ

Pamuk	5 - 16 db
Parafinli pamuk	20 - 35 db
Kulak tıkacı	20 - 45 db
Kulaklık	12 - 48 dB



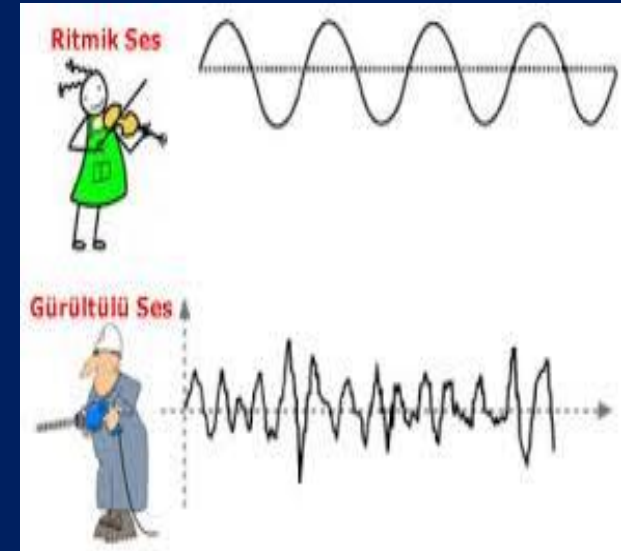
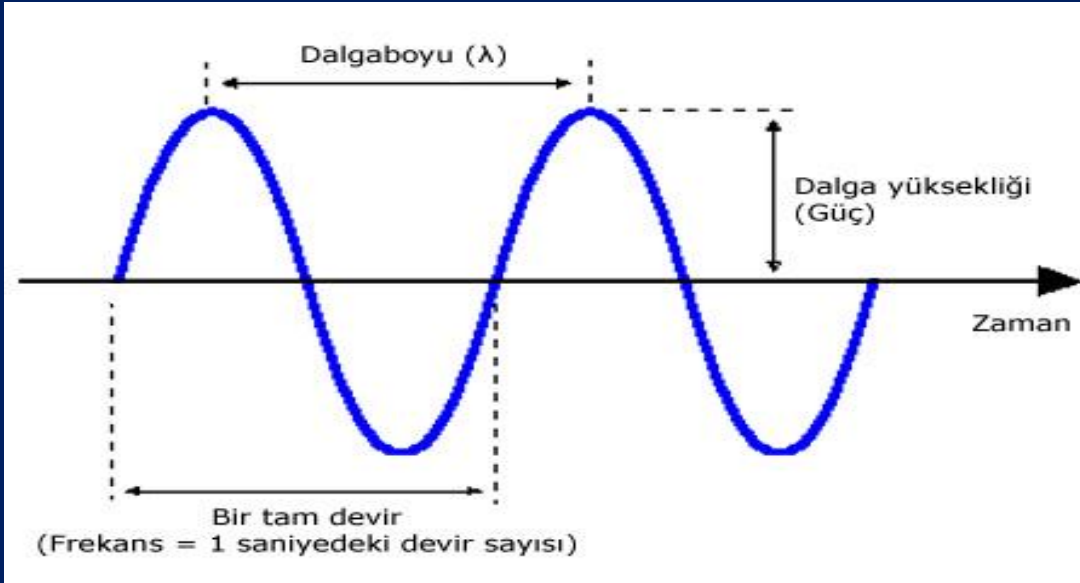
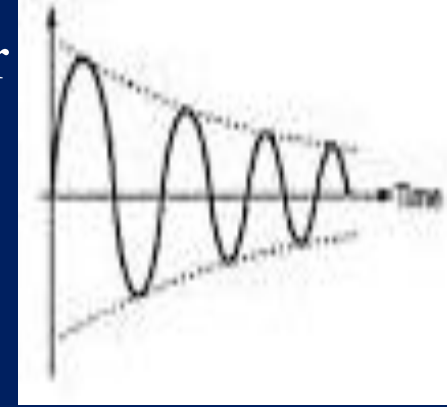


# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



Diyapazonda oluşan ses düzgün bir sinüzoidal eğridir ve **bu saf ses** olarak alınır.

Diyapazonun hava moleküllerinde meydana getirdiği sıkışma ve genleşmeler farkına ses basıncı denir ve birimi Bar dır.



Desibel =  $0,0002 = 2\ 000\ \text{dyne/cm}^2$  21  
100 dyne = 1 g.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## GÜRÜLTÜ

**Desibel (dB)**, belirli bir referans güç seviyeye olan oranı belirten, genelde ses şiddeti için kullanılan logaritmik ve boyutsuz bir birimdir.

Alexander Graham BELL

Desibel daima iki değer arasındaki karşılaştırmadır.

Referans ses basınç seviyesi genelde **20 mPa** olarak seçilir, (1 Atü=101.325 Pa)

$$1 \text{ Bar} = 10^6 \text{ dyn} / \text{cm}^2 = 100 \text{ kPa}$$

**örnek**, 500 Hz frekansta 200 mPa ses basıncı kaç dB dir?

$$\text{dB} = 10 \times \log (200 \text{ mPa} / 20 \text{ mPa}) = 10 \times \log 10 = 10 \times 1 = 10 \text{ dB}$$

**örnek**, 500 Hz frekansta  $1,5 \times 10^9$  mPa ses basıncı kaç dB dir?

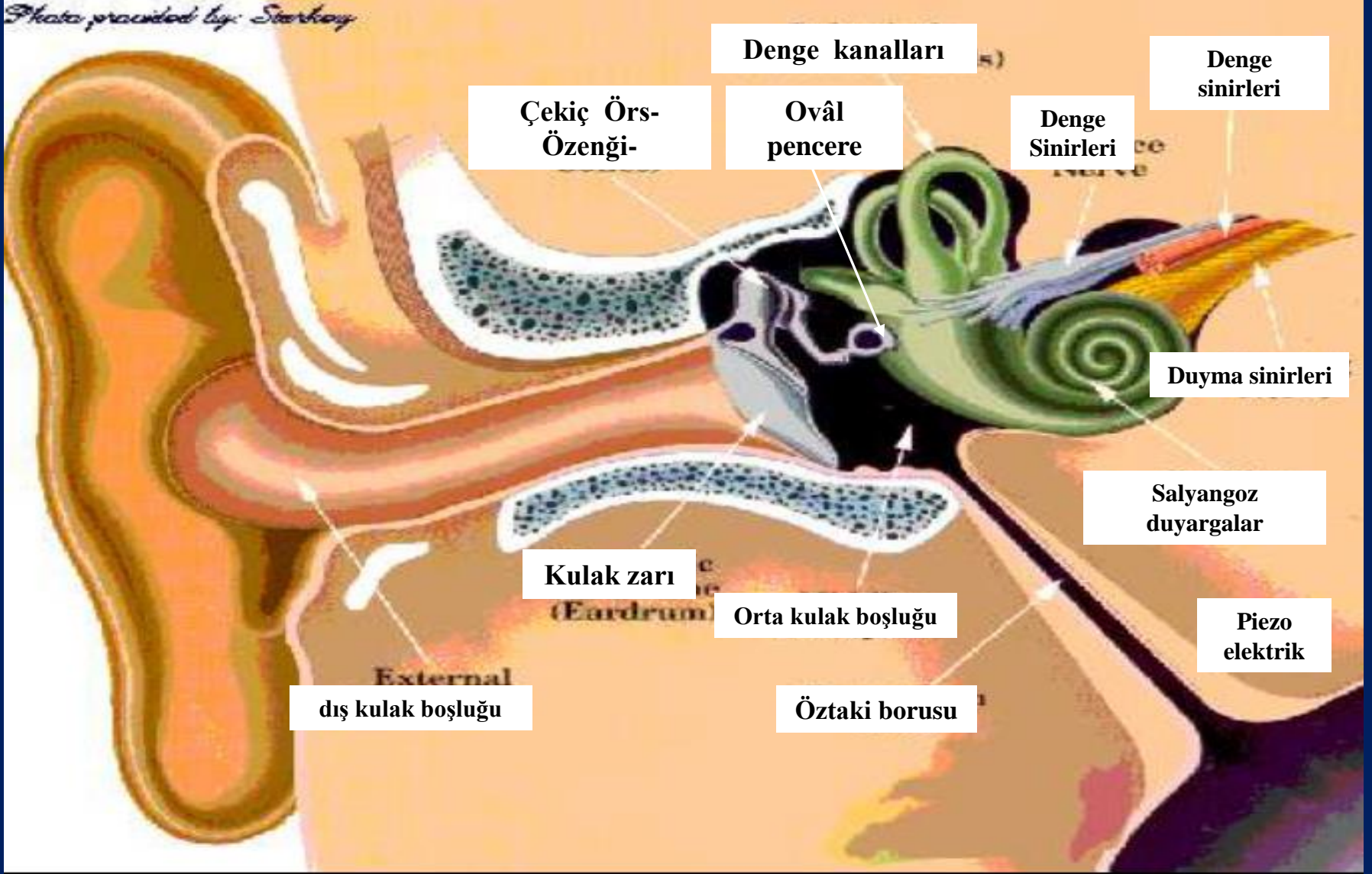
$$\text{dB} = 10 \times \log (1.500.000.000 \text{ mPa} / 20 \text{ mPa}) = 10 \times \log 10 = 10 \times 7,9 = 79 \text{ dB}$$

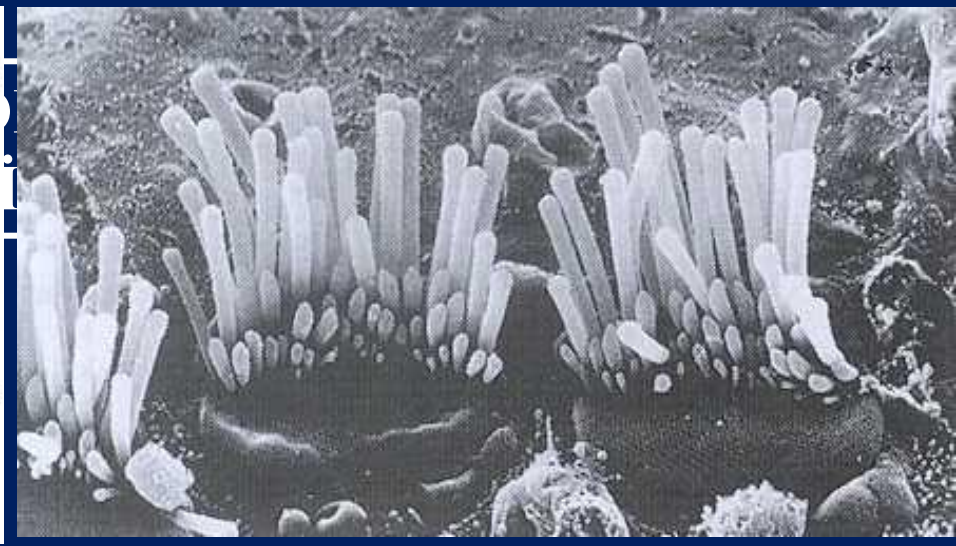
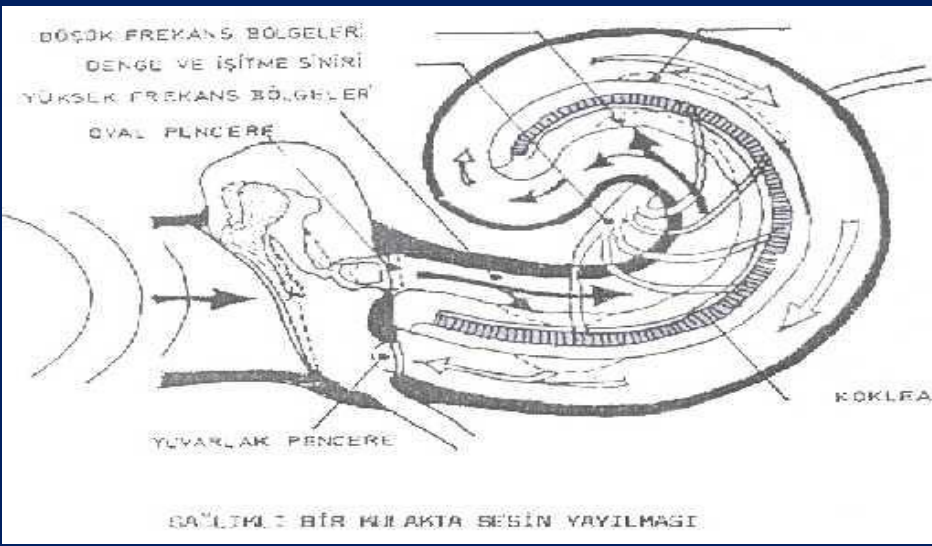


# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



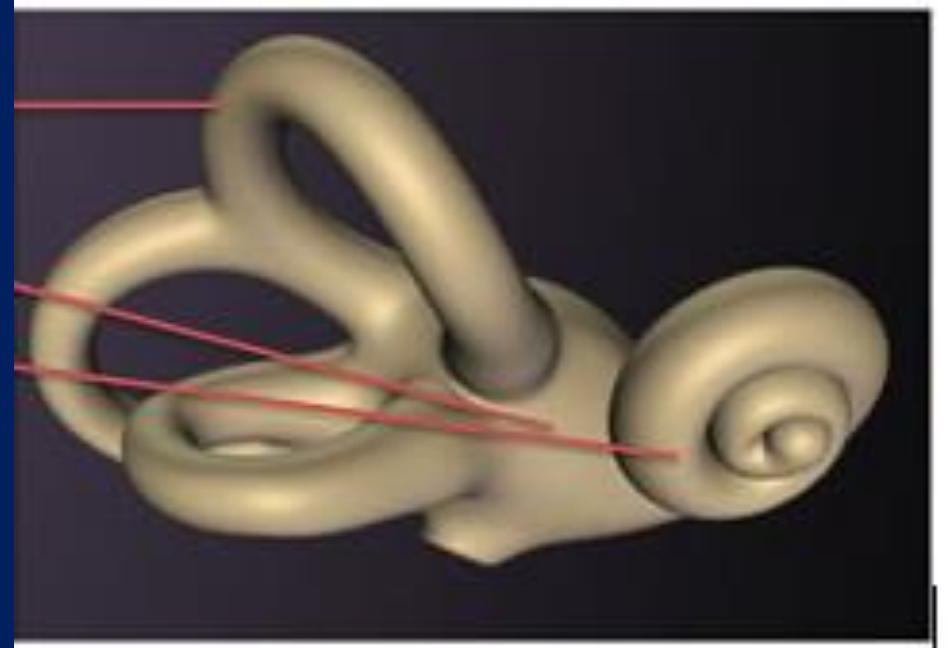
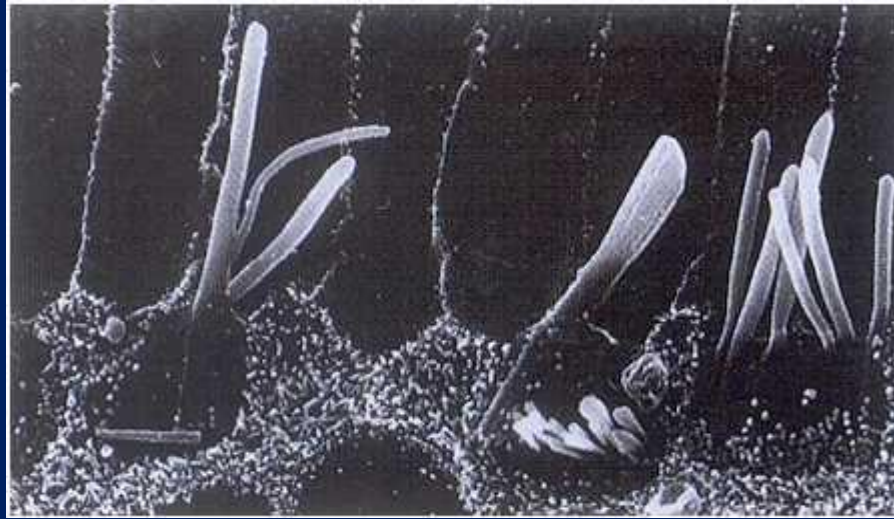
Photo provided by: Starkey





Bir kulakta sesin yayılması. Koklea, korti organı içinde 35 bin duyarlı tüy hücresi aldığı sesi, 18 bin sinir lifi aracılığı ile beyne ulaştırır.

Sağlıklı bir kulakta kıl hücrelerinin görüntüsü.



Hasarlı bir kulakta salyangoz yüzeyindeki kıl hücrelerinin görüntüsü..

Vücudumuzun denge sistemi

Rezonans





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



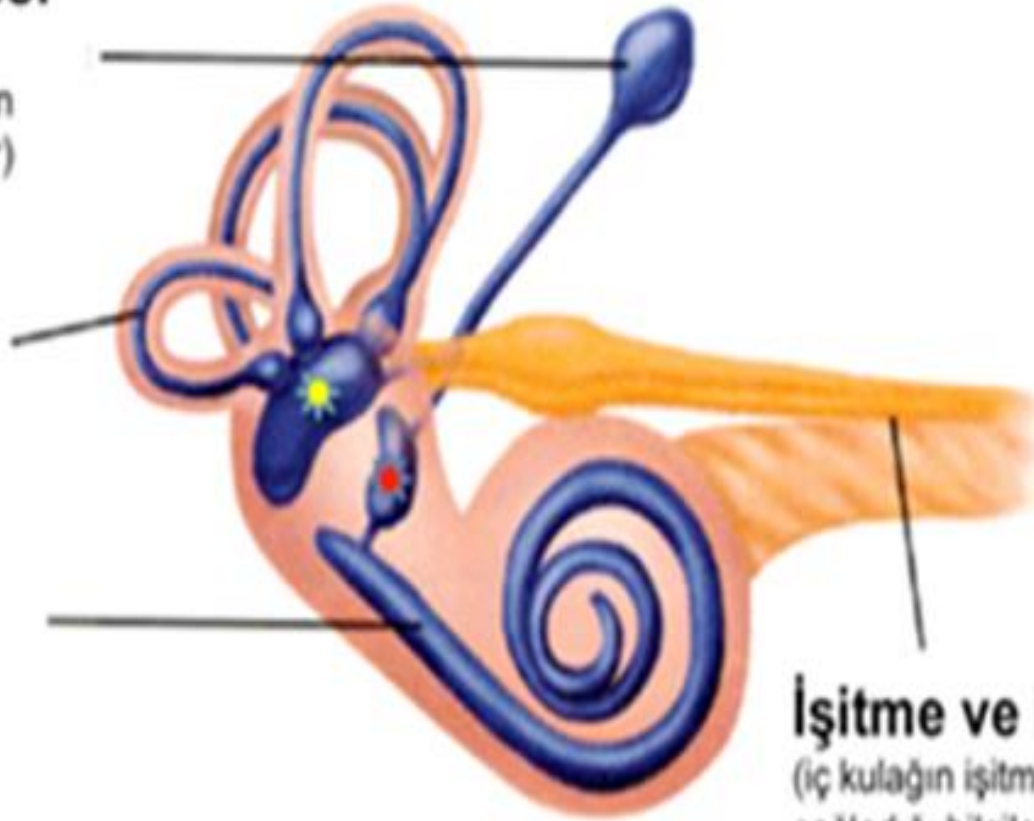
## Endolenf Kesesi

(iç kulaktaki endolenf miktarının ve basıncının sabit tutulmasını sağlar)

## Yarımdaire Kanalları

## Salyangoz

(iç kulağın işitme ile görevli kısmıdır)



## İşitme ve Denge Siniri

(iç kulağın işitme v denge ile ilgili sağladığı bilgileri duyu hücrelerinden alıp beyinsapına iletir)



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## GÜRÜLTÜ

<u>GÜRÜLTÜ</u>	<u>YER VE KONUM</u>	<u>GÜNLÜK</u>
0 dB	İşitme eşiği	Süresiz
20 dB	Sessiz bir orman	Süresiz
30 dB	Fısıltı ile konuşma	Süresiz
40 dB	Sessiz bir oda	Süresiz
50 dB	Şehir içinde bir büro	Süresiz
60 dB	Karşılıklı konuşma	Süresiz
70 dB	Dikey matkap	8 Saat
80 dB	Yüksek sesle konuşma	8 Saat
90 dB	Kuvvetlice bağırma	6 Saat
100 dB	Dokuma salonları	2 Saat
110 dB	Havalı çekiç, Ağaç işleri	0.5 Saat
120 dB	Bilyeli değirmen	Çalışılmaz
130 dB	Uçakların yanı	Çalışılmaz
140 dB	Ağrı Eşiği	Dayanılmaz

**Duyulabilir konuşma  
boyutu**

**Yorgunluk boyutu**

**Hasar verme boyutu**

**Sancılı ve  
Tehlikeli boyutu**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## TİTREŞİM

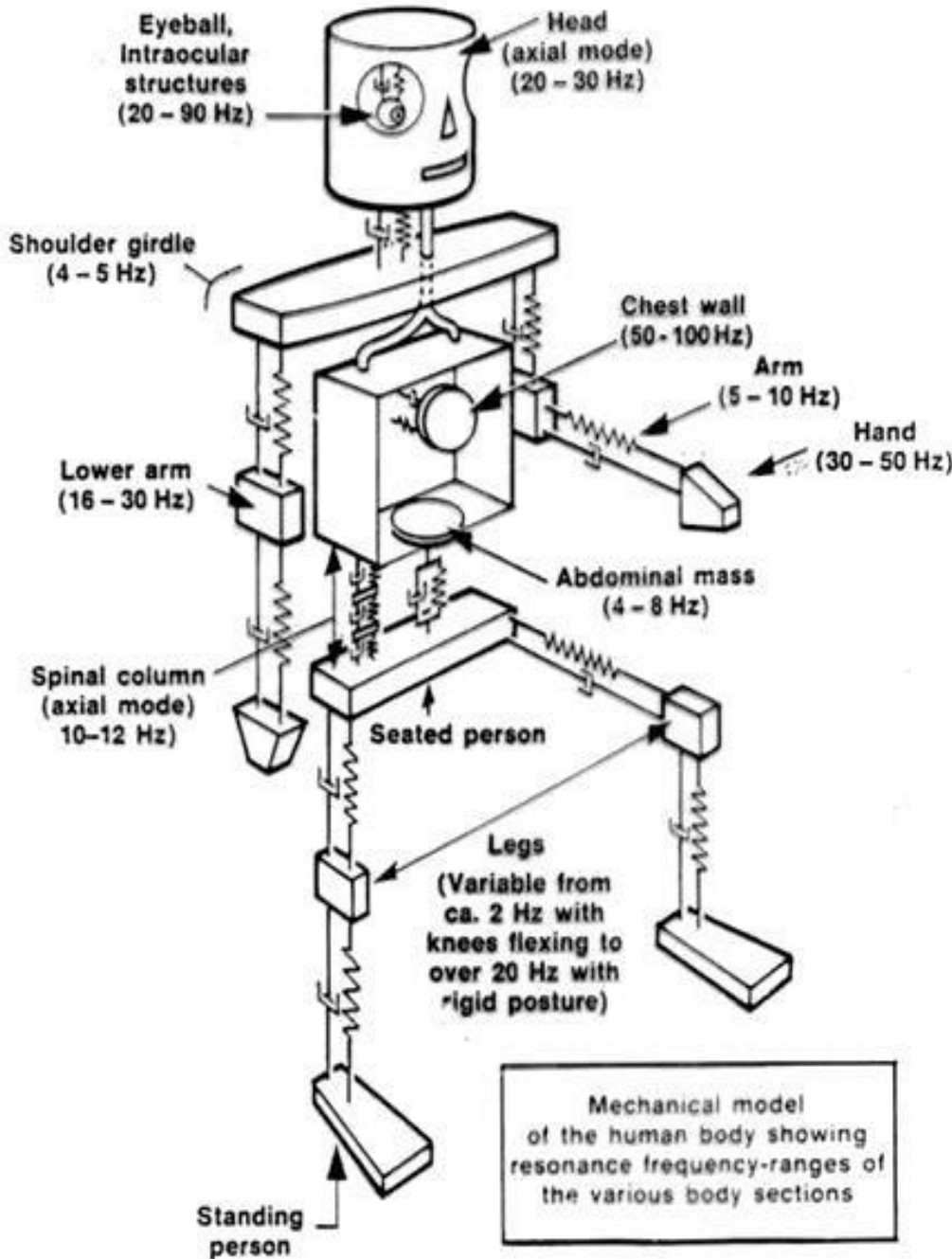
Titreşimin insan üzerindeki etkileri:

- Fiziksel ve Biyomekanik,
- Psikolojik veya Duysal,
- Fizyolojik ve
- Patolojik etkiler şeklindedir.



**SEZGİSEL  
BİLGİSEL**

# TİM VE MLERİ



Vücutun Rezorans değerleri

Gözler 20- 90 Hz.

Baş 20- 30 Hz.

Omuz kuşağı 4- 5 Hz.

Dirsekler 16- 30

Göğüs bölümü 50- 100 Hz.

Kol 5- 10 Hz.

El 30- 50 Hz

Karın kitesi 4- 8 Hz.

Omurga 10- 12 Hz.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## TERMAL KONFOR

		RELATİF NEM (YÜZDE)																					
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
HAVA SICAKLIĞI (CANTIGRADE)	60	52																					
	57	49																					
	54	47	50	55																			
	52	44	47	51	55	61																	
	49	42	44	47	51	54	64																
	46	39	42	44	46	49	57	62	66														
	43	37	39	41	42	44	47	51	54	58	62	66											
	41	35	36	38	39	41	43	45	48	51	54	57	61	65									
	38	33	34	35	36	37	38	40	42	43	46	49	52	56	60	62							
	35																						
	32	28	29	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	43	44	47	50			
	29	26	26	27	27	28	28	29	29	30	31	31	32	32	33	34	35	36	37	39	41	42	
27	23	23	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33		
24																							
21	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## TERMAL KONFOR

### *Radyant Isı:*

Kızıl ötesi ışın



İş ortamlarındaki sıcak veya soğuk yüzeylerden çalışanlara veya çalışanlardan bu yüzeylere ısı yayılımıdır. Bu ısı hava akımlarından etkilenmez ancak yutulabileceği bir yüzeye çarptığında sıcaklık meydana getirir.

Radyant ısıdan korunmak için tek yol, çalışanlarla bu yüzeyler arasına, yansıtma katsayıları yüksek malzemelerden (örneğin, alüminyum) yapılmış levhalar konulmasıdır.

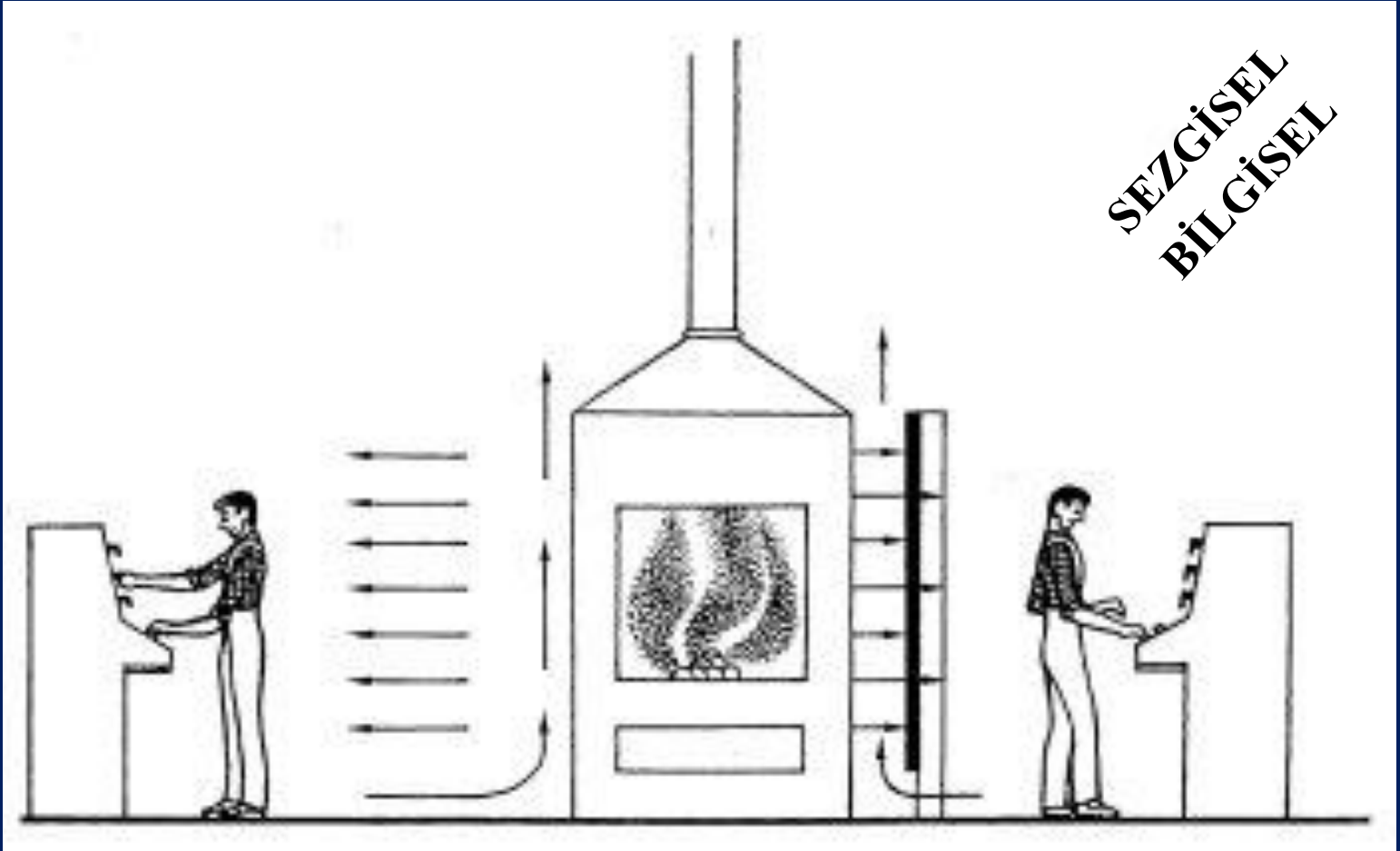
**SEZGİSEL  
BİLGİSEL**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## TERMAL KONFOR





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## TERMAL KONFOR

### *Bağıl Nem:*

- Bir m<sup>3</sup> hacmindeki hava, belli bir sıcaklıkta bazı ortalama miktarlarda nem taşıyabilir.
- 0°C'de 4.8,
- 10°C'de 9.4,
- 20°C'de **17.3**
- 30°C'de 30 gram nem taşır.
- Nem miktarı, tekabül ettiği derece oranlarının üstüne çıkarsa, nem artık buhar halinde durmaz, yoğunlaşır bu oranlara “Bağıl nem” denir.

$$20C^0 \quad 15g/m^3 \quad e = 100.F/f = 100 \times 15 / 17,3 = 1500 / 17,3 = \% 86'dır.$$





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## AYDINLATMA

Işık kaynağından çevreye yayılan elektromanyetik gücün bir bölümü insan gözü tarafından algılanır. Işık akısı insan gözü tarafından algılanan bu güçtür.

Akının birimi lumendir. (  $\Phi$  )

Işık akısının bir steradyanlık katı açı içine düşen miktarına ışık şiddeti denilir. Birimi candela (kandela) dır. ( I )

$$\Phi = I / 4 \pi$$

$$E = \Phi / 4 \pi r^2 \text{ Lük}$$

Bir metre kareye dik olarak düşen ışık akısı (lümen) lükstür.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## AYDINLATMA

KONUTLAR	Genel Lüks	Özel Lüks
Oturma Odaları	50	500
Mutfaklar	125	250
Yatak Odaları	50	250
Giriş holü, merdivenler, çatı katı, garajlar	50	250
BÜROLAR		
Resim büroları, kadastro, harita	2500	
Projeler, teknik resim, mimari	750	
Dekoratif resim ve krokiler	500	
Muhasebe ile ilgili aygıtlar	500	



# STATİK ELEKTRİK



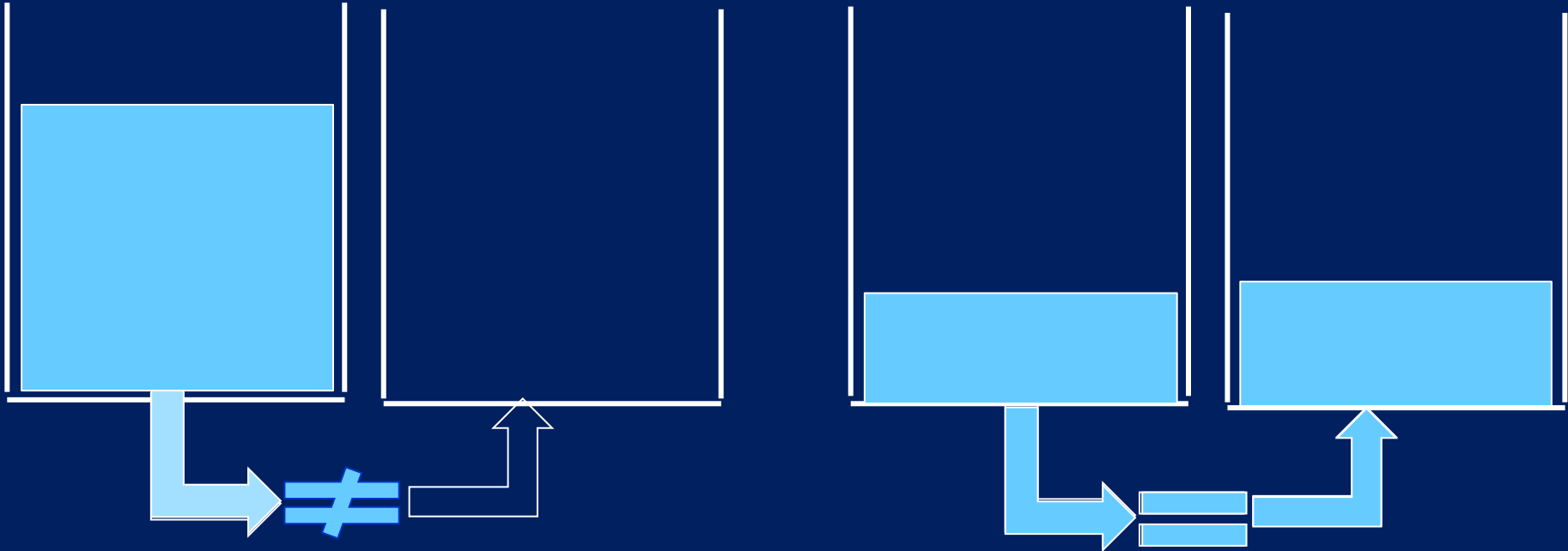
## STATİK ELEKTRİK

Durağan elektrik yüküne statik elektrik denir

Sürtünme, Değme ve Tesir ile elektriklenme

Ebonit, mühür mumu elektron kazanır, Cam elektron kaybeder,

## EŞ POTANSİYEL





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## ELEKTRİK TEHLİKELER



02/12/2004 20:20:51

Pump 1 & 2



# ELEKTRİK TEHLİKELER



**Kaslarda etkisi:** Aksonlar üzerinden geçen iyonlara etki ederek beynin gönderdiği komutlara bozar

**Akciğerlerde etkisi:** Diyaframdaki kasılmalar hava almamızı etkileyerek nefessiz kalabiliriz

**Kalp ritminin bozulması:** Beyincikteki ritmik sinyallerin bozulması ile kalbin pompalama sistemini bozular ve kan akışı bozular.

**Beyne etkisi:** Beyne kanın götüreceği oksijenin gitmemesi nedeniyle komuta ve kumanda fonksiyonları bozular.

**Termal yanıklar:** Vücut üzerinden geçen aşırı elektrik akımları, akson etrafındaki miyelinleri ve kas yapısını yakarak fonksiyonlarını bozar



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## ELEKTRİK TEHLİKELER

### ELEKTRİK TEHLİKELERİ,

Topraklanması yapılmamış pano, tezgah ve cihazlar,  
Priz hattında KAR (kaçak akım Rölesi) olmayan priz devreleri,  
Gevşemiş elektrik bağlantı noktaları,  
Yıpranmış tesisat ve elektrikli el aletleri,  
Nötr ve Toprak hattı birleştirilmiş elektrik panoları,  
Renk standartlarına uygun bağlanmamış kablolar,  
Çift izolasyon olmayan el aletleri,  
Koruma rölesi konulmamış besleme devreleri,  
Kilitlenip güvenliği alınmamış panolar.

**BİLGİSEL**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## ELEKTRİK TEHLİKELER

### TEMAS GERİLİMİ

**(AC 50 V. 50 m.A )** (DC 120 V. 120 mA)

Geçen akımın devre direnci arttırılır.

Kumanda ve dağıtım pano önleri zemini izole hale getirilir,

Elektrikli cihazların insan değebilecek noktaları elektriğe karşı **ya mekanik muhafazaya alınır veya izole edilir.**

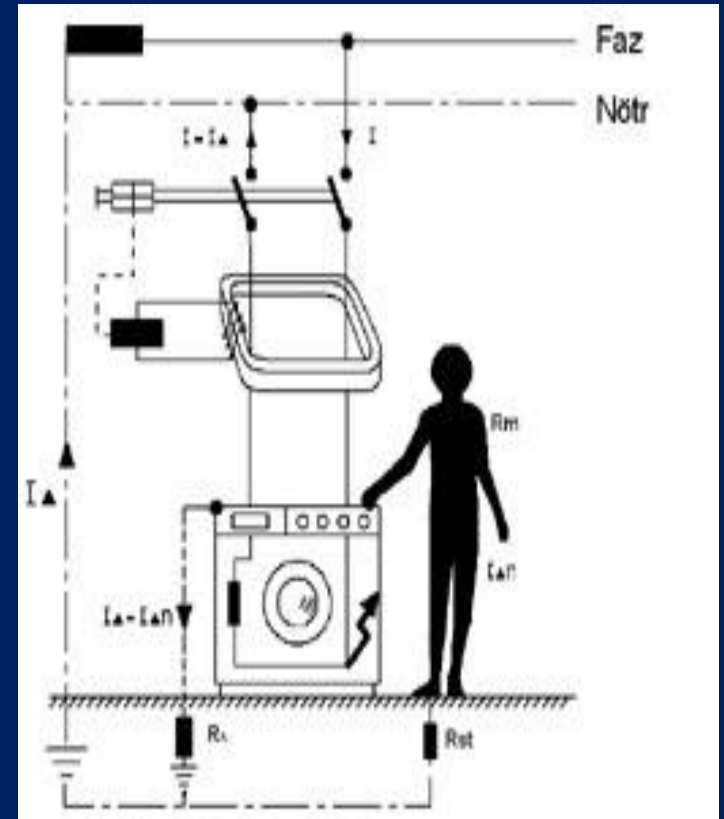
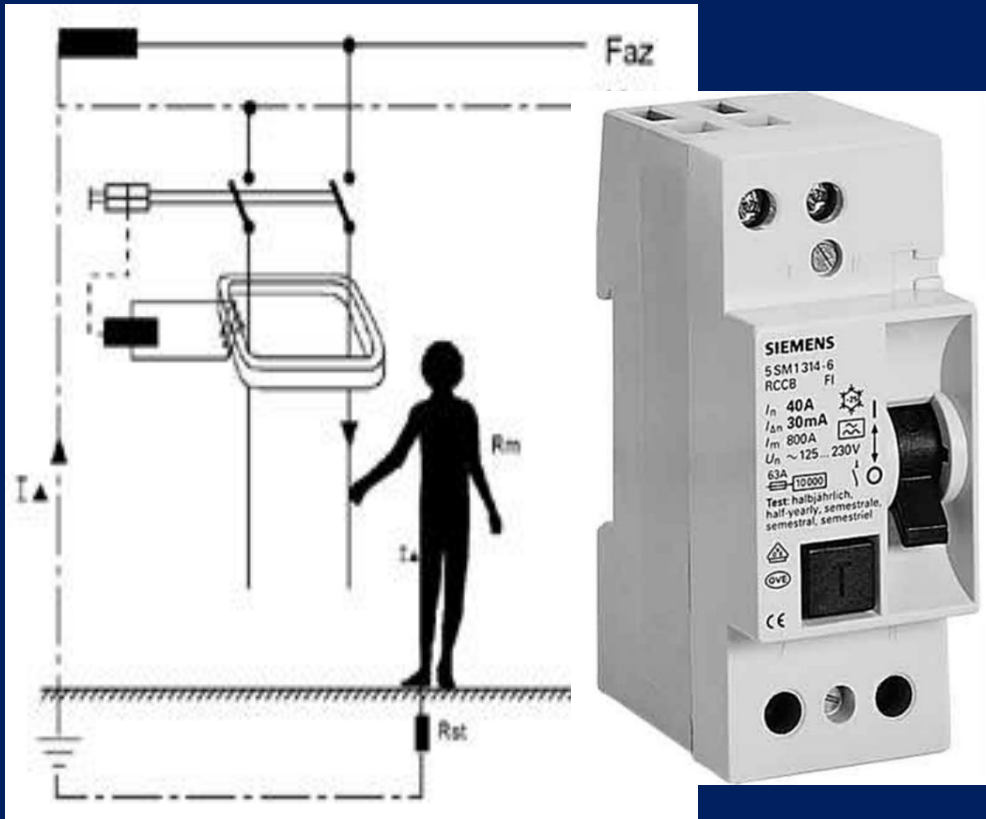


# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## ELEKTRİK TEHLİKELER

### KAÇAK AKIMIN RÖLESİ







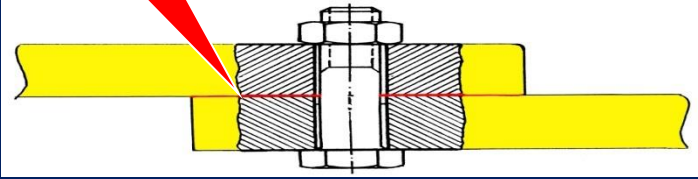
# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## ELEKTRİK TEHLİKELER

### ELEKTRİK YANGINI

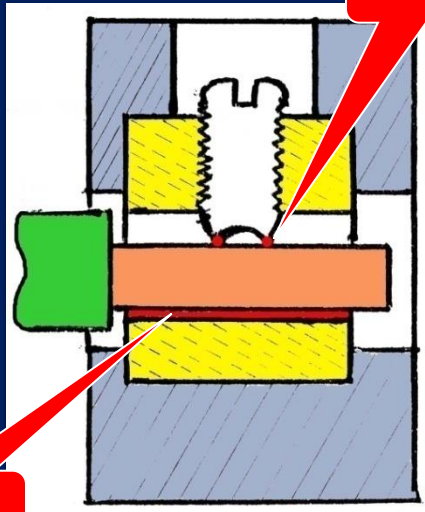
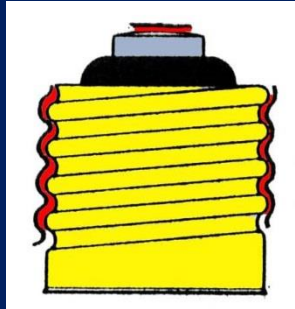
OKSİT



Gevşek bağlantı,

Gevşek temas

OKSİT



OKSİT

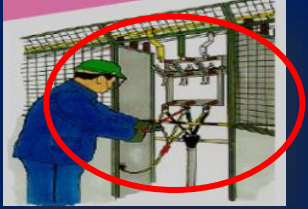
- Kötu temas noktalarında geçen akım küçük arklarla temas noktasında karbonlaşma olur, dolayısıyla geçen akım ile bu noktada ısı daha da yükselir ve neticede çevreyi yakarak yangına neden olur.

# ELEKTRİK TEHLİKELER



Bakım yapmak için 5 + 2 emniyet kuralını uygula

1. Enerji şalterden kapatılmalı,
2. Şalterin kilitlenmesi yapılmalı,
3. «Hatta çalışan var» Uyarı levhası asılmalı,
4. Sigortalar çıkarılıp alınmalı,
5. Herhangi bir kaçağa karşı bakım yapılacak hatların kısa devre yapıлып toprak irtibatı yapılmalı,
6. **Kapasitif yük varsa boşaltılmalı,**
7. **Ters besleme var mı? kontrolü yapılmalı,**
8. **Sonra geniş bakım işlemlerine geçilmeli.**











# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## ELEKTRİK TEHLİKELER

	Single Phase	Three Phase
<b>Phase Conductor (Line)</b> Faz İletkenleri renkleri	<b>Tek Faz</b>  <b>Brown Kahverengi</b>	<b>Üç Faz</b>  <b>Line 1 Brown Kahverengi</b>  <b>Line 2 Black Siyah</b>  <b>Line 3 Grey Gri</b>
<b>Neutral Conductor</b> Nötr kablosu	 <b>Blue Mavi</b>	
<b>Protective Conductor</b> Toprak Kablosu	 <b>Green-and-Yellow Yeşil-Sarı</b>	

# Kazanın meydana gelme analizi

3

**TEHLİKELİ ORTAM**

Ortamda tehlikeleri yok edici veya azaltıcı önlemler alınır

Kontrolün doğru uygulanmaması

Yeni durumda önlemlerin alınmaması

Kontrolün kaldırılması

Tehlikeleri azalt

Sistemi kontrol et ve Yönet

Önlemler

**TEHLİKELİ DAVRANIŞ**

- Eğitimler verilir
- Prosedürler yazılır
- Talimatlar yazılır
- Kontrol edilir
- İşbaşı eğitimleri verilir

Algılamada azalma

Umursamama

Bir anlık dalgınlık

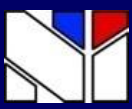
Olayları irdele  
Kazanın kök nedenini araştır.

**İş kazası**

**KAZA SONRASI ANALİZİ**  
Bu kaza mahallinde daha önce;  
Risk analizi yapılmış mı?  
Kaza neden meydana geldi?  
Kabul edilebilir riskten mi? Kaynaklandı  
Görülemeyen bir tehlikeden mi? Kaynaklandı  
Kurulan sistemden mi? kaynaklandı

**Kaza maliyet analizi yap**

RİSK YÖNETİMİ ve DEĞERLENDİRİLMESİ



# GENEL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



40 sene çalıştım  
ve sadece tek "1" kaza!

Çalışmalarda Kazaya  
uğramamak,  
her zaman kurallara  
uyulduğu anlamına  
gelmez

(Kış) Kar lastiği takmak **Risk yönetimidir**  
Kar zinciri takmak **acil durum yönetimidir**

**Faaliyet planının yeterliliği ve yeni risklerin oluşmadığı kontrol edilir.**

**Uygulamadan önce aksiyon planı özel olarak sorgulanarak gözden geçirilir.**

a) İyileştirmeler risk seviyesini kabul edilebilir seviyeye indirmiş mi?

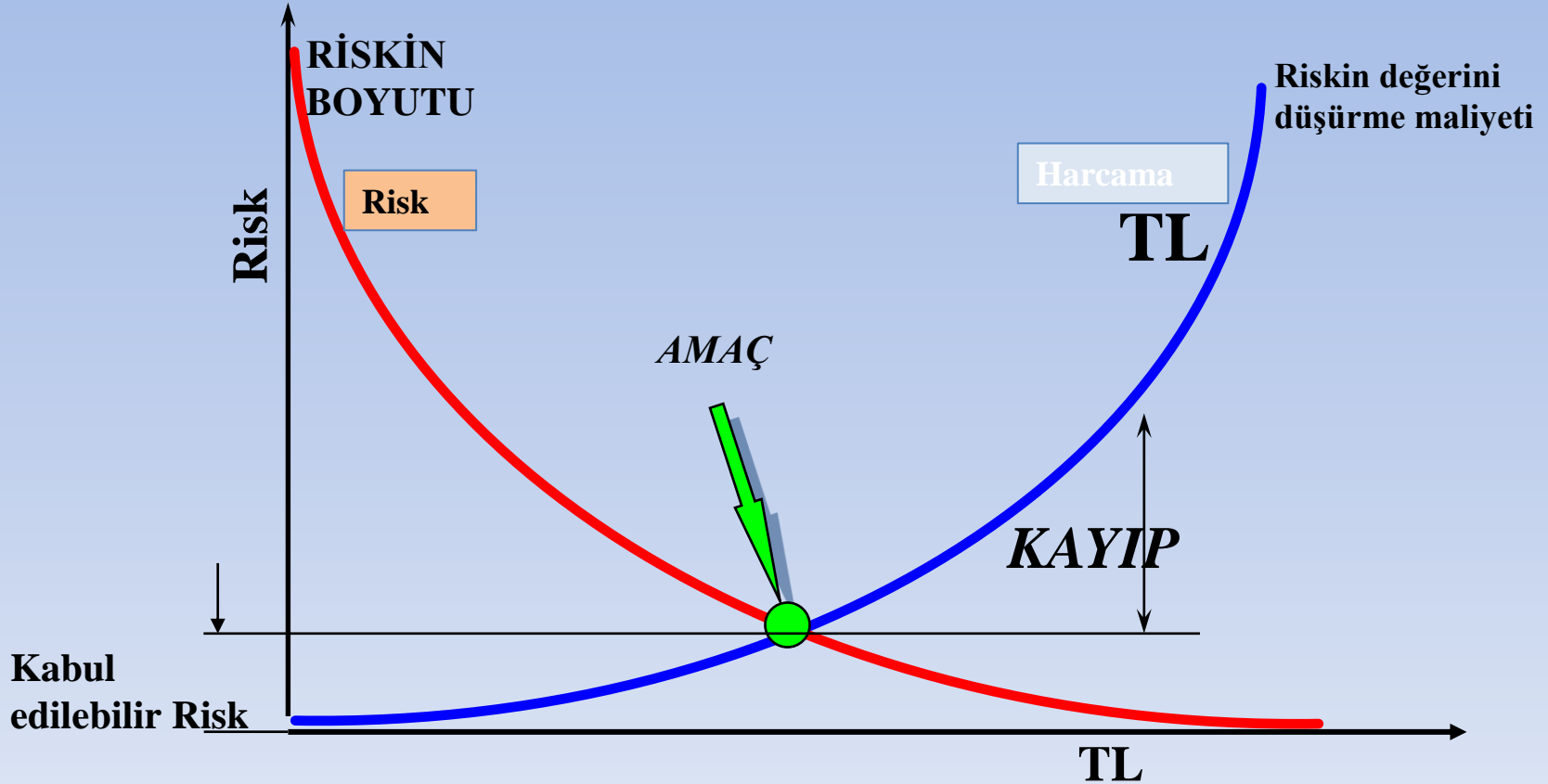
b) Yeni tehlikeler oluşmuş mu?

c) Mali olarak en etkin çözüm seçilmiş mi?

d) Değişikliğin uygunluğu hakkında ilgili kişilerin düşünceleri olumlu mu?

e) Revize edilen kontroller pratikte uygulanabilecek mi?

## RİSKİ AZALTMANIN MALİYETİ





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



RG: 29.12.2012/ **28512** İGU Görev- Yetki- sorumluluk

## İş güvenliği uzmanlarının görevleri

**Md:9**

a) **Rehberlik**

- 1) Öneride Bulunmak
- 2) Alınması gereken önlemleri yazılı bildirmek
- 3) Kazaların nedenlerini araştırmak
- 4) Ramak kala olayların nedenlerini araştırma, önlemleri için öneride bulunmak

b) **Risk değerlendirilmesi**

c) **Çalışma ortamı gözetimi,**

ç) **Eğitim, bilgilendirme ve kayıt**

d) **İlgili birimlerle iş birliği**





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



**GÜVENLİK;** Ortamdaki tehlikeleri görmek, Tehlikeleri değerlendirmek, Riski hesaplamak, Alınacak önlemleri belirlemek, gerekli takibi yapmak,

**DENETİM;** Önlemlerinin kayıtlarını tutmak, etkinliğin kontrol ve takibini yapmak, İş ortamında davranış kontrollerini gözlemlemek, eğitimlerin davranışlara yansıma kontrolünü yapmak, Sonuçları sayısal değerlerle kontrol listesine kaydetmek.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## **KONTROL SİSTEMLERİ;**

Kontrol ve denetimleri çeklist tabloları ile yapmak,  
sonuçları hesaplanabilir değer ile kayıt etmek,  
verilerin mukayeseli grafiklerini çıkarmak,  
haftalık, aylık, altı aylık ve yıllık raporları çıkarmak,  
hedef ve sonuç değerler mukayesesi yapmak,  
Yıllık ölçülebilir hedefler için raporlar çıkarmak



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## PLÂNLAMA;

Çalışma ortamında bulunan tehlike ve alınmış olan önlemlerin listesini çıkarmak,  
tehlikeleri değerlendirmek, risk analizi yapmak ve önlemin alınması için ilgilileri uyarmak,  
önlemler için ortak ve ya özel kontrol listeleri hazırlamak,  
alınan önlemin, kontrol periyodunu belirlemek,  
her kontrolün kayıtlarını belirlenen formatta listelere kaydedip değerlendirmelerini yapmak,



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## PLÂNLAMA;

Çıkarılan değerlere göre gelişmeleri ilgililerle paylaşmak,  
her ay raporun kısa özetini üst kademeye göndermek,  
İSG Kurulunda bu raporları açıklamak,  
Kaza olasılıkları açısından her departmanın durum ve  
değerlendirilmelerini yapmak,  
İSG kurulunda bu verilere göre alınacak yeni kararların  
alınmasının sağlanması.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## ÜST KADEME İLE YIL SONU PLÂNLAMASI

Bir önceki yılın kaza ve bütçe mukayese raporlarını  
çıkarmak,

yeni yılda yapılması planlanan yenilikleri ve geliştirme  
plânlarını açıklamak,

ayrılması gereken bütçe konularını görüşmek,

her departmandan beklenenleri açıklamak,

başarının tüm çalışanlara ait olduğunu vurgulamak



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## Dokümantasyon

- İşyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı.
- Gerçekleştiren kişilerin isim ve unvanları
- İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi yetki bilgileri.
- Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi.
- Belirlenen tehlike kaynakları ile tehlikeler.
- Tespit edilen riskler. Kök nedenleri
- Risk yöntemi, tespit edilen risklerin öncelik sıralaması,
- Düzeltici Önleyici Faaliyetler ve kontrol programı,
- Sayfa numaraları,
- İmza, isim, soy isim ve tarih

Konular	Doğru	Toplam	Yanlıř	Toplam	Gözlem yapılmadı	Toplam
<b>1. GÜVENLİK DAVRANIřLARI</b>						
1.1. KKD kullanımı ve risk alma						
<b>2. DÜZEN VE TEMİZLİK</b>						
2.1. Tezgah, raf, askı, makine yüzeyleri						
2.2. Atık kutusu						
2.3. Zemin ve platformlar						
<b>3. MAKİNE GÜVENLİĞİ</b>						
3.1. Kurum, durum ve koruyucular						
3.2. Kontrol cihazları ve acil durdurma butonları						
<b>4. ENDÜSTRİYEL HİJYEN</b>						
4.1. Gürültü						
4.2. Aydınlatma						
4.3. Hava kalitesi						
4.4. Sıcaklık						
4.5. Kimyasallar						
<b>5. ERGONOMİ</b>						
5.1. Kas iskelet sistemine binen yükler						
5.2. Çalışma alanının tasarımı ve çalışma pozisyonu						
<b>6. ZEMİNLER VE GEÇİş YOLLARI</b>						
6.1. Zemin ve geçiş yollarının yapısı						
<b>7. İLK YARDIM VE YANGIN GÜVENLİĞİ</b>						
7.1. Elektrik dağıtım kutusu ve elektrikli cihazlar						
7.2. İlk yardım kiti						
7.3. Yangın söndürücü						
7.4. Acil durum çıkışları						
	<b>Toplam</b>		<b>Toplam</b>			
ELMERİ endeksi=	$\frac{\text{doğru}}{\text{doğru} + \text{yanlıř}} \times 100 =$		$\frac{\text{doğru}}{\text{doğru} + \text{yanlıř}} \times 100 = \%$			

Notlar





İŞVEREN VE İŞVEREN VEKİLLERİNİN  
İş Sağlığı ve Güvenliği Taahhüdü



**MADDE 3 Bölüm 2**

(2) İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu Kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.

**İşverenin genel yükümlülüğü**

**MADDE 4 – (1)** İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirilmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayatı ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

(2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.

**MADDE 6 – (1)** Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmalar da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren;

**MADDE 17 – (1)** İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar.

Yukarıda belirtilen 6331 sayılı kanun maddeleri gereği,

Yapmakta olduğum işlerle ilgili, çalıştırdığım personelin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymasını sağlayacağımı, uygunsuz davranışta bulunan personeli uyaracağımı kurallara uymadığı takdirde çalıştırmayacağımı,

Yapılacak işlerde çalışanların öncelikle daha önce yapılan Risk analizi sonucu alınan önlemlere uymasını sağlayacağımı veya Risk analizi yapmalarını ve imzalı formların düzenlenerek vermelerini sağlayacağımı,

Kıl payı atlatılan olayları hazırlanan formları doldurup teslim edilmesini sağlayacağımı, her türlü uygunsuzluğu iş sağlığı ve güvenliği uzmanına bildireceğimi veya emrimde çalışanların bildirmelerini sağlayacağımı,

Çalıştırdığım işçilerin can güvenliğinden doğrudan sorumlu olduğumu, yaptırdığım işler esnasında personelin kullandığı ekipmanların periyodik kontrol yapılmış olduğunu, kişisel koruyucu donanımların ve önlemlerin yeterliliğini çalıştığım süre içerisinde sürekli kontrol edilmesini sağlayacağımı ve gerek işçilerimden gerekse kendi tespitlerim doğrultusunda her hangi bir olumsuzluk tespitinde derhal işverene haber vereceğimi ve gerekli önlemin alınmasını sağlayacağımı,

Kabul, beyan ve taahhüt ederim.

Tarih:

İmza

Adı Soyadı:

Bölümü:

Görevi:



# DOSYALAMADA ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMİ KOD SİTEMİ



EYS XXXX - XXX - XX - XX

Görev tanımlama, talimat, uyarı, form, rapor veya konu sıra numarası

## Belge kodu

- 01 Prosedür
- 02 Görev tanımlama
- 03 Talimat
- 04 Uyarı işlemleri
- 05 Form
- 06 Rapor
- 07 İşlem akış grafiği
- 08
- 09
- 10

## Ana konular kodu

- 10 El kitabı
- 20 Politika
- 30 İSG Kurulu
- 40 Tehlike tanımlama ve Risk kontrolü
- 41 Yasal mevzuat
- 42 Hedefler ve aksiyon planları
- 50 Yetki ve sorumluluklar
- 51 Eğitim, bilinçlendirme ve yetkinlik
- 52 Bilgilendirme ve iletişim
- 53 Uyarılar
- 54 Dokümantasyon
- 55 Doküman ve veri kontrol
- 56 Operasyonel kontroller
- 57 Sağlık
- 58 Hijyen
- 70 Kişisel koruyucular
- 71 Malzemelerde İSG kuralları
- 72 Sağlık ilk yardım
- 73 Bakım onarımlar
- 74 İşlemleri
- 75 Kazan raporları
- 76 Acil durum
- 77 Performans ölçümü ve izlenmesi
- 78 Düzeltici faaliyetler
- 79 Kayıtlar ve kayıt yönetimi (4.5.3)
- 80 Tetkik ( iş denetimi) (4.5.4)
- 81 Yönetimin gözden geçirilmesi (4.6)

## Disiplinler kodu

- 1 KİYS
- 2 İSGYS
- 3 ADYS
- 4 ÇKYS
- 5
- 6

## Üretim yer kodu

- 00 Genel
- 01
- 02
- 03
- 04

## Birim kodu

- 00 Genel Müdürlük
- 01 İnsan kaynakları
- 02 Muhasebe
- 03 Planlama
- 04 İmalat
- 05
- 10 Üretim Birimleri
- 11
- 12
- 13
- 14
- 50 Alt İşverenler
- 51



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## 0- Sorumluluklar ve taahhütler

### 5. Alt işverenden alınacak taahhütname

- Daha önce İşveren vekillerinden alınan taahhütnamenin aynısının imzalatılması
- İşe yeni başlayacak olan alt işveren veya taşeron işvereni ile ön görüşme yapıp form doldurup puanlama ile değerlendirilmeli, (ileride ayrıca da genel olarak örnekleri ile verilecek)



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## 0- Sorumluluklar ve taahhütler

### 5. Alt işverenden alınacak taahhütname

- Çalışmalarında kullanacağı KKD için liste var mı?  
Bütçe ayırmış mı? Bunlar kontrol edilmeli,
- Daha önce yaptığı çalışmalarda kaza analizleri var mı?
- Çalışmalarında kullanacağı KKD için liste var mı?  
Bütçe ayırmış mı? Bunlar kontrol edilmeli,
- Daha önce yaptığı çalışmalarda kaza analizleri var mı?



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## 0- Sorumluluklar ve taahhütler

### 5. Alt işverenden alınacak taahhütname

- İşe başlama sözleşmesi imzalanmadan önce sözleşmeye İş Sağlığı ve güvenliği ile ilgili maddeler yazılmış mı?
- Daha önce bildirdiği KKD ler çalışma ortamına getirilmiş mi?
- İş güvenliğine bakacak ayrı bir sorumlu ismi belirlenmiş mi?



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## 0- Sorumluluklar ve taahhütler

### 5. Alt işverenden alınacak taahhütname

- Mevcut çalışan alt işverenler,
- Rutin harici yapılacak işler için «yöntem plânı» istenmeli,
- Gerekli İSG önlemleri alıyorlar mı?
  - Başında duracak usta/teknisyen yetkinlik durumu,
  - Çevreye gürültü, toz, zararlı kimyasal etkileri,



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



	GÜDEK	GÜVENLİK DENETİM KONTROL SİSTEMLERİ	
S.No	Prosedür		İlgili Doküman ve İşler
1		101-İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	
	Prosedür	101.01.P0	İSİG Kurul prosedürü
	Formlar	01.04.F01	Üst Kurul Toplantı Tutanağı Formu
		01.04.F01	Uygulama Kurulu Toplantı Tutanağı Formu
	Görev tarifleri	01.07.G01	Kurul üyeleri görevleri yetki ve sorumlulukları



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## 1- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu

1. İSG Kurul Prosedürü
2. Kurul Toplantı Tutanağı
3. Kurul üyeleri görevleri yetki ve sorumlulukları
4. Kurulda alınan kararların Raporlanması
5. Kurul kararlarının takibi





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## İSG Kurul Prosedürü

### AMAÇ

İşyerinde, İş Sağlığı ve Güvenliği yönetimini, mevzuata uygun olarak oluşturmak ve birim yetkililerinin katılımı ile tüm birimlerde çalışanın sağlığı ve çalışma ortamı güvenliğinin çağdaş bir düzeyde sağlanabilmesi için Üst Kurullar ve Uygulama Kurulları vasıtası ile koordinasyon ve organizasyonun sağlanması amaçlanmaktadır.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## İSG Kurul Prosedürü SORUMLULUK

**Kurula seçilen ve görevlendirilen tüm elamanlar**  
Kurula gelen sorunların ortak olarak çözülmesi,  
Kendi birimlerinde İSG kurallarını uygulanması,  
Alt birimlerde İSG uygulamalarının takip edilmesi,  
Mevzuata uygun olarak kazaların azaltılması,  
Çalışanın sağlığının korunması ve iyileştirilmesi,  
Performansının yükseltilmesinden sorumludur.



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## İSG KURULU YÖNETİM SİSTEMİ ORGANİZASYON SORUMLULARI

SORUMLULUK	ADI SOYADI	ÜNVAN
İSG Kurul Başkanı		
İSG Kurul sekreteri		
Hukuk işleri sorumlusu		
İdari İşler Sorumlusu		
Sosyal İşler Sorumlusu		
Bakım Onarım Sorumlusu		
Çevre Sorumlusu		
Satın alma Sorumlusu		
Eğitim Sorumlusu		
Alt İşveren İSG sorumlusu		
Alt İşveren teknik Sorumlusu		



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI NASIL OLMALI?

Akıllı ve Zeki olmalı

İyi gözlemci olmalı

Araştırmacı olmalı

Sorgulayıcı olmalı

Sorunları çözücü olmalı

Kendi İş Güvenliği Müzesini kurmalı



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



AS THE FATHER  
SEES



AS THE CHILD  
SEES



AS THE MOTHER  
SEES



**İGU olarak  
siz nasıl  
görürsünüz**

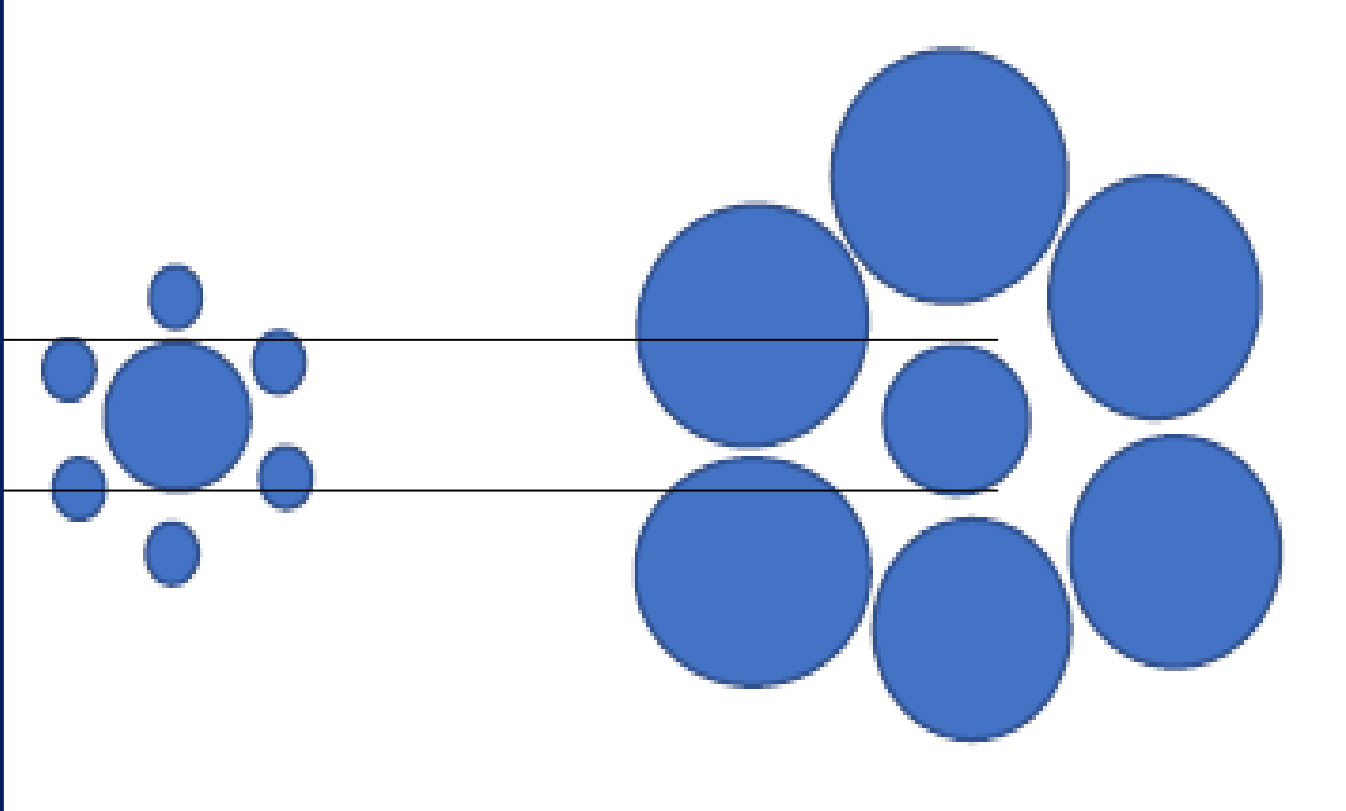
Tehlikeyi  
değerlendirir  
Olasılığı  
hesaplar  
Alınacak  
önlemi tespit  
eder  
Önlemine alır



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ



Küçük  
dairenin  
ortasındaki  
nokta,

büyük  
dairenin  
ortasındaki  
noktadan

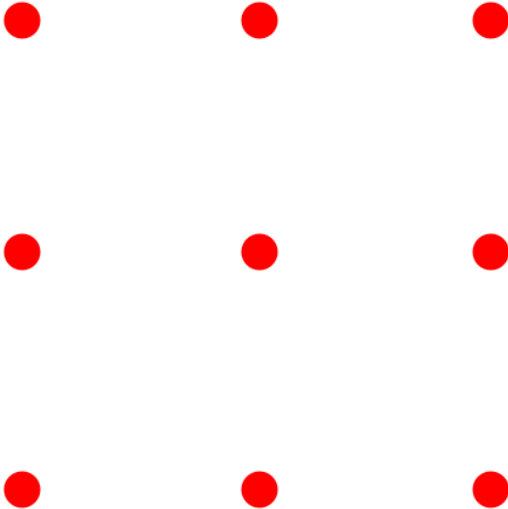
% kaç  
büyüktür



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ



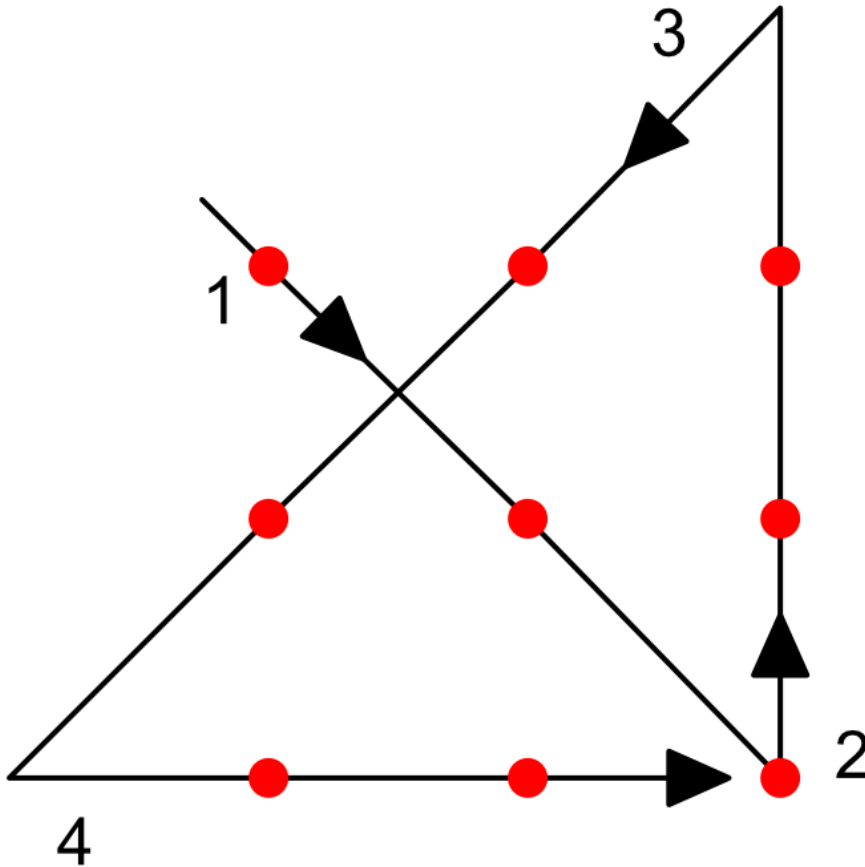
**Elinizi kaldırmadan  
yandaki 9 noktanın  
hepsinde geçecek  
şekilde  
dört tane düz doğru  
çiziniz  
(doğrular birbirini kesebilir)**



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ



**Problemi çözmeye  
bazen sınırların  
dışına çıkılmalıdır.**





# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ



## İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI NASIL OLMALI?

Akıllı ve Zeki olmalı

İyi gözlemci olmalı

Araştırmacı olmalı

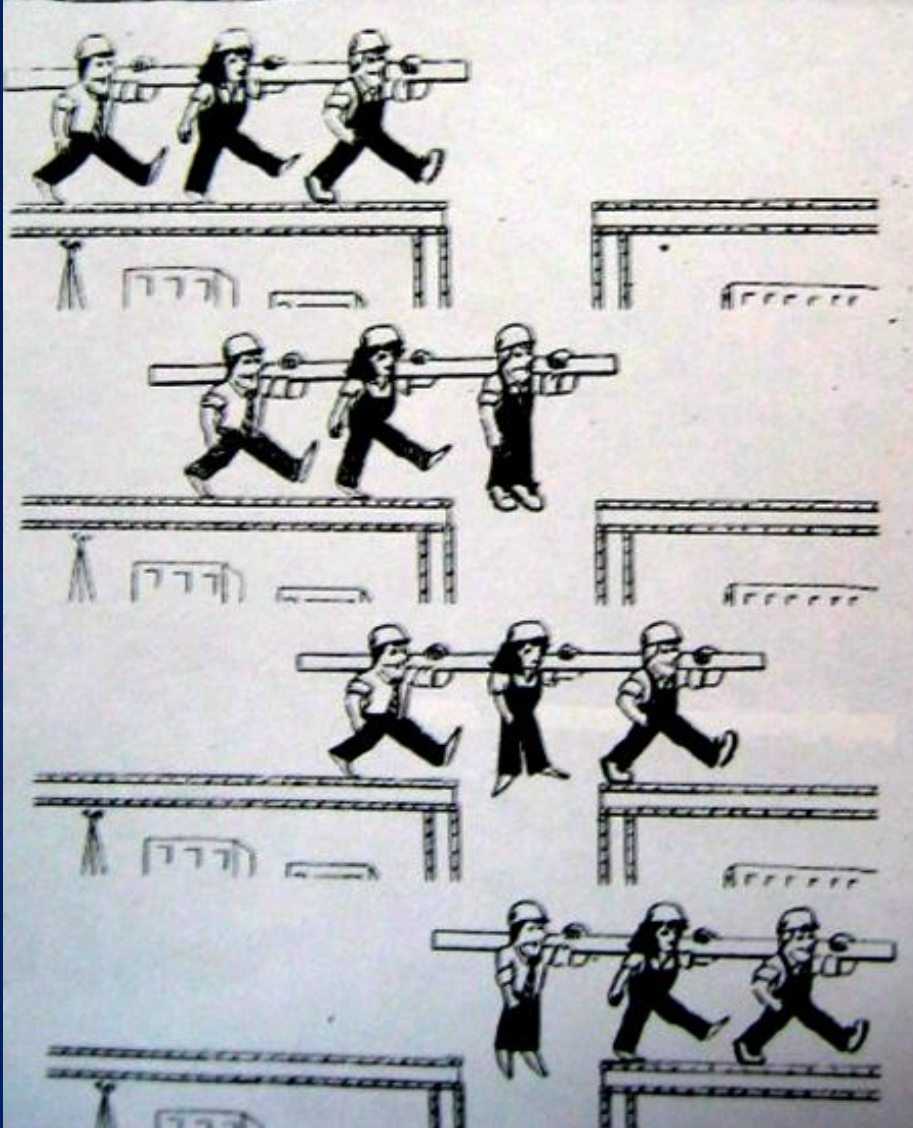
Sorgulayıcı olmalı

Sorunları çözücü olmalı

İş Güvenliği Müzesini kurmalı



# GÜVENLİK DENETİM VE KONTROL SİSTEMLERİ





# İSG PROJE YÖNETİMİ

SİZLERE  
KAZASIZ GÜNLER  
Ve

HAYALLERİNİZİ GERÇEKLEŞTİRDİĞİNİZ  
BİR YAŞAM

DİLİYORUM



# İSG PROJE YÖNETİMİ

Gelecek Ders

Genel GÜDEK konularının özeti

Sınav ile ilgili bilgiler