

TAŞIT HAREKETLERİ VE KARAYOLU TRAFİĞİ

- **Reaksiyon süresi:** Sürücünün veya yayanın herhangi bir kararı uygulaması için geçecek zamandır.
- **Reaksiyon uzunluğu:** Reaksiyon süresinde alınan yoldur.
- **Duruş süresi:** Sürücünün durma gereğini hissettiği an ile taşıtın frenleme sonucu tam olarak durduğu an arasında geçen süredir.
- **Görüş Uzunluğu:** Direksiyon basındaki bir sürücünün ileri istikamette net olarak görebildiği yol uzunluğudur. (Trafik güvenliği için proje aşamasında, yatay ve düşey kurba tasarımı kullanılır). Görüş uzunluğunu etkileyen faktörler:
 - I. Sis, yoğun kar, yağış gibi atmosferik özellikler,
 - II. Düşey kurbalardaki tepe noktalar,
 - III. Yatay kurba içerisindeki bir yapı, ağaç veya yarma sevidir.

3.1. DURUS GÖRÜS UZUNLUĞU

Taşıt sevk eden bir kişinin hareket şeridi üzerinde bulunan bir engele çarpmadan durabilmesi için gereken minimum görüş uzunluğudur. Uygulamada bu mesafeye fren emniyet mesafesi veya duruş uzunluğu denir. İki ayrı uzunluktan oluşur:

3.1.1. Reaksiyon uzunluğu: Sürücünün gördüğü engeli tanınması, değerlendirmesi ve alınacak önlemleri belirleyip fren yapması süresi içinde (intikal-reaksiyon süresi) boyunca alınan yol (reaksiyon uzunluğu).

$$L_r = V \times t_r$$

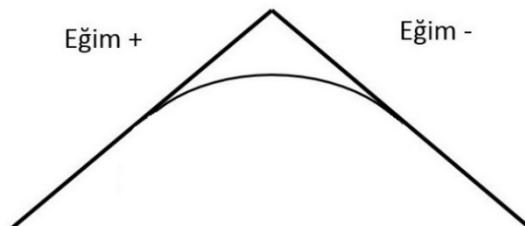
V = hız (m/sn)

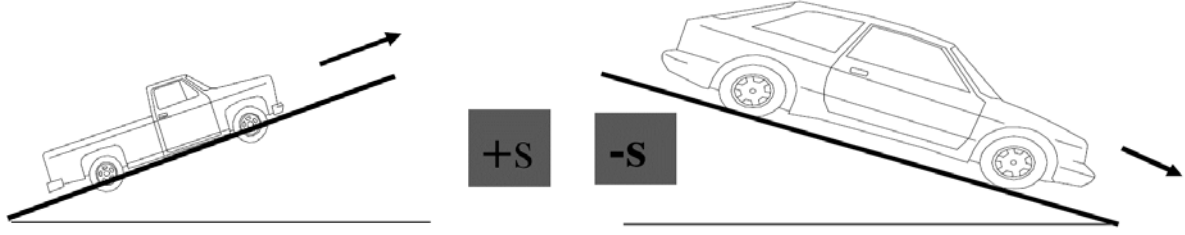
t_r = intikal ve reaksiyon süresi (sn)

3.1.2. Fren Uzunluğu: Taşıt tekerleklerinin, frene basıldığı andan tamamen duruncaya kadar yol üzerinde aldığı mesafedir. ABS olmayan araçlarda siyah bir fren izi ile kendini gösterir. Hareket halindeki taşıtın frenlenen tekerleklerine isabet eden ağırlık W (kg), taşıt hızı V (m/sn), yolun eğimi s (% olarak), tekerlek lastiği ile yol yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısı f ve fren uzunluğu L_f ise, enerjinin korunumu kanunundan, Taşıtın frenleme başlangıcındaki kinetik enerjisi:

$$\frac{W \cdot V^2}{2g} = W \cdot L_f \cdot f \pm W \cdot L_f \cdot s$$

$$L_f = \frac{V^2}{2g} \times \frac{1}{f \pm s}$$





- $L_{fe} = L_r + L_f$ (Fren em. Uz.= İntikal uz.+Fren uz.)

$$L_{fe} = v \cdot t_r + \frac{v^2}{2g} \times \frac{1}{f \pm s}$$

- V (km/saat) ve $g=9,81 \text{ m/sn}^2$ alınırsa;

$$L_{fe} = 0,278 \cdot v \cdot t_r + 0,00394 \frac{v^2}{f \pm s}$$

$$v = 15,93 \sqrt{l_f (f \pm s)}$$

l_f =Toplam Fren Uzunluğu (m)

Fren emniyet uzunluğu, işaretlemede, yer tespitinde, kavsak planlamasında kullanılır.

3.1.3. TASIT TAKİP ARALIĞI (EMNİYET MESAFESİ)

Karayolunda birbirini izleyen taşıtlar arasında emniyet için bulunması gereken mesafedir. Daha doğrusu, öndeki aracın aniden fren yapması durumunda, arakadaki aracın çarpmadan durabilmesi için gerekli olan mesafedir. Teorik olarak en az intikal reaksiyon süresi boyunca alınan yol kadar olmalıdır.

$$d = a + bV + cV^2$$

$a= 5\text{-}8 \text{ m}$ (ortalama taşıt uzunluğu)

$b= 0,2\text{-}0,306$

$c= 0\text{-}0,0065$ V =izleyen taşıtın hızı (km/saat)

Ülkemizde kullanılan formül

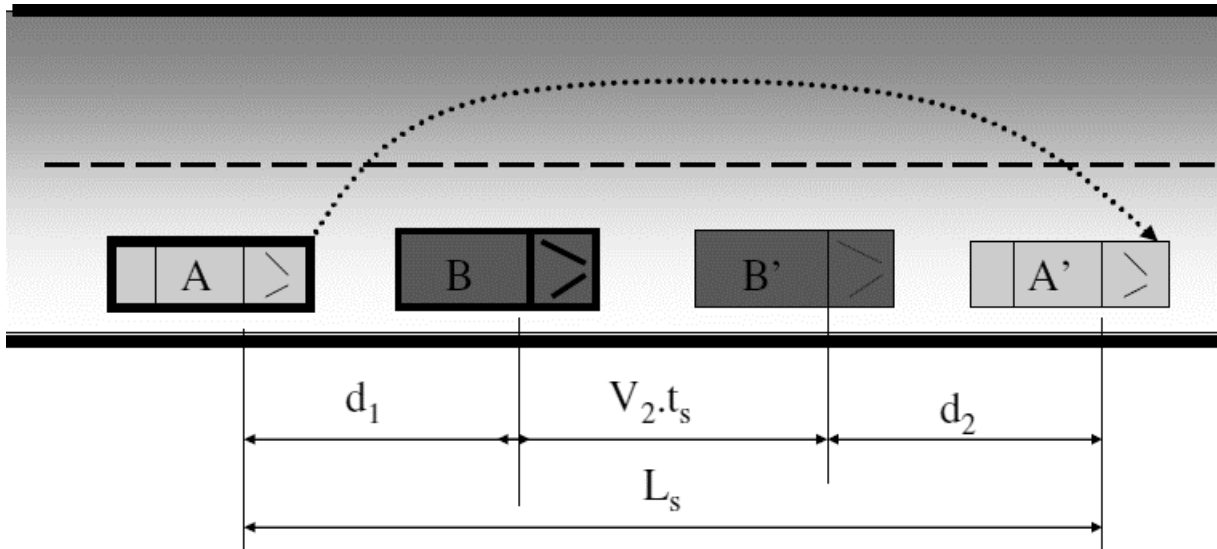
$$d = 8 + 0,3V + (0,0065V^2)$$

Genelde kabul gören bağıntı: $d= 8+ 0,3V$

3.2. GEÇİŞ GÖRÜŞ UZUNLUĞU

İki ve üç şeritli yollarda, HIZLI giden taşıtlar YAVAS giden taşıtları sollayıp geçmek isteyecektir. Yol tasarımı yapılırken bu olanağın sağlanması gerekir; aksi takdirde kapasite düşer! Bir sürücünün önündeki yavaş hızla giden taşıt güvenle sollayıp geçmesi için gerekli mesafeyi geçiş görüş uzunluğu denir.

V_1 hızı ile giden A taşıt sürücüsünün, aynı şerit üzerinde V_2 hızı ile gitmekte olan B taşıtını geçme durumunu düşünelim.



***Karşıdan Taşıt Gelmemesi Durumu**

d_1 ve d_2 emniyet mesafesi t_s = sollama süresi

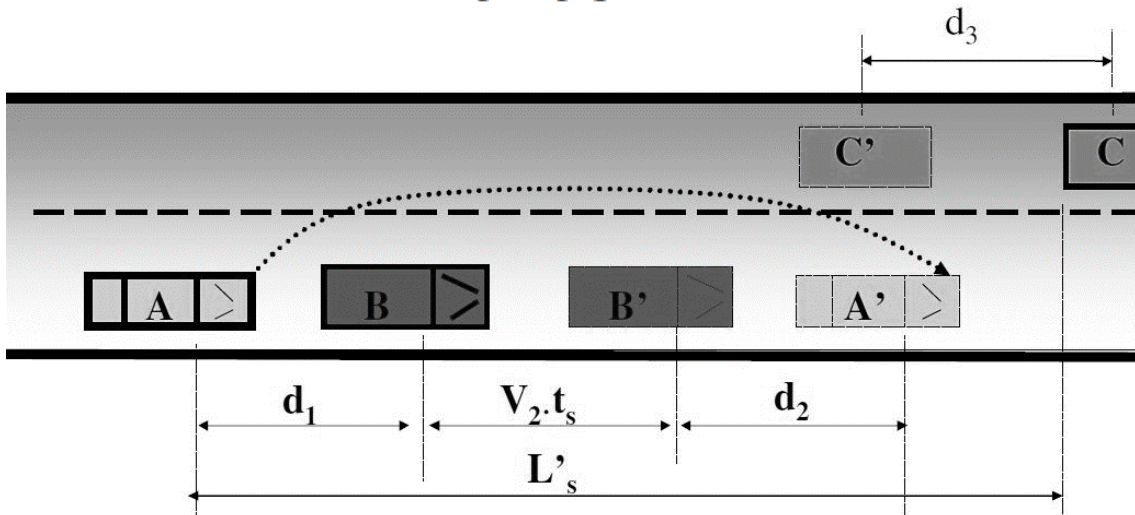
A taşıtı için $L_s = V_1 t_s$

B taşıtının katettiği mesafe $V_2 t_s$

$L_s = V_1 t_s = d_1 + V_2 t_s + d_2$

$t_s = \frac{d_1 + d_2}{v_1 - v_2}$	$L_s = \frac{v_1(d_1 + d_2)}{(v_1 - v_2)}$
Sollama Süresi	Sollama Mesafesi

***Karşıdan Taşıt Gelmesi Durumu ($d_3 = V_3 \cdot t_s$)**



$$(d_3 = V_3 \cdot t_s) \quad L'_s = L_s + d_3$$

$$L'_s = \frac{v_1(d_1 + d_2)}{(v_1 - v_2)} + V_3 \cdot t_s$$

$$L'_s = \frac{v_1(d_1 + d_2)}{(v_1 - v_2)} + V_3 \cdot \frac{(d_1 + d_2)}{(v_1 - v_2)}$$

$$L'_s = \frac{(d_1 + d_2)}{(V_1 - V_2)} \cdot (V_1 + V_3)$$