

# Tespit Kılavuzu

İnsan Beden Analizi'nde seçilebilen iskelet tabanlı tespitler: ne işe yararlar, ne zaman alarm verirler, nelere dikkat etmek gerekir.

Görünüm, omuzların kamerada ne kadar geniş görüldüğünden anlaşılır



Önden

omuzlar tam genişlikte



Çapraz

omuzlar daralmış



Profil

omuzlar üst üste

## KAPSAM

### 7 grup · 54 tespit

Duruş, hareket, çoklu kişi, alan güvenliği, ergonomi, sürüş ve koruyucu donanım. Şu an kullanılmayan eldiven ve gözlük tespitleri dahil değildir.

## TARİH

### Ekim 2026

Değerler ürünün varsayılanlarıdır; Tespitler sayfasından değiştirilebilir.

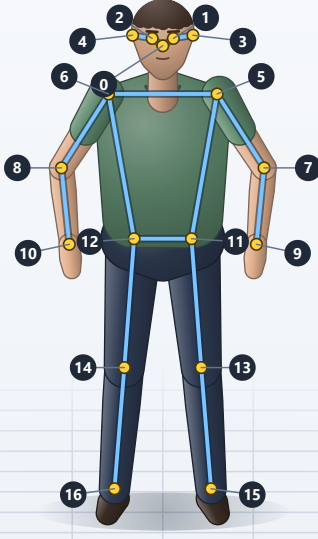
# İçindekiler

|                                      |           |           |
|--------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>A · Duruş ve vücut geometrisi</b> | <b>20</b> | <b>4</b>  |
| Ayakta kalma                         |           | 4         |
| Oturma                               |           | 4         |
| Çömelme                              |           | 4         |
| Yerde yatma                          |           | 5         |
| Diz çökme                            |           | 5         |
| Öne eğilme                           |           | 5         |
| Yana eğilme                          |           | 6         |
| Gövde burulması                      |           | 6         |
| Başı yana çevirme                    |           | 6         |
| Başı öne eğme                        |           | 7         |
| El baş üstünde                       |           | 7         |
| El başta / yüzde                     |           | 7         |
| Eller belde                          |           | 8         |
| Uzanma / erişme                      |           | 8         |
| Tek ayak üstünde                     |           | 8         |
| Dengesiz duruş                       |           | 9         |
| Asimetrik duruş                      |           | 9         |
| Bacak bacak üstüne atma              |           | 9         |
| Önde taşıma duruşu                   |           | 10        |
| Tek kolla taşıma duruşu              |           | 10        |
| <b>B · Hareket</b>                   | <b>11</b> | <b>11</b> |
| Hareketsiz kalma                     |           | 11        |
| Koşma                                |           | 11        |
| Ani / sert hareket                   |           | 11        |
| Düşme                                |           | 12        |
| Düşme sonrası hareketsizlik          |           | 12        |
| Zor ayağa kalkma                     |           | 12        |
| Hareket yönüne bakmama               |           | 13        |
| Baş üstü çalışma                     |           | 13        |
| Düzensiz adım ritmi                  |           | 13        |
| Yürüyüş asimetrisi                   |           | 14        |
| Tekrarlayan iş hareketi              |           | 14        |

|                               |   |    |
|-------------------------------|---|----|
| Ortak tanımlar                |   | 3  |
| C · Çoklu kişi                | 7 | 15 |
| Bölge doluluğu                |   | 15 |
| Yalnız çalışma                |   | 15 |
| Uzun kuyruk bekleme           |   | 15 |
| Yakın mesafe                  |   | 16 |
| Yüz yüze                      |   | 16 |
| Grup oluşumu                  |   | 16 |
| Olası kavga                   |   | 17 |
| E · Alan güvenliği            | 4 | 18 |
| Tehlikeli bölge ihlali        |   | 18 |
| Uzanarak ihlal                |   | 18 |
| Tehlikeye yaklaşma            |   | 18 |
| Bölgede kalma                 |   | 19 |
| F · Ergonomi                  | 3 | 20 |
| REBA yüksek risk              |   | 20 |
| RULA değişiklik gerekli       |   | 20 |
| OWAS zararlı duruş            |   | 20 |
| G · Sürüş                     | 2 | 21 |
| Direksiyon tutuş kontrolü     |   | 21 |
| Araç fonksiyonlarını kullanma |   | 21 |
| H · Koruyucu donanım          | 7 | 22 |
| Baretsiz çalışma              |   | 22 |
| Yeleksiz çalışma              |   | 22 |
| Maskesiz çalışma              |   | 22 |
| Bölgede eksik ekipman         |   | 23 |
| Araç                          |   | 23 |
| İş makinesi                   |   | 23 |
| Güvenlik konisi               |   | 24 |

# Ortak tanımlar

Kişinin SOLU  
görüntünün sağında



## Poz noktaları

Kişi modeli her kişide 17 nokta bulur; yeterince emin olmadığı noktaları kullanmaz. **Sol ve sağ, kişinin kendi solu ve sağıdır:** kameraya dönük kişinin solu görüntünün sağında kalır.

- |   |            |    |                 |
|---|------------|----|-----------------|
| 0 | burun      | 9  | sol bilek       |
| 1 | sol göz    | 10 | sağ bilek       |
| 2 | sağ göz    | 11 | sol kalça       |
| 3 | sol kulak  | 12 | sağ kalça       |
| 4 | sağ kulak  | 13 | sol diz         |
| 5 | sol omuz   | 14 | sağ diz         |
| 6 | sağ omuz   | 15 | sol ayak bileği |
| 7 | sol dirsek | 16 | sağ ayak bileği |
| 8 | sağ dirsek |    |                 |

Eşikler piksel değil vücut oranıdır; kişinin kameraya uzaklığı sonucu değiştirmez.

## Görünüm yönü

Bazı tespitler yalnız belirli bir bakış açısında ölçülebilir; örneğin yana eğilme önden, öne eğilme en iyi yandan görülür.

Görünüm, omuzların kamerada ne kadar geniş görüldüğünden anlaşılır



**Önden**  
omuzlar tam genişlikte



**Çapraz**  
omuzlar daralmış



**Profil**  
omuzlar üst üste

## Süre ve sayaç

Her kişi için ayrı bir sayaç tutulur. Durum **Süre** boyunca kesintisiz sürerse o kişi için bir alarm verilir. Durum bir saniyeden uzun kesilirse sayaç sıfırlanır. Kişi iki saniye görünmezse takibi bırakılır.

## Ölçülemez

Gerekli noktalar görünmüyorsa sonuç "ölçülemez" olur; sayaç **donar**, sıfırlanmaz. Önden geçen biri gibi kısa bir örtüşme alarmı geciktirir ama iptal etmez.

## Görsellerdeki işaretler

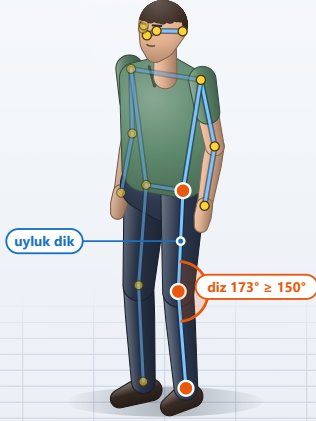
- İskelet çizgisi (model çıktısı)
- Poz noktası
- Tespitin kullandığı nokta
- Ölçülen açı
- Referans (dikey, yatay, hiza)
- Alarm rozeti: tespit adı · Süre

Görseller temsildir. Etiketlerdeki değerler görseldeki poz içindir; eşikler ürünün kullandığı değerlerdir.

## A · Duruş ve vücut geometrisi

Tek karedeki iskelet geometrisinden ölçülen duruşlar. Her tespit kişi başına ayrı bir sayaçla çalışır: durum Süre boyunca kesintisiz sürerse o kişi için bir alarm üretilir. Eşikler piksel değil vücut oranıdır (gövde boyu, baldır, baş boyu); kişinin kameraya uzaklığından etkilenmez.

● Ayakta · 5 sn



A · TEMEL DURUŞ

### Ayakta kalma

Süre 5 sn

Kişi başına

#### Ne izler?

Kişinin uzun süre ayakta kalmasını izler. Tezgâh başında ya da hat üzerinde sürekli ayakta çalışılan yerlerde yorgunluğu takip etmek için kullanılır.

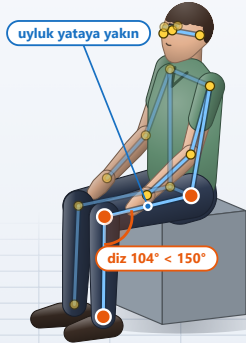
#### Nasıl tespit eder?

Bacaklardan biri dik ve dizden neredeyse düzse kişi ayakta sayılır; yürüyen ya da ağırlığını tek bacağa vermiş kişi de ayakta kabul edilir. Durum seçilen süre boyunca kesintisiz sürerse o kişi için bir kez alarm verilir. Kişi bir saniyeden uzun oturur ya da çömelirse sayaç sıfırlanır.

#### Dikkat

Kalça, diz ve ayak bilekleri görünmelidir; bacakları tezgâh arkasında kalan kişide karar verilemez.

● Oturma · 5 sn



A · TEMEL DURUŞ

### Oturma

Süre 5 sn

Kişi başına

#### Ne izler?

Kişinin uzun süre oturmasını izler. Sandalye, tabure, kasa ya da yere oturmak arasında fark gözetilmez.

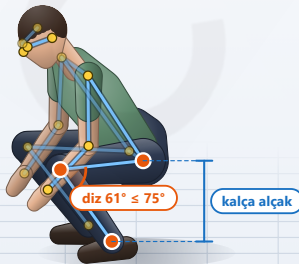
#### Nasıl tespit eder?

Karar bacakların duruşuna göre verilir: ayakta ya da çömelmiş sayılmayan kişi oturuyor kabul edilir. Durum seçilen süre boyunca kesintisiz sürerse alarm verilir. Önden bakan kamerada uyluğun kısa görünmesi hesaba katılır.

#### Dikkat

Bacaklar masa altında kalırsa karar verilemez ve sayaç bekler.

● Çömelme · 5 sn



A · TEMEL DURUŞ

### Çömelme

Süre 5 sn

Kişi başına

#### Ne izler?

Kişinin dizlerini derin büküp kalçasını topuklarına yaklaştırdığı çömelme duruşunu izler.

#### Nasıl tespit eder?

Yandan bakan kamerada dizlerin ne kadar büküldüğüne, önden bakan kamerada kalçanın yere ne kadar yaklaştığına bakılır. Duruş seçilen süre boyunca kesintisiz sürerse alarm verilir; kısa eğilip kalkmalar sayacı sıfırlar.

#### Dikkat

Çömelmeyi oturmadan ayırmak için ayak bilekleri görünmelidir; görünmüyorsa çömelme kararı verilemez.

## ● Yerde yatma · 3 sn



Üç ölçüden en az ikisi tutmalı:  
gövde eğimi  $\geq 60^\circ$ , dikey yayılım  $\leq 0,35$ , ana eksen  $\leq 30^\circ$

## A · TEMEL DURUŞ

## Yerde yatma

Süre 3 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin yere uzanmış ya da düşmüş halde kalmasını izler.

## Nasıl tespit eder?

Gövdenin eğimine, vücudun yerden yüksekliğine ve uzandığı yöne ayrı ayrı bakılır; en az ikisi "yatıyor" derse kişi yatıyor sayılır. Böylece öne çok eğilmiş biri yatıyor sanılmaz. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

## Dikkat

Vücudun büyük kısmı görünmelidir. Yatan kişide eğilme ve kol duruşu gibi dik duruş tespitleri değerlendirilmez.

## ● Diz çökme · 5 sn



## A · TEMEL DURUŞ

## Diz çökme

Süre 5 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin bir ya da iki dizini yere koyarak çalışmasını izler; yerde montaj, döşeme ve temizlik işlerinde sık görülür.

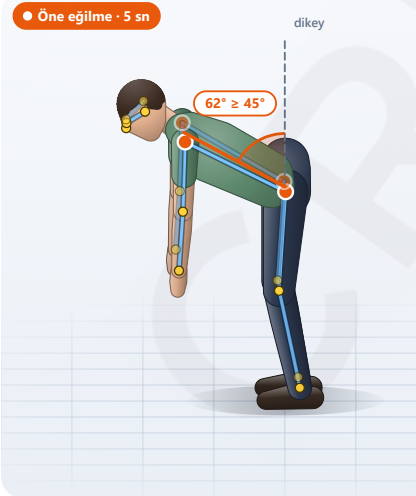
## Nasıl tespit eder?

Baldır yere yakın ve yataya doğru eğik, uyluk aşağı inmişse diz yere değmiş sayılır; tek diz yeterlidir. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

## Dikkat

Yere değen bacağın baldır görünmelidir; bir eşyanın arkasında kalırsa karar verilemez.

## ● Öne eğilme · 5 sn



## A · GÖVDE

## Öne eğilme

Süre 5 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin gövdesini öne eğerek çalışmasını izler; bel sağlığı açısından en önemli duruşlardan biridir.

## Nasıl tespit eder?

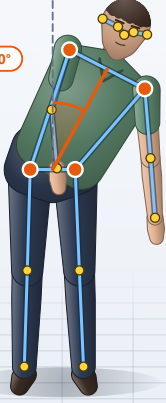
Gövde dik duruşa göre 45 dereceden fazla öne eğik halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir. Yandan bakan kamerada eğim doğrudan ölçülür; önden bakan kamerada gövdenin ne kadar kısa görüldüğünden hesaplanır.

## Dikkat

Önden bakan kamerada kişinin önce birkaç saniye dik görünmesi gerekir; gövdenin normal boyu bu sırada öğrenilir.

## ● Yana eğilme · 5 sn

28° ≥ 20°



Yalnız önden görünümde ölçülür.

## A · GÖVDE

## Yana eğilme

Süre 5 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin gövdesini sağa ya da sola yatırarak durmasını izler; tek elle ağır yük taşıırken ya da yandaki rafa uzanırken görülür.

## Nasıl tespit eder?

Gövde dik ekseninden 20 dereceden fazla yana eğik halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir.

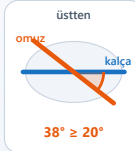
## Dikkat

Yalnız kişi kameraya önden ya da arkadan dönükken ölçülür; kamerayı yanından gören kişide sayaç bekler.

## ● Gövde burulması · 5 sn

omuz kısa görünür

kalça tam



## A · GÖVDE

## Gövde burulması

Süre 5 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin kalçası öne bakarken omuzlarını yana çevirmesini, yani gövdesini burulmasını izler. Yükü bir yandan alıp öbür yana bırakma gibi işlerde sık görülür.

## Nasıl tespit eder?

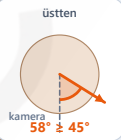
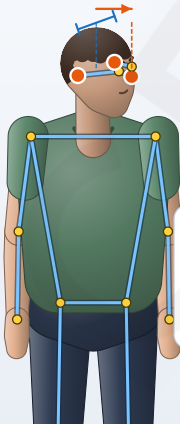
Omuz ve kalçanın kamerada ne kadar kısaldığından ikisinin dönüş açısı hesaplanır. Omuzlar kalçaya göre 20 dereceden fazla dönük halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir; kişinin tümüyle dönmesi burulma sayılmaz.

## Dikkat

Kişinin önce birkaç saniye kameraya düz dönük görünmesi gerekir.

## ● Başı yana çevirme · 3 sn

burun kulak ortasından kaydı



## A · BAŞ

## Başı yana çevirme

Süre 3 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin başını uzun süre sağa ya da sola çevirmesini izler.

## Nasıl tespit eder?

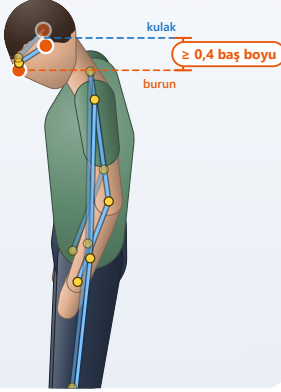
Burunun iki kulağa göre konumundan başın dönüş açısı bulunur. Baş 45 dereceden fazla yana dönük halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir. Kulaklardan yalnız biri görünüyorsa baş tamamen yana dönmüş kabul edilir.

## Dikkat

Açı gövdeye göre değil kameraya göre ölçülür; kameraya yan duran kişinin başı da yandan görünür ve tespit tutar. Kamera kişinin önüne bakacak şekilde kurulmalıdır.

## ● Başı öne eğme · 3 sn

Burun, gövde eksenini boyunca  
kulağın altına iner.



## A · BAŞ

## Başı öne eğme

Süre 3 sn

Kişi başına

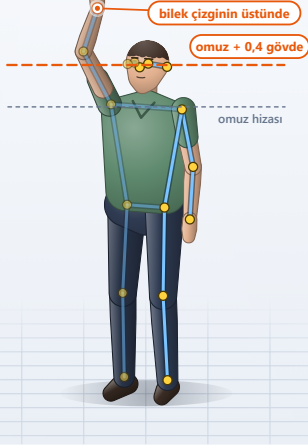
## Ne izler?

Kişinin başını öne eğip aşağı bakarak çalışmasını izler; boyun yorgunluğunun en sık nedenidir.

## Nasıl tespit eder?

Burun, kulak hizasının belirgin biçimde altına inerse baş öne eğik sayılır; durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir. Ölçü gövdeye göre yapılır, kişi öne eğilmiş olsa bile başın eğimi ayrıca ölçülür.

## ● El baş üstünde · 3 sn



## A · KOL VE EL

## El baş üstünde

Süre 3 sn

Kişi başına

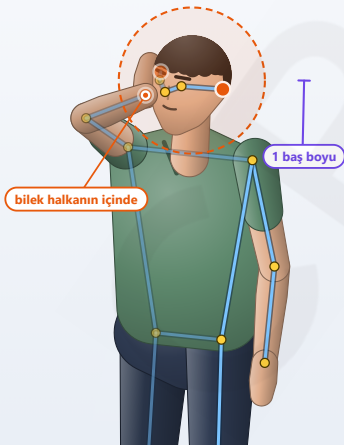
## Ne izler?

Kişinin elini baş hizasına ya da daha yukarı kaldırarak çalışmasını izler; tavana montaj ve üst rafa yerleştirme gibi işlerde görülür.

## Nasıl tespit eder?

Bir bilek omuz hizasının belirgin biçimde üstünde, yaklaşık baş seviyesinde kalırsa ve bu seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir. Tek kol yeterlidir. Yükseklik gövdeye göre ölçüldüğü için eğilmiş kişide de doğru çalışır.

## ● El başta / yüzde · 5 sn



## A · KOL VE EL

## El başta / yüzde

Süre 5 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin elini başına ya da yüzüne yakın tuttuğu duruşu izler.

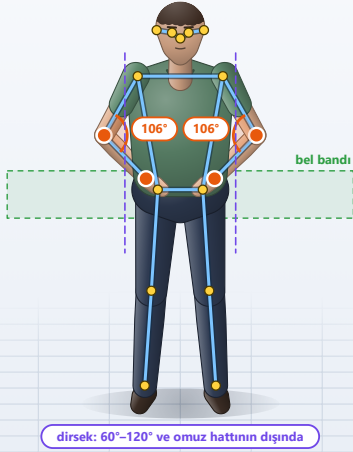
## Nasıl tespit eder?

Bir bilek kulağa, kişinin baş boyundan daha yakın halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir. Tek el yeterlidir.

## Dikkat

Telefonla konuşma, yüzü kaşıma, başı tutma ya da bareti düzeltme aynı duruş olarak görülür; bunlar birbirinden ayrılamaz.

## • Eller belde · 5 sn



## A · KOL VE EL

## Eller belde

Süre 5 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin iki elini beline koyup dirseklerini yana açtığı duruşu izler.

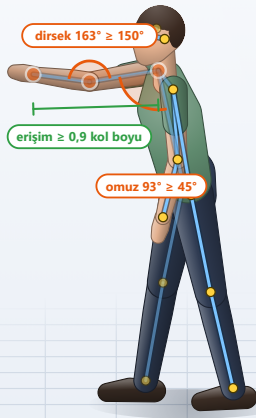
## Nasıl tespit eder?

İki el de bel hizasında, dirsekler bükük ve gövdeden dışarı açık halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir; tek elin belde olması yetmez. Önde taşıma duruşundan dirseklerin konumuyla ayrılır: eller beldeyken dirsekler yana açılır, yük taşıırken gövdeye yakın kalır.

## Dikkat

İki kolun da görünmesi gerekir.

## • Uzanma / erişme · 2 sn



## A · KOL VE EL

## Uzanma / erişme

Süre 2 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin kolunu vücudundan uzağa uzatarak bir şeye erişmeye çalışmasını izler.

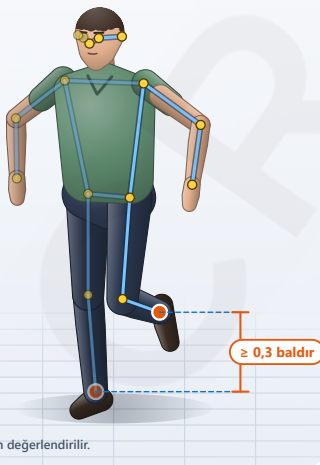
## Nasıl tespit eder?

Kol dirsekten neredeyse düz, omuzdan kalkık ve el vücuttan uzaktaysa kişi uzanıyor sayılır; tek kol yeterlidir. Uzaklık kişinin kendi kol uzunluğuna göre değerlendirilir. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

## Dikkat

Kol uzunluğunun öğrenilmesi için kişinin kamerada birkaç saniye görünmesi gerekir.

## • Tek ayak üstünde · 3 sn



## A · BACAK VE DENGİ

## Tek ayak üstünde

Süre 3 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin tek ayak üstünde durmasını izler; merdiven, iskele ya da kaygan zeminde düşme riskine işaret eder.

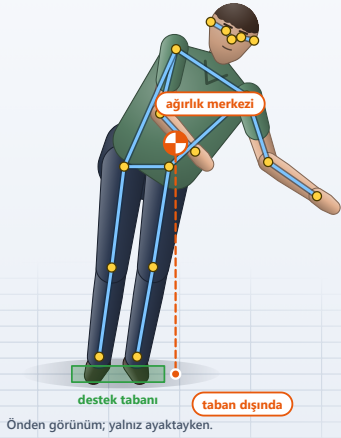
## Nasıl tespit eder?

Ayaktaki kişinin bir ayağı diğerine göre belirgin biçimde yerden kalkık halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir. Yürürken atılan adım kısa sürdüğü için alarm üretmez.

## Dikkat

Yalnız ayakta duran kişide değerlendirilir; oturan ya da çömelen kişide tutmaz.

## ● Dengesiz duruş · 2 sn



## A · BACAK VE DENGİ

**Dengesiz duruş**

Süre 2 sn

Kişi başına

**Ne izler?**

Kişinin dengesini kaybetmeye yakın durduğu anları izler; bir yana çok uzanmak ya da yükü bir tarafa taşımak dengeyi kaydırır.

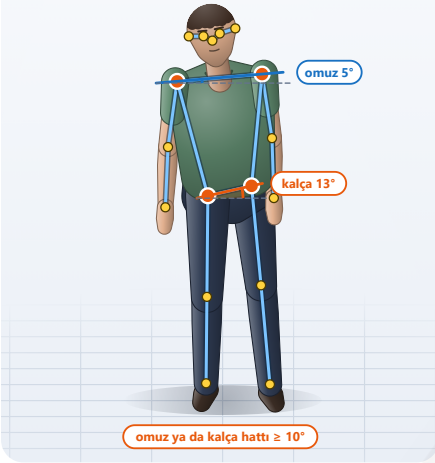
**Nasıl tespit eder?**

Baş, gövde, kollar ve bacakların konumundan vücudun ağırlık merkezi hesaplanır. Bu nokta iki ayağın yerde kapladığı alanın dışına taşar ve durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

**Dikkat**

Yalnız kamera kişiyi önden görürken ve kişi ayaktaiken ölçülür.

## ● Asimetrik duruş · 5 sn



## A · BACAK VE DENGİ

**Asimetrik duruş**

Süre 5 sn

Kişi başına

**Ne izler?**

Kişinin ağırlığını bir tarafa verip eğik durmasını izler; uzun süre böyle durmak bel ve kalçaya tek taraflı yük bindirir.

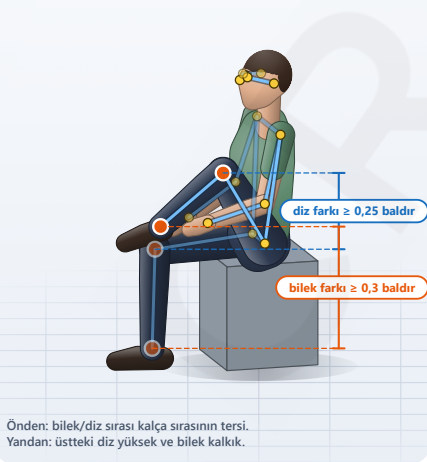
**Nasıl tespit eder?**

Omuz hattı ya da kalça hattı yataydan 10 dereceden fazla eğik halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir. Tek bacağa yüklenip kalçayı yana çıkarmak ya da bir omzu düşük tutmak bu tespiti tetikler.

**Dikkat**

Yalnız ayakta duran kişide değerlendirilir.

## ● Bacak bacak üstüne · 5 sn



## A · BACAK VE DENGİ

**Bacak bacak üstüne atma**

Süre 5 sn

Kişi başına

**Ne izler?**

Kişinin otururken bacak bacak üstüne atmasını izler.

**Nasıl tespit eder?**

Önden bakan kamerada bacakların çaprazlanıp yer değiştirmesine, yandan bakan kamerada bir dizin ve ayağın diğerinden belirgin biçimde yüksekte durmasına bakılır. Duruş seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

**Dikkat**

Yalnız oturduğu belirlenen kişide değerlendirilir; masa altında kalan bacaklarda karar verilemez.

● Önde taşıma · 3 sn



Yük doğrulanmaz; yalnız kol duruşu.

A · TAŞIMA

## Önde taşıma duruşu

Süre 3 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin önünde ya da kucağında yük taşıdığı duruşu izler.

### Nasıl tespit eder?

İki el önde ve birbirine yakın, dirsekler bükük ve gövdeye yakın halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir. Yük ayrıca aranmaz, yalnız kolların duruşuna bakılır.

### Dikkat

Aynı kol duruşu boş elle yapılırsa da alarm verir.

● Tek kolla taşıma · 3 sn



Gövde yükün karşı tarafına yatar. Yük doğrulanmaz.

A · TAŞIMA

## Tek kolla taşıma duruşu

Süre 3 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin bir elinde kova ya da alet çantası gibi ağır bir yük taşıdığı duruşu izler.

### Nasıl tespit eder?

Bir kol aşağı düz sarkık ve gövde yükü dengelemek için karşı tarafa yatık halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir. Yük ayrıca aranmaz; vücudun aldığı şekle bakılır.

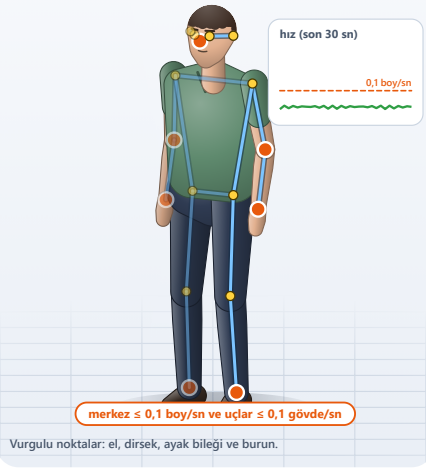
### Dikkat

Gövdenin yana yatması ölçüldüğü için yalnız kamera kişiyi önden ya da arkadan görürken çalışır.

## B · Hareket

Ardışık karelerden ölçülen hareketler: hız, ani hareket, düşme, kalkma, yürüyüş ritmi ve tekrar. Hızlar kişinin kendi boyuna göre ölçülür, bu yüzden kamera uzaklığı sonucu değiştirmez. Bazı tespitler saniyede en az 10 kare analiz ister.

### • Hareketsiz - 30 sn



### B · HIZ

## Hareketsiz kalma

Süre 30 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin uzun süre hiç kıpırdamadan kalmasını izler; bayılma ya da fenalaşma gibi durumları fark etmek için kullanılır.

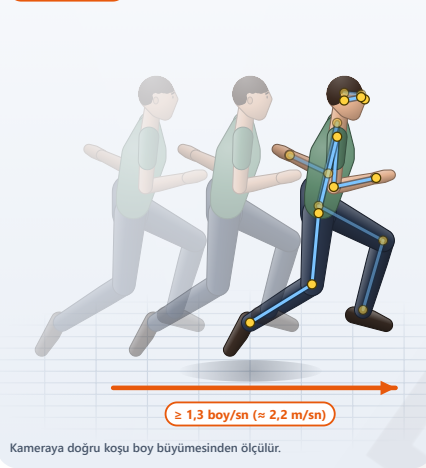
### Nasıl tespit eder?

Kişi yer değiştirmiyorsa ve eli, dirseği, ayakları ve başı da durgunsa hareketsiz sayılır; yalnız yerinde durmak yetmez. Durum seçilen süre boyunca kesintisiz sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Ayakta, oturarak ya da yatarak hareketsiz kalma birbirinden ayrılmaz.

### • Koşma - 1 sn



### B · HIZ

## Koşma

Süre 1 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin koşmasını izler; koşmanın yasak olduğu üretim alanları, depolar ve merdivenler için kullanılır.

### Nasıl tespit eder?

Kişi saniyede kendi boyunun yaklaşık 1,3 katı (yaklaşık 2,2 m) yol alıyorsa koşuyor sayılır. Kamera doğru ya da kameradan uzağa koşuda hız, kişinin görüntüde büyüüp küçülmesinden ölçülür. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Kamera doğru ya da kameradan uzağa koşuda hız eksik ölçülebilir; en iyi sonuç kameranın önünden yana doğru geçen koşuda alınır.

### • Ani / sert hareket - anında



### B · ANI HAREKET

## Ani / sert hareket

Kişi başına · olay

### Ne izler?

Kişinin elini, ayağını ya da başını aniden ve sertçe oynatmasını veya gövdesini hızla döndürmesini izler; savrulma, sıçrama ya da kavga belirtisi olabilir.

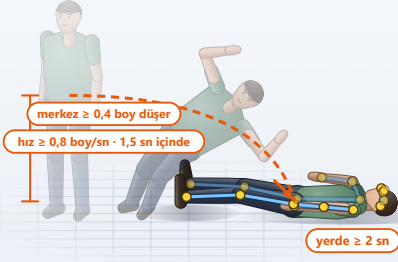
### Nasıl tespit eder?

Her kişinin olağan hareket hızı öğrenilir. El, ayak ya da baş bu olağan hızın çok üstünde hareket ederse veya gövde çok hızlı dönerse süre beklenmeden anında alarm verilir.

### Dikkat

Saniyede en az 10 kare analiz gerekir. Olağan hızın öğrenilmesi için kişinin en az 5 saniye görünmesi gerekir. Yürürken ayakların hareketi hesaba katılmaz.

## ● Düşme - yerde 2 sn



Önce 2 sn dik durmuş olmalı; yatma 3 sn içinde başlamalı.

## B · DÜŞME VE KALKMA

**Düşme**

Süre 2 sn

Kişi başına · olay

**Ne izler?**

Dik duran kişinin aniden yere düşmesini izler.

**Nasıl tespit eder?**

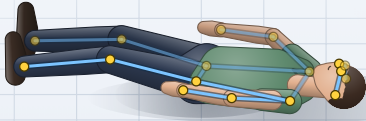
Kişi önce dik görünmeli, ardından kısa sürede hızla aşağı inip yatay hale gelmelidir. Düşüşten sonra kişi seçilen süre boyunca yerde kalırsa alarm verilir; buradaki süre yerde kalma süresidir.

**Dikkat**

Kişi düşmeden önce en az 2 saniye dik görünmüş olmalıdır. Yavaşça yere uzanmak düşme sayılmaz.

## ● Düşme sonrası hareketsizlik - 30 sn

düşmeden sonraki 30 sn

düşme hareketsiz ve yerde  $\geq 80 \rightarrow$  alarm

Ölçülebilen süre pencerenin en az yarısı olmalı.

## B · DÜŞME VE KALKMA

**Düşme sonrası hareketsizlik**

Süre 30 sn

Kişi başına · olay

**Ne izler?**

Düşen kişinin kalkamayıp yerde hareketsiz kalmasını izler; düşme alarminin ardından gelen ikinci ve daha ciddi bir uyarıdır.

**Nasıl tespit eder?**

Düşmeden sonraki seçilen süre boyunca kişi zamanın büyük kısmında (en az %80'inde) yerde ve hareketsizse alarm verilir. Arada kısa kıpırdanmalar sonucu değiştirmez.

**Dikkat**

Yalnız Düşme tespitinin yakaladığı bir düşmeden sonra çalışır.

## ● Zor ayağa kalkma - 3 sn



Oturma/çömelmeden başlar, ayakta 0.5 sn onaylanınca biter. Merkez en az 0.15 boy yükselmeli; 10 sn'den uzunsa sayılmaz.

## B · DÜŞME VE KALKMA

**Zor ayağa kalkma**

Süre 3 sn

Kişi başına · olay

**Ne izler?**

Kişinin oturduğu ya da çömeldiği yerden zorlanarak, yavaş kalkmasını izler; yorgunluk ya da sakatlık belirtisi olabilir.

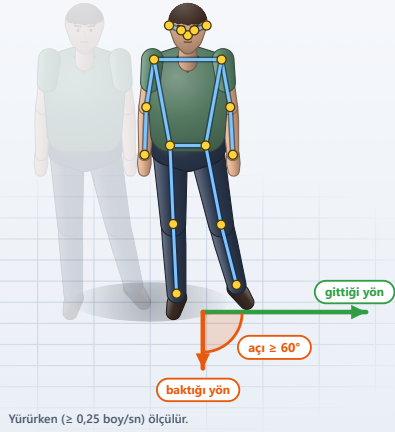
**Nasıl tespit eder?**

Kalkış, kişinin yükselmeye başladığı andan ayakta durduğu ana kadar ölçülür. Bu süre seçilen süreden uzunsa alarm verilir; buradaki süre normal sayılan en uzun kalkış süresidir.

**Dikkat**

Seçilen sürenin iki katından ya da 10 saniyeden (hangisi uzunsa) uzun süren yükselmeler kalkış sayılmaz; yavaşça doğrulup oyalanmak alarm vermez.

## ● Hareket yönüne bakmama - 2 sn



## B · YÖN

## Hareket yönüne bakmama

Süre 2 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin yürürken gittiği yöne değil başka bir yöne bakmasını izler; telefona bakarak ya da arkasına dönerek yürümek çarpma ve takılma riskini artırır.

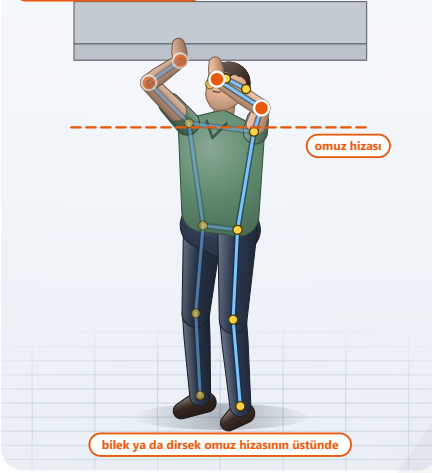
## Nasıl tespit eder?

Kişinin son bir saniyede nereye doğru yürüdüğü ile omuzlarına ve burnuna göre nereye baktığı karşılaştırılır. Aradaki fark 60 dereceden büyükse ve bu seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

## Dikkat

Yalnız yürürken ölçülür. Bakış yönü kabaca, sekiz yönden biri olarak kestirilir; gözün baktığı yer değildir.

## ● Baş üstü çalışma - 2 sn



## B · KOL

## Baş üstü çalışma

Süre 2 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin kolunu omuz hizasının üstüne kaldırarak çalışmasını izler; raf, tavan ve makine üstü işlerde omuz yorgunluğuna yol açar.

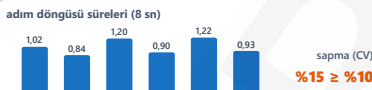
## Nasıl tespit eder?

Bir kolda el ya da dirsek omuz hizasının üstüne çıkar ve bu seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir. Tek kol yeterlidir.

## Dikkat

El baş üstünde tespitinden daha erken tutar: elin baş hizasına çıkması gerekmez, omuz hizası yeter. Yerde yatan kişide değerlendirilmez.

## ● Düzensiz adım ritmi - 3 sn



## B · YÜRÜYÜŞ

## Düzensiz adım ritmi

Süre 3 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin yürürken adım ritminin bozulmasını izler; sendeleme, baş dönmesi ya da yorgunluk belirtisi olabilir.

## Nasıl tespit eder?

Son birkaç saniyelik yürüyüşte her adım döngüsünün ne kadar sürdüğü ölçülür. Adım süreleri birbirinden %10'dan fazla farklıysa ve bu seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

## Dikkat

Saniyede en az 10 kare analiz, iki ayak bileğinin görünmesi ve en az 4 saniye kesintisiz yürüyüş gerekir. Düz bir hat boyunca yürüyüşte en iyi sonuç alınır.

## ● Yürüyüş asimetrisi - 3 sn

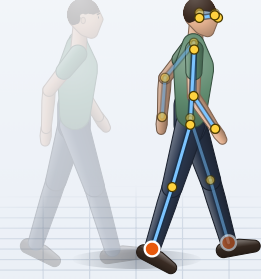
adım süresi (ortalama)

0,62 sn

0,48 sn

SI = 2 · |sol - sağ| / (sol + sağ)

%25 ≥ %10



Her yanda en az 4 adım; ≥ 10 kare/sn.

## B · YÜRÜYÜŞ

## Yürüyüş asimetrisi

Süre 3 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Kişinin yürürken bir bacağına kayırarak aksamasını izler.

## Nasıl tespit eder?

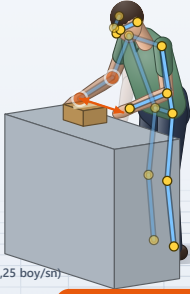
Sol ve sağ adımların süresi karşılaştırılır. İkisi arasında %10'dan fazla fark varsa ve bu seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

## Dikkat

Düzensiz adım ritmiyle aynı yürüyüş koşullarını ister; her iki yanda en az 4 adım görülmelidir.

kol ve gövde ölçüleri (60 sn)

çevrim 1-30 sn · periyodiklik ≥ 0,5



Kişi yerinde (hız &lt; 0,25 boy/sn) çalışıyor olmalı.

● Tekrarlayan iş hareketi - 60 sn

## B · TEKRARLI İŞ

## Tekrarlayan iş hareketi

Süre 60 sn

Kişi başına

## Ne izler?

Yerinde çalışan kişinin aynı kol ve gövde hareketini sürekli tekrarlamasını izler; montaj ve paketleme gibi işlerde zorlanma yaralanmalarına yol açabilir.

## Nasıl tespit eder?

Kişinin dirsek ve omuz açıları, öne eğilmesi ve el yükseklikleri izlenir. Bu hareketler 1 ile 30 saniye arasında düzenli aralıklarla tekrarlanıyorsa ve bu seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

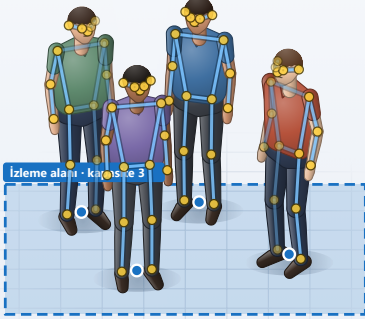
## Dikkat

Karar için en az 60 saniye gözlem gerekir. Kişi yer değiştirmeden çalışıyor olmalıdır.

## C · Çoklu kişi

Birden fazla kişinin konumundan ölçülen durumlar. Kişinin konumu ayaklarının bastığı noktadır. Mesafe, Çizim ekranında zemin ölçüsü girilmişse metre olarak ölçülür, girilmemişse kişilerin boyundan kestirilir. Bölge tespitleri için Çizim ekranında izleme alanı gerekir.

● Bölge doluluğu · 10 sn



alanda 4 kişi > kapasite 3

C · BÖLGE

### Bölge doluluğu

Süre 10 sn

Bölge başına

#### Ne izler?

Bir alandaki kişi sayısının izin verilen kapasiteyi aşmasını izler.

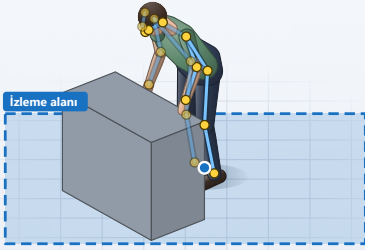
#### Nasıl tespit eder?

İzleme alanının içine basan kişiler sayılır. Sayı son birkaç saniyenin tipik değeri olarak alınır; böylece kenardan geçenler sayıyı oynatmaz. Sayı seçilen süre boyunca kapasitenin üstünde kalırsa alarm verilir.

#### Dikkat

Çizim ekranında izleme alanı çizilmeli ve kapasitesi girilmelidir.

● Yalnız çalışma · 300 sn



alanda tek kişi

10 sn'den kısa uğrayan ikinci kişi sayacı sıfırlamaz.

C · BÖLGE

### Yalnız çalışma

Süre 300 sn

Bölge başına

#### Ne izler?

Bir alanda tek başına çalışan kişiyi izler; yalnız çalışmanın riskli olduğu yerlerde yardım edecek kimsenin olmamasını fark etmek için kullanılır.

#### Nasıl tespit eder?

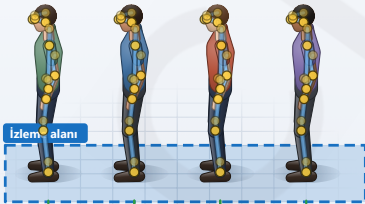
İzleme alanında seçilen süre boyunca yalnız bir kişi bulunursa alarm verilir.

#### Dikkat

Çizim ekranında izleme alanı gerekir. Alana 10 saniyeden kısa uğrayan ikinci bir kişi sayacı sıfırlamaz.

● Uzun kuyruk bekleme · 120 sn

en uzun bekleyen ≥ 120 sn



≥ 3 durgun kişi, çizgi gibi dizili, aralık 0,5–1,2 m, aynı yöne dönük.

C · BÖLGE

### Uzun kuyruk bekleme

Süre 120 sn

Bölge başına

#### Ne izler?

Bir alanda sıra oluşmasını ve sıradaki kişilerin uzun beklemesini izler.

#### Nasıl tespit eder?

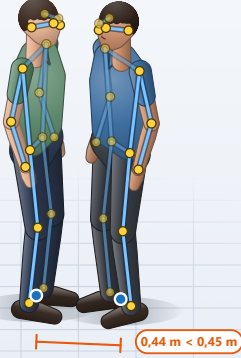
En az 3 kişi kıvrımdan, bir çizgi üzerinde, aralarında yarım ile bir metre arası mesafe bırakarak ve çoğu aynı yöne bakarak duruyorsa sıra var sayılır. Sıradaki kişilerden biri seçilen süreden uzun beklerse alarm verilir.

#### Dikkat

Çizim ekranında izleme alanı gerekir. Zemin ölçüsü girilmişse kişiler arası aralık metre olarak ölçülür ve sonuç daha doğru olur.

## ● Yakın mesafe - 5 sn

Mesafe ayak noktaları arasında ölçülür.  
Zemin kalibrasyonu yoksa boydan kestirilir.



## C · MESAFE VE ETKİLEŞİM

**Yakın mesafe**

Süre 5 sn

Mesafe 0,45 m

Kişi çifti

**Ne izler?**

İki kişinin birbirine çok yakın durmasını izler.

**Nasıl tespit eder?**

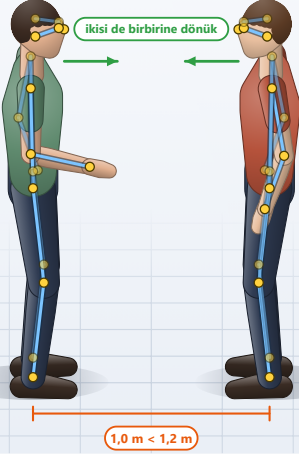
Kişilerin ayaklarının bastığı noktalar arasındaki mesafe ölçülür. İki kişi seçilen mesafeden daha yakın halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir.

**Dikkat**

Zemin ölçüsü girilmemişse mesafe kişilerin boyundan kestirilir; bu durumda kameraya çok farklı uzaklıktaki iki kişi arasında ölçülmez.

## ● Yüz yüze - 10 sn

İkisi de birbirine dönük



## C · MESAFE VE ETKİLEŞİM

**Yüz yüze**

Süre 10 sn

Mesafe 1,2 m

Kişi çifti

**Ne izler?**

İki kişinin birbirine yakın ve yüz yüze durmasını, örneğin uzun süre konuşmasını izler.

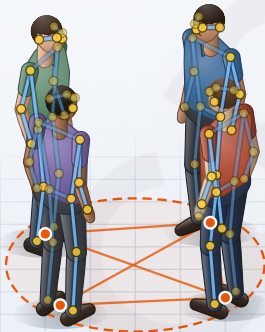
**Nasıl tespit eder?**

İki kişi seçilen mesafeden yakınsa ve ikisi de birbirine dönükse yüz yüze sayılır. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir. Mesafe, Yakın mesafe tespitindeki gibi ölçülür.

**Dikkat**

Kişilerin nereye dönük olduğu omuzlardan ve burundan kabaca kestirilir.

## ● Grup oluşumu - 30 sn



Üyelerin en az yansı kaldıkça grup sürer.

## C · MESAFE VE ETKİLEŞİM

**Grup oluşumu**

Süre 30 sn

Mesafe 1,5 m

Grup

**Ne izler?**

En az üç kişinin bir araya toplanıp grup oluşturmasını izler.

**Nasıl tespit eder?**

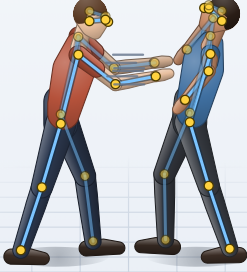
Birbirine seçilen mesafeden yakın duran kişiler zincir gibi birleştirilir: A, B'ye ve B de C'ye yakınsa üçü aynı gruptadır. En az 3 kişilik grup seçilen süre boyunca dağılmazsa alarm verilir.

**Dikkat**

Gruptakilerin hepsinin birbirine yakın olması gerekmez. Grubun yarısı yerinde kaldıkça kişiler gelip gitse de aynı grup sayılır.

## ● Olası kavga · gösterge

| gösterge puanı                     |    |
|------------------------------------|----|
| mesafe < 1 m                       | +1 |
| birbirine dönük                    | +1 |
| 3 sn'de $\geq 3$ sert hareket      | +2 |
| kutular çıkışıp değişiyor          | +1 |
| $\geq 4 \rightarrow$ "Olası kavga" |    |



Alarm üretmez; Canlı İzleme'de rozet gösterir.

## C · MESAFE VE ETKİLEŞİM

**Olası kavga**

Alarm yok · gösterge

**Ne izler?**

Yakın duran iki kişi arasında kavga belirtisi olabilecek durumları izler.

**Nasıl tespit eder?**

Kişilerin çok yakın ve birbirine dönük durması, sert ve ani hareketler, birbirine temas ve kısa süre önce bir düşme gibi işaretler puanlanır. Puan yeterince yükselirse alarm verilmez; Canlı İzleme'de kişinin iskelet rozetinde "Olası kavga" yazısı görünür.

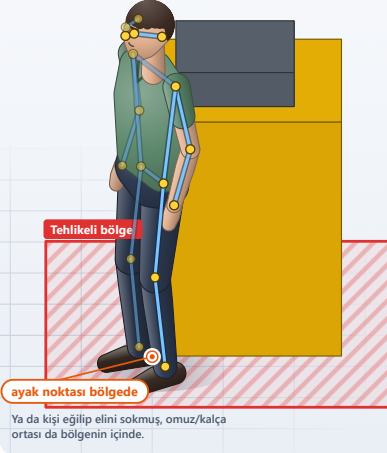
**Dikkat**

Dans, tokalaşma ya da birlikte yük taşıma da bu göstergelyi tetikleyebilir. Saniyede en az 10 kare analiz gerekir.

## E · Alan güvenliği

Çizim ekranında tanımlanan tehlikeli bölge ve izleme alanlarına göre çalışan tespitler. Her kişi ve her bölge için ayrı sayaç tutulur; ayak, el ve gövdenin bölge içinde olup olmadığına bakılır.

### • Tehlikeli bölge ihlali · 0,5 sn



### E · İHLAL

## Tehlikeli bölge ihlali

Süre 0,5 sn

Kişi × bölge

### Ne izler?

Kişinin tehlikeli olarak çizilen bir bölgeye girmesini izler.

### Nasıl tespit eder?

Kişinin ayağı bölgenin içine basarsa ya da kişi bölgeye eğilip elini uzatırken gövdesi de bölgenin üstüne gelirse ihlal sayılır. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Çizim ekranında tehlikeli bölge çizilmelidir. Varsayılan süre çok kısadır (0,5 sn): bölgeye atılan tek bir adım bile alarm verir.

### • Uzanarak ihlal · 1 sn



### E · İHLAL

## Uzanarak ihlal

Süre 1 sn

Kişi × bölge

### Ne izler?

Kişinin tehlikeli bölgenin dışında durup elini ya da kolunu bölgenin içine uzatmasını izler; çalışan bir makinenin içine uzanmak buna örnektir.

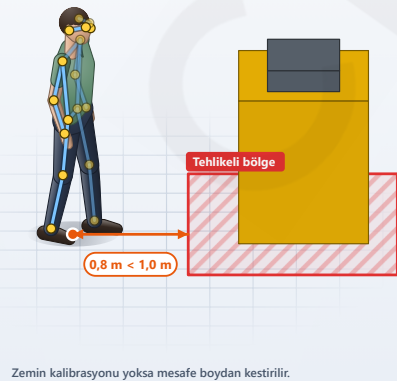
### Nasıl tespit eder?

Kişinin ayakları ve gövdesi bölgenin dışında, eli ya da dirseği içerideyse uzanarak ihlal sayılır. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Kişinin bölgenin hemen yanında durması gerekir; uzaktaki birinin kolu görüntüde bölgenin üstüne denk gelirse sayılmaz. Çizim ekranında tehlikeli bölge çizilmelidir.

### • Tehlikeye yaklaşma · 2 sn



### E · YAKLAŞMA VE KALMA

## Tehlikeye yaklaşma

Süre 2 sn

Mesafe 1,0 m

Kişi × bölge

### Ne izler?

Kişinin tehlikeli bölgeye girmeden ama çok yakınında durmasını izler.

### Nasıl tespit eder?

Kişinin ayağının bastığı nokta ile bölgenin kenarı arasındaki mesafe ölçülür. Kişi bölgenin dışında ama seçilen mesafeden yakın halde seçilen süre boyunca kalırsa alarm verilir.

### Dikkat

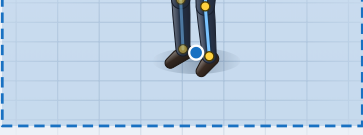
Bölgenin içine giren kişi bu tespitte değil, Tehlikeli bölge ihlali tespitinde sayılır. Zemin ölçüsü girilmemişse mesafe kişinin boyundan kestirilir.

● Bölgede kalma · 60 sn



62 sn &gt; 60 sn

İzleme alanı



Tehlikeli bölge ya da izleme alanı olabilir;  
2 sn'den kısa çıkış sayacı sıfırlamaz.

## E · YAKLAŞMA VE KALMA

**Bölgede kalma**

Süre 60 sn

Kişi × bölge

**Ne izler?**

Kişinin bir bölgede uzun süre kalmasını izler; tehlikeli bölgede ya da izleme alanında geçirilen süreyi sınırlamak için kullanılır.

**Nasıl tespit eder?**

Kişinin ayağı bölgenin içinde olduğu sürece sayaç çalışır. Kişi seçilen süreden uzun kalırsa alarm verilir.

**Dikkat**

Çizim ekranında bölge çizilmelidir. 2 saniyeden kısa çıkışlar sayacı sıfırlamaz.

## F · Ergonomi

Eklem açılarından hesaplanan ergonomi puanları. Bilek açısı ve taşınan yük görüntüden ölçülemez, en düşük değer kabul edilir; bu yüzden puan gerçeğinden düşük çıkabilir.

### ● REBA yüksek risk - 10 sn



Bilek ve yük ölçülmez; en düşük kabul edilir.

### F · POSTÜR PUANI

## REBA yüksek risk

Süre 10 sn

Kişi başına

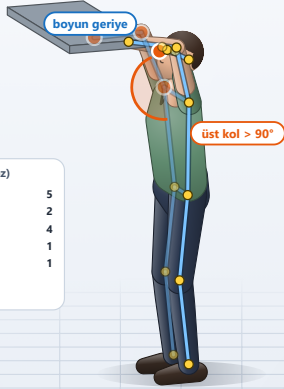
### Ne izler?

Kişinin tüm vücut duruşunu **REBA** (Hızlı Tüm Vücut Değerlendirmesi) yöntemiyle puanlar. REBA gövde, boyun, bacak ve kolların duruşundan kas ve iskelet sistemi için bir risk puanı çıkarır; tüm vücudu kullanan, değişken işler için uygundur.

### Nasıl tespit eder?

Eklem açılarından 1 ile 15 arasında bir puan hesaplanır; 8 ve üstü yüksek risktir. Ani dalgalanmaları önlemek için son bir saniyenin tipik değeri alınır. Puan seçilen süre boyunca 8 ve üstünde kalırsa alarm verilir.

### ● RULA değişiklik gerekli - 10 sn



Bilek ve yük ölçülmez; en düşük kabul edilir.

### F · POSTÜR PUANI

## RULA değişiklik gerekli

Süre 10 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin üst vücut duruşunu **RULA** (Hızlı Üst Ekstremité Değerlendirmesi) yöntemiyle puanlar. RULA kol, boyun ve gövde duruşuna odaklanır; masa ve tezgâh başı gibi üst vücut ağırlıklı işler için uygundur.

### Nasıl tespit eder?

Kol, ön kol, boyun ve gövde açılarından 1 ile 7 arasında bir puan hesaplanır; 5 ve üstü "duruşta değişiklik gerekli" anlamına gelir. Aynı duruşun uzun sürmesi ya da sık tekrarlanması puanı artırır. Puan seçilen süre boyunca 5 ve üstünde kalırsa alarm verilir.

### ● OWAS zararlı duruş - 10 sn



Sonuç eylem kategorisidir (1-4). Yük 10 kg altı kabul edilir.

### F · POSTÜR PUANI

## OWAS zararlı duruş

Süre 10 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin çalışma duruşunu **OWAS** (Ovako Çalışma Duruşu Analiz Sistemi) yöntemiyle değerlendirir. OWAS sırt, kol ve bacak duruşunu kodlayıp bir eylem kategorisine çevirir.

### Nasıl tespit eder?

Sırtın eğik ya da burulmuş olmasına, kaç kolun omuz üstünde olduğuna ve bacakların duruşuna göre 1 ile 4 arasında bir kategori bulunur; 3 "en kısa sürede", 4 "hemen" düzeltme gerektirir. Kategori seçilen süre boyunca 3 ve üstünde kalırsa alarm verilir.

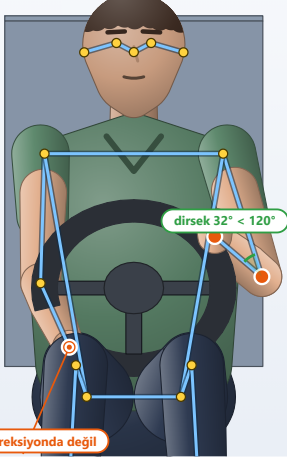
### Dikkat

Taşınan yük görüntüden ölçülemez, 10 kg'ın altında kabul edilir.

## G · Sürüş

Sürücüye önden bakan kameradan, kolların ve ellerin duruşuyla ölçülen tespitler; ek bir model gerekmez. Kadrajda yalnız sürücü görünmelidir. Birden fazla kişi görünürse bu tespitler hesaplanmaz ve Olaylar'a uyarı düşer.

### • Direksiyon tutuş - 3 sn



### G · DİREKSİYON

## Direksiyon tutuş kontrolü

Süre 3 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Sürücünün iki eliyle direksiyonu tutup tutmadığını izler; tek elle ya da elsiz sürüşü fark etmek için kullanılır.

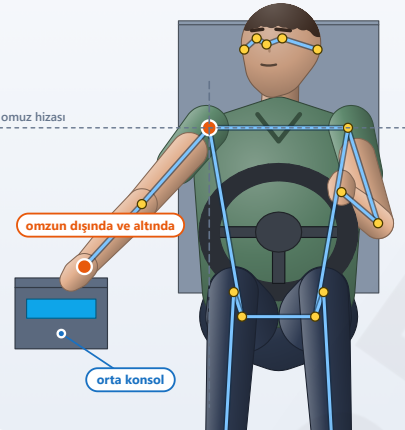
### Nasıl tespit eder?

Direksiyondaki kol W harfinin bir yarısını çizer: dirsek omzun altında, ön kol yukarı doğru ve dirsek 120 dereceden az bükülü. İki kolun açıları 40 dereceden fazla farklıysa ya da kollar simetrik değilse eller direksiyonda sayılmaz. Ellerden biri direksiyonda değilse ve bu seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Kulağa ya da yüze götürülen el, örneğin telefonla konuşurken, direksiyonda sayılmaz. Bir el görünmüyorsa sonuç ölçülemez olur.

### • Araç fonksiyonları - 2 sn



### G · ARAÇ FONKSİYONLARI

## Araç fonksiyonlarını kullanma

Süre 2 sn

Kişi başına

### Ne izler?

Sürücünün sağ eliyle orta konsola, yani teyp, ekran ya da müzik düğmelerine uzanmasını izler. Soldan direksiyonlu araçlar içindir.

### Nasıl tespit eder?

Sağ el direksiyonda değilse, kişinin sağına doğru omzun dışına uzanmışsa ve omuz hizasının altındaysa konsolda sayılır. Durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

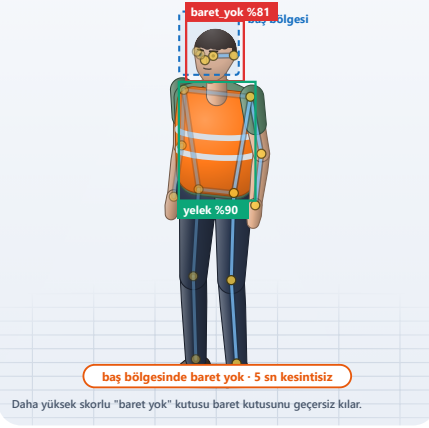
### Dikkat

Sol ele bakılmaz. Vites kolu da sağda ve aşağıda olduğu için vites değiştirmek aynı görünür; kısa süren el hareketlerini Süre ayıklar.

## H · Koruyucu donanım

Koruyucu donanım modeli iskeletle birlikte çalışır: ekipman kişinin ilgili vücut bölgesine düşüyorsa o kişinin sayılır. Var/yok kararı, aynı sonuç Karar süresi boyunca kesintisiz görülünce verilir; "yok" kararı Süre boyunca sürerse alarm verilir. Araç, iş makinesi ve koni yalnız kutuyla gösterilir.

### • Baretsiz çalışma - 10 sn



### H · KİŞİSEL KORUYUCU

## Baretsiz çalışma

Süre 10 sn

Karar 5 sn

Doğruluk %65

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin başında baret olup olmadığını izler.

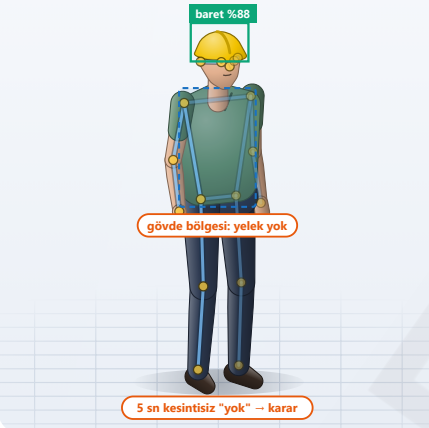
### Nasıl tespit eder?

Model görüntüde bareti bulur; baret kişinin baş bölgesine düşüyorsa o kişinin sayılır. Model baretsiz baş da ayrıca tanır; bu daha güvenilir görülürse karar "yok" olur. "Yok" kararı seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Elde tutulan baret sayılmaz. Baş görüntüde çok küçük kalıyorsa, yani kişi çok uzaktaysa karar verilemez.

### • Yeleksiz çalışma - 10 sn



### H · KİŞİSEL KORUYUCU

## Yeleksiz çalışma

Süre 10 sn

Karar 5 sn

Doğruluk %65

Kişi başına

### Ne izler?

Kişinin üzerinde reflektif yelek olup olmadığını izler.

### Nasıl tespit eder?

Model görüntüde yeleği bulur; yelek kişinin omuzları ile kalçaları arasındaki gövde bölgesine düşüyorsa o kişinin sayılır. Model yeleksiz gövdeyi de ayrıca tanır; bu daha güvenilir görülürse karar "yok" olur. "Yok" kararı seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Omuzlar ve kalçalar görünmüyorsa ya da kişi çok uzaktaysa karar verilemez.

### • Maskesiz çalışma - 10 sn

Yüz kameraya dönük (|yaw| < 60°), burun ve iki göz görünür, yüz en az 40 piksel olmalı.



### H · KİŞİSEL KORUYUCU

## Maskesiz çalışma

Süre 10 sn

Karar 5 sn

Doğruluk %65

Kişi başına

### Ne izler?

Kameraya dönük kişinin yüzünde maske olup olmadığını izler.

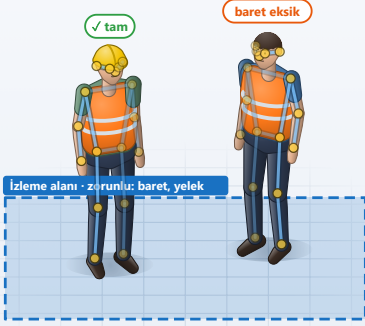
### Nasıl tespit eder?

Model görüntüde maskeyi bulur; maske kişinin yüzünün alt yarısına, göz hizasının altına düşüyorsa o kişinin sayılır. "Yok" kararı seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

### Dikkat

Burun ve iki göz görünmelidir; yüzünü yana çevirmiş ya da çok uzaktaki kişide karar verilemez. Baretsiz ve yelekten farklı olarak model maskesiz yüzü ayrıca tanımaz; yalnız maskenin görülmemesine bakılır.

## ● Bölgede eksik ekipman · 5 sn



Kişi bölgedeyken zorunlu ekipmanın görülme oranı %30'un altına düşerse eksik sayılır.

## H · BÖLGE

**Bölgede eksik ekipman**

Süre 5 sn

Kişi × bölge

**Ne izler?**

Belirli ekipmanların zorunlu olduğu bir bölgede bu ekipmanlardan birini takmadan bulunan kişiyi izler.

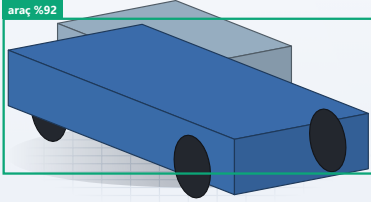
**Nasıl tespit eder?**

Kişi bölgenin içindeyken, bölge için zorunlu işaretlenen her ekipmanın kişide ne sıklıkla görüldüğüne bakılır. Bir ekipman zamanın %30'undan azında görülüyorsa eksik sayılır; durum seçilen süre boyunca sürerse alarm verilir.

**Dikkat**

Çizim ekranında bölge çizilmeli ve bölgenin zorunlu ekipmanları işaretlenmelidir.

## ● Araç · yalnız kutu



Alarm vermez; Canlı İzleme'de kutuyla gösterilir.

## H · NESNE

**Araç**

Alarm yok · yalnız kutu

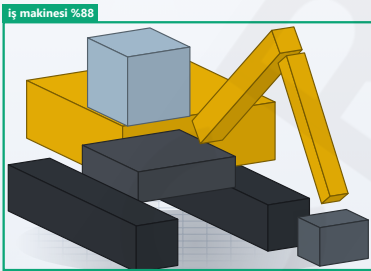
**Ne izler?**

Kadrajda görülen araçları gösterir.

**Nasıl tespit eder?**

Korumucu donanım modeli aracı bulur ve Canlı İzleme'de kutuyla çizir. Alarm vermez, sayaç tutmaz. Seçildiğinde model kameraya kendiliğinden eklenir.

## ● İş makinesi · yalnız kutu



Alarm vermez; Canlı İzleme'de kutuyla gösterilir.

## H · NESNE

**İş makinesi**

Alarm yok · yalnız kutu

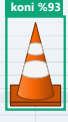
**Ne izler?**

Kadrajda görülen iş makinelerini gösterir.

**Nasıl tespit eder?**

Korumucu donanım modeli iş makinesini bulur ve Canlı İzleme'de kutuyla çizir. Alarm vermez, sayaç tutmaz. Seçildiğinde model kameraya kendiliğinden eklenir.

• Güvenlik konisi · yalnız kutu



Alarm vermez; Canlı İzleme'de kutuyla gösterilir.

H · NESNE

## Güvenlik konisi

Alarm yok · yalnız kutu

### Ne izler?

Kadrajda görülen güvenlik konilerini gösterir.

### Nasıl tespit eder?

Koruyucu donanım modeli koniyi bulur ve Canlı İzleme'de kutuyla çizer. Alarm vermez, sayaç tutmaz. Seçildiğinde model kameraya kendiliğinden eklenir.