

# Yollar – Kavşaklar- Otoparklar.

## 1. Kavşakların Genel Tanımı

İki ya da daha fazla yolun herhangi bir konumda birbirini kesmesiyle meydana gelen alanlara kavşak denmektedir. Kavşaklar kendilerini oluşturan yolların kesişme şekillerine trafik hacimlerine göre düzenlenip sınıflandırılırlar.

## 2. Kavşakların sınıflandırılması :

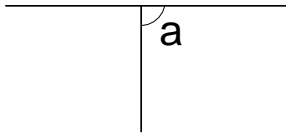
Kavşaklar yolların durumları ve biçimlerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.

### 2.1. Hemzemin kavşaklar.

#### 2.1.1.Üç kollu kavşaklar.

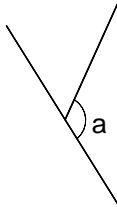
##### 2.1.1.1. T Kavşaklar

Kesişen iki yolun ya da üç yolun meydana getirdiği hemzemin bir kavşaktır. Kesişme açısının  $75^\circ$  den büyük  $105^\circ$  den küçük olması durumunda.



##### 2.1.1.2. Y Kavşaklar:

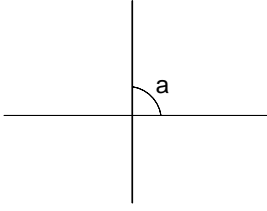
Üçüncü kol  $75^\circ$  den küçük,  $105$  dereceden büyük bir açı ile bağlanıyorsa.



### 2.1.2. Dört Kollu Kavşaklar:

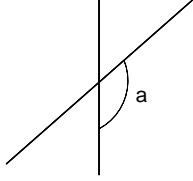
#### 2.1.2.1 Dört kollu dik kavşaklar

Yollar birbirini  $75^\circ$  den büyük,  $105^\circ$  den küçük bir açı ile kesiyorlarsa.



### 2.1.2.2 Dört kollu yatık kavşaklar

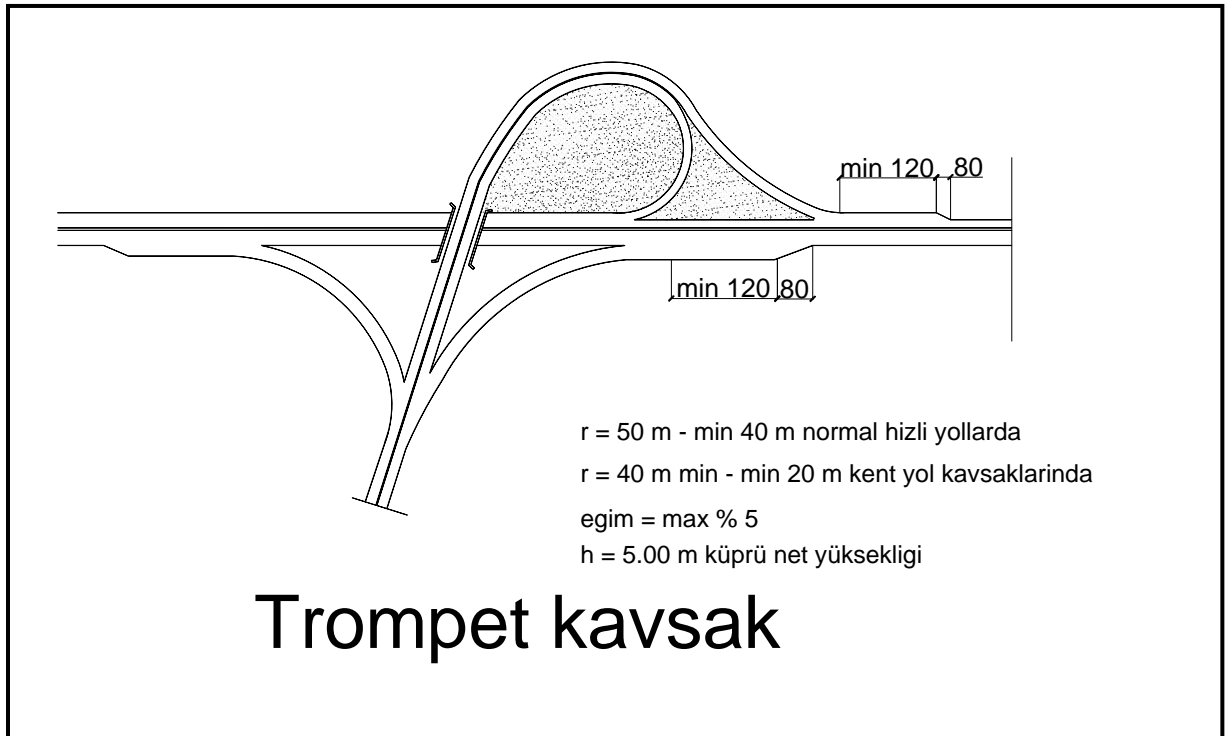
Yollar  $75^\circ$  den küçük,  $105^\circ$  den büyük açı ile birbirlerini kesiyorsa.



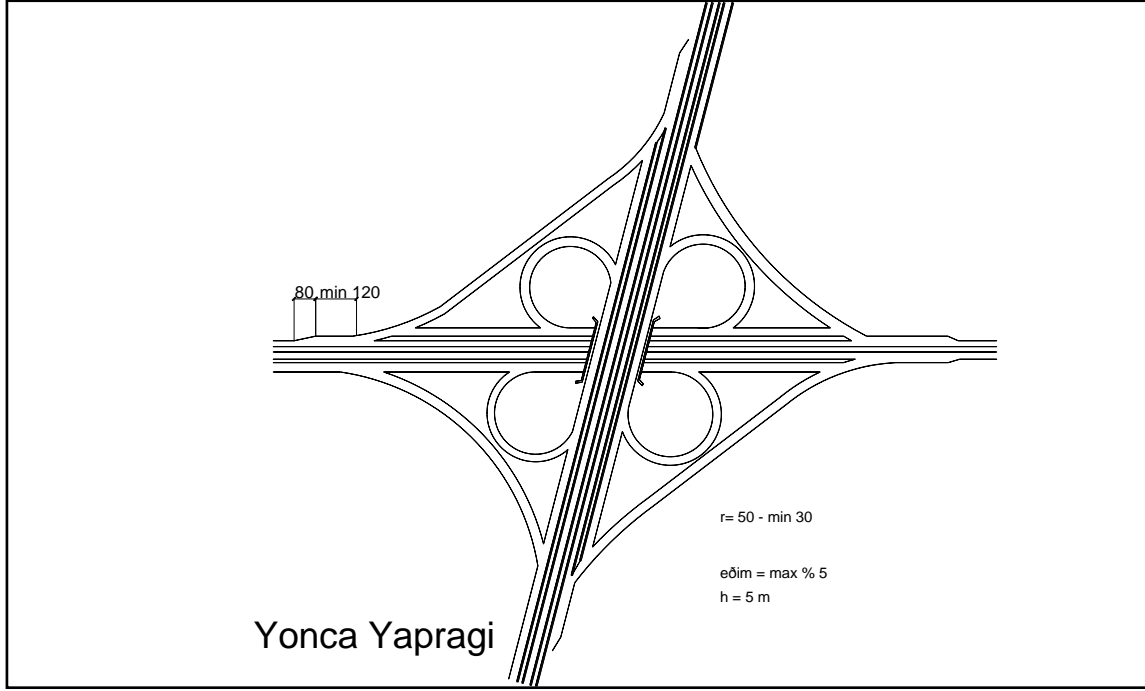
### 2.1.3. Çok Kollu Kavşaklar

#### 2.1.3.1.Dönel Kavşaklar.

##### 2.1.3.1.1. Köprülü Kavşaklar (Farklı Düzeyli)

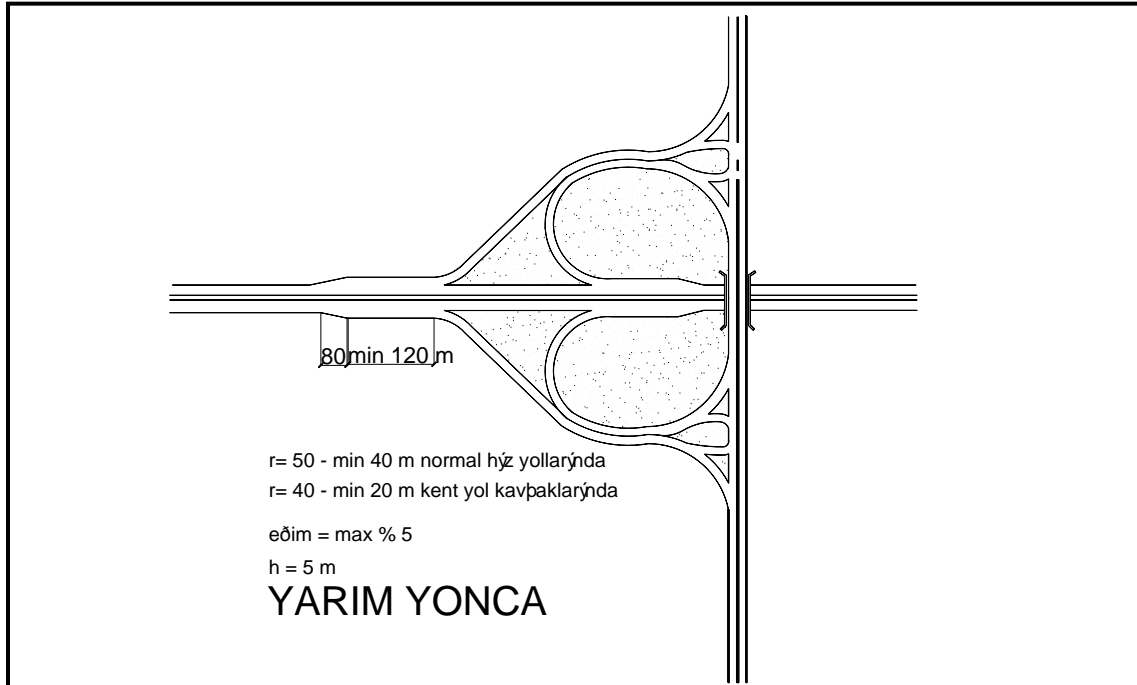


Şekil 1: Trompet kavşak

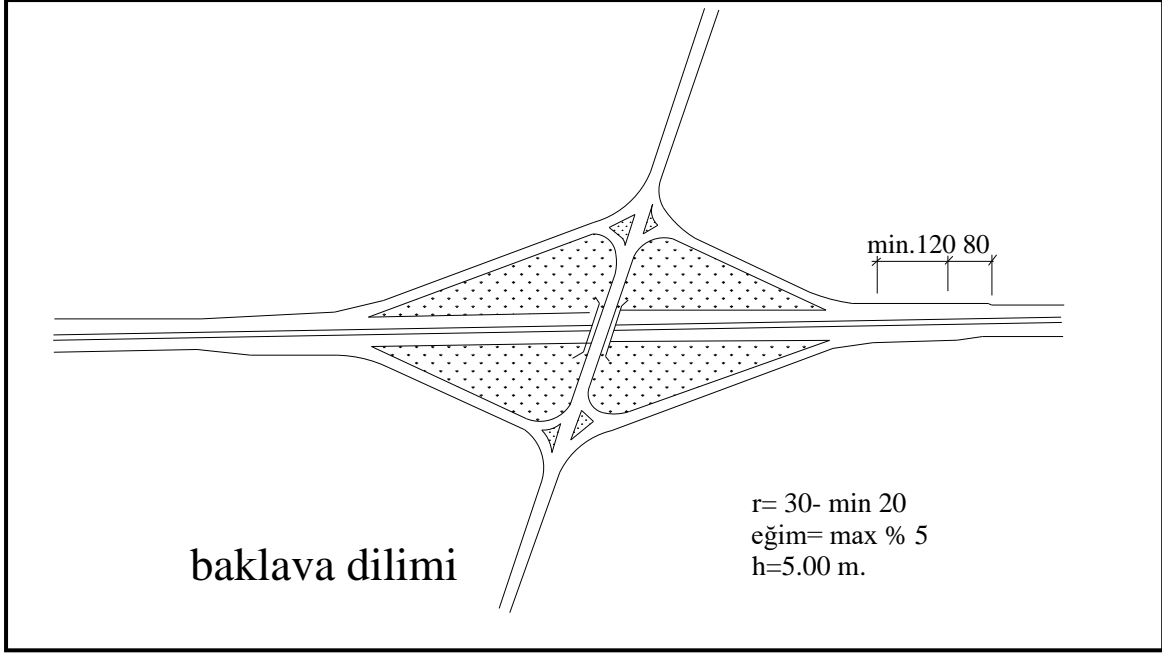


Şekil 2: Yonca yaprağı

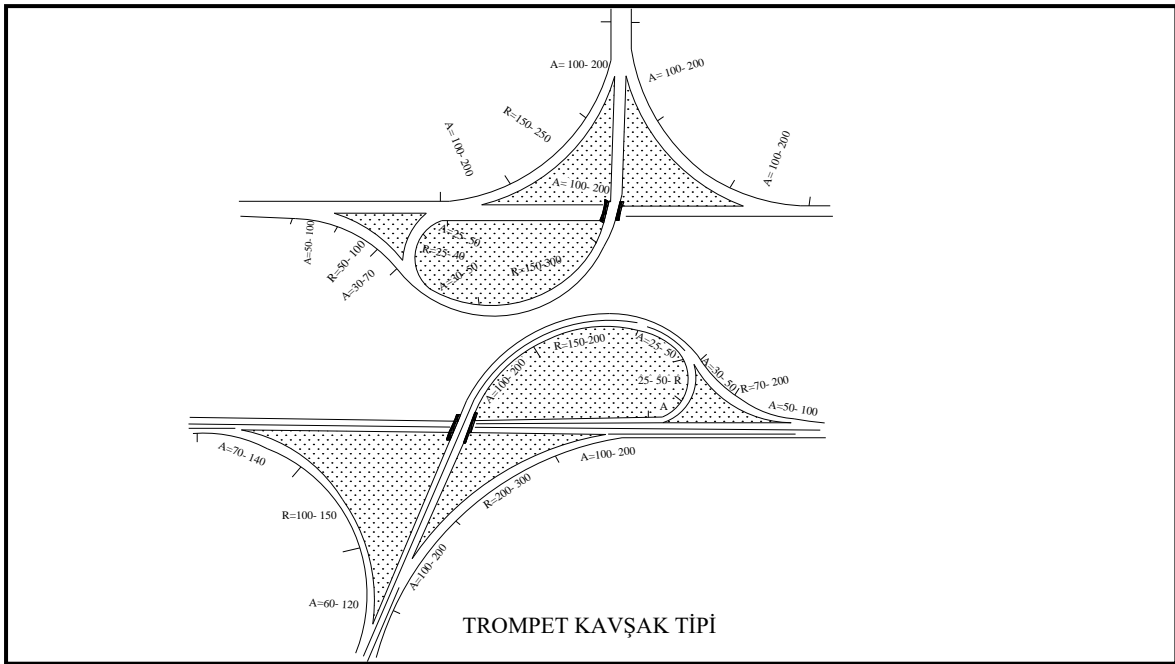
- Köprülü Y Kavşaklar Yönlenmiş (Y Tipi)
- Köprülü 4 Kollu Kavşaklar (Yonca Yaprığı Tipi)
- Köprülü Çok Kollu Kavşaklar (Dönel Köprülü Tip)



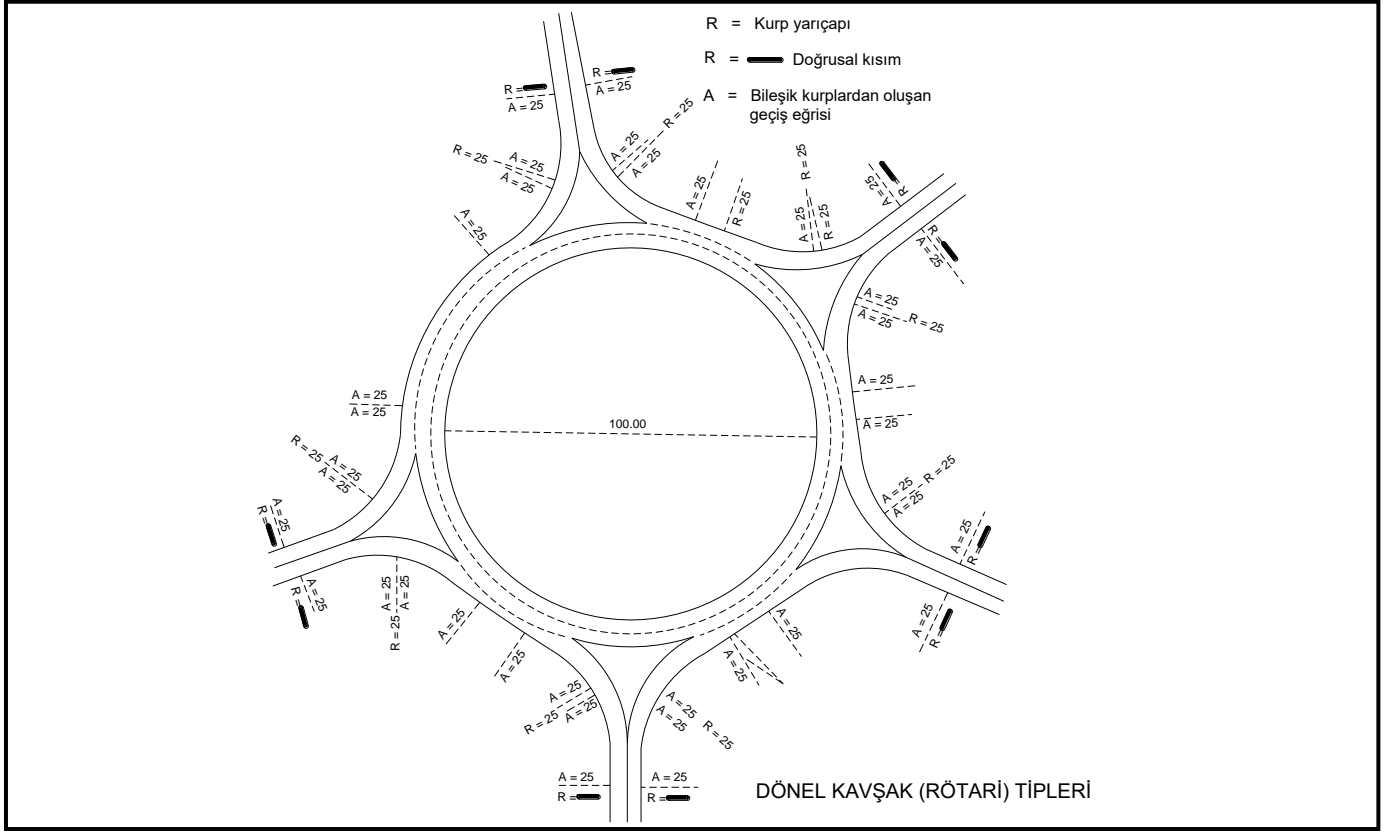
Şekil 3: Yarım yonca yaprağı kavşak



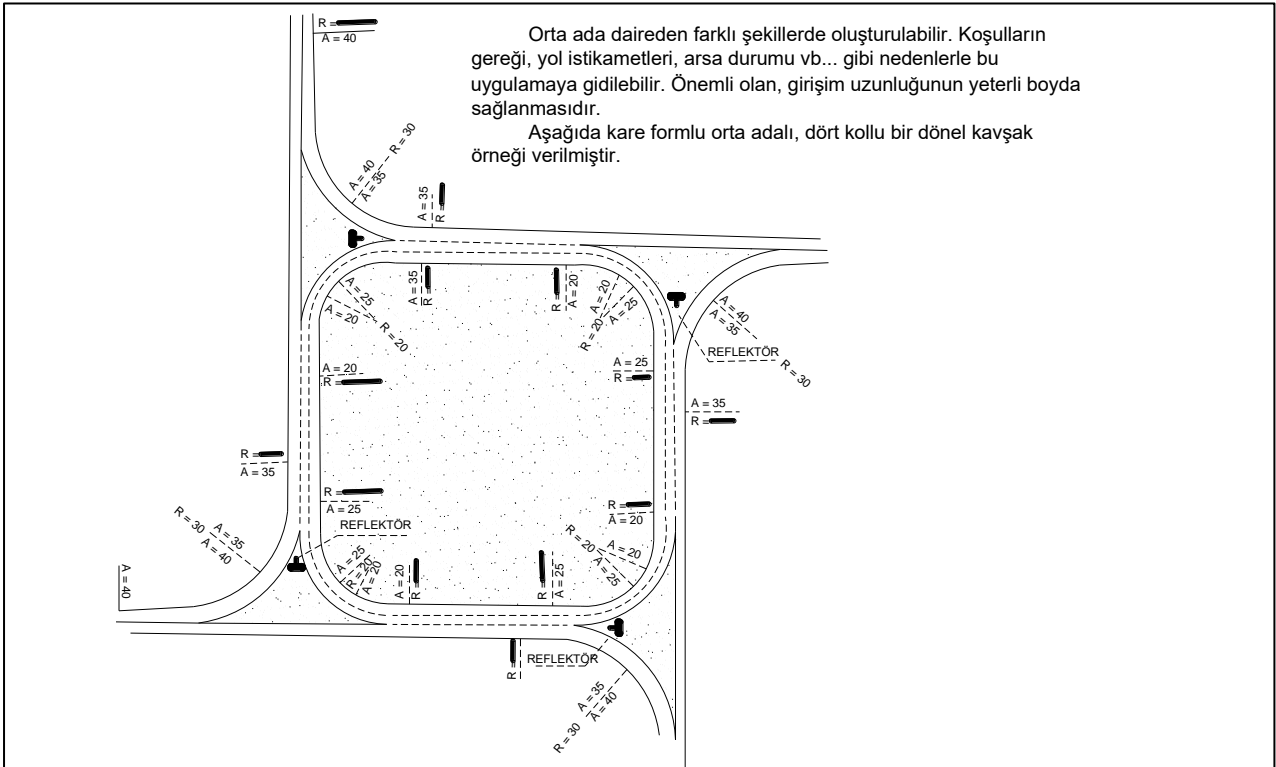
Şekil 4: Baklava dilimi kavşak



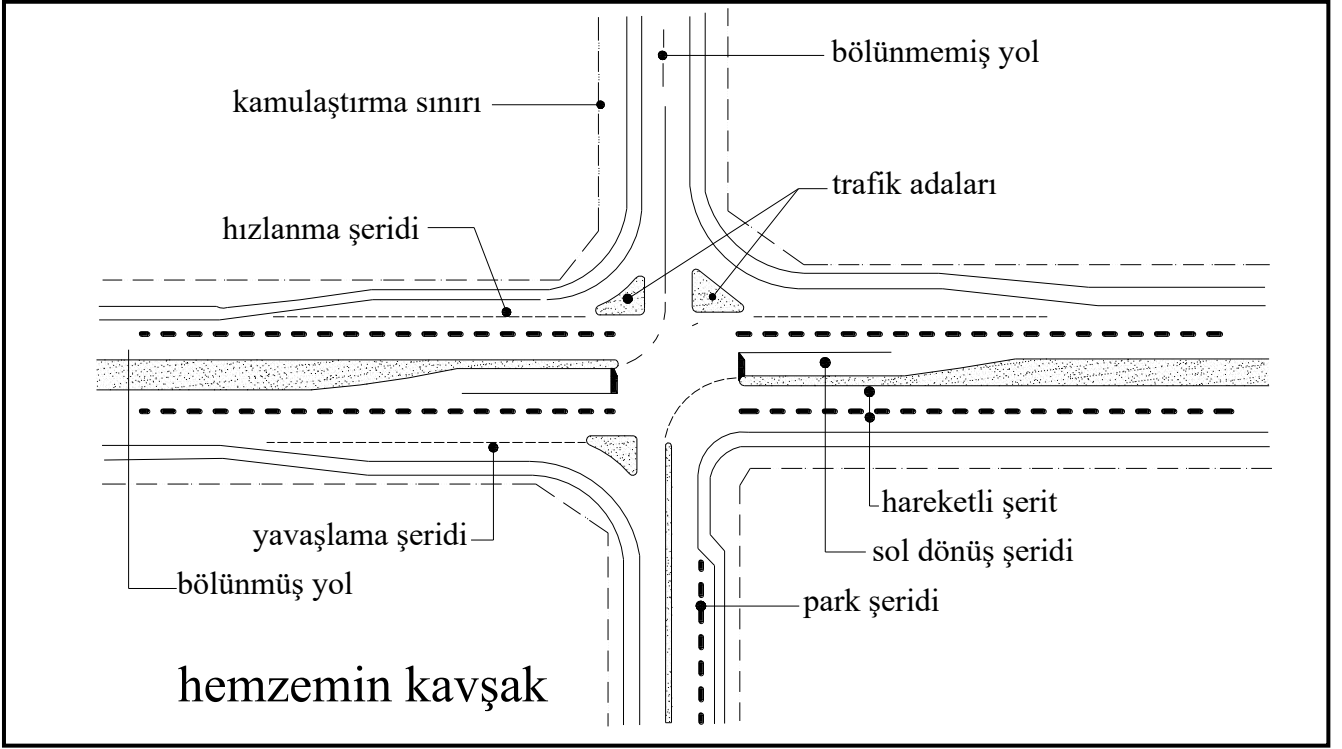
Şekil 5: Trompet kavşak ölçüleri



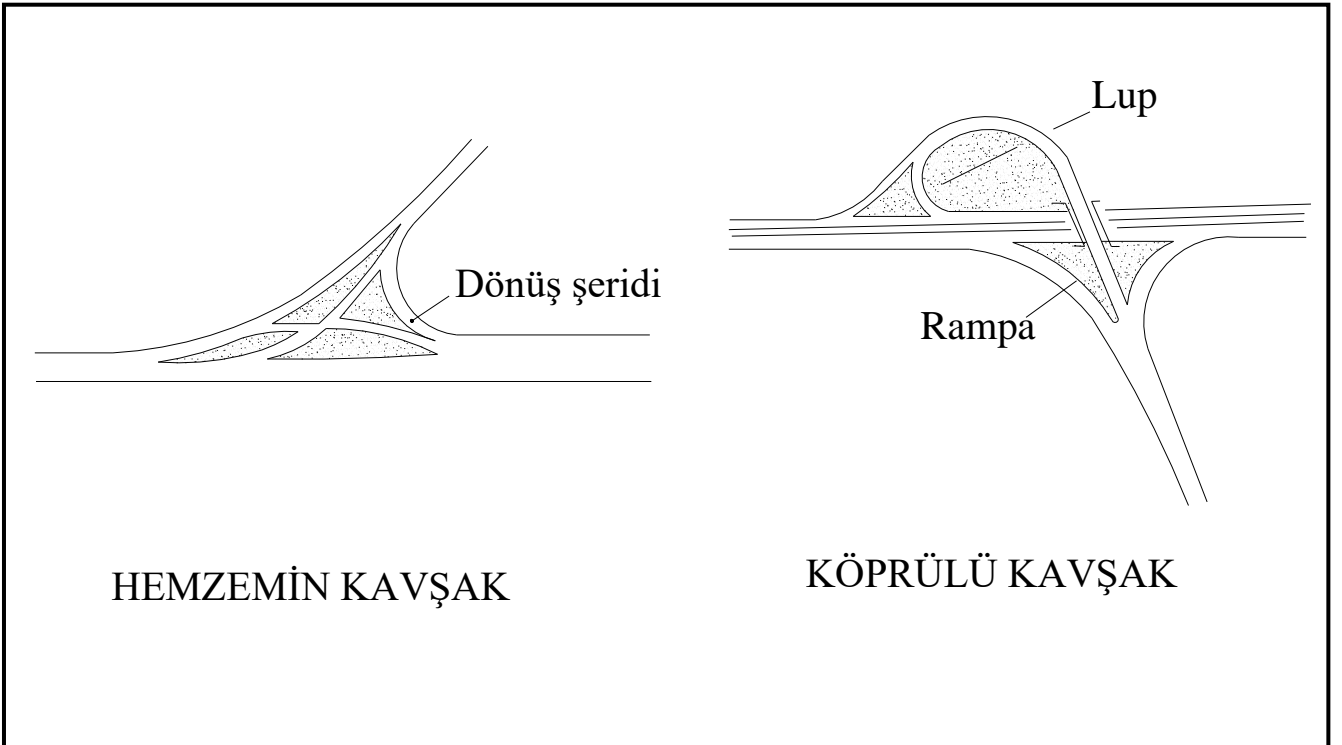
Şekil 6: Döner kavşak (Daire)



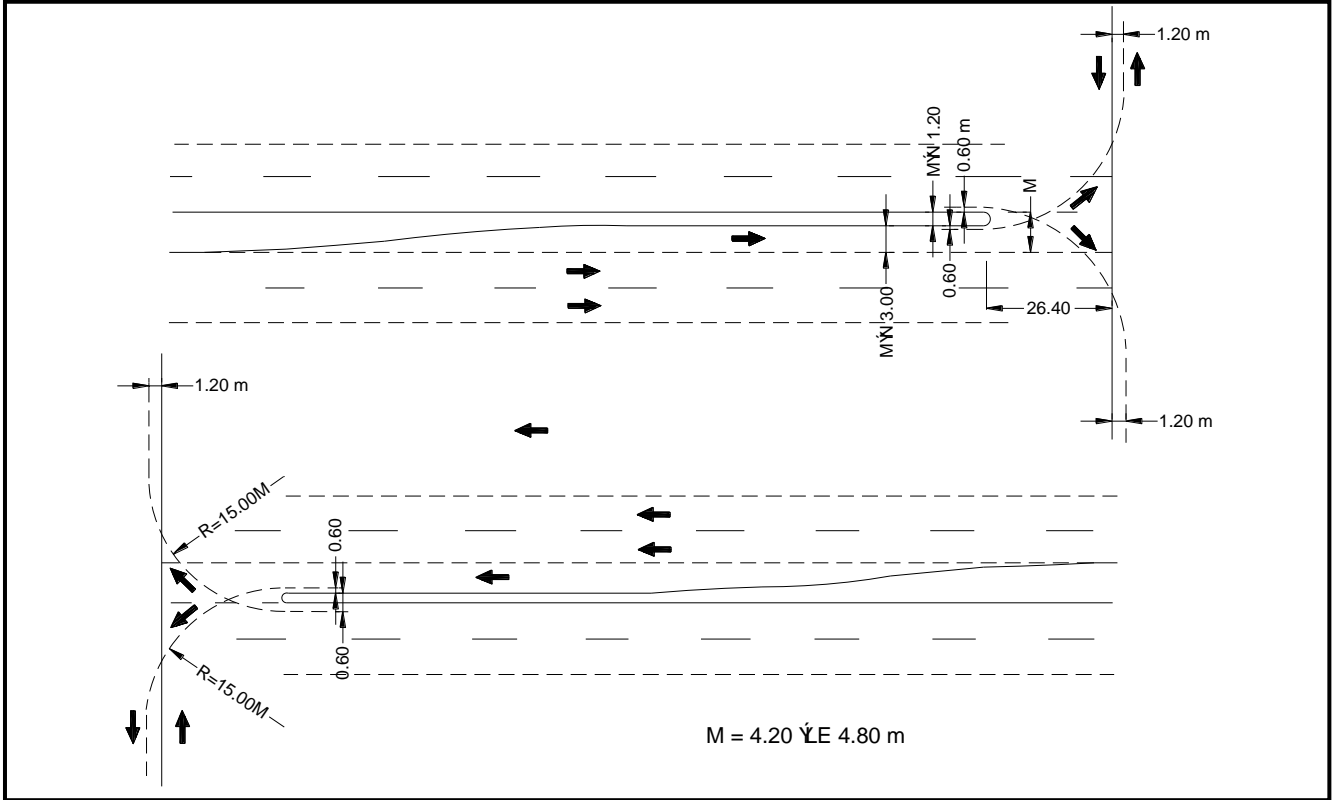
Şekil 7: Döner kavşak (Kare biçimli)



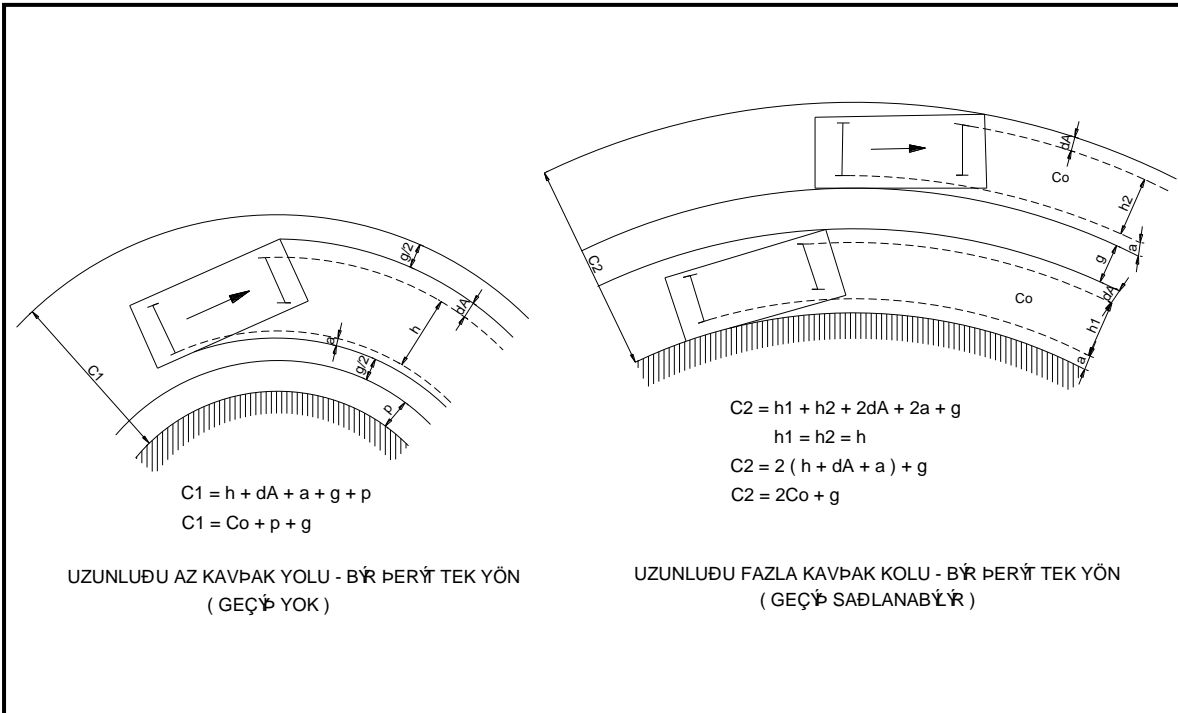
Şekil 8: Hemzemin kavşak



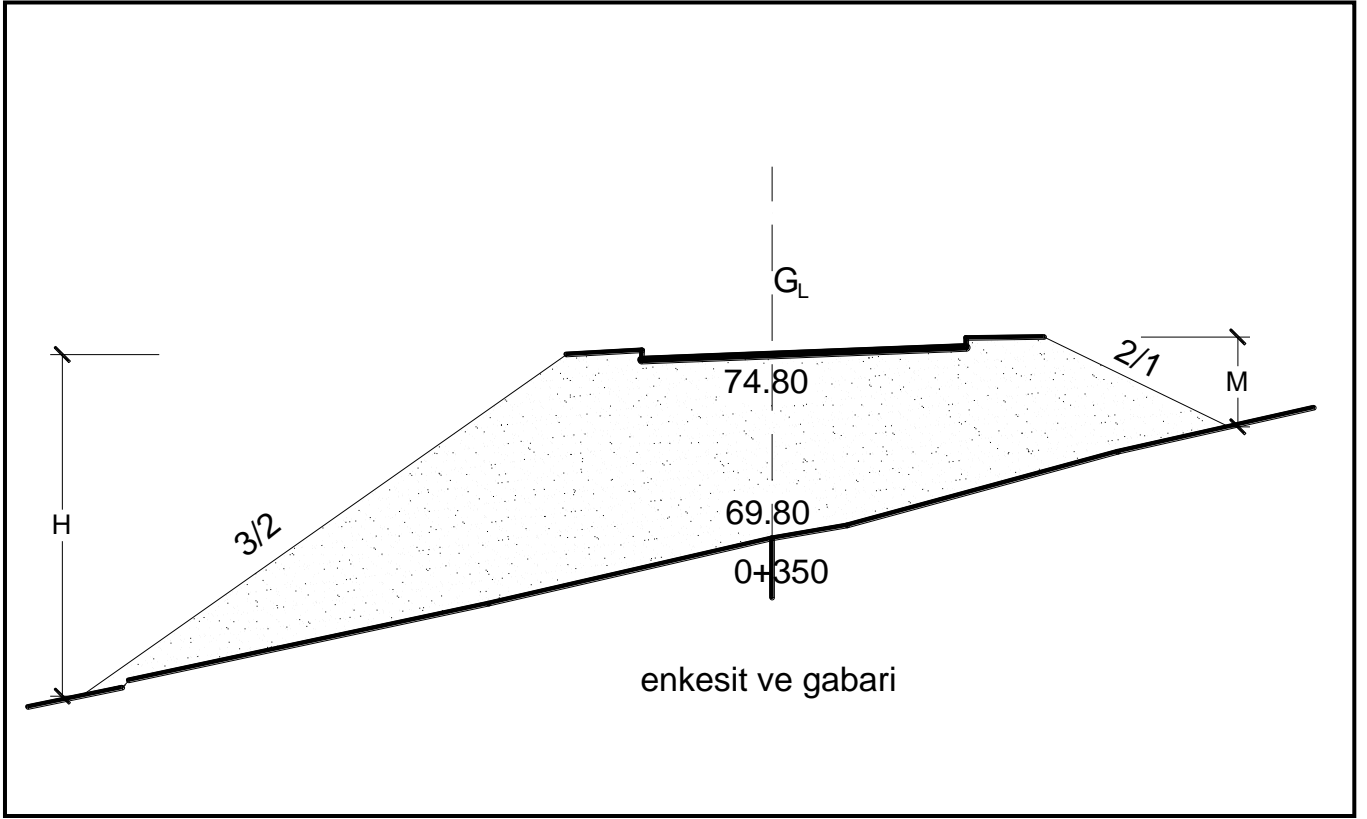
Şekil 9: Hemzemin ve trompet kavşak dönüşleri



Şekil 10: Refüjlerde sola dönüş cepleri



Şekil 11: Uzunluğu kısa kavşak yolu, Tek şerit / Uzunluğu fazla kavşak yolu 2 şerit



Şekil 12: Yollarda en kesit ve gabari

### 3. Taşıtların cins ve genişlikleri

Yol en kesit tiplerini oluşturan şerit genişlikleri, o yol da hareket eden taşıtların cinsine ve genişliğine bağlıdır. (hız, ağırlık, eğim vb. gibi diğer etmenlere burada değinilmeyecektir.)

Taşıtların cinsi	Genişliği (m)
Otomobil	1.80
Kamyonet	2.00
Tramvay	2.10
Trolleybüs	2.40
Kamyon	2.40
Yarım treyler	2.50

#### 3.1. Trafik hacmi

Elde edilebilen planlama verilerine göre, mevcut taşıtların cins ve sayısı, önemli yollardaki trafik hacmi ve plan hedeflerine bağlı olarak, trafik hacim tahminleri yapılmalıdır. Bu tahminler yeterli bir düzeyde olmasa bile yol gabarileri seçiminde yönlendirici olacaktır.

Başka bir deyişle, bu çalışma, daha az hatalı ya da daha doğruya yakın karar verme olanağı sağlayacaktır.

Trafik tahminlerinde bir şeritten geçen araç sayısı hemzemin geçitlerde 500-600 araç, katlı kavşaklarda 1000-1200 araç hesaplanmalıdır.



Burada belirtilmesi gereken önemli bir husus bulunmaktadır. Verilen formül, yeterli ve gerekli ulaşım etütlerinin yapılmadığı haller için, elde edilebilen verilerle belirli bir düzeyde yaklaşım yapabilmek için kullanılacaktır. Planlamada kullanılacak yol kesitleri, tahmini yapılan bu hacimleri karşılayacak tiplerde seçilmelidir.

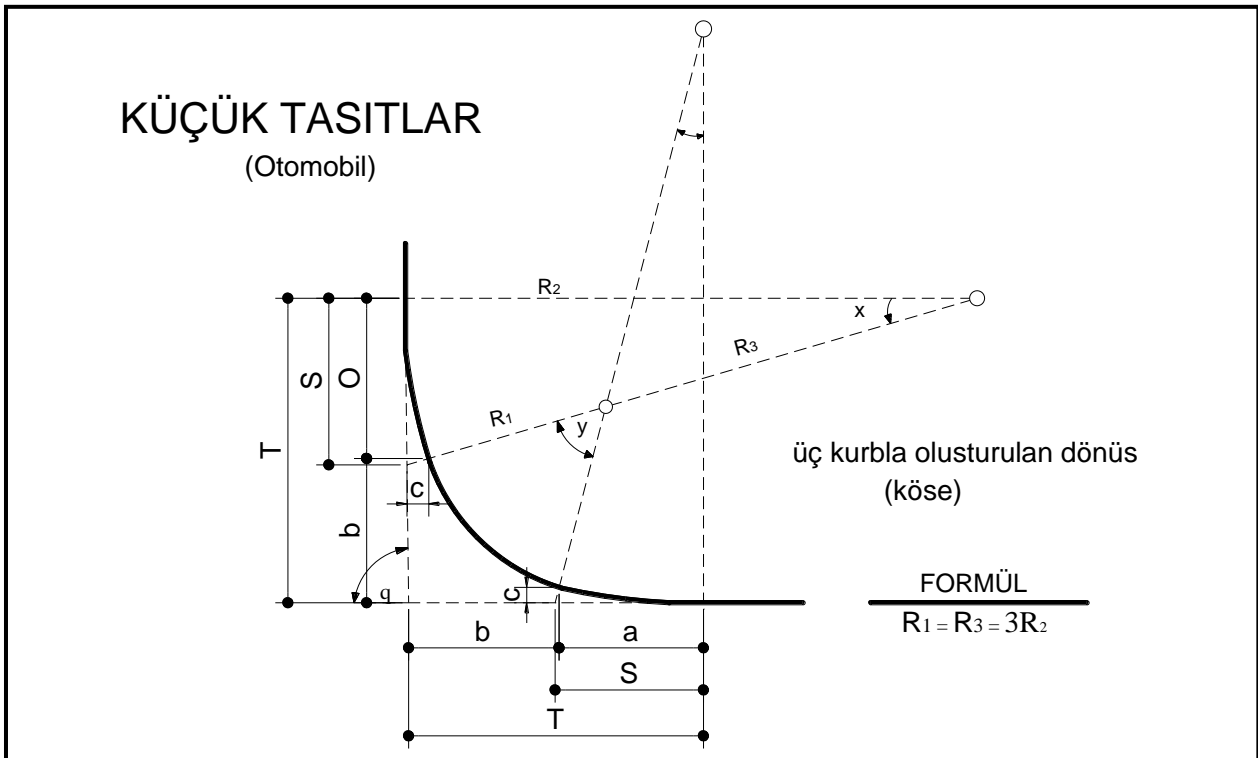
### 3.2.Şerit genişlikleri ve gabari tipleri

Hareketli şeritlerin genişlikleri, önceki bölümde belirtildiği üzere, taşıtların cinsi (genişlik, ağırlık), hızı, yol fiziki ve geometrik standartlarına bağlıdır. Ancak kent içi yollarda, hız ve eğim kısıtlandığı için, taşıt cinsi dışındaki etkenler, şerit genişlikleri tespitinde önemli bir rol oynamamaktadır.

Belirli hızlarla, yan yana geçmekte olan iki taşıtın aralarında ve şerit kenarında bırakılması gereken emniyet mesafelerinin, taşıt genişliklerine ilave edilmesi ile bulunan değerler, şerit genişliklerini oluşturmaktadır.

Uzun deneyimlerle ve pratik olarak saptanmış olan bu mesafelerden, en dar şerit genişliğini belirlemek üzere, sadece otomobile ait olanlar aşağıda verilmektedir.

Hız Km/sa.	Taşı gen. Otomobil	Emniyet mes. (m.)	Şerit gen. (m)
20	1.80	0.40	2.20
30	“	0.75	2.55
40	“	1.00	2.80
50	“	1.15	2.95
60	“	1.25	3.05
80	“	1.40	3.20
100	“	1.45	3.25



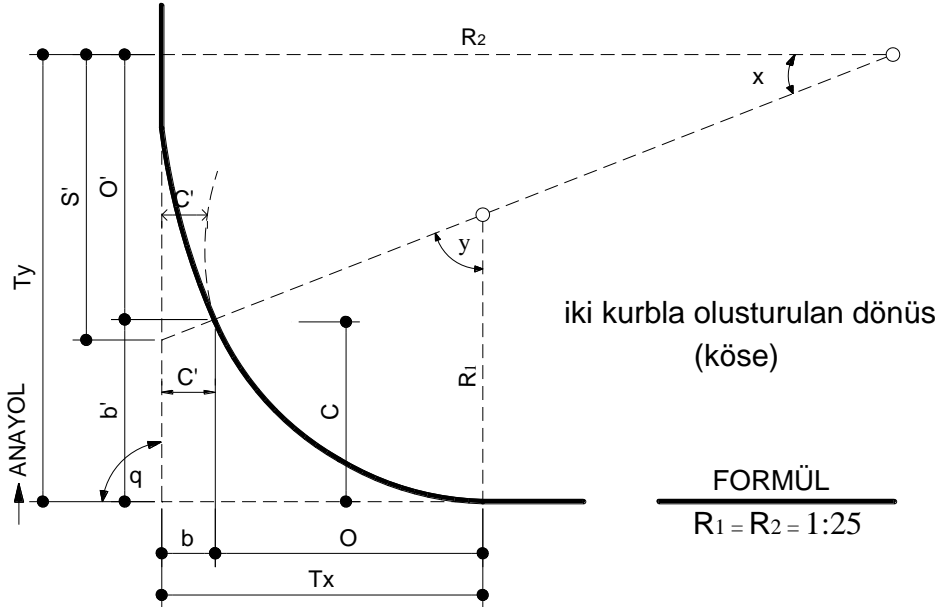
Şekil 13: Küçük taşıtlar için dönüş

Emniyet mesafesi olarak verilen bu değerler, aynı kesitteki iki otomobilin aralarında ve şerit yanlarında olmak üzere saptanan gerçek emniyet mesafesinin yarısıdır. Trafik kompozisyonunda kamyon veya eşit genişlikteki taşıtların hakim olması halinde, 20 km/sa. karşılığı olmak üzere en küçük şerit genişliği 3.00 m. olmalıdır.

### Küçük Taşıtlar (Otomobil)

q	R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub> =R <sub>3</sub>	y	x	S	O	c	b	T
Derece	Metre		Derece		Metre				
130°	6	18	100°	15°	4,82	4,66	0,61	12,10	16,92
120°	6	18	90°	15°	4,82	4,66	0,61	9,38	14,21
110°	6	18	80°	15°	4,82	4,66	0,61	7,43	12,25
100°	6	18	70°	15°	4,82	4,66	0,61	5,92	10,74
90°	6	18	60°	15°	4,82	4,66	0,61	4,69	9,51
80°	6	18	50°	15°	4,82	4,66	0,61	3,66	8,48
70°	6	18	45°	15°	4,82	4,66	0,61	2,77	7,59

### ORTA VE BÜYÜK TASITLAR (OTOBÜS - KAMYON - TREYLER)



Şekil 14: Orta ve büyük taşıtlar için dönüş

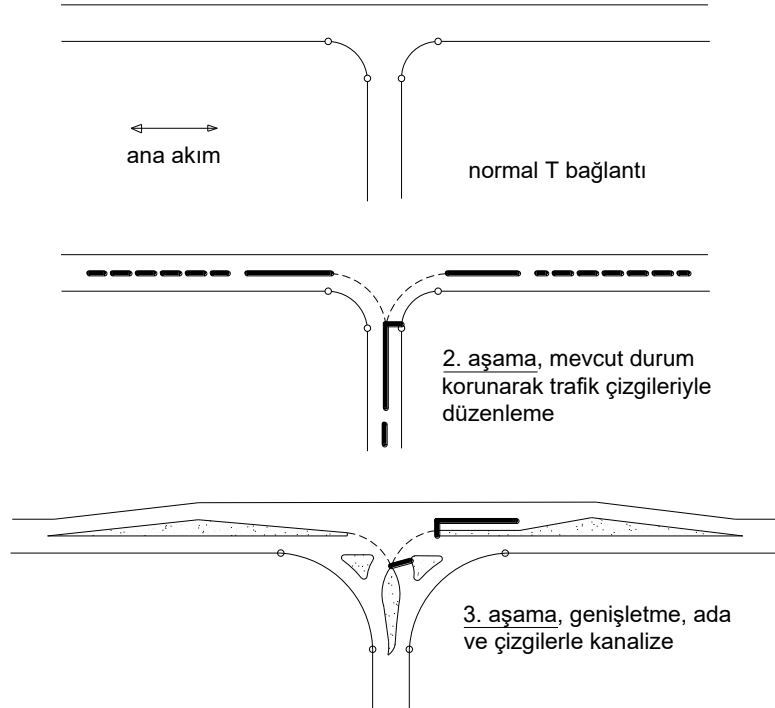
### Orta Büyüklükteki Taşıtlar (Otobüs Kamyon)

q	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	B°	x	Tx	a	b	c	Ty	a'	b'	c'	s
---	----------------	----------------	----	---	----	---	---	---	----	----	----	----	---

Derece	Metre		Derece	Metre									
130°	6	15	110°	20°	13,58	5,64	7,94	8,05	16,40	5,13	11,27	0,91	5,46
120°	6,5	16,3	100°	20°	11,94	6,40	5,54	7,63	14,93	5,56	9,37	0,99	5,92
110°	7,0	17,5	90°	20°	10,67	7,00	3,67	7,00	13,82	5,9	7,83	1,06	6,37
100°	8,0	20	80°	20°	10,27	7,88	2,39	6,61	13,77	6,84	6,93	1,21	7,28
90°	9,0	22,50	70°	20°	9,81	8,46	1,26	5,92	13,62	7,7	5,92	1,36	8,19
80°	10,0	25,00	60°	20°	9,31	8,66	0,65	5,00	13,36	8,55	4,81	1,51	9,1
70°	11,0	27,5	50°	20°	8,76	8,43	0,34	3,93	12,98	9,41	3,58	1,66	10,01

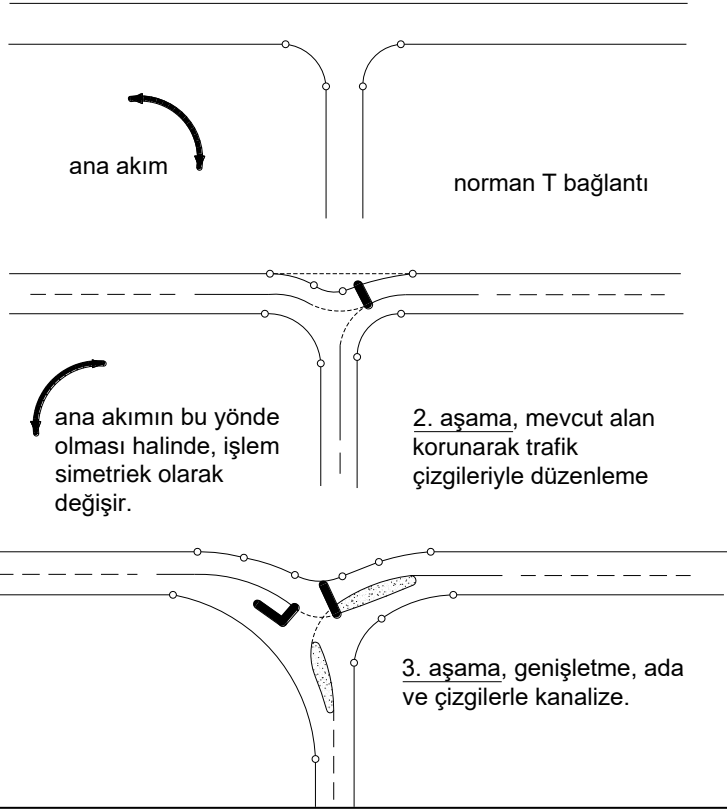
EŞDÜZEY KAVŞAKLARIN ANA AKIMA GÖRE GEOMETRİK DÜZENLEME AŞAMALARI

(basit T kavşak için iki örnek)

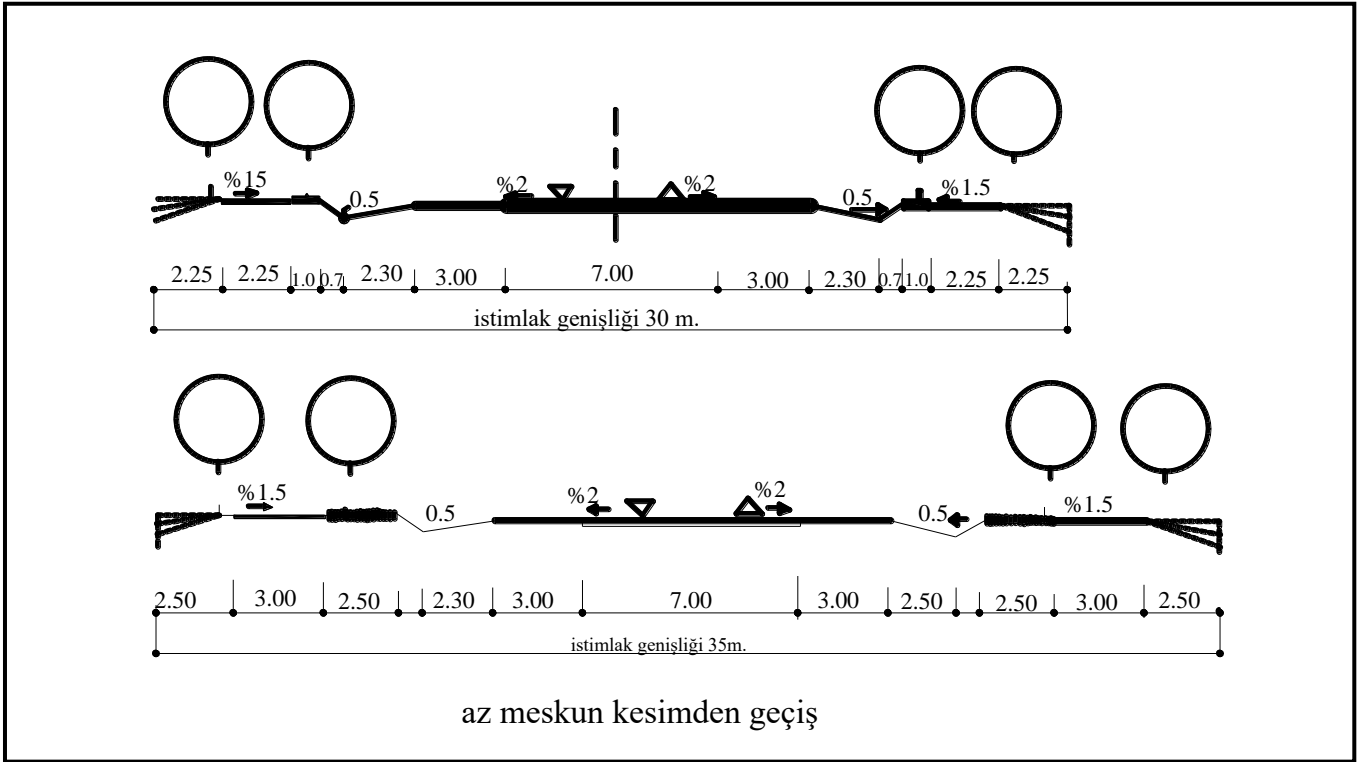


Şekil 15: Eşdüzey kavşakların ana akımına göre düzenlenmesi.

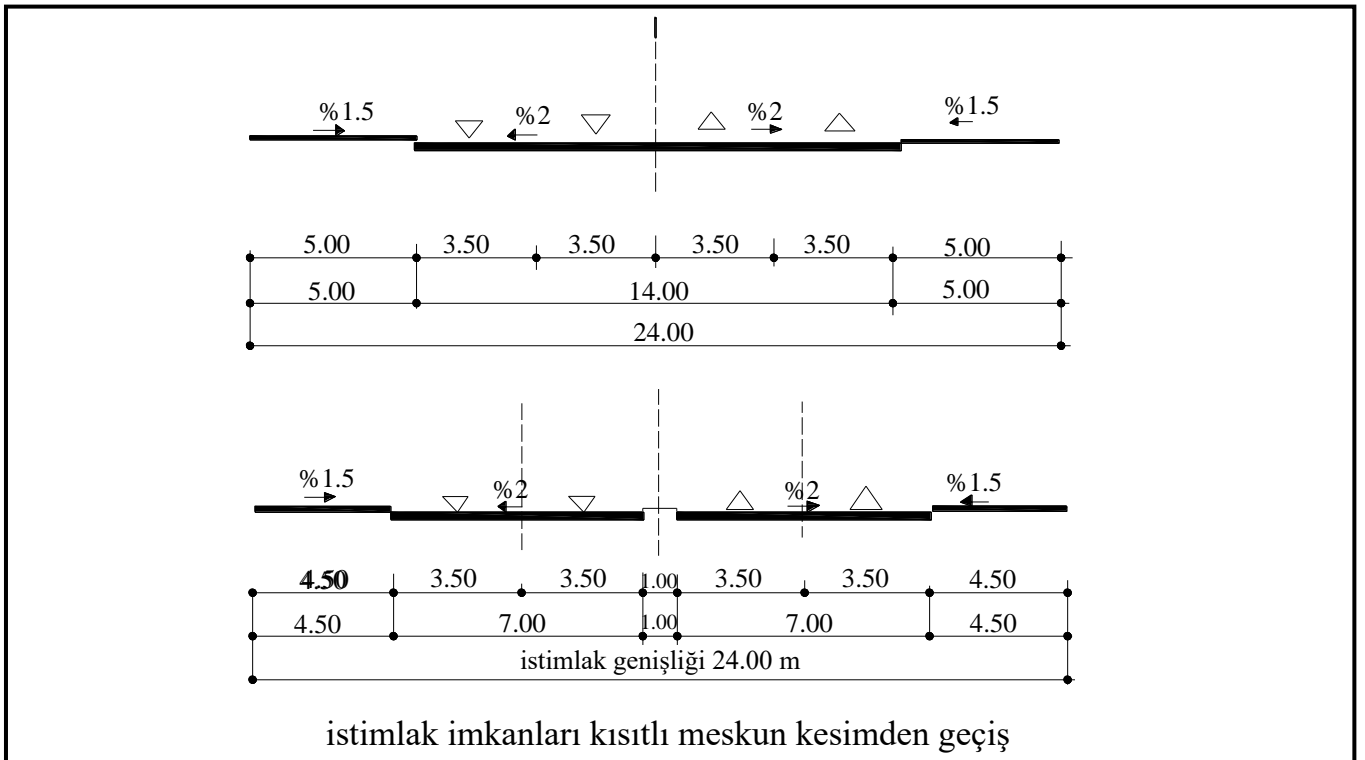
ANA AKIMIN YÖN DEĞİŞTİRMESİ İÇİN  
BİR DİĞER ÖRNEK



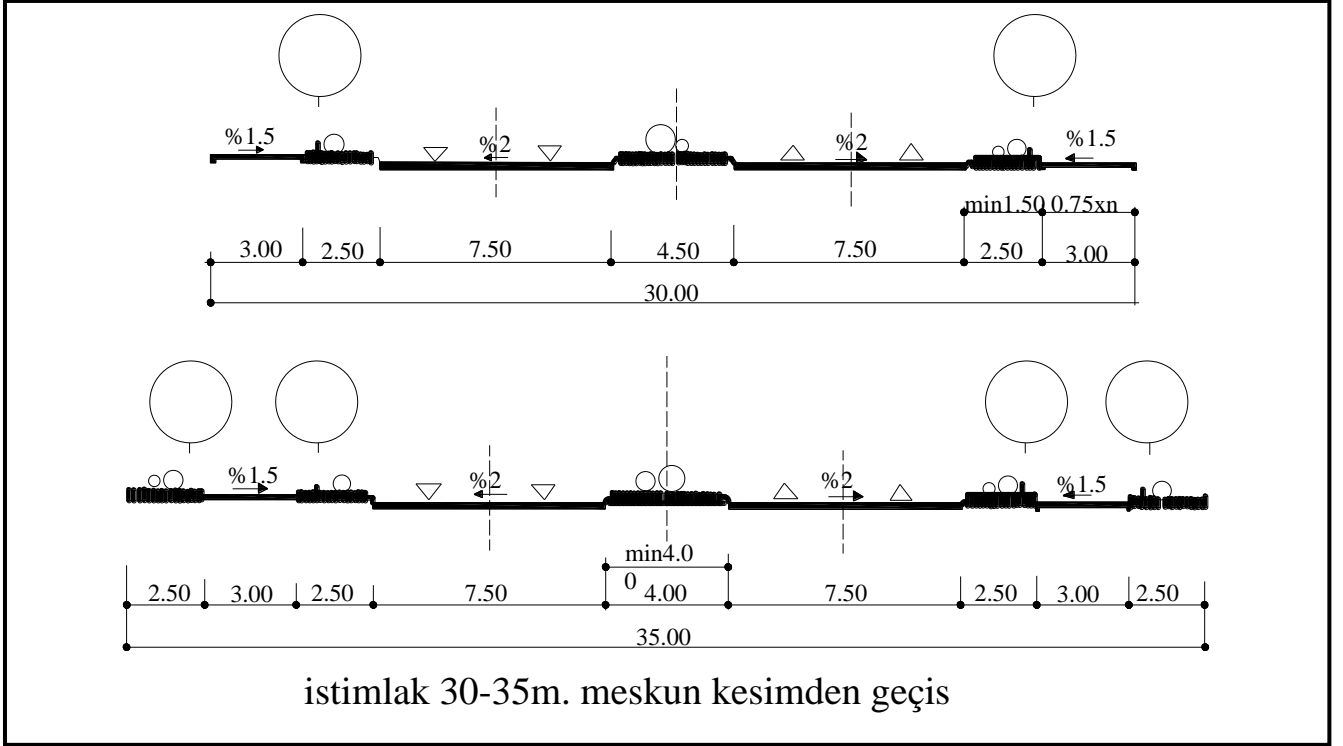
Şekil 16: Ana akımın yön değişirmesi için kavşak düzenlemesi



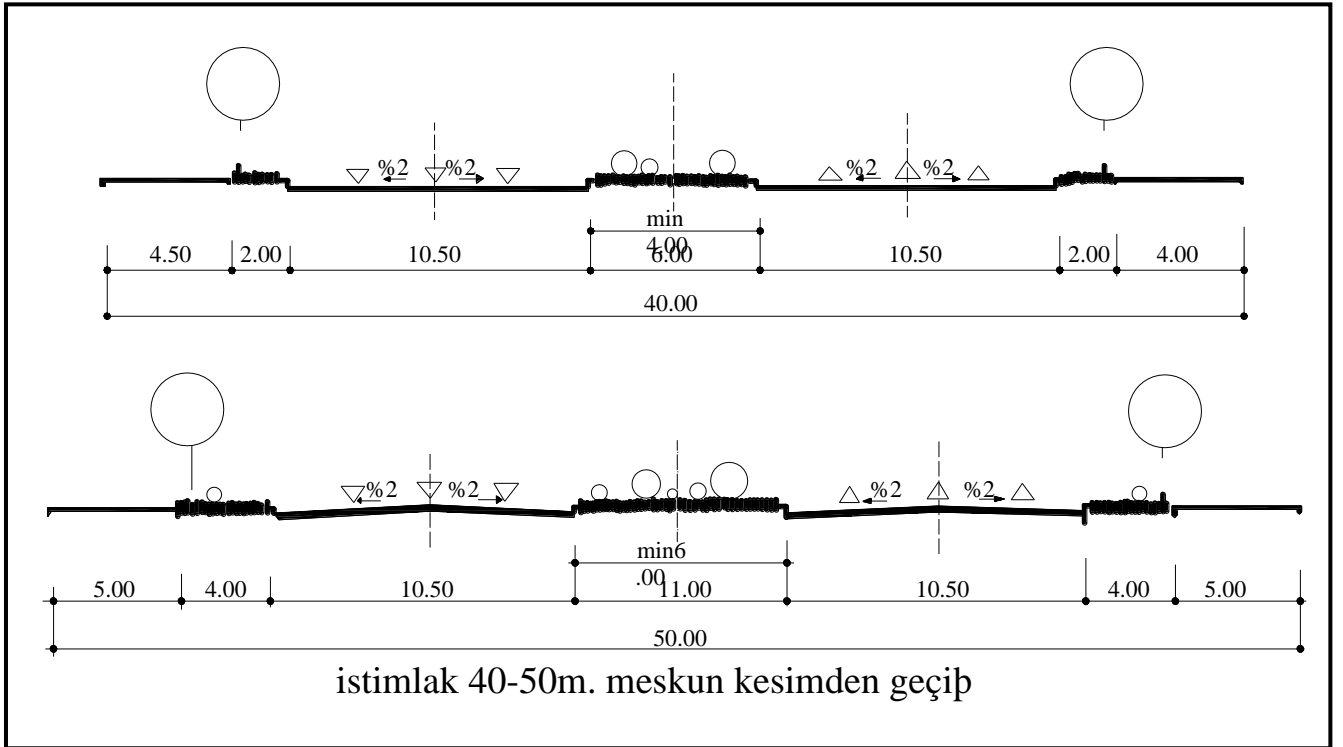
Şekil 17: Karayollarında az meskûn alandan geçiş



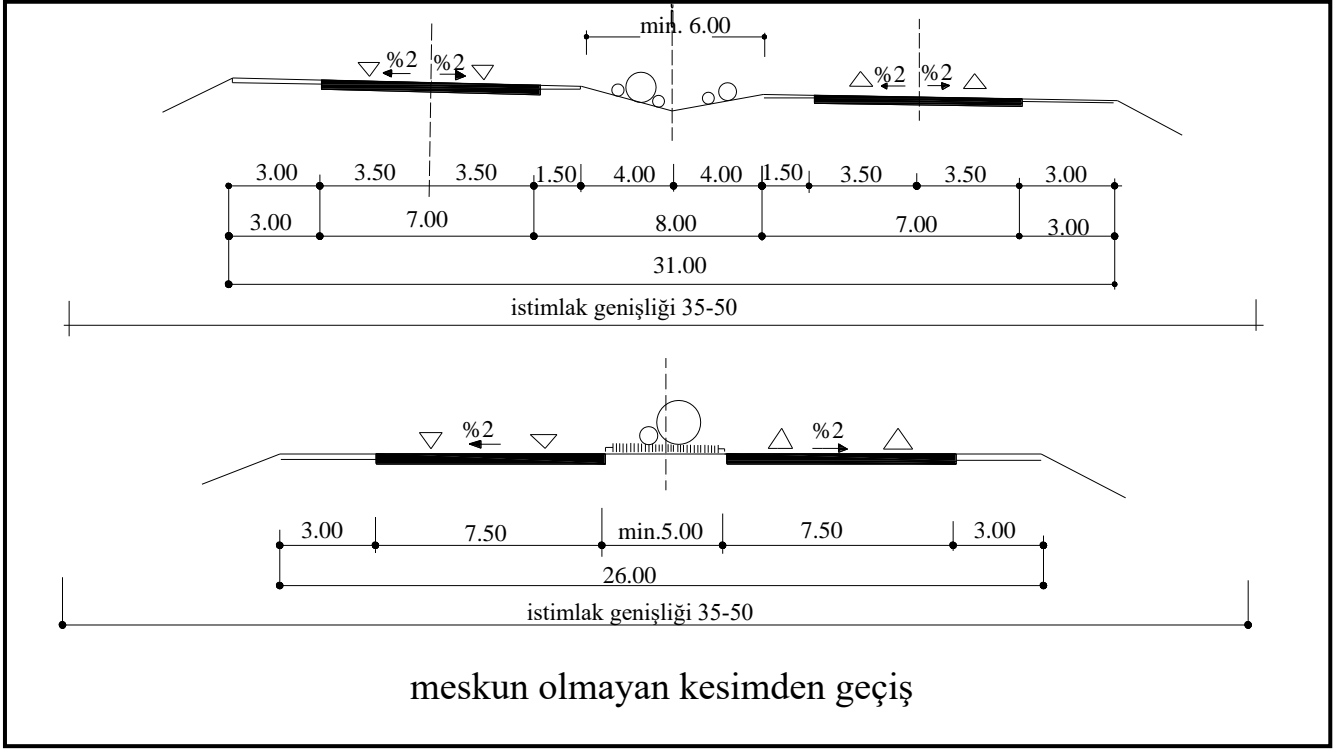
Şekil 18: Karayollarında istimlak sorunları olan az meskûn alandan geçiş



Şekil 19: Karayollarında istimlak 30-35 m meskûn alandan geçiş



Şekil 20: Karayollarında 40-50 m meskûn alandan geçiş

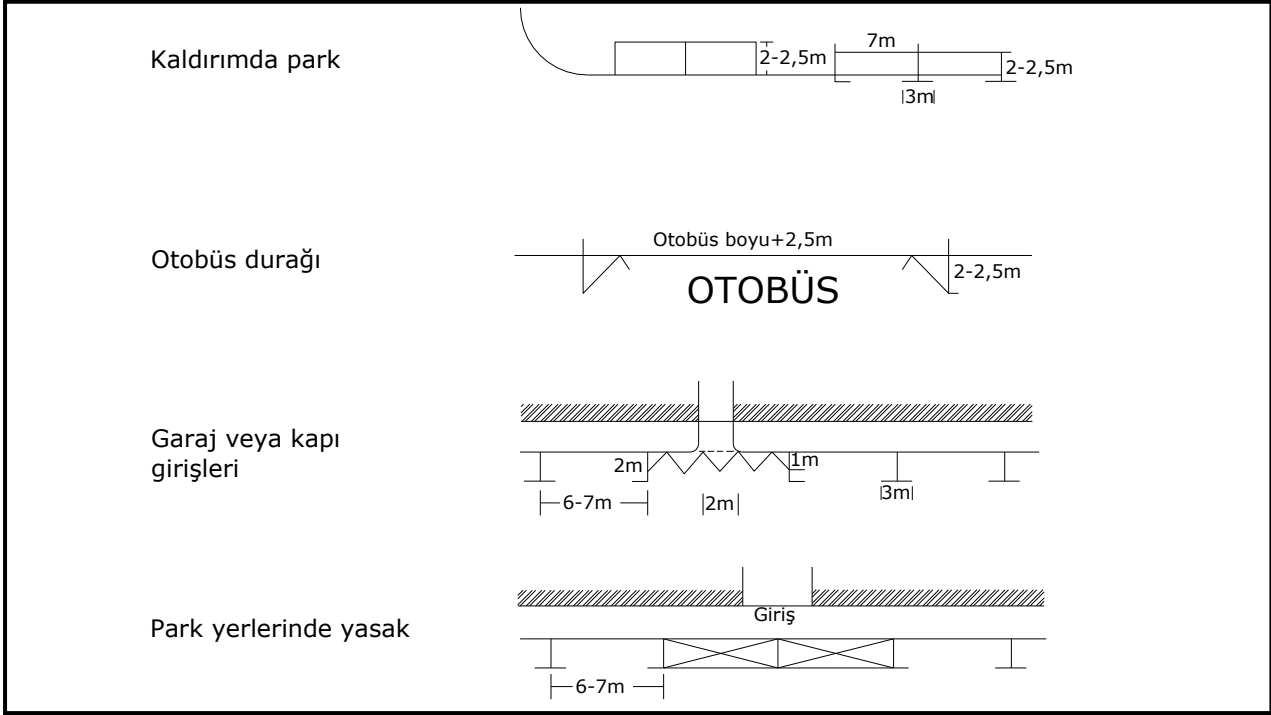


Şekil 21: Karayollarında meskûn olmayan alandan geçiş

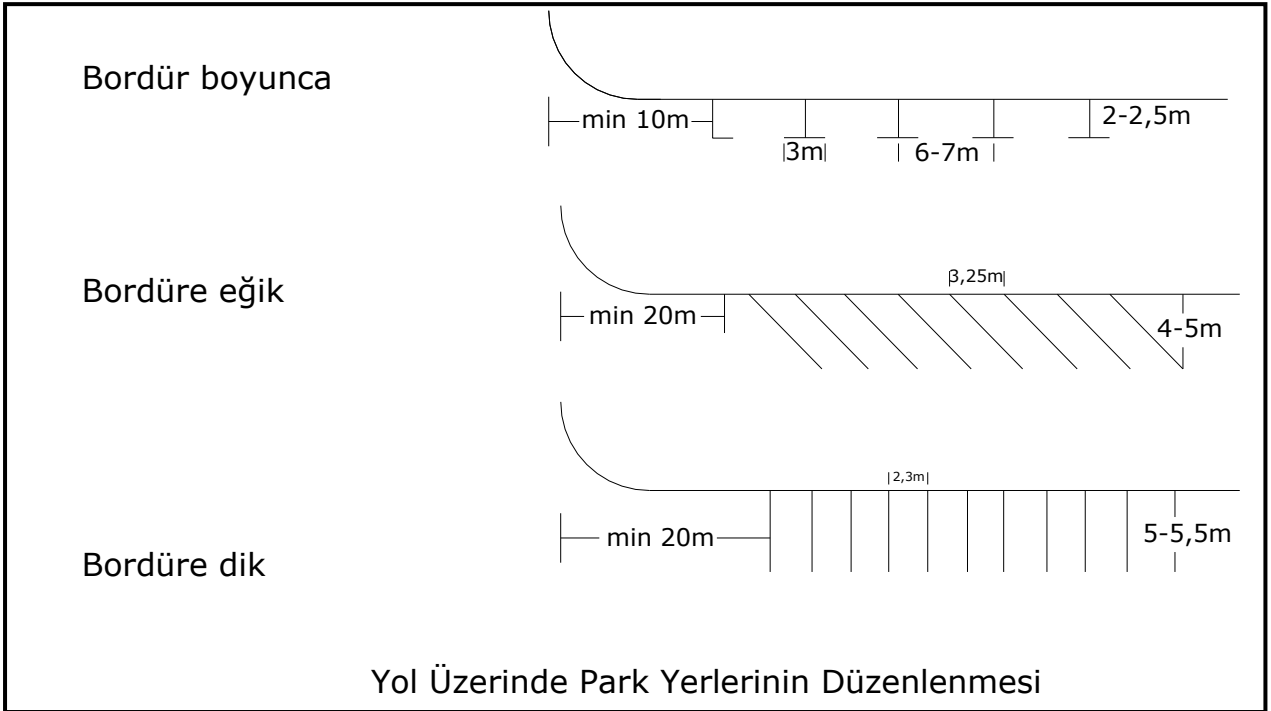
#### 4. Otoparklar:

Otoparklar kent içlerinde ve kent dışında araçların düzenli bir şekilde park etmelerini sağlayan kullanışlardır. Alanın özelliklerine göre  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  olarak yapılabilirler. Standart otopark ölçüleri  $2,50 \times 5,00$  olarak alınmalıdır. Otopark alanlarında bir araç için  $12,50 \text{ m}^2$  araç parkı için bir alan gerekmektedir. Servis yolunun tek tarafında bir otopark alanında bir araç için  $31,00 \text{ m}^2$  lik bir alanın araçlara ayrılması gerekmektedir. Servis yolunun iki tarafına otopark için bir araca  $21,00 \text{ m}^2$  bir alan gerekmektedir. Bu nedenle otopark alanlarında servis yollarının iki tarafında otopark oluşturma alandan tasarruf edilmesine yardımcı olmaktadır.

Giriş ve çıkışı aynı olan otopark alanlarında  $90^\circ$  lik otopark, giriş ve çıkışı ayrı olan otopark alanlarında  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ , ve  $60^\circ$  lik açılar kullanılabilir.



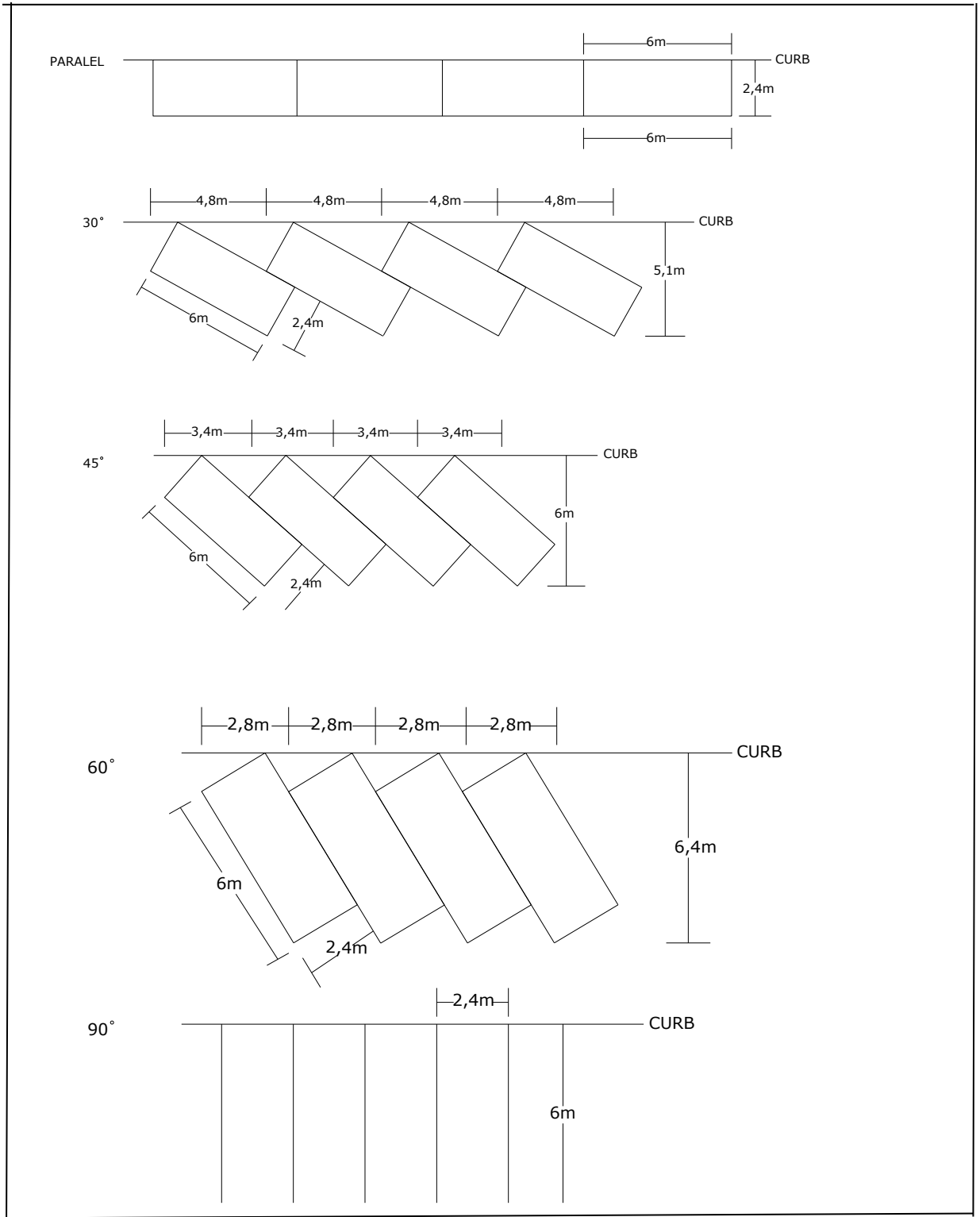
Şekil 22: Kaldırım kenarında park ve otobüs durağı.



Yol Üzerinde Park Yerlerinin Düzenlenmesi

Şekil 23: Kaldırım kenarında park yerlerinin düzenlenmesi.



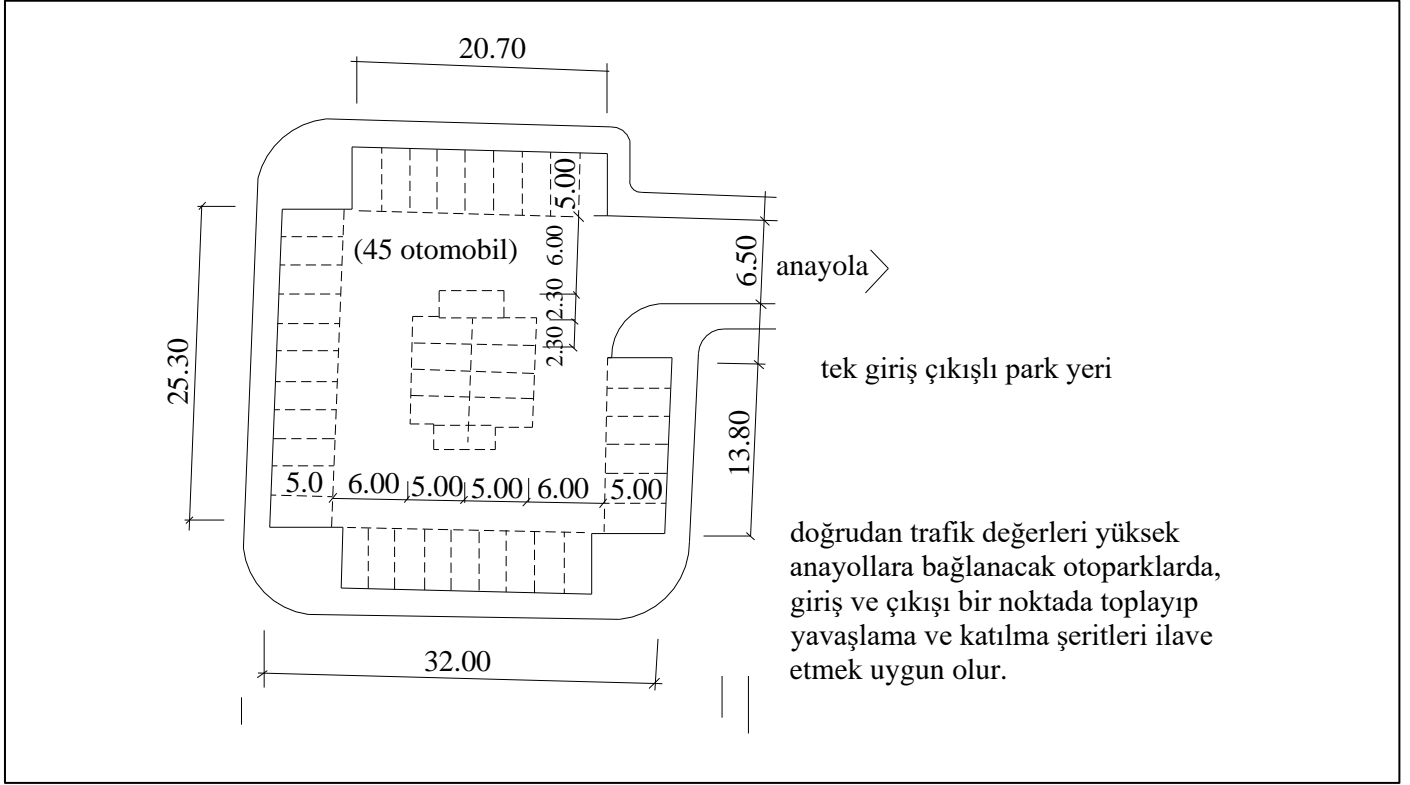


Şekil 24: 0, 30, 45, 60, 90° park düzenlemesi (6 m araç derinliği için)

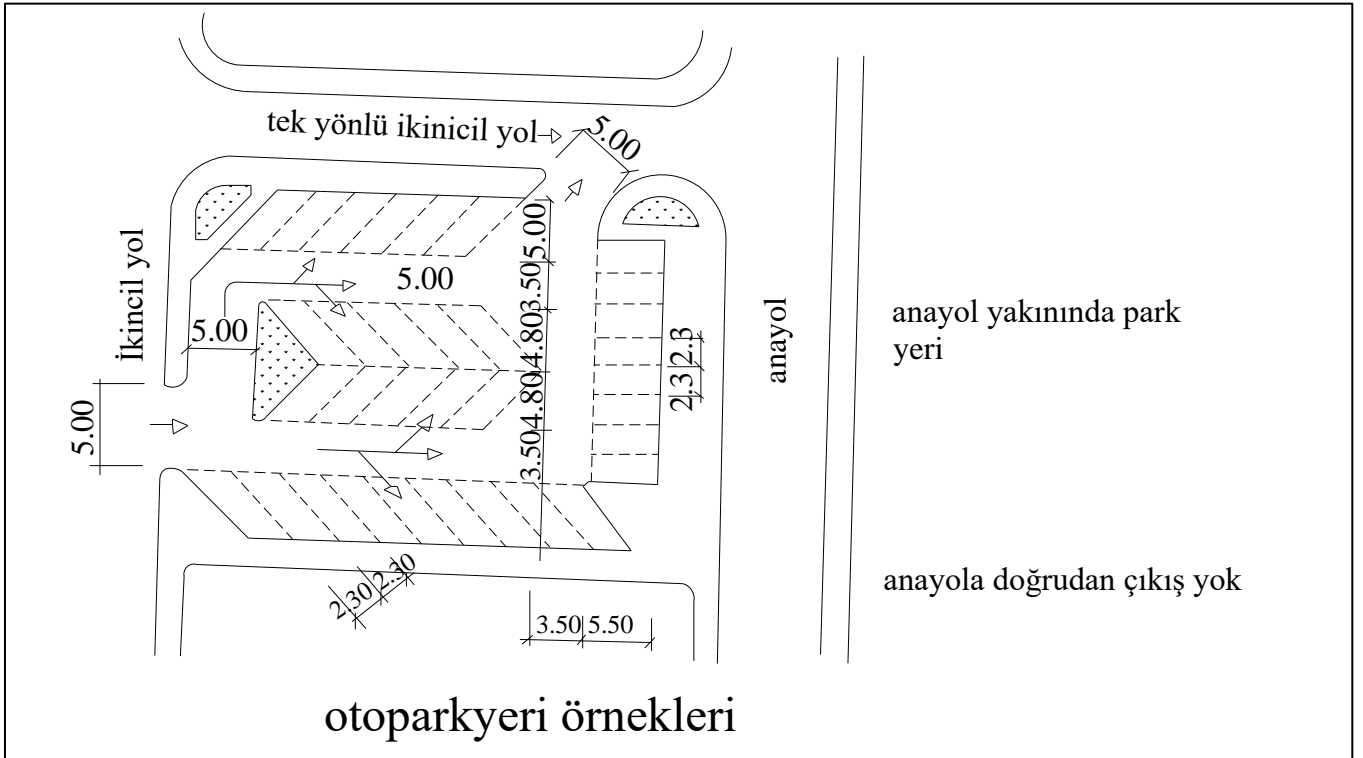
	otomobil	park genişliği m. a	yol kenarından dik genişlik m. a'	yola paralel boy m. b,c	taşıtın kapl. alan m2 A,B	100 m.de taşıt adet	giriş için şerit ge. m.
1		2.00	2.00	6.50	13.00	15.4	2.75
2		2.30	5.00 5.50	2.30	11.50	43.5	5.00 6.00
3		2.30	a'=4.80 b'=3.50	b=3.25 c=3.55	A=13.50 B=15.61	30.8	3.50
4		2.30	a'=5.50 b'=4.35	2.65 c=2.50	A=13.10 B=14.50	37.6	4.00
otobüs-kamyon							
1		2.50	2.50	15.00 25.00	38.00 65.00	4 7	3.50
2		3.50	10.00 10.50	3.50	35.00	28.5	10.80 11.30
3		3.50 3.50 3.50	15.00 10.00 7.50	4.95 4.95 4.95	75.00 50.00 37.00	2.00 2.00 2.00	2x8.00 2x7.50 2x5.55

otopark tip ve ölçüleri

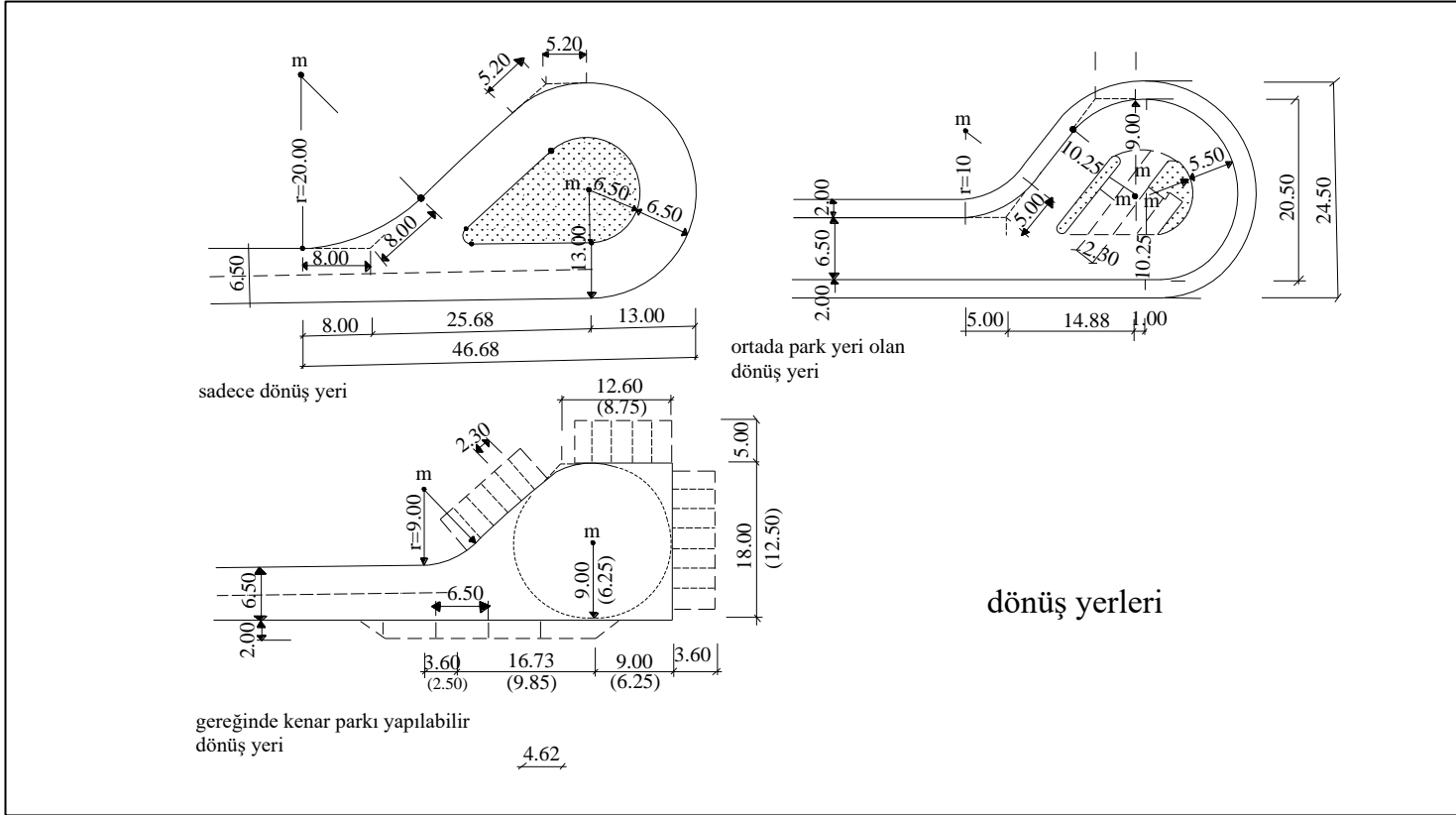
Şekil 25: Otopark tip ve ölçüleri.



Şekil 26: Tek giriş çıkışlı bir otopark örneği.

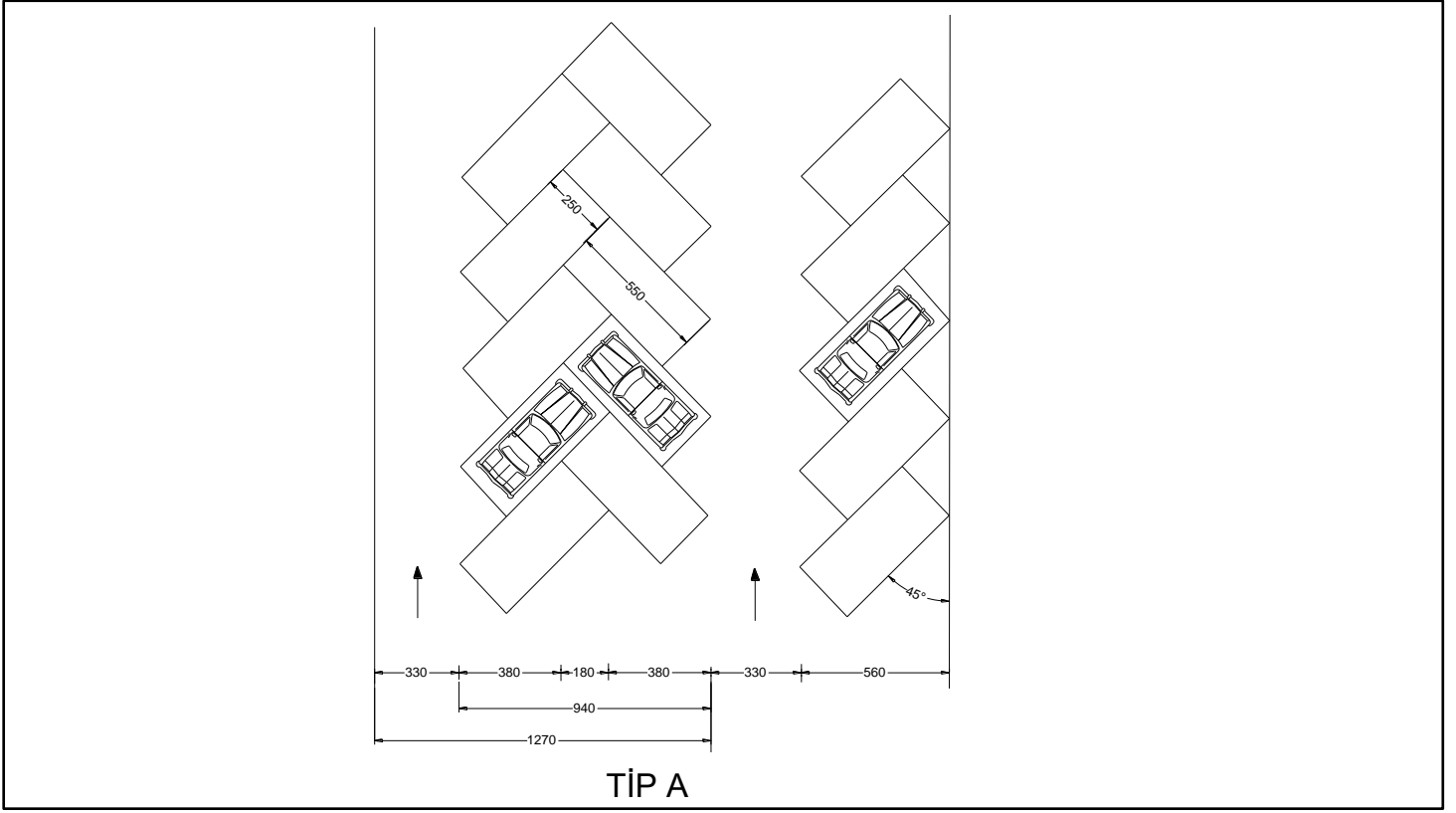


Şekil 27: Farklı giriş çıkışlı bir otopark örneği.

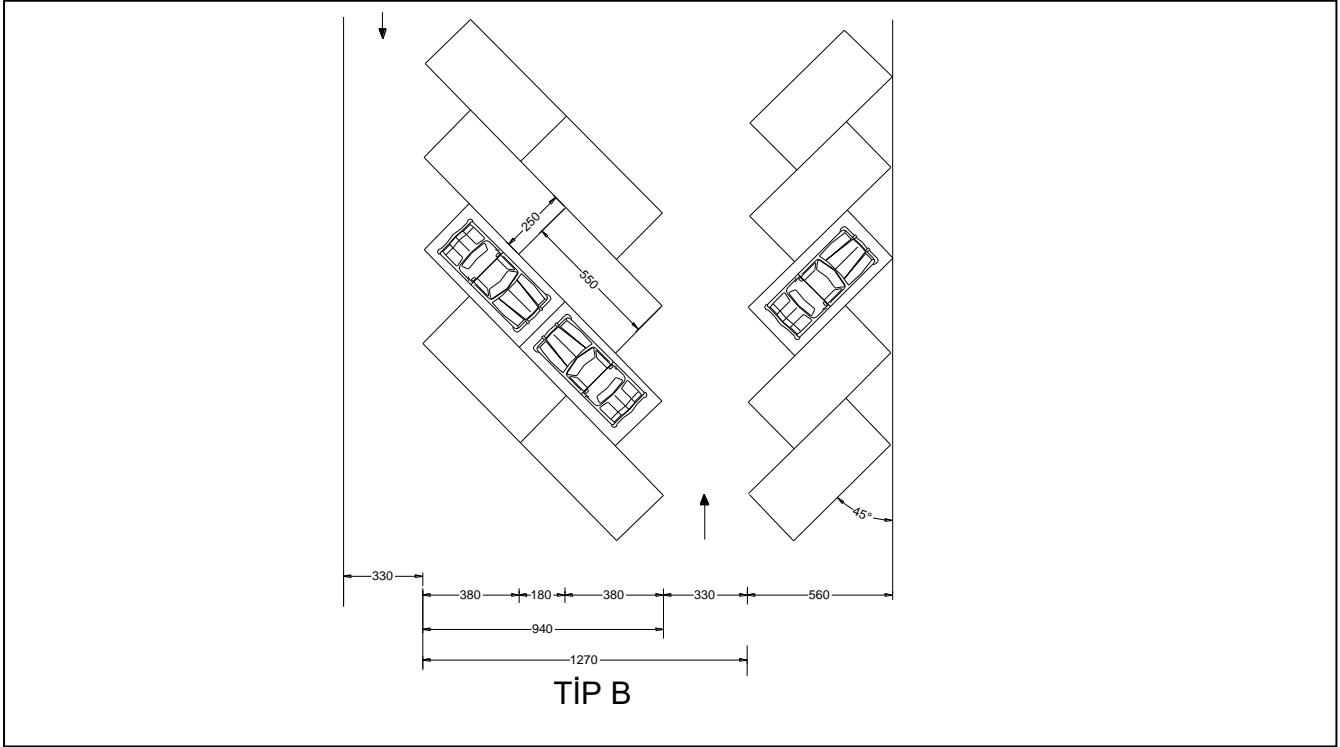


Şekil 28: Dönüş yerleri

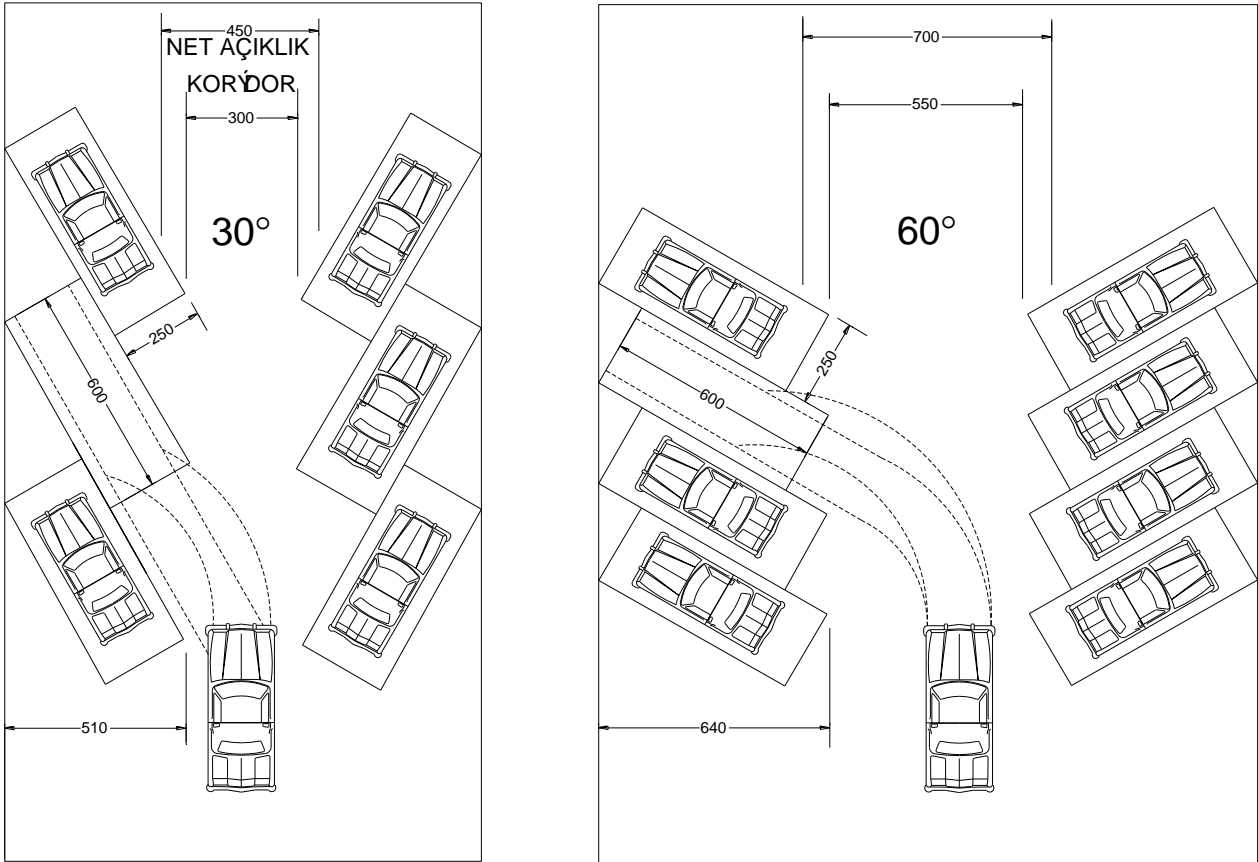
#### 4.1. Otopark Ölçülendirmeleri:



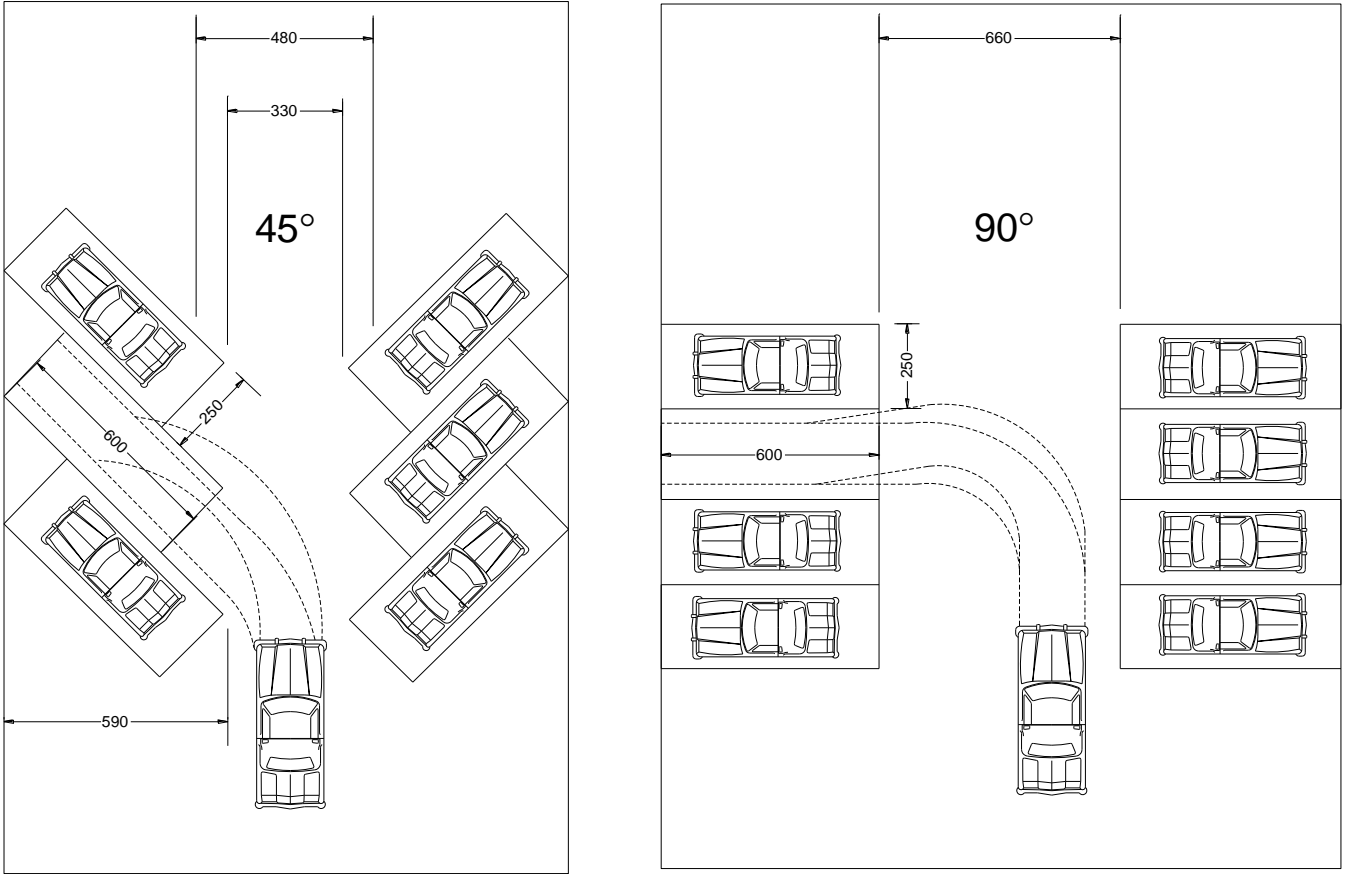
Şekil 29: 45° otopark düzenlemesi



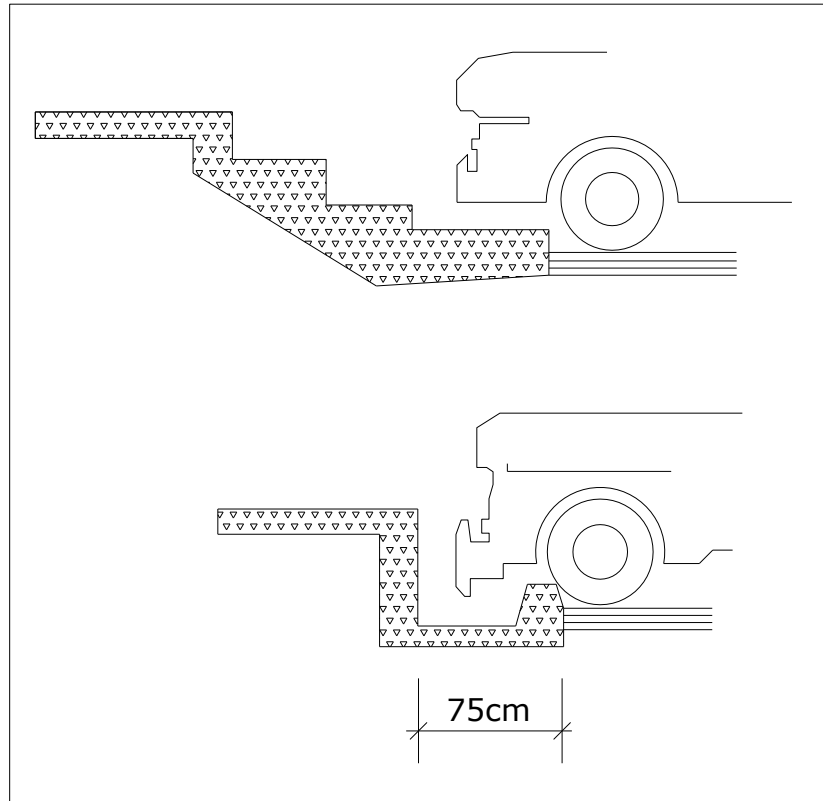
Şekil 30: 45° otopark düzenlemesi.



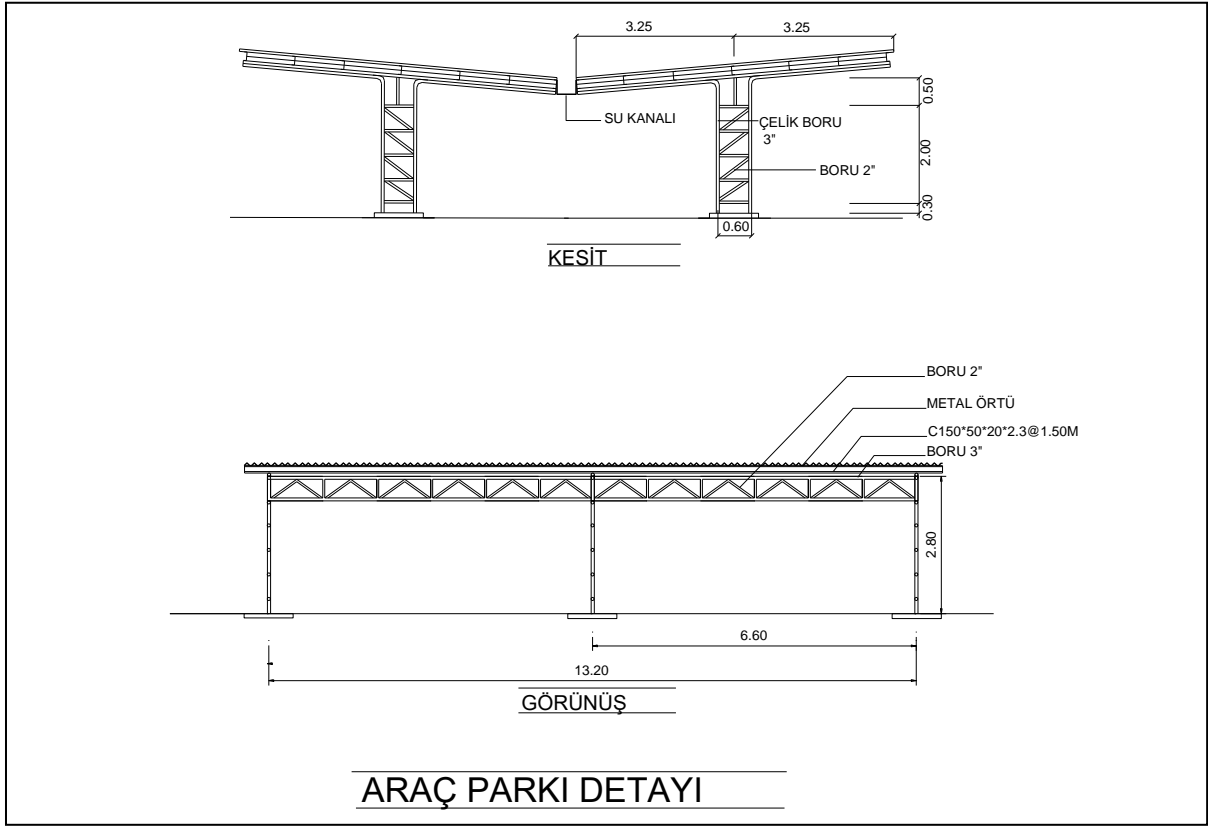
Şekil 31: 30° ve 60° otopark düzenlemesi.



Şekil 32: 45° ve 60° otopark düzenlemesi.



Şekil 33: Otopark kaldırım yanaşma detayı.

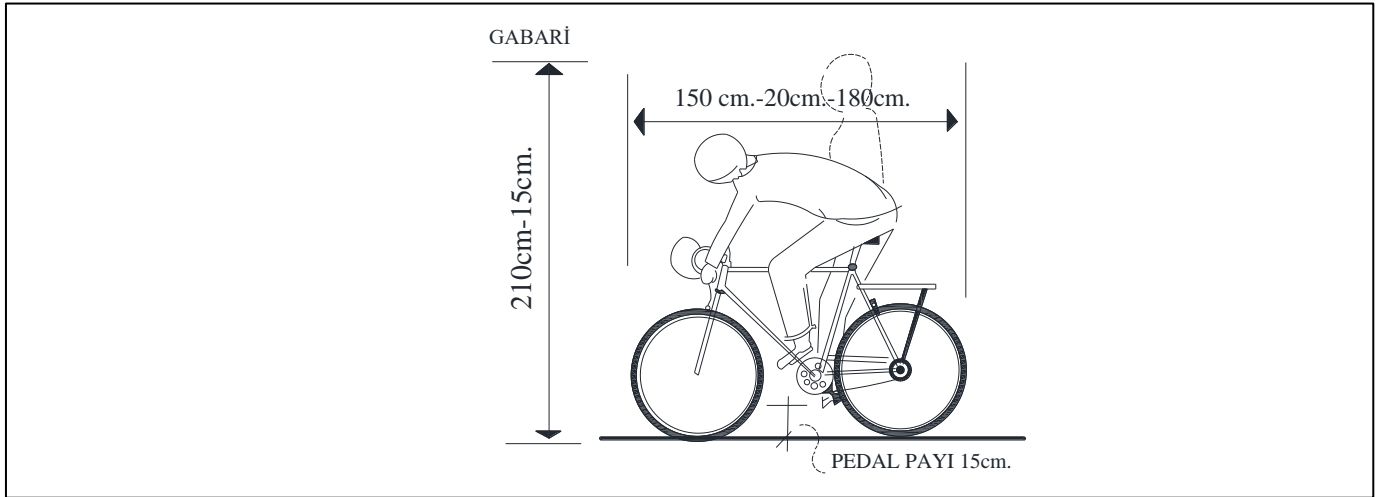


Şekil 34: Örtülü otopark detayı

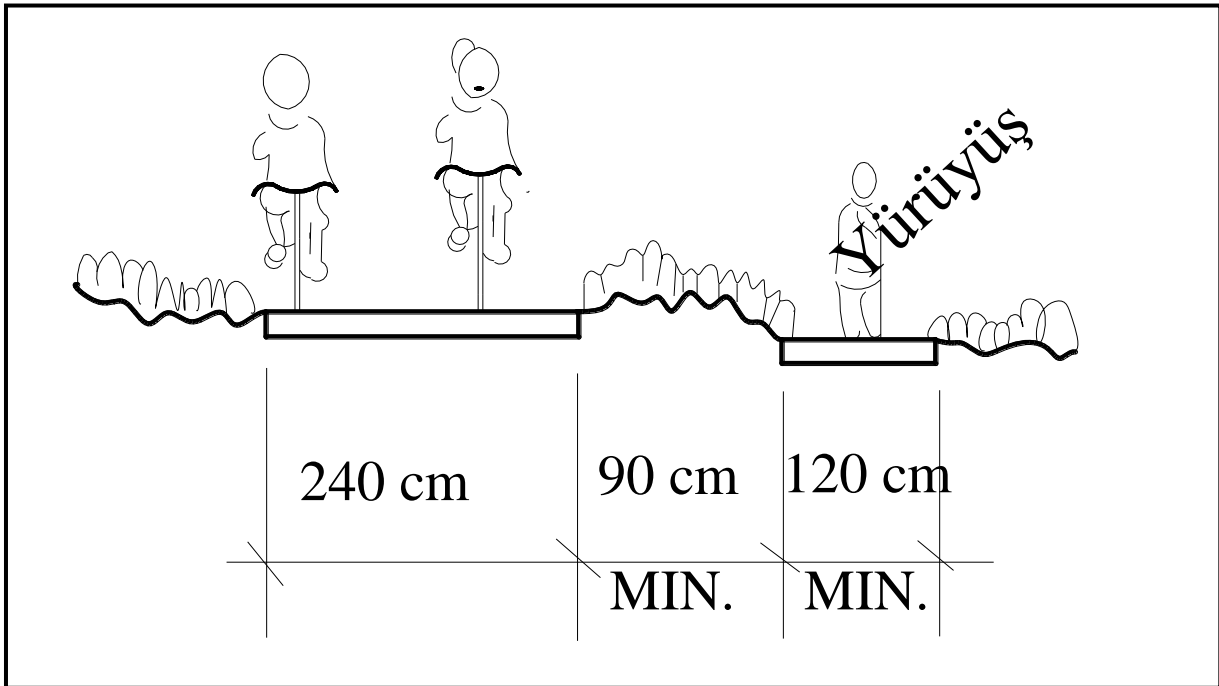
## 4.2. Bisiklet Yolları ve park alanları

Ulaşım sistemi içerisinde bisiklet yollarının da önemli bir yer alması gerekmektedir. Bisiklet yollarında yol kesitinin bisiklet ile ulaşım sağlayan kişilerin güvenli bir şekilde ulaşacakları bir biçimde yapılması gerekmektedir. Bu nedenle sarsıntı yaramayacak bir döşemenin bisiklet yollarında oluşturulması kaçınılmazdır. Bisiklet yolları genişlikleri ise aşağıdaki şekillerde belirtilmiştir.

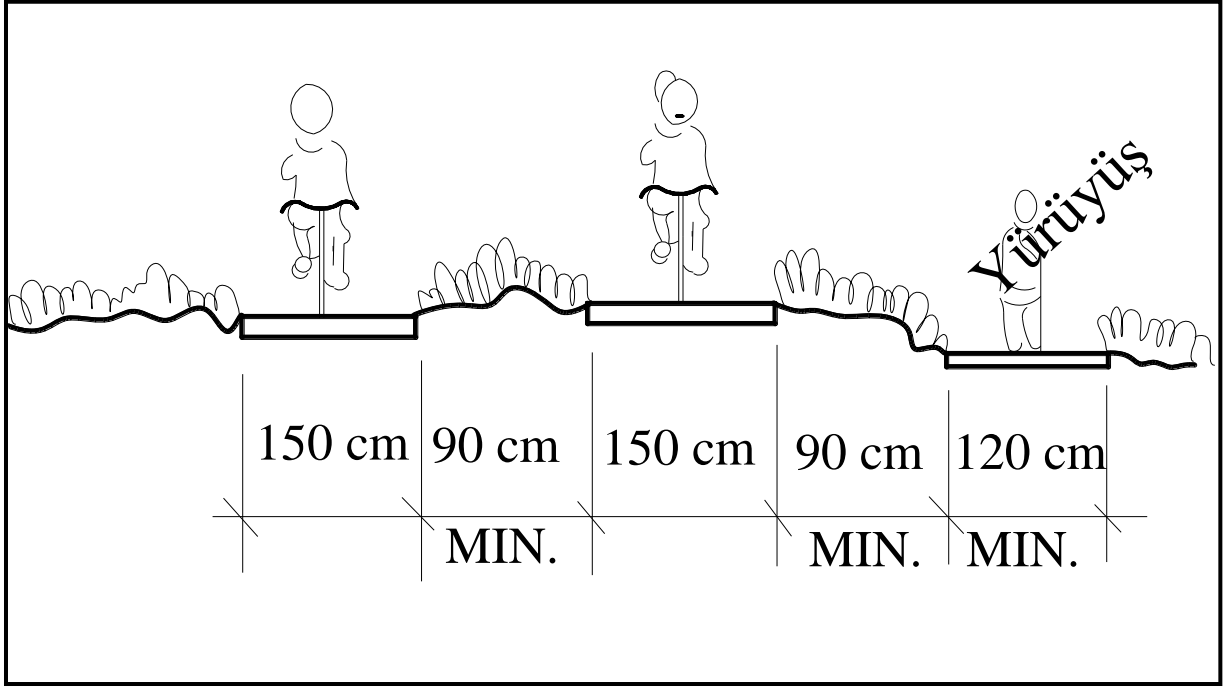




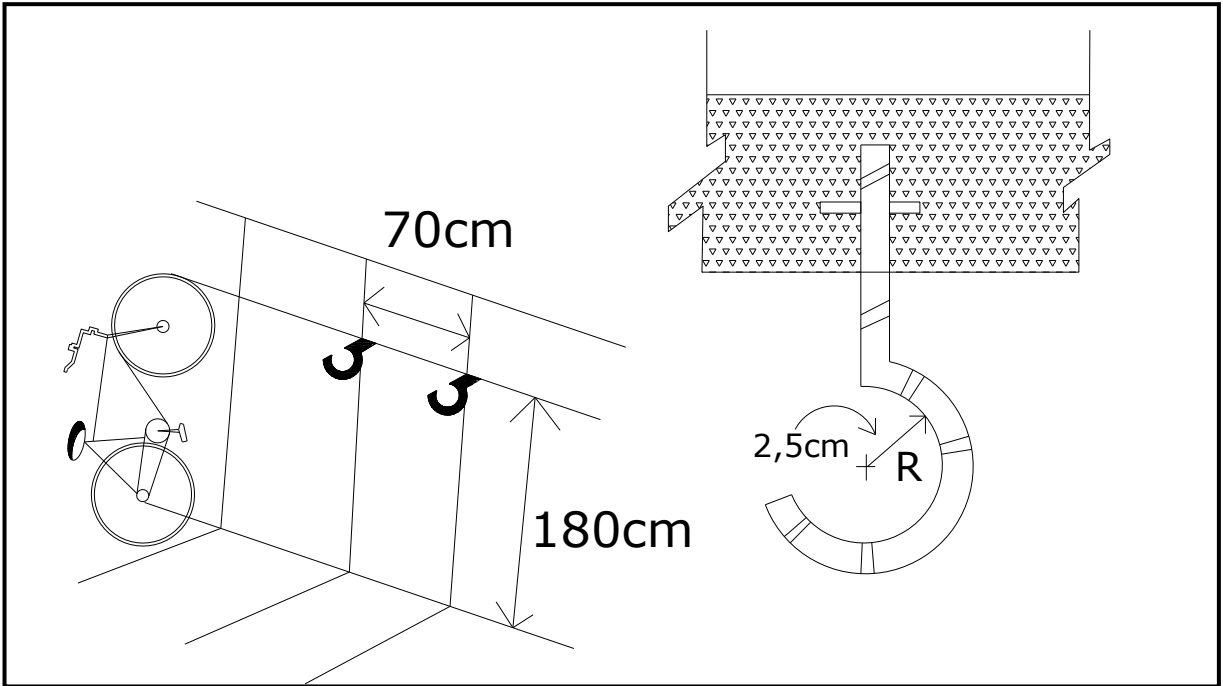
Şekil 35: Bisiklete için ölçüler.



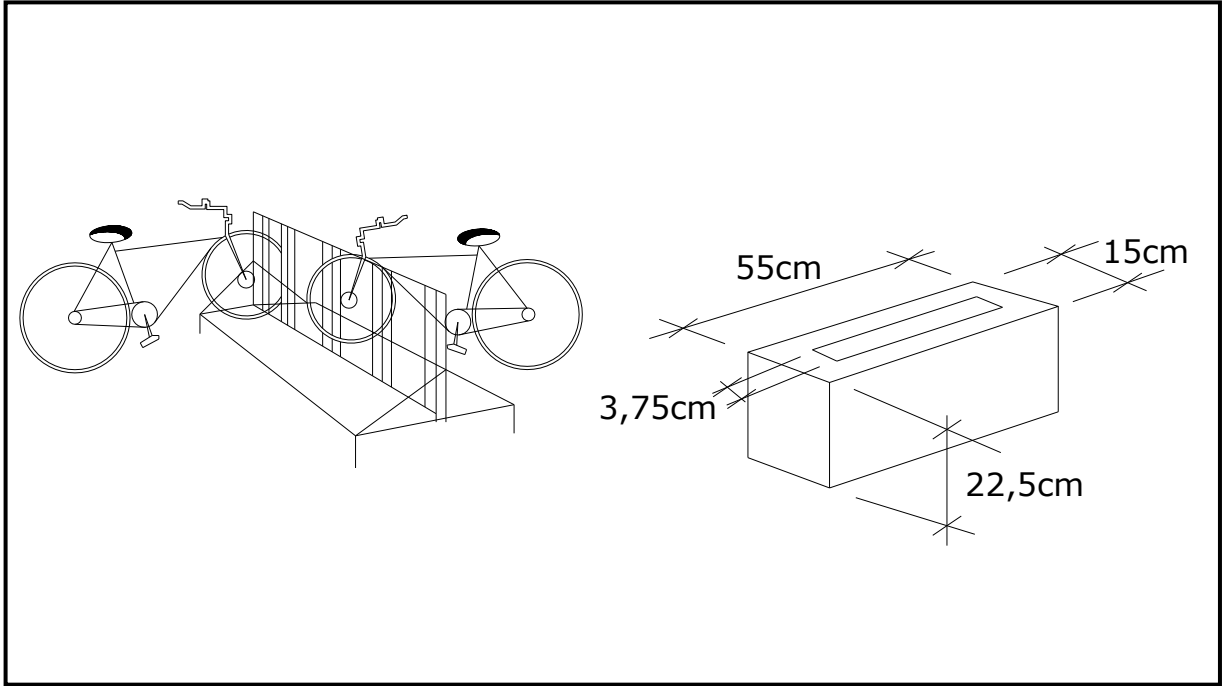
Şekil 36: Bisiklet yolu genişliği.



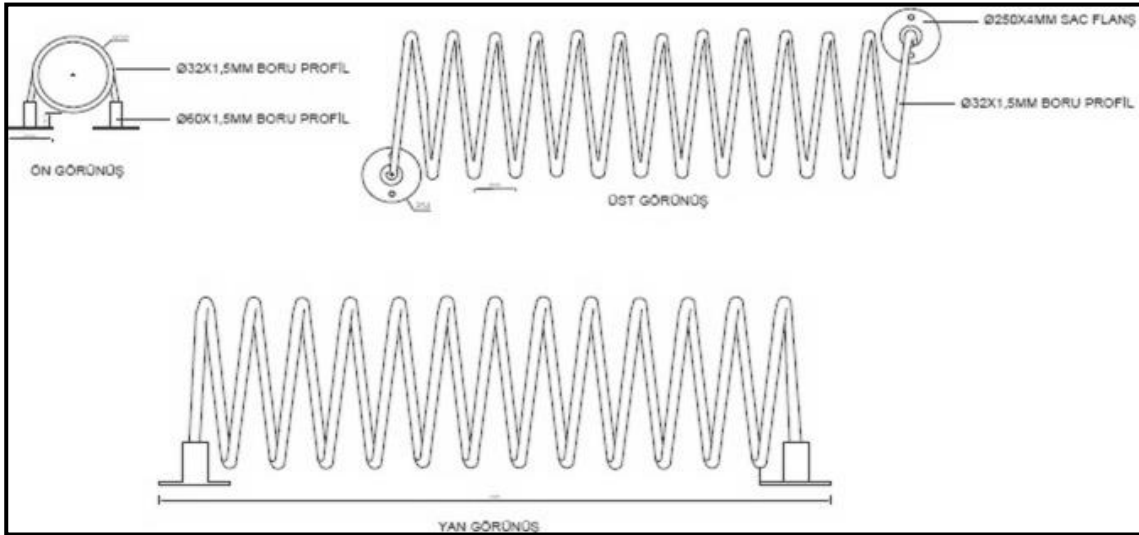
Şekil 37: Bisiklet yolları genişlikleri.



Şekil 38: Bisiklet parkı detayı.



Şekil 38: Bisiklet parkı detayı.



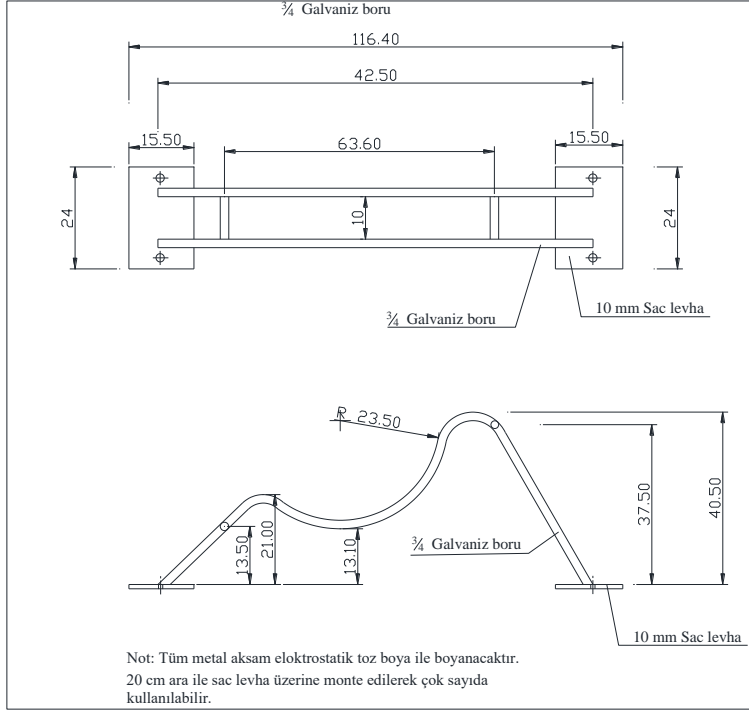
Şekil 39: Bisiklet parkı detayı.



Şekil 40: Bisiklet parkı detayı.

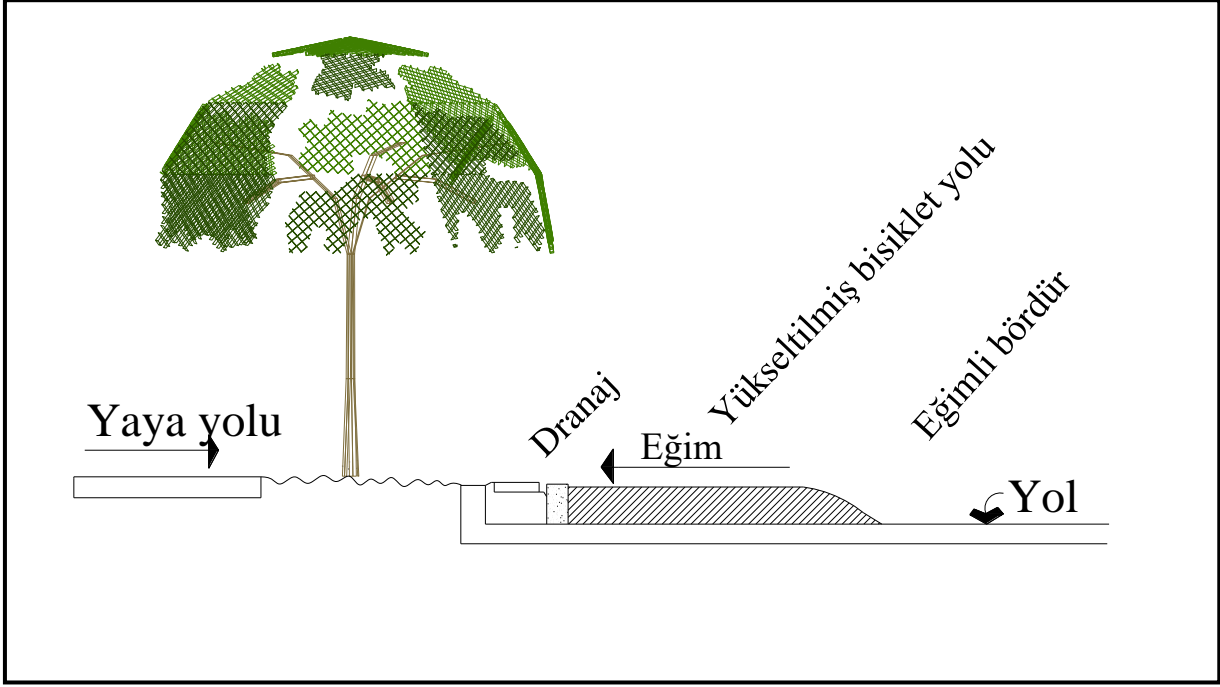
Ø32 X 1.5 mm boru profil 45 cm çapında boğum araları 19 cm olacak şekilde helezon bükülerek ana gövde oluşturulacaktır. 32 lik borunun zemine bağlantısı için iki baş kısmında 25 cm çaplı 4 mm kalınlığında 2 adet sac flanş kullanılacaktır. Bisiklet park elemanı yere flanşlara açılmış olan 10 mm çapındaki dübel deliklerinden dübellenerek sabitlenecektir.

Metal aksam üzerindeki çalışma bittikten sonra kaynak bölgelerindeki gerilmeyi almak ve yüzeyde boyanın iyi tutunmasını sağlamak amacıyla kumlama yapılacaktır. Tüm metal aksam imalat yapıldıktan sonra polyester esaslı elektrostatik boya ile kaplandıktan sonra en az 200–220 derece sıcaklıktaki fırında 20 dakika süreyle pişirilerek boyama işlemi tamamlanacaktır.

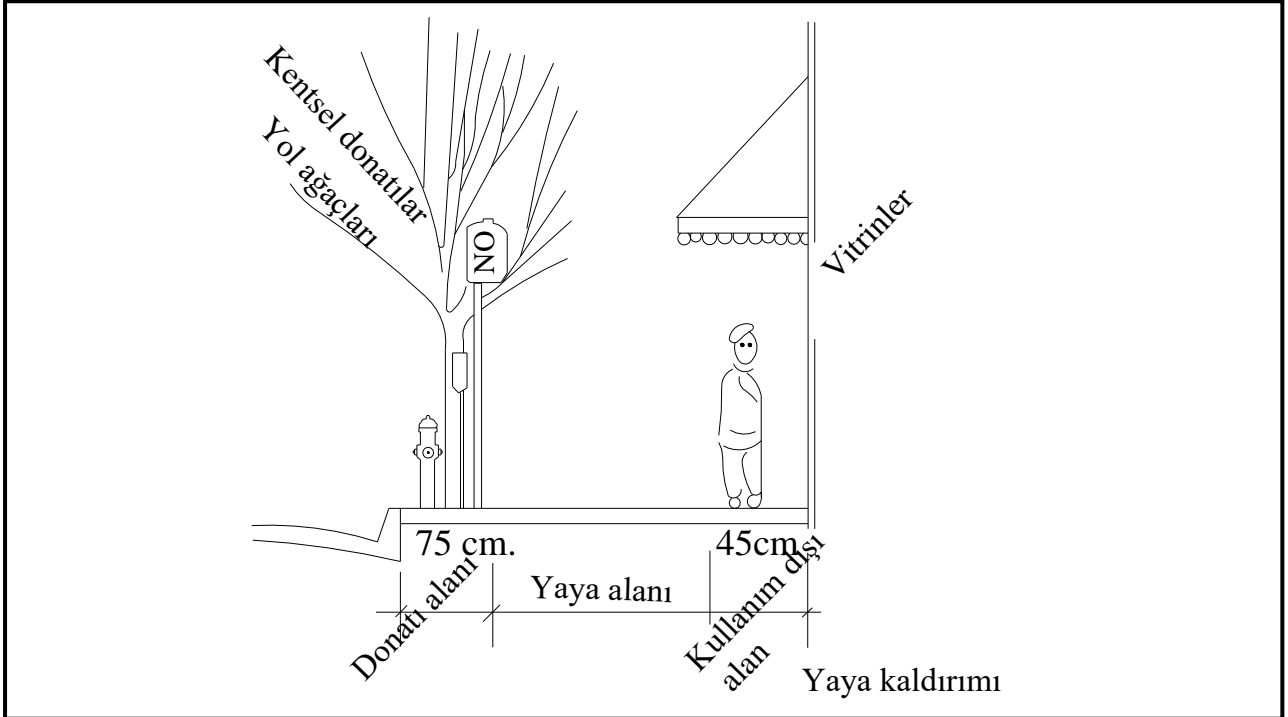


Şekil 41: Bisiklet parkı örneği.

Yaya kaldırımlarında araç yolu kenarında kentsel donatı elemanları ve benzeri kullanışlar için 75 cm lik bir bölüm yayalar için kullanım dışıdır. Yapıların bulunduğu tarafta ise yine 45 cm lik bir genişlik kullanılamaz. Bu nedenle yaya kaldırımı için genişlikler belirlenirken bu ölçüler dikkate alınmalıdır.



Şekil 42: Bir yaya kaldırım kenarı için bisiklet yolu.



Şekil 43: Yaya kaldırım için ölçüler.