İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KENT İÇİ OTOPARKLARIN PLANLAMA VE YÖNETİM UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Celal TAŞ

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Ulaştırma Mühendisliği Programı

EYLÜL 2012

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KENT İÇİ OTOPARKLARIN PLANLAMA VE YÖNETİM UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Celal TAŞ
(501841069)

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Ulaştırma Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Murat ERGÜN

EYLÜL 2012

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün **501841069** numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Celal TAŞ,** ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı **"KENT İÇİ OTOPARKLARIN PLANLAMA VE YÖNETİM UYGULAMALARININ İNCELENMESİ"** başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Murat ERGÜN**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Y. Doç. Şükriye İYİNAM**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Mustafa GÜRSOY
Yıldız Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : 27 Ağustos 2012
Savunma Tarihi : 18 Eylül 2012

Tezimi hazırlarken kendisine yeteri kadar vakit ayıramadığımı düşündüğüm, buna rağmen çalışmalarımda bana tükenmeyen cesaret ve çalışma azmi veren, manevi desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen eşim SERPİL'e, çalışmalarım süresince kendilerini parka götüremediğim, yeteri kadar oyun oynayamadığım başta büyük kızım ASLI BERFİN'e, bana "babacığım sen gerçekten öğrenci misin diye sürekli soran küçük kızım CEREN'e tüm sevgilerimle,

Nisan 2012 ***Celal TAŞ***

ÖNSÖZ

Gerek tez konusunun belirlenmesinde, gerekse hazırlık ve çalışmalarım boyunca her türlü yardımlarını benden esirgemeyen, ellinci yaşıma bir yıl kala koyulduğum bu zorlu yolculukta bana bir anlamda kılavuzluk eden başta danışman hocam Sn. Doç. Dr. Murat ERGÜN'e, bölüm Koordinatörümüz Sn. Prof. Dr. Zübeyde Öztürk'e sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Nisan 2012

Celal TAŞ
(İnşaat Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **vii**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
KISALTMALAR ..... **xi**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xiii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xv**
ÖZET ..... **xvii**
SUMMARY ..... **xix**
1. GİRİŞ **1**
2. ULAŞTIRMA VE OTOPARKLAR İLE İLGİLİ TANIMLAMALAR **5**
2.1 Ulaşım İle İlgili Tanımlamalar 6
2.2 Park Ve Park Alanları İle İlgili Tanımlamalar 8
3. OTOPARK TÜRLERİ **9**
3.1 Yol Kenarı Otoparkları 9
3.2 Yol Dışı Otoparklar 17
3.3 Çok Katlı Otoparklar (Garajlar) 19
3.3.1 Akıllı otoparkların rampalı tip çok katlı otoparklarla karşılaştırılması 28
4. OTOPARKLARIN TASARIM KURALLARI **31**
4.1 Yol Kenarı Otoparkların Tasarım Kuralları 31
4.1.1 Yol kenarı otoparkının yapılabileceği yollar 31
4.1.2 Parkmetreli yol kenarı otoparkı 31
4.1.3 Parkmetre tasarımı 31
4.1.4 Birim park alanının belirtilmesi 32
4.1.5 Yol kenarına paralel park etme 32
4.1.6 Yol kenarında açılı park etme 32
4.1.7 Yol kenarına 90° dik açılı park etme 34
4.1.8 Park etmede park açısı seçimi 34
4.1.9 Orta refüjde park etme 35
4.1.10 Park etme şekline göre ölçüler 35
4.2 Yol Dışı Otoparkların Tasarım Kuralları 37
4.2.1 Yol dışı otoparkında genel kurallar 37
4.2.2 Otopark giriş çıkışı 38
4.2.3 Birim park alanı ve hizmet koridoru 39
4.2.4 Yedek alan (rezerv alan) 51
4.2.5 Park alanında yatay ve düşey işaretler 52
4.2.6 Park alanı ve çevre duvarı 56
4.2.7 Park alanında yaya yolları 56
4.2.8 Diğer kurallar 57
4.3 Çok Katlı Garajların Tasarım Kuralları 64
4.3.1 Çok katlı garajlarda genel kurallar 64
4.3.2 Garaj girişi rezerv alanı 65

4.3.3 Rampalar 66
4.3.4 Kat yüksekliği 78
5. OTOPARK YÖNETİMİ 85
5.1 Otopark Yönetim Uygulamaları 87
5.1.1 Yol kenarı otoparkların yönetimi 87
5.1.2 Yol dışı otoparkların yönetimi 89
6. YURT DIŞINDAKİ UYGULAMALARIN ÜLKEMİZDE YAPILANLAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI 93
7. SONUÇ VE ÖNERİLER 99
KAYNAKLAR 107
EKLER 109
ÖZGEÇMİŞ 143

KISALTMALAR

ABD : Amerika Birleşik Devletleri
AVM : Alış Veriş Merkezi
EDS : Elektronik Denetleme Sistemi
İSPARK A.Ş. : İstanbul Otopark İşletmeleri Ticaret A.Ş.
LED : Işık Yayan Diyot (Light Emitting Diode)
MTV : Motorlu Taşıtlar Vergisi
OGS : Otomatik Geçiş Sistemi
PLC : Programlanabilir Mantık Devresi (Programmable Logic Circuit)
PTS : Plaka Tanıma Sistemi
PY : Park Yönetimi
RFID : Radyo Frekanslı Tanımlama (Radio Frequency Identification)
TSE : Türk Standartları Enstitüsü
UKOME : Ulaşım Koordinasyon Merkezi

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 4.1: Yol kenarı parkında park etme açısına göre en az birim park alanı 36
Çizelge 4.2: 100 m birim uzunluktaki bir yol kenarında park açısına bağlı park adedi hesabı 36
Çizelge 4.3: Yol dışı otoparka giriş-çıkışta tercih edilen ölçüler 39
Çizelge 4.4: Değişik açılı iki sıra otopark düzenlemelerinde ölçüler 51
Çizelge 4.5: Garajlar için tasarım ölçüleri 81
Çizelge 5.1: Otopark yönetimi stratejilerinin park yeri gereksinimlerini azaltma oranları 86

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Amerikan standardı bir binek otomobil boy ve aks ölçüleri 6
Şekil 3.1: Tretuvar ıslahı ile gerçekleştirilmiş yol kenarı otoparkı uygulaması 11
Şekil 3.2: Standart dışı ölçülerde bir yol kenarı otoparkı 11
Şekil 3.3: Yol kenarı otoparkında sınırlayıcı çelik bariyer hatalı uygulaması 12
Şekil 3.4: Kadıköy Belediyesi'nin çift yönlü bir ana arterde yol kenarı parkı 13
Şekil 3.5: Beşiktaş Belediyesi'nin tek yönlü bir ara sokakta yol kenarı otoparkı 14
Şekil 3.6: Bisiklet birim park yeri uygulama ölçüleri..... 15
Şekil 3.7: Kampüs alanında bisiklet otoparkı Yıldız Teknik Üniversitesi 16
Şekil 3.8: Yol kenarında uygulanmış bisiklet parkı örneği Hollanda..... 16
Şekil 3.9: Kampüs alanı içinde yol dışı otopark örneği İTÜ Maslak/İstanbul 17
Şekil 3.10: Yol dışı hususi otopark örneği 18
Şekil 3.11: Yol dışı umumi otopark örneği 18
Şekil 3.12: Yol dışı otoparkı örneği Kadıköy/İstanbul..... 18
Şekil 3.13: Araç asansörü şematik örneği 20
Şekil 3.14: Egzoz gazı tahliyesi için garaj tavanında bir havalandırma örneği..... 21
Şekil 3.15: Araçların katlara asansörle aktarıldığı çok katlı otopark örneği 22
Şekil 3.16: Akıllı otopark uygulaması şematik gösterimi 23
Şekil 3.17: Akıllı otopark uygulaması..... 24
Şekil 3.18a: İstanbul Levent'te Miltaş'a ait ilk akıllı otopark uygulaması 25
Şekil 3.18b: ABD'de Chicago şehrinde Marina City'ye ait akıllı otopark 25
Şekil 3.19: Kapasite artırmaya yönelik elektro-mekanik platformlar 26
Şekil 3.20: Kapasite artırmaya yönelik asansörlü elektro-mekanik platformlar 26
Şekil 3.21: Küçük otoparklarda kapasite artırımı için elektro-mekanik platformlar..27
Şekil 3.22: Şehrin mimarisine uyumlu çok katlı otopark örneği..... 27
Şekil 4.1: Yol kenarı paralel park etme 32
Şekil 4.2: Yol kenarı 30° açılı park etme..... 33
Şekil 4.3: Yol kenarı 45° açılı park etme..... 33
Şekil 4.4: Yol kenarı 60° açılı park etme..... 33
Şekil 4.5: Yol kenarı 90° açılı park etme..... 34
Şekil 4.6: Orta refüjde park örneği 35
Şekil 4.7: Hizmet koridoru giriş çıkış kurbaları 38
Şekil 4.8: 30° park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü..... 40
Şekil 4.9: 45° park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü..... 40
Şekil 4.10: 60° park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü..... 41
Şekil 4.11: 90° park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü..... 41
Şekil 4.12: Park etmede kayıp alan karşılaştırması 42
Şekil 4.13: Balıksırtı park etme düzenlemesi 43
Şekil 4.14: Ters yönlü koridorda park düzenlemesi 44
Şekil 4.15: Gruplamalara göre koridor yönleri..... 45
Şekil 4.16: Dik açılı parkta koridor 46
Şekil 4.17: Dik açılı ve tampon tampona park etme düzenlemeleri 47
Şekil 4.18: 30 x 30 m' lik alanda çeşitli düzenlemeler..... 48

Şekil 4.19: 30 x 30 m' lik alanda çeşitli düzenlemeler 49
Şekil 4.20: 30 x 30 m' lik alanda çeşitli düzenlemeler 50
Şekil 4.21: Otopark alanına değişik varış adedine göre gerekli yedek alan adedi 52
Şekil 4.22: Otoparklarda yatay bilgilendirme ve yönlendirme işaretleri 53
Şekil 4.23: Otoparklarda düşey bilgilendirme ve yönlendirme işaretleri 53
Şekil 4.24: Katlı otoparklarda yatay ve düşey bilgilendirme tabelaları 53
Şekil 4.25: Otoparklarda özürlüler için yatay ve düşey işaretlemeler 54
Şekil 4.26: Tretuvarda engelli rampası uygulama örneği 54
Şekil 4.27: Özürlüler için iki araçlık park alanı örneği 55
Şekil 4.28: Özürlüler için asansör kabini ve sahanlık ölçüleri 55
Şekil 4.29: Tampon engeli lastik takozlu demir engeli 56
Şekil 4.30: Katlı otoparkta yatayda tampon engeli 56
Şekil 4.31: Katlı otoparkta tek yönlü koridor 57
Şekil 4.32: Kapalı garajda otopark bariyerli çift şeritli giriş 58
Şekil 4.33: 90°'lik park etme 59
Şekil 4.34: 60°'lik park etme 60
Şekil 4.35: 30°'lik park etme 61
Şekil 4.36: Tampon tampona ve 45°'lik park etme 62
Şekil 4.37: Balıksırtı ve 45°'lik park etme 63
Şekil 4.38: Lastik takozlu demir engel 64
Şekil 4.39: Tek yönlü caddede garaj giriş - çıkış tasarımı 65
Şekil 4.40: Pik saatte araç/park etme oranına bağlı rezerv alan 66
Şekil 4.41: Bitişik düzende park imkanı sağlayan eğimli döşemeler 67
Şekil 4.42: Ekspres çıkışlar için rampası olan eğimli döşemeler 67
Şekil 4.43: Tek bir rampa kovasında çift yönlü düz rampa sistemi 68
Şekil 4.44: Binanın her iki kenarında çift rampa kovalı paralel düz rampa sistemi .. 69
Şekil 4.45: Zıt yönlü bitişik rampa sistemi 69
Şekil 4.46: Güvenli koridorlu zıt yönlü iki kova içinde düz rampa sistemi 70
Şekil 4.47: Kademeli döşeme üzerinde çift yönlü düz rampa sistemi 71
Şekil 4.48: Kademeli döşeme üzerinde ardışık tek yönlü düz rampa sistemi 71
Şekil 4.49: Kademeli döşeme üzerinde tek yönlü sirkülasyon için düz rampa. 71
Şekil 4.50: Üç kademeli döşeme üzerinde düz rampa sistemi 72
Şekil 4.51: Yarım daire formunda döner rampa uygulaması Optimum AVM 72
Şekil 4.52: Garaj girişi iki şeritli düz rampa Tepe Natilus AVM 73
Şekil 4.53: Çift döner rampa şematik gösterimi 74
Şekil 4.54: Tek izli ve çift izli sarmal rampa ölçüleri 74
Şekil 4.55: Rampa eğimi ve rampa başlarında geçiş kurbası 75
Şekil 4.56: Rampa geçiş kurbası uygulama kriterleri 75
Şekil 4.57: Rampa kırılma açısı 76
Şekil 4.58: Direksiyon dönüş açısı 77
Şekil 4.59: Binek otomobillerde dönüş yarıçapları ve yörüngeler 77
Şekil 4.60: Kat yüksekliği rampa boyu ve rampa eğimi grafiği 78
Şekil 4.61: Kolonlar arası uygun açıklık örneği Tepe Natilus AVM 79
Şekil 4.62: Yükseklik sınırlama bariyeri uygulaması örneği Tepe Natilus AVM 80
Şekil 4.63: Yükseklik sınırlama bariyeri uygulaması örneği Migros binası 80
Şekil 4.64: Eğimli döşemeli katlı garaj planı örneği 82
Şekil 4.65: Kademeli döşemeli katlı garaj planı örneği 83
Şekil 4.66: Çift spiral rampalı fonksiyonel bir katlı garaj planı 84
Şekil 5.1: LED lambalı, park alanı boş dolu indikatörü 91
Şekil 5.2: Otopark boş yer gösterim ve sayım sistemi olan otopark örneği 91

KENT İÇİ OTOPARKLARIN PLANLAMA VE YÖNETİM UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

ÖZET

Tezimizin amacı binek otomobiller için otopark tasarım ve projelendirme aşamalarında mimar, mühendis, öğrenci, ilgili kurum ve kuruluşların sıklıkla araştırdıkları, yanıt aradıkları soruları ve konuları daha geniş kapsamlı incelemektir. Yurtdışında otoparklar ile ilgili hazırlanmış standartları incelemek ve ülkemizdeki benzer çalışmalar ile karşılaştırmaktır. Benzer şekilde ülkemizde yurt dışındakilerden farklı yaşanan bazı sıkıntıları, yanlış uygulamaları ve çözüm yöntemlerini incelemektir. Tezi hazırlarken gerek yurt içi ve gerekse yurt dışında konuya yönelik yayınlanmış kaynaklar araştırılmıştır. Derlenen bilgilerin daha kolay anlaşılabilmesini ve akılda kalıcılığını sağlamak amacı ile daha çok görsel algıya hitap eden, içeriğinde ağırlıklı olarak teknik resim, tablo, çizelge ve fotoğraflar içeren bir çalışma yapmanın gayreti içinde olunmuştur.

Tezimizde otopark taleplerinin evvelce araştırılıp belirlendiği ve otopark yapılacak yer seçimlerinin yapıldığı varsayılmıştır. Şurası bir gerçektir ki otopark için talep ve saha araştırmaları, yer seçimlerinin yapılması, uygunluklarının araştırılması, analizlerin yapılması, türlerinin belirlenmesi, tasarım ve projelerinin hazırlanması, uygulama ve yönetim evreleri, ulaştırma mühendisliğinde her biri başlı başına uzmanlık ve tez konusu olabilecek düzeyde ve derinliktedir. Bu nedenle tezimizde hepsini en ince ayrıntısına girerek derinlemesine incelemek mümkün olamamıştır. Genel bakış çerçevesinde otoparkların tasarım ve uygulamaları konularında ağırlıklı olarak temel bilgileri araştırma, inceleme, karşılaştırma şeklinde bir çalışma yapılmıştır.

İkinci bölümde Ulaştırma Mühendisliği konuları kapsamında ve tezin içeriğinde bizim de kullandığımız, hatırlanmasının faydalı olacağına inandığımız temel terim ve kavramlara yer verilmiştir. Devamında benzer şekilde otoparklar ile ilgili bilinmesi gereken diğer tanımlamalar aktarılmıştır.

Üçüncü bölümünde ise otoparkların çeşitleri ve tasarım kuralları, teknik çizimler, örnek çalışmalar, fotoğraflarla da desteklenerek aktarılmaya çalışılmıştır. Bu bölümde özellikle yol kenarı otoparkları konusu ile bağlantılı saha araştırması olarak İstanbul'un merkezi ve otopark talebi açısından yoğun bazı semtlerinde, Koşuyolu/Kadıköy, Koşuyolu/Üsküdar, Ortaköy/Beşiktaş gibi, mevcut uygulamalar incelenmiştir. Doğru ve yanlış uygulamalar, mevcut standartlara uygunlukları açısından araştırılmış, örnek resimleri ile aktarılmaya çalışılmıştır. Ülkemizdeki bazı uygulamalara örnek teşkil etmesi bakımından İstanbul'da mevcut bazı büyük alış veriş merkezlerinin, Optimum Alış Veriş Merkezi (AVM), Natilus AVM gibi, kapalı otoparkları, tasarım tercihleri ve uygulama şekilleri açısından incelenmiştir.

Dördüncü bölümde otoparkların tasarım kuralları ana hatları ile anlatılmış, farklı tipteki, farklı uygulamalar için örnek şekiller ve bazı fotoğraflar verilmiştir. Özellikle katlı otoparklarda yurt dışında uygulanmakta olan farklı döşeme ve rampa tipleri, garaj içi sirkülasyonun da gösterildiği şematik çizimler ve tipik kat planları ile aktarılmıştır.

Beşinci bölümünde ise Otopark Teknolojileri ve Otoparkların Yönetimi konusuna çok kapsamlı olmamakla birlikte değinilmiştir. Konuya ilişkin değişik yönetim planlamaları ve uygulamaları örneklerle desteklenerek anlatılmıştır. Özellikle mevcut otoparkların verimliliklerinin arttırılmasına yönelik geliştirilmiş bazı elektronik ve otomasyon uygulamaları da bu bölümde kısmen incelenmiştir.

Altıncı bölümde otoparklar konusunda gerek yurt dışı gerekse ülkemizdeki mevcut durumun değerlendirilmesi ve karşılaştırılması yapılmıştır.

Yedinci ve son bölümünde konumuzla bağlantılı nihai sonuçlar, öneriler ve yorumlar aktarılmıştır.

Ekler bölümünde, ülkemizde halen yürürlükte olan otoparklara ilişkin Bayındırlık Bakanlığı'nın ve İstanbul Büyük Şehir Belediyesi'nin otopark yönetmelikleri olduğu şekli ile aktarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Otopark, Yol dışı otoparkı, Yol kenarı otoparkı, Otoparkların tasarım standartları, Katlı otoparklar, Otopark problemleri, Otopark yönetimi, Otopark stratejileri.

ANALYSIS OF THE PLANNING AND MANAGEMENT APPLICATIONS OF CITY CAR PARKS

SUMMARY

The basic purpose of our thesis is to create a wide-ranging analysis of the subjects and questions related to the design and project phase of city car parks. The thesis will serve engineers, architects, students and related corporations and instutions that are working on subjects related to the car parking issues. The thesis includes a survey and discussion of standart studies conducted about car parks of abroad and comparisions to similar studies which are done within Turkey. Correspondingly, another issue that our thesis deals with is to figure out the real problems related to parking areas by focusing on incorrect applications done in general. Related resources on the subject published both in Turkish and foriegn sources were investigated. For our thesis to be comprehensible, accurate and up-to-date information is used, supported by technical drawings, tables, charts and photographs.

This thesis is based upon the assumption that the car park demands have been set and the locations that car parks will be built on have already been chosen. It is clear that identifying the demands for car parks, field studies, setting of locations, analysis of viability, planning and identifying car park types, preparation of designs and projects, application and management phases could all individually be subjects of different thesis. Thus, it was not possible to make a detailed analyses about all aspects of the subject. A study that includes the analyses, investigation, and comparison of the basic information about the design and different applications of car parks is preferred in the content of our thesis.

In second section, basic terms and concepts that are used in transportaion engineering-related subjects are presented. Similarly, in the following sections, other vital definitions related to car parks are noted.

In the third section, information about car park types, their design rules, some technical drawings and sample studies supported by photographs are given. In this section, field studies about roadside parking areas are held both in central Istanbul and other areas that have dense car park demands, like Koşuyolu/Kadıköy, Koşuyolu/Üsküdar and Ortaköy/Beşiktaş. Correct and, conversely, incorrect applications are examined for the purpose of studying the viability of these applications within standarts. Several examples are given for the same purpose. Big malls, like Optimum Shopping Mall (Optimum AVM), and Natilus AVM, are examined as samples of indoor car parks for their design choices and application types.

In the fourth section, the basic design rules for car parks are examined broadly and some photographs showing different types of parking systems are added. Platform

samples that are mostly used in car parks abroad and diagrams showing circulation in garage areas and typical floor plans are given in this section.

In the fifth section, Car Parking Technologies and Management of Car Parks are examined. Different management plans and applications related to the subject are given, supported by contemporary examples. Electronic and automation applications that are utilized for increasing efficiency of existing car parks are precisely shown in this section.

In the sixth section, the current situation and examples of the car parks in Turkey are compared with other examples of abroad applications.

In the seventh and the last section, the final results and suggestions of the thesis study is given.

In the appendices section, the car park regulations that still in force in Turkey and that have been published both by Istanbul Metropolitan Municipality and Ministry of Public Work, have been given as original version.

Key words: Parking, Off-street parking, On-street parking, Parking lots design standarts, Multi-Storey car parks, Parking problems, Parking management, Parking strategies,

1. GİRİŞ

Gelişmiş ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde sosyo-ekonomik yapı, nüfus, milli gelirdeki artış ve tabana yayılmış dağılımı, sanayideki gelişmişlik, otomotiv endüstrisinde üretim maliyetlerinin düşürülmesi, üretici ve satıcılarının müşterilerine sundukları kredi ve ödeme kolaylıkları insanlarda araç sahibi olma arzusunu sürekli arttırmıştır. Bunun doğal bir sonucu olarak da trafiğe katılan yeni araç sayısı her geçen yıl katlanarak artmıştır. Öte yandan özellikle az gelişmiş ülkelerde sıkça rastlanan toplu taşıma sistemlerindeki eksiklik ve yetersizlikler, uzun dönemli ulaştırma planlamalarının yapılmaması veya yapılanların kısa dönemli ve/veya hatalı olması, araç sahibi olma isteğini daha da tetiklemiştir. Söz konusu bu artış sebep-sonuç, arz-talep döngüsü içinde çözüm bekleyen birçok ihtiyacı ve sorunu da beraberinde getirmiştir. Kullanıcıların satın aldıkları veya kiraladıkları araçlarını güvenli yerlerde bekletme, bulundurma, barındırma, saklama istekleri yaygın şekilde kullandığımız deyimi ile "park etme" ihtiyaçları çoğu zaman yetersizlikler ve bazı yönetim eksiklikleri sonucu özellikle büyük kentlerimizde ana problemlerden biri haline gelmiştir. Günümüzde otoparklar araştırma analiz planlama tasarım ve uygulamanın tüm evrelerinde ''Ulaştırma Bilim Dalı'' kapsamında ele alınmakta ve çözüm arayışları için bilimsel çalışmalar yürütülmektedir.

Günümüzde şehir içi ulaşım sistemleri problemlerinin önem sıralamasında trafik sıkışıklıkları ve tıkanıklıklarının ardından otopark sorunu üçüncü sıraya yerleşmiştir. Gaston Bardet, "Şehirlerde özel otomobillerin 24 saatlik yaşamlarının yaklaşık 2 saati hareket halinde geçiyor ise geri kalan 22 saati durma eylemiyle geçer" demektedir. Ticari amaçlı işletilenlerin dışında kalan diğer araçların çok büyük bir kısmının günde ortalama 2 saatten az bir süre trafik içinde seyrettiği ve diğer zamanlarda park halinde olduğu bilinmektedir. Bu saptamalar otopark ihtiyacının büyük kentlerde ne denli büyük ve buna bağlı gelişen problemlerin de ne denli karmaşık olduğunu ortaya koymaktadır.

Şehirleri yaşanabilir, modern ihtiyaçlara cevap verebilen, yaşam kalitesinin en üst düzeylere taşındığı metropollere dönüştürebilmek ancak, bilimsel çerçevede

geliştirilip uygulanmış doğru ve uzun dönemli planlamalar ile mümkündür. Bunların başında elbette ki doğru yapılmış "şehir imar ve ulaştırma planlamaları" gelmektedir. Kentlerde otopark ihtiyaç ve taleplerinin süreklilik göstermesi, standartlara uygun ve ihtiyaçlara cevap verebilen otoparkların bu planlamalar kapsamında ne denli önem oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Şehirlerdeki araç sayıları ve trafik yoğunluklarının gelecek tahminleri konusunda geçmişte birçok bilimsel araştırma yapılmış olmasına rağmen, araç sayısı olarak bugün erişilen düzey doğru hesaplanamamıştır. Dünya'nın hemen hemen tüm ülkelerinde, özellikle büyük kentlerinde ulaştırma problemleri ve otopark yetersizlikleri büyük benzerlikler göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde bu türden problemler nispeten çözümlenmiş gibi görünse de, kesin sonuçlara ulaşma konusunda tam anlamı ile başarı henüz sağlanabilmiş değildir.

Kırsal alanlardan büyük kentlere göçün etkisi ile büyük kentlerde nüfus ve araç sayısı bir yandan artarken, paralelinde de yeni otopark talepleri oluşturmuştur. İlk zamanlar yol kenarları, kamu ve özel mülkiyetteki boş araziler veya az sayıdaki umumi ve hususi garajlar ihtiyaçları karşılamıştır. Ancak yıllar içinde artan talepler karşısında yetersizlikler iyice belirginleşmiş ve farklı çözüm arayışları gündeme gelmiştir. Bu arayışlar çerçevesinde yol dışında büyük açık otopark alanları, parsellerin çok değerli olduğu bölgelerde ise yeraltında veya yerüstünde "çok katlı otoparklar" inşa etme fikri doğmuştur.

İlerleyen yıllarda daha da artan ihtiyaçları karşılayabilmek adına sayısı az ve kapasiteleri sınırlı kalan bu otoparklarda, aynı mekana daha çok araç sığdırabilmek için araştırmalar başlatılmış, bu amaçla değişik hidro-mekanik ve elektro-mekanik hareketli platformlar, asansörler, akıllı sistemler geliştirilmiştir. Bu tür sistemler sadece büyük otoparklarda değil, yıllar içinde nispeten daha küçük hatta birkaç araçlık müstakil garajlarda bile kapasite arttırma amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. İki, üç hatta dört katlı olan basit asansör sistemleri içeren hafif çelik konstrüksiyon hareketli platformlar geliştirilmiştir. Maliyetli olmalarına rağmen zorunluluklar karşısında günümüzde aranır ve yaygın şekilde kullanılır olmuştur. Daha da ileri tekniklerde bilgisayar ve otomasyon konusundaki teknolojik gelişmelere paralel tamamen otomatik, asansörlü "akıllı otoparklar" projelendirilip hayata geçirilmiştir. İlerleyen bölümlerde bu türden çalışmalara ait örneklere yer verilmiştir.

Otoparklarda fiziki anlamda mevcut kapasiteleri arttırma çabaları bir yandan devam ederken araştırmacılar diğer yandan verimli ve efektif kullanımı sağlayabilmek için yeni sistemlerin arayışına girmişlerdir. Yenilikçi elektronik tasarım ve yazılımların desteği ile geliştirilmiş **"**araç tanıma", "elektronik denetleme ve yönlendirme" sistemleri, "parkmetreler", "GSM tabanlı el terminalleri" vb. donanımlarla mevcut otoparkların verimlilikleri arttırılmıştır. Günümüzde müteşebbis ve araştırmacı şirketlerin bu sahadaki yatırımları sürekli artmakta olup, kısa zaman aralıklarında bizleri yeni yeni sistemler ile tanıştırmaktadırlar.

Bugün gelinen noktada otoparklar gerek inşası ve sistemlerinin üretimi, gerekse işletilmesi yönü ile profesyonel iş alanları oluşturmuştur. Bu türden çalışmaları tasarlayan, projelendiren ve uygulayan yeni firmalar doğmuş buna bağlı olarak da yeni iş sahaları ve istihdam olanakları sağlanmıştır. Dünya genelinde birçok ülkede ofisleri ve/veya distribütörlükleri olan piyasa değeri milyarlarca dolara ulaşmış ulusal ve uluslararası düzeyde şirketlerden bile söz edilmektedir. İstanbul'da İSPARK A.Ş.'nin kısa sayılabilecek bir zaman diliminde elde ettiği başarı ve piyasa değeri olarak bugün ulaştığı nokta bunun güzel bir örneğini oluşturmaktadır.

Gelişmişlik ölçütlerine ters düştüğü düşünülse de, günümüzde trafik ve bağlantılı olarak otopark problemlerinin çözümüne ilişkin farklı bir uygulama kent sakinlerini araçları ile seyahat etmekten caydırmaktır. Daha ötesi, otomobil satın alma arzularını oluşturan faktörleri azaltmaktır. Böylesi yaklaşım ve çözüm uygulamaları problemlerin odağına gidilerek henüz oluşmadan veya büyümeden olduğu noktada yok edilmesi mantığına dayanır. Otopark yetersizliği için çözüm arayışlarında ciddi bir seçenek olarak Dünya'nın birçok yerinde uygulanmaktadır. Gelişmiş toplumlardaki konforlu ve yaygın toplu taşıma sistemleri, sürücüleri çoğu zaman araç kullanmak fikrinden uzaklaştırmaktadır. Toplu taşıma sistemlerinin kullanımı kent sakinlerinin şahsi ve olağan tercihleri şeklinde kendini göstermektedir. Ancak araçla seyahatlerin belirli bölgelerde yığılma ve tıkanıklıklara neden olduğu gözlemlendiğinde, araç kullanımını caydırma olgusu parasal bazı külfetler ve kısıtlayıcı önlemler ile bir anlamda cebren sağlanmaktadır. Şehirlerin çok merkezi ve yoğun bölgelerine hususi araç ile girişlerin Londra örneğinde olduğu gibi paralı olması veya bu bölgelerde otopark ücretlerinin New York'ta Manhattan örneğinde olduğu gibi normalden bir hayli yüksek tutulması buna örnektir. Günümüzde otoban gişelerinde OGS sistemi için araçlara takılan elektronik etiketlerin hızla

yaygınlaşması bu tür uygulamaların daha kolay ve hatasız uygulanabilmesine olanak sağlamıştır. Bu etiketler sayesinde her araç yaklaştığı noktada kurulu algılayıcı antenlere kendini uzaktan tanıtabildiği bir kimliğe kavuşmaktadır. Son dönemlerde bu türden kontrol ve denetleme sistemleri RFID tekniğine dayalı olarak geliştirilmekte ve kullanımı yaygınlaştırılmaktadır. Hatta bu türden etiketlerin fabrikalarda daha üretim aşamasında otomobillere yerleştirilmesi gerektiği düşüncesi doğmuş ve bu konuda ciddi savunucular oluşmuştur. Ülkemizde de araç etiketi ile araç tanımlamanın ve bu sayede yapılabilen farklı bazı uygulamaların sadece otoban gişelerinde sınırlı kalmayacağı öngörülmektedir.

Benzer şekilde ana yollara ve önemli kavşaklara kurulan gelişmiş ve çözünürlükleri oldukça yüksek kameralarla trafik izlenebilmekte ve seyir halindeki araçların plakaları elektronik ortamda okunup araç tanımlaması yapılabilmektedir. Benzer şekilde son dönemlerde mobilize ekip otoları ile araçlar hareket halinde iken yollarda yapılan bazı trafik denetimlerinde (özellikle radarla hız ölçme ve plaka görüntüleme) de bu türden kameralar ve benzeri mobil donanımlar kullanılmaktadır.

Japonya'da Tokyo şehrinde olduğu gibi araç satın alabilmek için park yerinin önceden garanti edilmiş olması ve bir sertifika ile belgelendirilmiş olması gerekmektedir. Otomobil sahipleri bir anlamda birim otopark alanı satın almak veya kiralamak zorunda bırakılmaktadır. Mülkiyet haklarının alınabildiği, satılabildiği, devir edilebildiği veya kiralanabildiği akılcı bir sistemdir. Otomobil sahibi olan herkes otomobil sahibi olduğu süreç içinde bu sertifikayı bulundurmak zorundadır. Dünyanın birçok ülkesinde ve Türkiye'de başarı ile uygulanan zorunlu trafik sigortası örneği bu türden çözümlerin uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Bugün Japonya'nın birçok kentinde özel işletmelerce inşa edilmiş milyonlarca araç kapasitesine sahip binlerce katlı otopark mevcuttur. Hatırı sayılır bu kapasitelere zamanında geliştirilmiş ve uygulamaya konulmuş kanun ve yönetmeliklerin yaptırımı ve sonrasında doğal olarak gelişen arz-talep dengesi sayesinde ulaşılmıştır.

Öte yandan otoparkların gelecekte elektrikli otomobiller için ideal birer Şarj İstasyonu olacakları öngörüsü de hakimdir. Elektrikli otolar henüz yaygın olmamakla birlikte otoparkların farklı bir işlevi olarak park alanı içinde kurulacak şarj istasyonlarının nasıl olması gerektiği hususunda tartışma ve araştırmalara bugünden başlanmıştır.

2. ULAŞTIRMA VE OTOPARKLAR İLE İLGİLİ TANIMLAMALAR

Tez içeriğinde kullanılan bazı terimlerin trafik tekniği kitaplarından derlenmiş tanımlamaları ana başlıkları ile aşağıdaki gibi özetlenmiştir. Söz konusu bu tanımlamalar "Ulaşım ile İlgili" ve "Otoparklarla İlgili" olanlar olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmıştır.

2.1 Ulaşım İle İlgili Tanımlamalar

Ulaşım: İnsanların, malların, enerji ve haberin yer değiştirmesi şeklinde kısaca tarif edilir. Kara, deniz, demiryolu, havayolu ve son yıllarda eklenen boru hatları (Petrol ve Doğal Gaz vb. için) olarak 5 grup içinde ele alınır.

Trafik: Ulaşım veya gezi amacı ile yayaları, yolcu veya yükleri ile taşıtların kendi kullanımlarına göre düzenlenmiş bir yolu tek başına veya topluca kullanımlarının genel adıdır. Hareket durumundaki trafiğe akan trafik; durma durumundaki trafiğe ise duran trafik adı verilir [1].

Araç: Karayollarında kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerli traktörlerin genel adıdır [2].

Taşıt: İnsan gücü ile işletilen veya çekici veya güç verici donanım içeren, insan veya yük taşımasında kullanılan hareketli birimdir. Taşıt motorlu veya motorsuz olabilir [1].

Sürücü: Karayollarındaki bir aracı veya taşıtı süren, sevk ve idare eden kişidir.

Durma: Kırmızı ışık, yetkililerin dur işareti, yol kaplama işaretlemesi vb. nedenlerle, başka bir deyimle her türlü trafik zorunluluklarıyla aracın geçici olarak durdurulmasıdır.

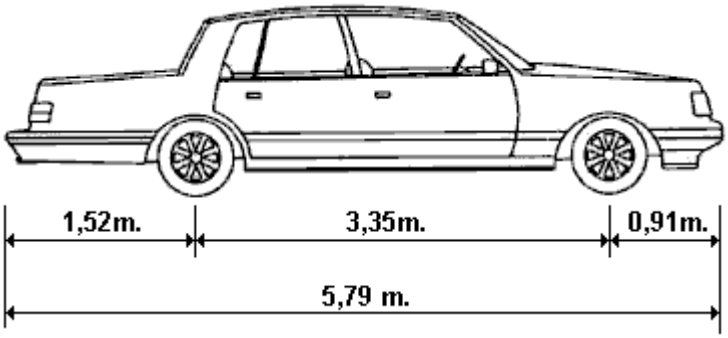
Yaya: Karayolunda hareketsiz veya hareket halinde bulunan insandır (Araçlara binmiş insanlar buna dahil değildir).

Trafik akışı (yaya/araç): Trafik akımı, belli bir sürede teorik çizgiden (yolun belli bir kesiminden) geçen yaya veya araç adedidir.

Trafik kapasitesi: Etken koşullar içinde belirlenmiş bir süre içinde ölçümü yapılan yol kesiminden mantık ölçüleri içinde geçmesi beklenilen trafiktir [1].

Otomobil: Yapısı itibariyle sürücüsünden başka en çok yedi oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu taşıttır.

Otopark tasarımlarında binek otomobillerin fiziki ölçüleri ve manevra kabiliyetleri esas alınır. Yıllar içinde değişim gösterebilen otomobil standartları otopark birim alanı için ihtiyaç duyulacak alanlarda da değişime neden olmuştur. Örneğin yıllar içinde kullanıcıların tercihleri daha küçük boyutlarda otomobillerden yana olmuştur. Otopark tasarımlarına temel teşkil edecek standart bazı ölçülerin belirlendiği "standart otomobil" tanımı yapılmıştır. Şekil 2.1'de Amerikan standartlarında bir otomobil için ön görülen fiziki ölçüler verilmiştir. Amerikan menşeli otomobillerin uzunluğu dikkat çekmektedir. Ülkemizde bu türden araçların yaygın olmaması dikkate alınarak söz konusu bu uzunluk 5,50 m olarak kabul edilmiştir.



Şekil 2.1: Amerikan standardı bir binek otomobil boy ve aks ölçüleri [3] (ölçüler; m).

2.2 Park Ve Park Alanları İle İlgili Tanımlamalar

Park etme: Karayolları Trafik Kanununa göre park, trafik zorunlulukları dışında bir durma şeklidir. Kanun yolcu veya yük indirme veya alma amacıyla yapılan duraklamaları park kavramı dışında kabul eder [4].

Otopark: Mülkiyet şekline ve tasarlanış amacına göre şahsi veya kamuya açık herkesin kullanabileceği park edilecek araçlara ayrılmış "yol kenarı otopark" ve "yol dışı otopark" olmak üzere iki çeşidi bulunan yer veya tesistir [4].

Açılı park etme: Yol ekseni ile park eden araç ekseni arasında belli bir açı olacak şekilde park yapılmasıdır.

Park yönetimi: Günümüz planlama anlayışının yerine alternatif çözümler üreten bir sistem olarak karşımıza çıkar ve karşılaşılan sorunları çözmeye yönelik geliştirilen politika, program ve stratejiler olarak tanımlanabilir [5].

Kapasite: Otopark alanı içinde araçlara tahsis edilmiş toplam park alanı sayısıdır [4].

Park yeri: Araçların otopark alanı içinde park (işgal ettiği) alanıdır [4].

Katlı otopark: Daha fazla kapasite yaratılabilmesi amacı ile birden fazla katlı şekilde inşa edilmiş, araçların katlara ulaşımının rampalar ve/veya asansörlerle sağlandığı yapı ya da binadır.

Yol dışı park: Araçların yol güzergahı dışında ayrılmış alanlarda park yapmasıdır [6].

Yol kenarı otoparkı: Taşıt veya yaya yolu sathı üzerinde, yaya kaldırımından ayrılmış cepte veya orta refüjde olmak üzere yol kenarında yapılan kullanımına göre kullanım süresi sınırsız, kullanımı zaman ile sınırlı olmak üzere iki çeşit olan açık otoparktır.

Yol boyu park: Araçların sokak ve caddeler üzerinde uygun olan yerlerde park etmesidir. Genellikle yol içi, yol dışı veya yol kenarı şeklinde çeşitli biçimlerde adlandırılır [2].

Çevre parkı: Şehir içinde park yeri sıkıntılarını ve trafik problemlerini kısmen de olsa yok edebilmek amacı ile şehre yakın ancak merkezlerinin dışında inşa edilen otopark alanıdır. Tür olarak tercih edilmelerindeki temel ilke araçları şehir merkezine sokmadan şehir dışında tutmaktır. Şehir merkezlerinde arsa ve yer sıkıntılarının çok olduğu veya çok pahalı olduğu şehirlerde (örneğin tarihi şehirler, sit alanlar ve kasabalarda) sıkça uygulanmaktadır.

Birim park alanı: Bir aracın park etmesi için gerekli olan ve arkadaki manevra boşlukları dahil toplam park alanıdır.

Bisiklet Parkı: Bisikletlerin park edilebilmesine olanak sağlamak üzere yol kenarı veya yol dışında inşa edilen, bisikletlerin dayandırılabileceği ve/veya kilitlenebildiği çelik konstrüksiyon düzenekler içeren park alanıdır.

Otopark Problemi: Taşıt kullanımındaki artış ve buna bağlı olarak, kent içi ulaşımda sürücülerinin park yeri ihtiyacının karşılanamaması sonucu ortaya çıkan sirkülasyon zorluğu ile beraberinde getirdiği olumsuz etkiler "otopark problemi" olarak tanımlanmaktadır. Pek çok kişi otopark problemini genellikle oldukça basit bir problemmiş gibi algılar ve bunu sadece taşıt sürücülerinin serbest otopark yeri bulamaması olarak değerlendirir. Biraz derinine inildiğinde, konun, bu kadar basit olmadığı görülmektedir. Nitekim problemin kimin veya ne için "sorun" olduğunu ayırt etme gereği vardır [7].

Otopark problemlerini, temelde dört aktör (sürücüler, bölge sakinleri, yerel yönetimler, müteahhitler) için tanımlamak mümkündür. Bu aktörlerin problemleri algılayışları da farklılık gösterebilmektedir. Mesela, otopark problemi;

- Sürücülere göre; araçlarını park edememe, otoparklar ve ücretler hakkında, yeterli bilgilendirmenin olmaması ve uygun olmayan ücretlendirme yöntemleri veya rahatsız edici otopark tasarımlarının bulunması olarak,
- Bölge sakinlerine göre; bir kent içi trafik problemi olmasının yanı sıra, kullanılacak otoparkların, bölge siluetini bozmadan estetik şekilde tasarlanamama kaygısı olarak,
- Yerel yönetimlere göre; sürücüler, kent sakinleri, ziyaretçiler, çalışanlar, vergi koyucu ve benzer şekilde konunun muhatabı farklı gruplar arasındaki sayısız anlaşmazlıkların çözülememesi olarak,
- Müteahhitlere göre; bina, iş ve alışveriş merkezleri gibi yapıların hem planlama, hem yapım aşamasında, ihtiyaç duyulacak otoparkların finansal açıdan büyük yükler getirmesi ve mevzuatın zorlayıcılığı olarak,

algılanmaktadır [8].

Otopark problemleri, ülkemizde de uzun yıllar boyunca, en sık görmezden gelinen ve kendi haline bırakılan ulaştırma problemleri arasında yer almaktadır. Oysaki herhangi bir alan ölçeğinde (mahalle, kampüs, semt, ilçe, şehir) yer alan otoparkların bir plan ve sistem dahilinde planlanması ve yönetilmesi; hem trafik tıkanıklığında bir ölçüde azalma sağlayacak, hem de otomobil ile seyahatin belirli bir noktada sonlanması (park edilmesi) ilkesinden hareketle, ulaştırma planlamalarının en etkili araçlardan biri olarak kullanımına imkan sağlayacaktır [8].

3. OTOPARK TÜRLERİ

Otopark türleri "Yol Kenarı Otoparkları", "Yol Dışı Otoparkları" ve "Katlı Otoparklar" olmak üzere üç ana grupta anılmaktadır. Katlı Otoparklar "Katlı Garajlar" olarak da adlandırılmaktadır. Her iki tanımlama da günceldir.

3.1 Yol Kenarı Otoparkları

Çözüm üretmekle görevlendirilmiş ilgili kurum ve kuruluşların ihtiyaca en kolay en ucuz yoldan çözüm üretmek için çok sık başvurdukları ve uyguladıkları bir otopark çeşididir. Büyük kentlerde kamuya ait yollarda bu türden otopark alanlarının etüt edilmesi, planlanması, projelendirilmesi, uygulama ve sonrasında da işletilmesi işi son yıllarda belediyelerin iştiraki ile kurulan şirketlerce yapılır olmuştur. İstanbul'da Büyük Şehir Belediyesi'nin iştiraki ile kurulmuş İSPARK A.Ş. bu türden şirketlere en iyi örnektir. Bu şirketlerin işletmeci olarak verdikleri paralı otopark hizmeti ilk yıllarında sürücülerce kolay kabullenilmemiş olsa da, ilerleyen yıllar içinde büyük bir oranda işler hale gelmiştir. Yaşadıkları bölgelerde cadde ve sokaklarda evvelce özgürce, üstelik ödeme yapmaksızın park edebilen araç sahipleri ilk başlarda bu şirketlerden ve yeni uygulamalarından pek hoşnut kalmamışlardır. Ancak aynı kişilerin başka bölgelerde benzer veya aynı işletmelere ait park yerlerinde ödeme yaparak park yeri bulabilmeleri, bu işletmelerin önemini onlar için belirginleştirmiş ve ödeme yapmaları konusunda kabullenme olgusunu hızlandırmıştır. Dünya'nın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de paralı otoyollarda uygulanmakta olan paralı geçiş sistemlerinin benzerleri otoparklar için de kullanılmaktadır. "Kullanan ve ihtiyacı olan ödesin ilkesi" benimsenmiş olup bunu sağlamak üzere farklı tahsilat yöntemleri geliştirilmiştir.

Çoğu belediyeler kent sakinlerine bedelsiz kamu hizmeti vermek yerine, kurdukları bu şirketlerin faaliyetlerinden ciddi gelirler elde etme arzusunu taşımaktadırlar. Öte yandan kent sakinlerinin doğal beklentileri ise kamuya ait alanları bu işletmelere tahsis eden belediyelerden ödedikleri vergilerin karşılığı mahiyetinde ücretsiz veya kabul edilebilir ücretler mukabilinde park hizmeti alabilmektir.

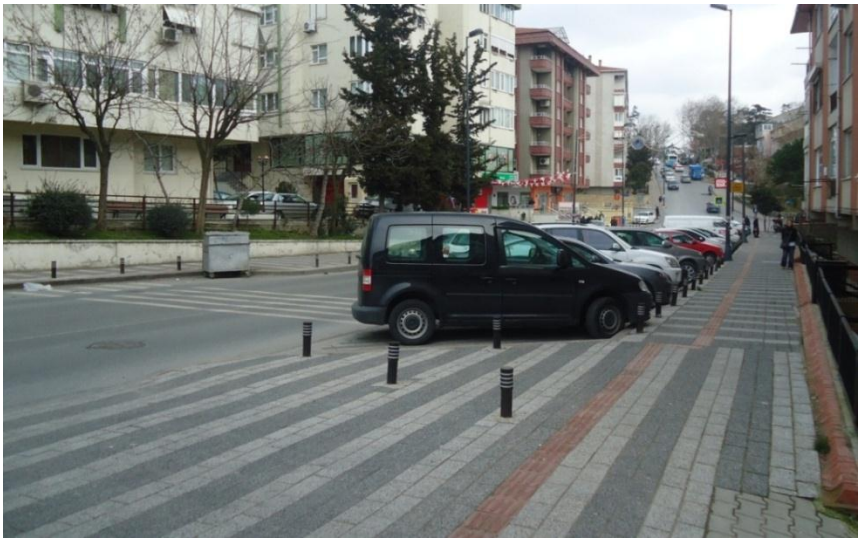
Yürürlükteki otopark yönetmelikleri bazı özel hallerde otopark ihtiyacının belediyeler eliyle karşılanacağını öngörmektedir. Söz konusu bu otoparkların hayata geçirilebilmesi amacı ile belediyelerce oluşturulmuş fonlara "otopark harcı" adı altında tahsilatlar yapılmaktadır. Bilindiği üzere yeni yönetmelikler projelendirilmekte olan yeni yapılarda bina parselleri içinde bahçelerde, bodrum veya ara katlarda otopark alanlarına yer verilmesini şart koşmaktadırlar. Ancak değişik kısıtlardan ötürü parsel içinde veya bina içinde park alanı yapılamayabilir. Örneğin parsellerin çok küçük ve/veya bitişik nizamda olması, arazinin aşırı meyilli olması sebebi ile otopark yapılamaması durumunda yönetmelik yapı ruhsatlandırması aşamasında otopark harcı tahsil edilmesini şart koşmuştur. Binadaki bağımsız birim sayısı, kullanım şekli, alan büyüklükleri gibi farklı kıstaslara bağlı olarak hesap edilmekte ve tahsil edilmektedir. Tahsil edilen bu fonlarda toplanan söz konusu harçların ne şekilde kullanılacağı yönetmeliklerde çok net şekilde izah edilmiştir. İlgili bölge içinde veya yakınlarında belediyelere ait uygun parseller içinde ihtiyaçlara cevap verecek yeterlilikte ve standartlarda otoparklar inşa etmek, belediyenin mülkiyetinde öyle parseller yoksa bunu satın almak suretiyle gerçekleştirmektir. Tabii ki sonrasında öncelikle bölgedeki hak sahiplerine (Otopark harcı ödemiş yapı sahiplerine) ödentileri oranında ücretsiz tahsis etmektir. Tezimizin ekler bölümünde aktardığımız otopark yönetmeliklerinde ilgili maddenin tam metni yer almaktadır. Aynı yönetmelikte söz konusu bu fonların "başka amaçlar için kullanılamayacağı" hükmü özellikle dikkat çekicidir.

Yol ve tretuvar genişliklerinin uygun olduğu yerlerde belediyeler son dönemlerde bazı ıslah çalışmaları ve düzenlemeler yaparak yeni "yol kenarı park alanları" kazanma çabasına girmişlerdir. Üsküdar Belediyesi'nin Koşuyolu'nda uyguladığı bu türden bir çalışma Şekil 3.1'de örnek olarak verilmiştir.

Bir bölümü araç trafiğinin aktığı şeritten yani cadde ve sokaklardan, ağırlıklı bir bölümü ise yaya yollarından alınarak cepler oluşturulmakta ve yol kenarı park alanı yaratılmaktadır. Yaya trafiğinin az olduğu ve gereğinden fazla geniş tasarlanmış yaya yollarının ihtiyaçlar doğrultusunda otopark alanlarına dönüştürülmesi otomobil sahiplerini her zaman sevindirmektedir.

Ülkemizde yol kenarı otoparkında araç park etme alışkanlıklarından biri de araç lastiklerini tretuvara dayama eğilimidir. Bundan amaç genellikle limitleri sonuna kadar kullanarak park edilen aracın arka bölümünü trafiğin aktığı koridordan

kurtarmak ve aracı güvence altına almaktır. Park alanı derinliğinin kısıtlı veya limitte olduğu yerlerde sürücülerin bu eylemi mantıklı ve doğrudur. Bu durumda araçların ön tamponlarının tretuvar üzerine taşacağı açıktır. Bu nedenle araç tampon alt bölümlerinin tretuvara sürtmemesi için park alanlarında tretuvar yüksekliklerinin 15cm'den yüksek inşa edilmemesi gerekmektedir. Ancak daha uzun araçları ile derin olmayan bu alanlara park etmek arzusunda olan sürücüler olmaktadır. Kural tanımaz bu sürücüler ön lastiklerini tretuvarların üzerine çıkararak, Şekil 3.2'deki örnekte olduğu gibi yaya yollarını işgal ederek araçlarının arka bölümünü trafiğin aktığı koridordan kurtarmaya çalışmaktadırlar.



Şekil 3.1: Tretuvar ıslahı ile gerçekleştirilmiş yol kenarı otoparkı Uygulaması (Koşuyolu/Üsküdar/İstanbul).



Şekil 3.2: Standart dışı ölçülerde bir yol kenarı otoparkı.

Belediyeler bu türden ihlalleri engellemek için farklı önlemler geliştirmektedirler. Yaya yolu ile park alanı arasında bir eksende her bir birim park alanına bir adet isabet edecek şekilde profil çelik boru, pik döküm veya betondan mamul sınırlayıcı bariyerler oluşturmak sıkça başvurulan bir yöntemdir. Bu tür uygulamalarda bariyerlerin tretuvar kenarından ne kadar içeride olacağı sorusu önemli bir detadır. Araçların bu bariyerlere çarpmaması için bariyerlerin tretuvar kenarından en az 70 – 80 cm içeride inşa edilmesi önerilmektedir. Tretuvar sınırına yakın tesis edilmiş bariyerler kısa sürede tahrip olmaktadırlar. Şekil 3.3'te bu türden yanlış bir uygulamaya ait örnek verilmiştir. Bu örnekte araçların bariyerlere nasıl zarar verdikleri açıkça görülmektedir. Benzer şekilde araç tamponları da hasar görmektedir. Bariyerlerin başka bir işlevi de yayaların park etmekte olan araçlardan uzakta tutulmasında bir anlamda seperatör işlevi görmesidir.



Şekil 3.3: Yol kenarı otoparkında sınırlayıcı çelik bariyer hatalı uygulaması (Koşuyolu/Üsküdar/İstanbul).

Yol kenarı paralel otopark uygulamasında yolun tek bir tarafına park yapılacağı öngörüldüğünde yolun karşı tarafına da park yapılması engellenmelidir. Özellikle trafiğin iki yönlü seyrettiği, yolun her iki kenarında park yapılmasına müsaade edilen caddelerde yol genişliğinin yetersiz olduğu noktalarda şişe boynu[1] oluşması riski vardır. Bu türden riskler mutlaka analiz edilmeli, varsa giderilmelidir.

Şişe boynu[1]; *kaza, yol onarım, uygunsuz park etme vs. gibi nedenlerden ötürü yolun daralması, trafik denetlemesi vs. gibi kontrollü geçiş için şerit sayısının azaltılması olarak tarif edilebilir.*

Tretuvarların geniş olduğu bölümlerde cepler oluşturmak, yeterli olmadığı yerlerde ise şeritleri birbirinden plastik bariyerler ile ayırmak kısmen çözüm sağlamaktadır. Plastik bariyerler ile şeritlerin birbirinden ayrılması dar yollarda park ihlallerini ve/veya şişe boynu yaratacak hatalı park etme eğilimlerini engellediği gözlemlenmiştir. Şekil 3.4 Kadıköy Belediyesi'nin Koşuyolu semtinde bir ana arterde yaptığı böyle bir uygulamaya örnektir.



Şekil 3.4: Kadıköy Belediyesi'nin çift yönlü bir ana arterde yol kenarı otoparkı uygulaması (Koşuyolu/Kadıköy/İstanbul).

Bu uygulamada caddenin geniş bölümlerinde tretuvar genişliğinin uygun olduğu noktalarda yola paralel park alanı için cep oluşturulmuştur. İki taraflı park yapmayı engellemek için de esnek plastik dubalarla şerit ayırma uygulamasına gidilmiştir. Söz konusu caddede ikamet eden sakinlerden alınan bilgiler, uygulama sonrasında caddede uygunsuz parklanmalardan kaynaklanan, uygulama öncesinde sıkça yaşanan kargaşa ve tıkanıklıkların sona erdiğini göstermiştir.

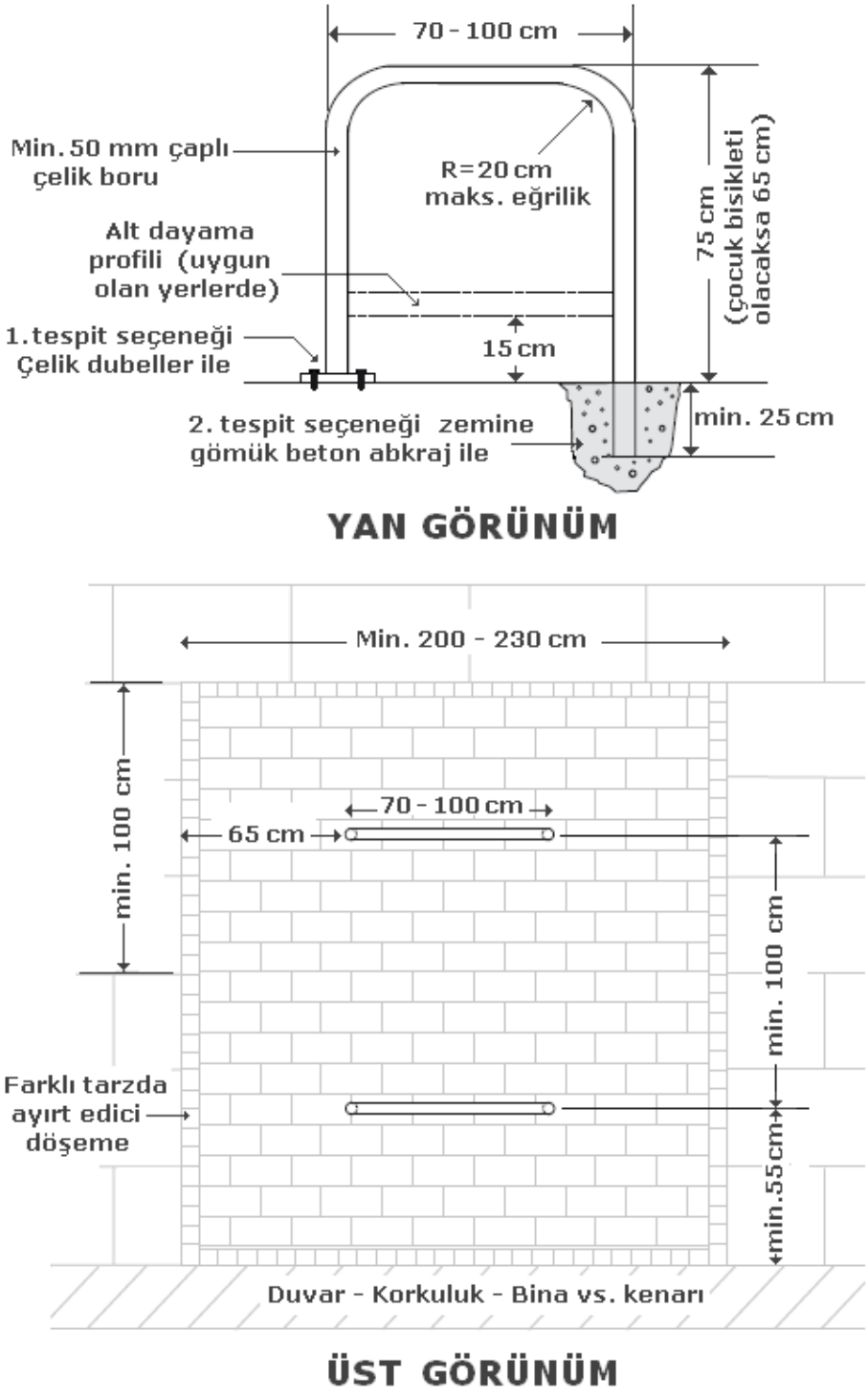
Tretuvar üzerine çıkılarak park yapılmasını engellemek için tretuvar üzerinde belirli aralıklarla çelik bariyerler oluşturulması farklı bir park engelleme uygulamasıdır. Şekil 3.5'te buna ait örnek bir uygulama verilmiştir. İstanbul'da gerek Kadıköy'ün birçok semtinde, gerekse birçok farklı ilçede belediyelerin benzeri uygulamaları oldukça yaygınlaşmıştır. Böylesi uygulamalar aslında, kural tanımaz sürücülerin ihlallerini cebri birtakım önlemlerle engelleme çabasıdır. Hız ihlallerini engellemek için yollara hız kesici kasisler yerleştirmek aynı kategorideki benzeri uygulamalardır.



Şekil 3.5: Beşiktaş Belediyesi'nin tek yönlü bir ara sokakta yol kenarı park uygulaması (Ortaköy/Beşiktaş/İstanbul).

Avrupa'nın birçok kentinde çevreci yaklaşımlar çerçevesinde kullanımı özellikle teşvik edilen bisikletler ve sürücüleri için can ve mal güvenliğini sağlamak üzere bazı uygulamalar yapılmaktadır. Kent içinde özel bisiklet yolları ve yol kenarlarında "bisiklet park yerleri" inşa edilmesi buna örnektir. Yapılan bazı çalışmalar, motorlu araç yolculuklarının %5 ila %10 arasında motorsuz taşımacılığa yönlendirilebileceğini ortaya koymuştur. Park ücretleri ve diğer talep azaltma faktörleri otomobil yolculuklarını düşürürken, azalan yolculukların %10 ila %35'i yürüme ve bisiklet kullanımına yönelebilmektedir. Bisiklet kullanımı yaşça daha genç insanların dolaştıkları okul, kampüs, eğlence merkezi ve bazı iş merkezi alanlarında özellikle uygun olmakta ve motorlu taşıt yolculuklarını azaltmaktadır [5].

Çevreci düşünce ve yaklaşımların sembolü haline gelmiş, kullanımının teşvik edilmesi gereği doğrulanmış bisikletler için örnek park yeri Şekil 3.6'da aktarılmıştır.



Şekil 3.6: Bisiklet birim park yeri uygulama ölçüleri.

Yıldız Teknik Üniversitesinin Davut Paşa kampüsünde, Şekil 3.7'de olduğu gibi, ülkemizde bazı üniversitelerin kampüs alanları içinde, bazı özel ve kamu işletmelerin büyük fabrika alanlarında, son dönemlerde projelendirilmiş bazı toplu konutların otopark alanlarında ve askeri bazı lojmanlarda bisikletler için bu türden otoparklar yapılmağa başlanmıştır.



Şekil 3.7: Kampüs alanında bisiklet otoparkı (Yıldız Teknik Üniversitesi).

Avrupa'da Hollanda bir ulaşım aracı olarak bisikletin en çok benimsendiği ve kullanıldığı ülkedir. Ülkemizde büyük kentlerde bisikletlerin bir ulaşım aracı olarak kullanımı yaygın olmamakla birlikte Konya, Adana gibi düzlük ovalarda kurulmuş bazı şehir ve kasabalarda kullanıldığı bilinmektedir. Söz konusu bu kentlerde yerel yönetimler, bisiklet yolları ve parkı konusunu pek önemsememektedirler. Pratik çözümler yine kent sakinlerince üretilmektedir. Yakınlardaki bir elektrik direği veya bir korkuluk bisikletlerin zincirlendiği bir otoparka dönüştürülmektedir.



Şekil 3.8: Yol kenarında uygulanmış bisiklet parkı örneği (Hollanda) [9].

3.2 Yol Dışı Otoparklar

Hareket halindeki araçların cadde ve sokaklardan ayrı bir alanda park edebilmesi için ayrılmış alanlardır. Yol kenarı parkının aksine yol dışı park büyük güçlüklerle elde edilir [2]. Özellikle iş alanlarında yol dışı park yerleri sağlamak güç olmakla beraber çok katlı otoparklar yapılarak bu problemin çözülmesine çalışılmakta ve yeni yapılan binalarda otopark alanı ayrılması şart koşulmaktadır [6].

Park alanının yeri tespit edilirken ihtiyaç düzeyi ve hizmet edeceği bölgeye uzaklığı dikkate alınmaktadır. Yol dışı parklar, ulaşım akışlarına yakın değişik fonksiyonlara hizmet vermek üzere planlama yönünden etüt edilen yerlere konmalıdır. Ana ulaşım akışı çoğunlukla iş merkezlerinin yakınlarında yer alır. Bu nedenle yol dışı park iş bölgesi sınırlarında ve yaya akışlarıyla çok iyi ilişki kurulabilen noktalara yerleştirilmelidir. Şekil 3.11'de Amerika'da bir AVM' nin parselinde kurulu yol dışı umumi otoparkı, Şekil 3.12'de ise Kadıköy/İstanbul'da İSPARK A.Ş. tarafından işletilen paralı umumi otoparkı örnek olarak verilmiştir. Şekil 3.9'da İTÜ Maslak kampüsünde personel ve öğrencilerin kullanımına açık yol dışı otoparkı, Şekil 3.10'da ise bir fabrikanın parselindeki hususi yol dışı otoparkı örnek olarak verilmiştir.



Şekil 3.9: Kampüs alanı içinde yol dışı otopark örneği (İTÜ Maslak/İstanbul).



Şekil 3.10: Yol dışı hususi otopark örneği [10].



Şekil 3.11: Yol dışı umumi otopark örneği [10].



Şekil 3.12: Yol dışı otoparkı örneği (Kadıköy/İstanbul) [11].

3.3 Çok Katlı Otoparklar (Garajlar)

İstanbul ve benzeri büyük kentlerde gözlemlenen hızlı nüfus artışı paralelinde konut, ofis, alış veriş merkezi, sosyal ve kültürel tesis arzını da arttırmaktadır. Benzer şekilde artan araç sayısına bağlı park yeri ihtiyacı da hızla artmaktadır.

Büyük kentlerde girişimcilerin artan arsa talepleri, uygun parsellerin kıt olması ve yenilerinin üretilemediği bu kentlerde imarlı arsa fiyatlarını hızla yukarı taşımaktadır. Bu nedenle bireysel ve kurumsal yatırımcılar, edindikleri bu parsellere imar durumunun el verdiği ölçüde kendilerine daha çok getiri sağlayacak daha büyük alanlara sahip binalar inşa etme eğiliminde olmaktadırlar. Günümüzde otomobillerin modern kent yaşamının vazgeçilmez birer parçası olduğu kabullenilmiş bir olgudur. Bu yaklaşım çerçevesinde yatırımcılar, modern, konforlu, benzerlerinden farklı binalar inşa edebilmek adına projelerinde yeterli büyüklükte ve standartta otoparklar öngörmekte ve uygulamaktadırlar. Bu anlamda özellikle konut projelerinde, otopark planlama ve yapma bilincinin oluştuğu ve yaygınlaştığı söylenebilir.

Otoparklar ile ilgili son yıllarda hazırlanmış ve yürürlüğe sokulmuş bazı kanun ve yönetmelikler vardır. Bu yönetmeliklerle yeni inşa edilecek yapılarda otopark yapma zorunluluğu getirilmiş ve tavizsiz uygulanması konusunda yaptırımlar devreye sokulmuştur.

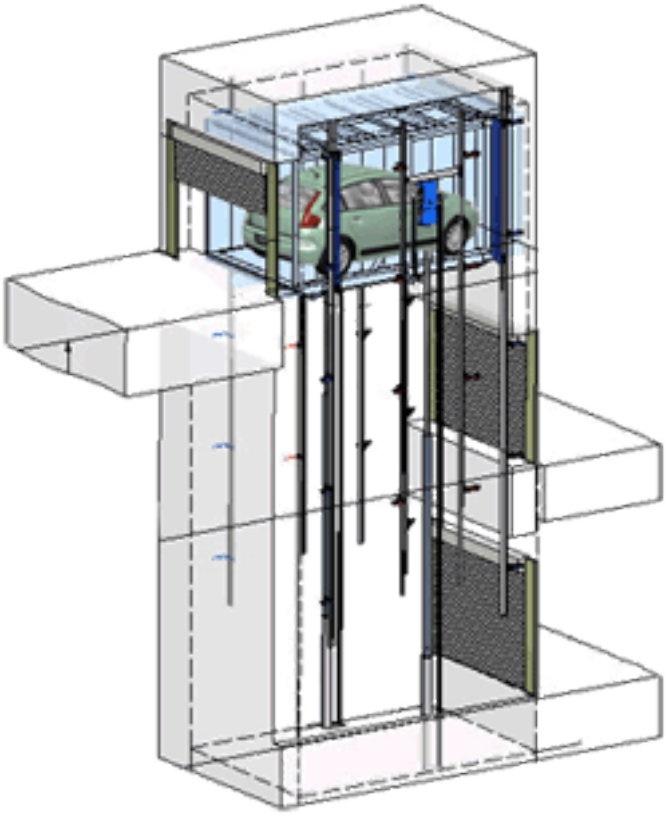
“Katlı otoparkların temel tasarım mantığı araçları yatayda tek düzlemde geniş alanlara yaymak yerine, düşeyde birbirine paralel düzlemlerde hacimsel alanlara yerleştirmek veya akıllı otoparklarda olduğu gibi bir anlamda istiflemektir.”

Çok katlı otoparklarda araçların katlara ulaşımı, tasarımın niteliğine bağlı olarak rampalar veya araç asansörleri ile sağlanmaktadır.

Verimliliği arttırmak için garaj katlarına birden çok giriş çıkış noktası sağlamak üzere bazı hallerde binanın inşa edildiği arazinin topoğrafik avantajlarından da yaralanmak mümkün olabilmektedir. Örneğin eğimli bir arazide kurulacak bir katlı otoparkta değişik katlara direkt erişimi sağlamak üzere değişik kotlardan giriş-çıkış noktaları yapmak mümkündür. İlgili katlara bağlı farklı tipte rampalar veya köprüler eklenerek kolaylıkla uygulanabilmektedir. Bunun için tabii ki cadde, sokak ve bina konumunun elverişli olması gerekmektedir. Garaj içindeki araç sirkülasyonunu azaltarak muhtemel kazaları önler, sürücülere zaman kazandırır.

Çok katlı garajlarda rampaların kapasite kaybına, işletmecisi için de ticari anlamda gelir kaybına neden olduğu bilinmektedir. Bu gerçek, mimar ve mühendisleri tasarım aşamasında bina sahiplerine alternatif olarak sunabilecekleri, rampa yerine "araç asansörü" tesis edilmesi fikrine götürmüştür. Şehrin yoğun semtlerinde kurulu ticari değeri ve otopark tarifeleri yüksek birçok katlı garajda yapılan değişik fayda-maliyet analizleri bu fikrin doğruluğunu göstermiştir. Bu tip yerlerde araç asansörleri için harcanan maliyetlerin sağlanan ek kapasite, ek gelir sayesinde kendini orta vadede amorti ettiği tespit edilmiştir.

Rampa yerine araç asansörü tesis etme düşüncesi proje aşamasında iki türlü planlanabilmektedir: İlki ve ikincisine göre daha ekonomik olan modelde sürücü veya otopark görevlisi aracı araç asansörünün içine kadar getirir. Sürücü araçtan inmez. Araç operatörü veya merkezi bir komuta merkezinden idare edilen bu asansör ile planlanan kata gönderilir. Araç içindeki sürücü kata ulaşınca asansörden aracı çıkararak park alanına götürür ve park eder. Sonrasında sürücü, sadece insan taşımaya yönelik tesis edilmiş asansörleri, merdivenleri kullanarak binayı terk eder veya bina içinde gitmek istediği diğer kata çıkar. Şekil 3.13'te tipik bir araç asansörünün şematik gösterimi verilmiştir.



Şekil 3.13: Araç asansörü şematik gösterimi [10].

Bu tip asansörler teleskopik hidrolik pistonlar ile yukarı itilir veya çatı katında tesis edilen endüstriyel redüktörlü motorlar ve çelik halatlar yardımı ile yukarı çekilir. Muhtemel kazaları en aza indirebilmek için özellikle araç asansörü için her türlü güvenlik önlemleri alınmalıdır. Asansöre biniş ve iniş ile ilgili talimatlar sürücülerin görüş mesafesinde uygun yerlere asılmalıdır. Asansörler mümkün olduğunca eğitimli operatörler tarafınca kullanılmalıdır. Araç asansörleri muhtemel elektrik kesintileri veya ara yerde arızalanması durumunda en yakın kata çekilebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Bunu sağlamak üzere genellikle kabin ve içindeki aracın ağırlığını dengeleyebilecek büyüklükte kontra denge ağırlıkları tesis edilmektedir.

Çok önemli ve hayati bir konu da asansör kabini içindeki havalandırma sistemidir. Egzoz gazlarının kapalı bir mekanda oluşturacağı karbon monoksit zehirlenmesi riskinin mutlak surette yok edilmesi gerekmektedir. Şartnamelerin kapalı garajlarda tesis edilmesini şart koştuğu havalandırma projelerinin asansör kabinlerini de kapsadığı unutulmamalıdır. Şekil 3.14'te kapalı bir garajda uygulanmış, hava kanallarının tavan arasında gizlendiği farklı bir cebri havalandırma sistemi örneği verilmiştir. Yangın risklerine karşı, ısı artışı ve duman algılayıcı sensörler, sirenler, butonlar ve değişik yangın söndürme sistemleri tesis edilerek gerekli önlemler alınmalıdır. Yangından korunma için garajların büyüklük ve hizmet şekillerine bağlı farklı içerikleri olan yürürlükteki şartnamelere mutlak surette uyulmalıdır.



Şekil 3.14: Egzoz gazı tahliyesi için garaj tavanında bir havalandırma örneği [10].

Araç asansörlerinin mekanik açıdan tasarımı temelde basit olmakla birlikte elektronik güvenlik donanımları daha karmaşık olabilmektedir. Asansörde araç olup olmadığının kontrolü, hareket öncesi kapıların tamamen kapalı olup olmadığının algılanması, aracın büyüklüğü, ağırlığı, asansör içindeki konumu vs. gibi birçok parametrenin değerlendirilmesi bu türden elektronik güvenlik donanımları ile sağlanmaktadır. Bu donanımlardan gelen bilgilerin değerlendirilmesi ve karar mekanizmalarının oluşturulması için PLC denen programlanabilir mantık devreleri veya daha gelişmiş olanlarında bilgisayar destekli otomasyon sistemlerden yararlanılmaktadır. Şekil 3.15'te bu şekilde işletilen asansörlü bir katlı otopark örneği verilmiştir.

Elektrik kesintileri bir diğer önemli konudur. Otopark işleyişinin enerji kesintilerinden etkilenmemesi için uygun büyüklükte ve yapıda jeneratörler ile mutlaka desteklenmelidir.



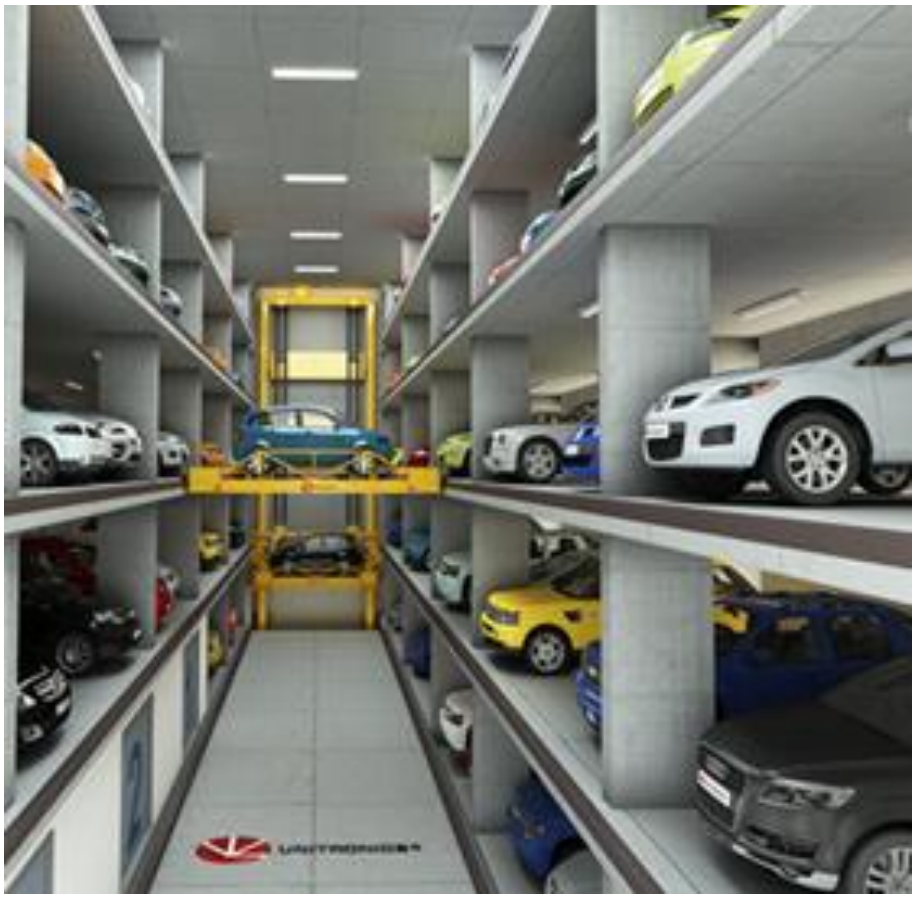
Şekil 3.15: Araçların katlara asansörle aktarıldığı çok katlı otopark [10].

Rampalı klasik garajlar ile kısaca kıyaslandıklarında yüksek kurulum maliyetleri, işletme, bakım onarım, enerji tüketim maliyetleri olumsuz yanları olarak özetlenebilir. Kapasite kayıplarına neden olan rampaların bu tip otoparklarda olmayışı ve dolayısı ile araçların hızlı bir şekilde katlara ulaştırılabilmesi olumlu yönlerini oluşturmaktadır.

İkinci ve çok daha verimli olan çok katlı otopark modelinde ise araçların katlara ve park alanına götürülmesi işlemi tümüyle otomatik ve sürücüye gerek kalmaksızın yapılmaktadır. Bilgisayar denetimli endüstriyel otomasyon sistemlerinin gelişimine paralel bu türden otoparkların inşası günümüzde mümkün hale gelmiştir. "Akıllı Otoparklar" olarak da adlandırılan bu tür katlı otoparklara hemen hemen Dünya'nın birçok büyük şehrinde rastlamak mümkündür. Sadece Japonya'da iki milyondan fazla aracın bu tarz otoparklardan düzenli park hizmeti aldığı bilinmektedir. Şekil 3.16 ve Şekil 3.17'de akıllı otopark sisteminin şematik görünümü verilmiştir. Akıllı otoparkların tercihindeki temel yaklaşım, kısıtlı veya çok değerli diyebileceğimiz kat alanlarına mümkün olduğunca daha çok araç sığdırabilmektir.



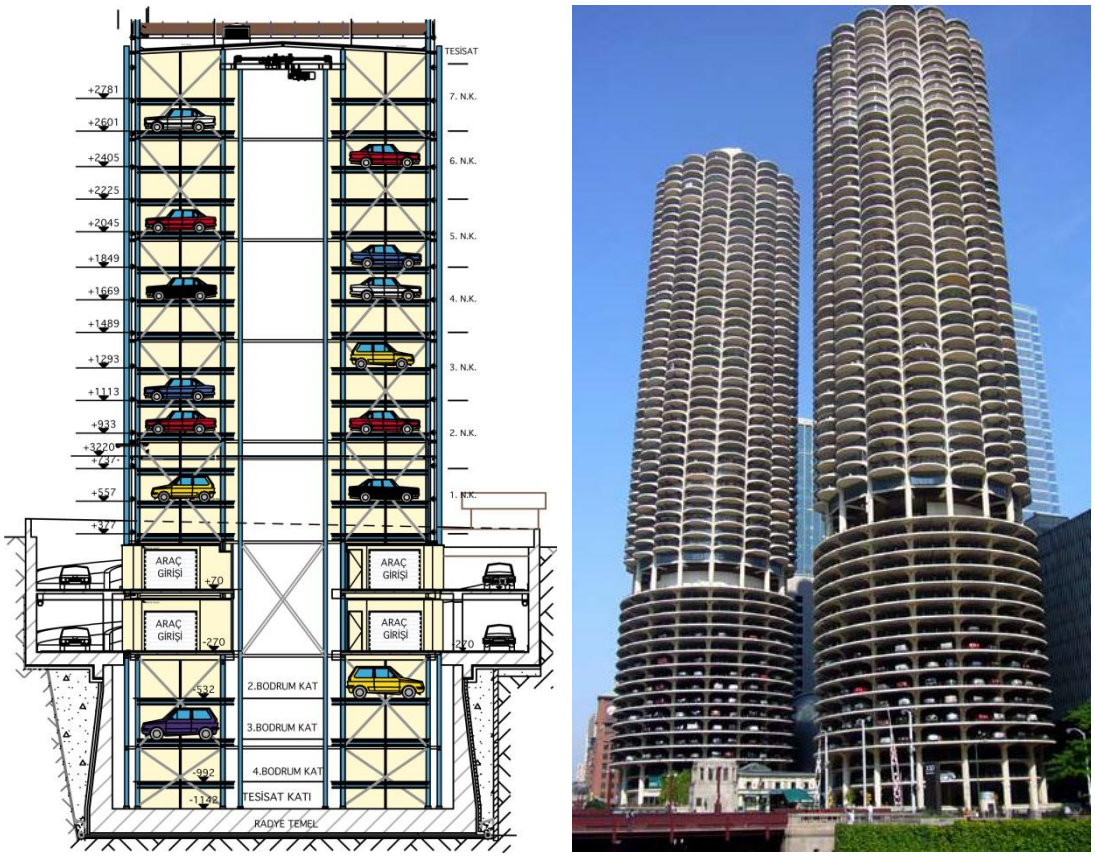
Şekil 3.16: Akıllı Otopark uygulaması şematik gösterimi [12].



Şekil 3.17: Akıllı Otopark uygulaması [12].

Türkiye'deki ilk akıllı otopark Milli Reasürans A.Ş.'ne (MİLTAŞ A.Ş.) tarafınca finanse edilmiş olan İstanbul Levent semtinde kurulmuş ve 2002 yılında hizmete açılmış olan otoparkıdır. Çelik konstrüksiyon ve prefabrik olarak tasarlanmıştır. Şekil 3.18a'da bu otoparkın işleyiş şeklinin aktarıldığı şematik fotoğraf yer almaktadır. Yeni teknolojileri içermesi ve Türkiye'de bir ilk olması vesilesi ile hizmete girdiği günlerde gazetelere haber konusu bile olmuştur. Uzun seneler hizmet vermiş ancak çevrede müteakip yıllarda inşa edilen ve ücretsiz park imkanları sunan bazı alış veriş merkezleri bu otoparkta ciddi ciro kayıplarına neden olmuştur. Bu nedenle başka bir yerde kurulabileceği düşünülerek yerinden sökülmüş bir depoya kaldırılmıştır.

Şekil 3.18b'de verilen otopark örneğinde ABD'de Chicago şehrindeki 60 katlı bir gökdelenin ilk 19 katı akıllı otopark şeklinde tasarlanmıştır. Söz konusu bu yapıda akıllı otoparkların en önemli avantajlarından biri olan kat yüksekliğinin minimum seviyede tutulabilme özelliği uygulanmıştır. Maksimum yüksekliği sınırlandırılmış bu binada garaj katlarında sağlanan tasarruf diğer katlarda ofis veya konut alanı olarak kazanılmıştır.



(a) **(b)**

Şekil 3.18: Akıllı otopark uygulamaları: (a) İstanbul Levent'te Miltaş'a ait ilk akıllı otopark [13]. (b) ABD'de Chicago şehrinde Marina City'ye ait akıllı otopark [9].

Japonya örneğinde olduğu gibi büyük kentlerdeki arazi yetersizlikleri ve buna bağlı olarak sürekli yükselen parsel rayiç değerleri çok katlı binalarda "düşeyde genişleme" olgusunu geliştirmiştir. Aynı yaklaşım otoparklar konusunda da kendini göstermiş, küçük ölçekli parsellerde dahi rahatlıkla kurulabilen araç asansörlü otoparkların veya akıllı otoparkların yaygınlaşmasını sağlamıştır. Çoğu özel işletmelerce inşa edilen ve işletilen bu otoparklar günümüzde, gerek inşası ve gerekse işletilmesi aşamalarında binlerce insanın istihdam edildiği çok ciddi bir sektör ve pazar oluşturmuştur.

Son dönemlerde gerek yol dışı, gerekse katlı otoparklarda kapasite arttırmaya yönelik tasarlanmış üst üste iki veya daha fazla araç park edebilmesine imkan veren hidrolik veya elektro-mekanik platformların kullanımı da yaygınlaşmıştır. Şekil 3.19, Şekil 3.20 ve Şekil 3.21'da bu türden uygulamalara ait örnekler verilmiştir. Ülkemizde de bu türden hareketli platformların üretilmesine ve kullanılmasına başlanmıştır. Prefabrike hafif çelik konstrüksiyon yapı tarzında, çok kısa süre zarfında inşa edilip hizmete alınabilmektedir.



Şekil 3.19: Kapasite arttırmaya yönelik elektro-mekanik platformlar [10].



Şekil 3.20: Kapasite artırımı için asansörlü elektro-mekanik platformlar [10].



Şekil 3.21: Küçük otoparklarda kapasite artırımı için elektro-mekanik platformlar [10].

Tarihi veya modern fark etmez kendine has farklı mimarisi ve kentsel özellikleri olan şehirlerde katlı otoparklar, şehrin dokusunu, tarihi siluetlerini bozmayan, şehrin karakteristiği ve çevresi ile uyum sağlayan, bütünleşen birer eser olarak inşa edilmelidirler. Şekil 3.22'de böylesi bir otopark örneği verilmiştir. Örnekte de görüleceği üzere bina ilk bakışta otoparktan çok bir ofis binasını andırmaktadır.



Şekil 3.22: Şehrin mimarisine uyumlu çok katlı otopark örneği [10].

3.3.1 Akıllı otoparkların rampalı tip çok katlı otoparklarla karşılaştırılması

Tümüyle otomatize edilmiş çok katlı akıllı otoparkların rampalı tipte inşa edilmiş olanlara kıyasla olumlu yönleri ana hatları ile aşağıda sıralanmıştır:

- Aynı düzlemde daha az alanda daha çok araç park kapasitesi sağlamaktadır. Araçlar park yerine sürücüsüz yerleştirildiği için, birbirine daha yanaşık yerleştirilebilmektedir. Başka bir anlatımla kapı açma gereği olmadığı için araç aralarında çok daha az ara mesafeler bırakılarak daha yanaşık düzende park edilebilmektedir.
- Araçların yerleştirildiği katlar insan kullanımında olmadığı için otopark içindeki kat yükseklikleri çok daha alçak inşa edilebilmekte ve hacimsel optimizasyon sağlanabilmektedir. Proje aşamasında plaza, otel, rezidans vb. binaların alt katlarında yapılması öngörüldüğünde, tasarruf edilen irtifa ve hacimsel değerler söz konusu binaların üst kısımlarında ticari değeri olan daha fazla konut ya da ofis katlarına dönüştürülebilmektedir. Başka bir deyişle otopark için daha basık ve az sayıda kat tahsis edilmiş olur. Arsa ve bina kat alanları m² birim fiyatlarının çok yüksek olduğu özellikle şehir merkezlerindeki bu tür yapılarda mülk sahipleri için daha çok satış ve kira geliri anlamına gelmektedir.
- Sürücülere zaman kazandırmaktadır. Aracın asansöre kadar sürülüp orada terk edilmesi yeterli olmaktadır. Aracın park edileceği hücreye kadar dikeyde kaldırılıp yatayda götürülmesi ve park hücresine yerleştirilmesi işi otomatik olarak yapılmaktadır. Sürücünün tüm bu işlemlerin yapıldığı süreçlerde bekleme yapması gerekmemektedir. Dar mekanlarda manevra yapma kabiliyeti gelişmemiş sürücülere büyük kolaylıklar sağlamaktadır.
- Güvenlidir. Klasik katlı otopark alanı içinde sürücülerin özellikle geri manevra esnasında veya hız limitlerini aşmak, ters yönde seyretmek, uygunsuz yerlere park etmek gibi park alanı içindeki kural ihlalleri sonucu sebep oldukları muhtemel kazalar oluşmamaktadır. Hırsızlık, kapkaç, gasp gibi adli vakalara rastlanmamaktadır. Park halindeki araçlara yaya olarak erişim mümkün olamaması park yerinden araç hırsızlığı yapılmasını engellemektedir.
- Klasik katlı otoparklara kıyasla aydınlatma havalandırma ve ısıtma sistemlerinin tesis ve işletme giderlerinden tasarruf sağlanmaktadır. Katlarda

aydınlatma sistemleri sadece acil durumlarda, teknik bakım ve onarımların yapıldığı hallerde ve bölgesel olarak devreye girmektedir. Onun dışındaki zamanlarda katların aydınlatılmasına gerek kalmamaktadır. Araçlar asansöre yüklendiği andan itibaren stop edilmiş konumdadır, bu sayede otopark alanı içinde egzoz dumanlarından kaynaklanan kötü hava ortamının oluşması önlenmektedir. Park alanı içinde çoğu zaman çirkinlik arz eden hacimli ve maliyetli hava kanallarının kurulumuna gerek kalmamaktadır. Enerji tüketiminde sağladıkları tasarruflar ve egzoz salınımın sadece giriş katında sınırlı kalması bu tür otoparkların "çevre dostu" olarak nitelendirilmesini sağlamaktadır. Yapılan araştırmalar 200 araçlık bir akıllı otopark tercihi ile CO_2 salınımında sağlanacak azalmanın 92 otomobilin bir yıllık toplam CO_2 salınımına eşdeğer olduğunu ortaya çıkartmaktadır. Aynı araştırmalar bu miktardaki CO_2 etkilerinin de ancak 167.000 ağaç dikilmesi ile bertaraf edilebileceğini göstermektedir.

- Klasik katlı otoparklarda inşa edilen rampalara, sürücülerin katlara erişimini sağlamak üzere inşa edilen merdiven ve asansörlere gereksinim kalmamaktadır.
- Klasik katlı otoparklarda katlarda güvenliği sağlamak ve/veya sürücülere kılavuzluk yapmak üzere istihdam edilen yardımcı personele gerek kalmamaktadır. Çoğunluğu teknik personel olmak üzere daha az personel ile işletilebilmektedir.
- Fabrikalarda imal edilmekte ve sahada kolayca monte edilebilmektedir. Teknik değişle, "prefabrike" oldukları için çok hızlı inşa edilebilmektedir. Zaman içinde ihtiyaçların şekil değiştirmesi durumunda, de monte edilerek başka yerlere taşınabilmektedir. Kurulacakları parsellerde çok derin hafriyatlar ve maliyetli temeller gerektirmemektedir.

Akıllı otoparkların çok olmamakla birlikte olumsuz yönleri de vardır. Bu olumsuzluklar kısaca aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Kapasiteye dayalı birim oto başına düşen yatırım maliyetleri daha yüksektir. Küçük ölçek ve küçük kapasitelerde tasarlandıklarında maliyet, getiri ve yıpranma payı muhasebesi açısından işletmeciye cazip gelmemektedir.
- İçerdikleri gelişkin teknolojilerden ötürü, imal ve işletim süreçlerinde malzeme temini açısından dış ülkelere bağımlılıklar gerektirebilmektedir.

Başka bir anlatımla, kurulduğu ülkenin gelişmişlik ölçütlerine bağlı olarak tümünün veya bir kısmının yurt dışından ithal edilmesi söz konusu olabilmektedir.

- Daha eğitimli ve daha deneyimli teknik personele ihtiyaç göstermektedir.
- Arızalanma ihtimalleri göz önüne alındığında onarım süreçleri içinde araçları otopark alanı içinde mahsur bırakma riski oluşturmaktadır.

4. OTOPARKLARIN TASARIM KURALLARI

Otoparkların tasarım kuralları türlerine göre farklılıklar göstermekle birlikte tümünde mimarlık ve mühendisliğin temel ilkelerinden yararlanılmaktadır. Gerek araçların ve gerekse otoparkların inşa edilecekleri parsellerin fiziki boyutları, şekil ve konumları tasarım kriterlerinin temelini oluşturmaktadır. Ülkemizde Türk Standartları Enstitüsü'nün TSE' nin yurt dışından uyarladığı ve Aralık 1992'de yayınladığı TS 10551 numaralı bir standardı mevcuttur. Bu bölümde söz konusu bu standardın gerek yol kenarı gerekse yol dışı otoparklar için ortaya koyduğu tasarım kural ve kriterler detaylı şekilde ele alınmış ve incelenmiştir.

4.1 Yol Kenarı Otoparkların Tasarım Kuralları

Yol kenarı otoparklarının tasarım kuralları ana başlıkları ile aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

4.1.1 Yol kenarı otoparkının yapılabileceği yollar

Yol kenarı otoparkı yoldaki trafik akışını bozmayacak şekilde iki yönlü trafikte en az üç şeritli yolda ve bir kenarda, büyük şehirlerdeki merkezi iş alanlarında bir yönde en az üç şeridi olan geniş yol kesimlerinde yapılabilir [14].

4.1.2 Parkmetreli yol kenarı otoparkı

Merkezi iş alanlarında kısa süreli park ihtiyacı olan banka, postane gibi binaların yakınlarındaki kısıtlı otopark alanlarında dönüşümlü olarak daha çok kişinin yararlanmasını sağlamak üzere parkmetre kullanılmalıdır. Parkmetrelerin kullanılacağı kesim ve park etme süre limitleri yerinde yapılacak araştırmaya göre tespit edilmelidir [14].

4.1.3 Parkmetre tasarımı

Parkmetre kullanılacak yol kenarı otoparkında her birim park alanına konulacak parkmetre direği yaya kaldırımında kenar taşından en az 0,40 m içeride aynı boy ve hizada olmalıdır. Parkmetreler güzel görünüşlü, gri renkte, sivri köşe ve keskin

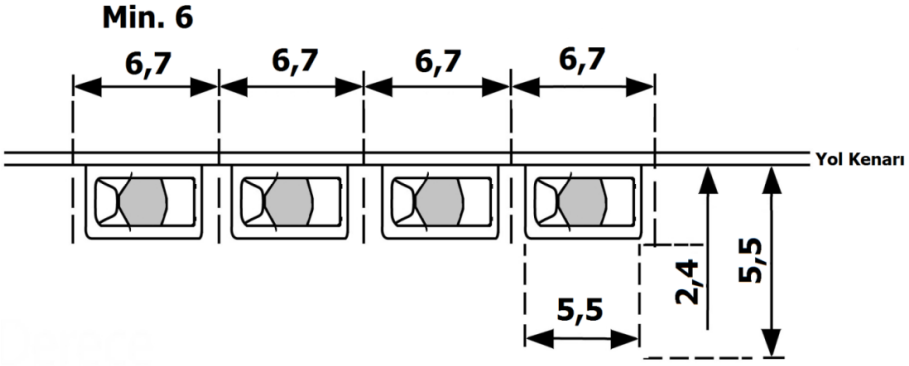
kenarı olmayan, basit ve yumuşak etki veren tasarımda imal edilmiş hava şartları ve darbelere karşı dayanıklı, parklama süresini gösteren penceresi iki taraftan da belli uzaklıktan rahatça görülebilecek büyüklükte ve renkte olmalıdır. 1 veya 2 saat gibi uzun süreye ayarlanmış parkmetrelerde aracın bu süreden daha önce parkı terk etmesi halinde kalan süreyi elektrik kontağı ile sıfırlamak için birim park alanında yol yüzeyine detektör yerleştirilip parkmetre saati ile irtibatı sağlanmalıdır [14].

4.1.4 Birim park alanının belirtilmesi

Otoparka düzenli biçimde park edilerek gereksiz yer kayıplarını önlemek üzere birim park alanları yol kaplaması ve kenar taşı üzerine kolayca görülebilecek ve zamanla silinmeyecek kalitedeki boya ile işaretlenmelidir [14].

4.1.5 Yol kenarına paralel park etme

Yol kenarına paralel park etme halinde birim park alanına giriş çıkışta manevra genişliği açılı park etmeye göre azalacağından ve buna karşılık yol boyunca birim park adedi azalacağından yolun durumuna ve ihtiyacına göre paralel park etmeye karar verilmelidir [14]. Şekil 4.1'de uygulama için önerilen ölçüler verilmiştir.

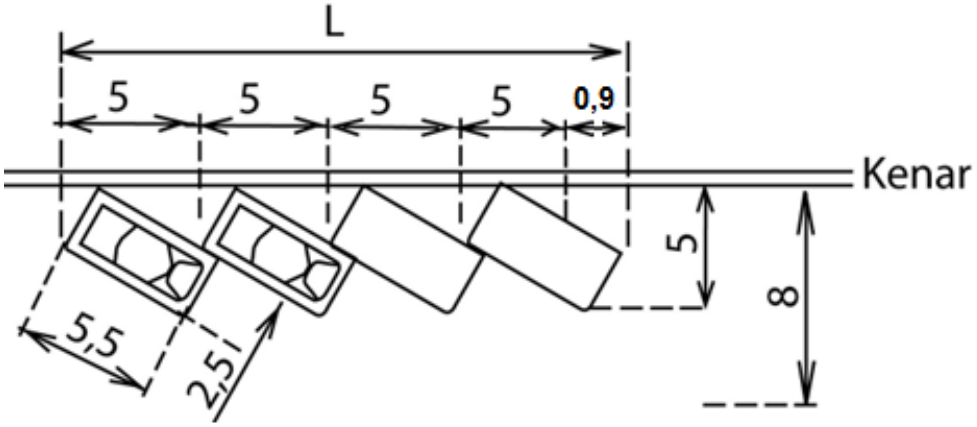


Şekil 4.1: Yol kenarı paralel park etme [14] (ölçüler; m).

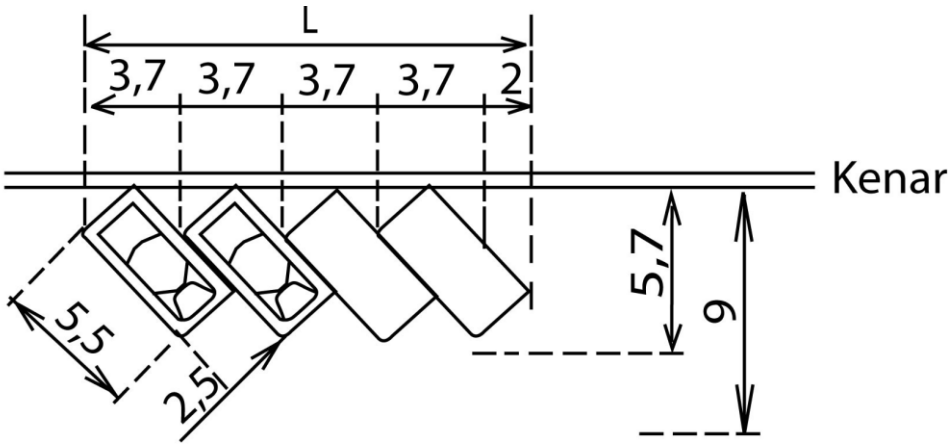
4.1.6 Yol kenarında açılı park etme

Yol kenarında açılı park etme halinde açı büyüdükçe birim park alanına giriş çıkışta manevra genişliği artacağından, manevra yapan aracın yola çıkışında yoldaki trafiği aksatmayacak şekilde yeterli yol genişliği varsa yol kenarında açılı park tesis edilmelidir. Açılı park etme yol eksenine 60°, 45° veya 30°'lik olmalıdır. 30° ve 45°'lik açılı park etmede araç ön kapısının açılmasında diğer park etmiş araca kapının çarparak zarar vermesi ihtimali yüksektir. Doğacak yer kaybı da dikkate alınarak mümkün olduğunca 45° açılı park etme tercih edilmelidir [14].

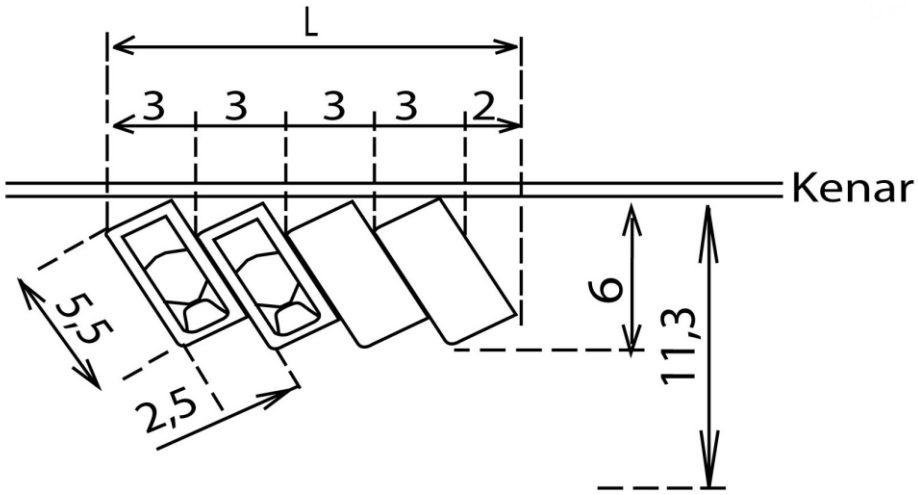
Şekil 4.2, Şekil 4.3 ve Şekil 4.4'te açılı park uygulaması için önerilen ölçüler verilmiştir.



Şekil 4.2: Yol kenarı 30° açılı park etme [14] (ölçüler; m).



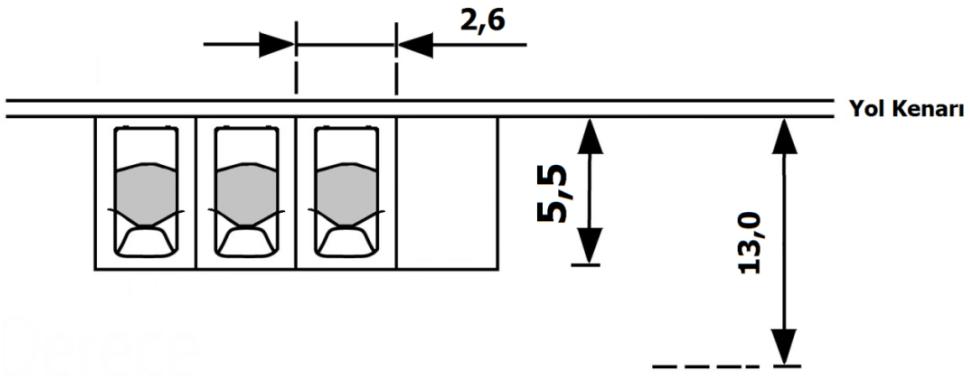
Şekil 4.3: Yol kenarı 45° açılı park etme [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.4: Yol kenarı 60° açılı park etme [14] (ölçüler; m).

4.1.7 Yol kenarına 90° dik açılı park etme

Yol eksenine 90° dik park etme, ticaret bölgelerinde mal yükleme/boşaltmada küçük kamyonetlerin binaya dik yanaşmasının gerekli olduğu hallerde belli bir kesimde ve belli sürelerde kullanılmak üzere yapılmalıdır [14]. Şekil 4.5'te uygulama için önerilen ölçüler verilmiştir.



Şekil 4.5: Yol kenarı 90° açılı park etme [14] (ölçüler; m).

4.1.8 Park etmede park açısı seçimi

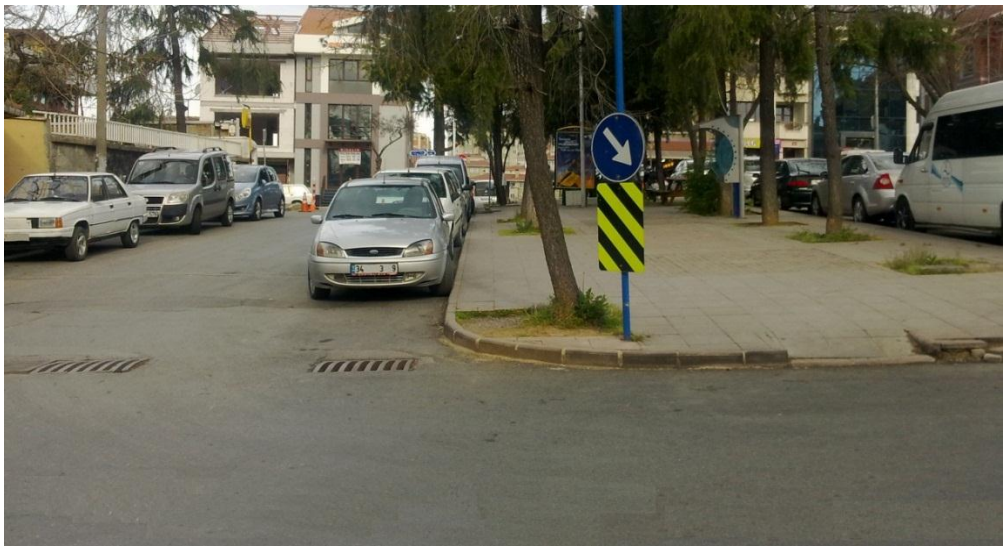
Açılı park etmede sürücü park ederken doğrudan birim park alanına girebilirken, parktan çıkışta geri manevrada bazı sürücülerin yol orta çizgisini de geçerek diğer yöndeki trafiği aksatıp tehlikeye sokma riski vardır. Benzer şekilde yola paralel park etme safhasında da birden çok ileri geri manevra yapılarak yoldaki trafik kesilmektedir. Tüm bu unsurlar dikkate alınıp yoldaki fiziki ölçüler ve trafik hacmi iyice analiz edildikten sonra doğru park etme açısı saptanmalıdır. Merkezi iş alanlarının trafik akım ve karakterine bağlı olarak ve yol genişliği uygunsa, park edilecek yönde en az 3 şerit varsa açılı park tercih edilmelidir [14].

Ülkemizde Parkmetreli yol kenarı otoparkı uygulanmış caddelerde, park yerinden sorumlu mobilize görevliler, çoğu zaman park alanına girişte ve çıkışta sürücülere kılavuzluk etmektedirler. Genelde uygulama şöyle gerçekleşir; Park alanından çıkışta park görevlisi muhtemel bir kazayı önlemek, yoldaki trafiği tehlikeye sokmamak adına kısa bir süreliğine de olsa yoldaki araçları durdurur ve aracın park yerinden güvenli şekilde çıkmasını sağlar. Sorumluluk açısından değerlendirildiğinde böylesi bir resmi görev tanımı olmamakla birlikte bu hizmet pratikte görevlilerce verilmektedir. Park alanında sürekli görevlilerin olacağı varsayımına bağlı olarak bu tür yol kenarı park alanlarında daha büyük park etme açıları uygulanmaktadır. Ancak doğru uygulama cadde genişliğinin, caddedeki trafik yoğunluğunun ve akım

yönlerinin izin verdiği ölçüde, standartların ortaya koyduğu kriterlere ve uygunluğuna bağlı olarak park etme açısının seçilmesidir. Bu tip yerlerde yol ve trafikten sorumlu yerel yönetimlerin tercihleri büyük önem taşımaktadır. Trafiğin akışı mı, yoksa park gereksinimi mi daha önemlidir? Farklı yerel yönetimlerin bu türden tercihleri değişik siyasi ve politik yaklaşımlarından kaynaklı değişkenlik arz etmektedir. Doğru cevap ve çözümlerin, kentler için yapılacak uzun dönemli, sürdürülebilir, ulaştırma ve imar planlamalarında var olduğu asla unutulmamalıdır. Tabii ki otoparklar da söz konusu bu uzun dönemli planlamalar kapsamında birlikte ele alınmalıdır.

4.1.9 Orta refüjde park etme

Orta refüjde park tesisi yayanın da yürüyebileceği geniş orta refüje sahip yollarda yapılmalıdır. (Şekil 4.6.) Bu halde özellikle açılı park etmede akan trafik şeridinden ayrı olarak manevra için ek şerit imkanı olmalıdır [14].



Şekil 4.6: Orta refüjde park örneği (Koşuyolu/Kadıköy/İstanbul).

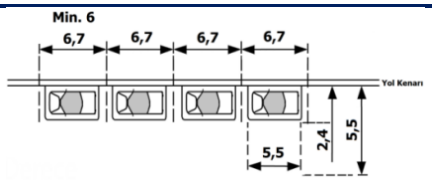
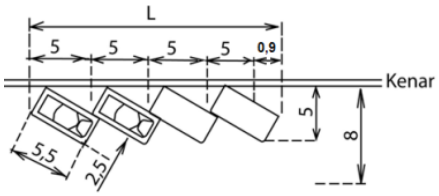
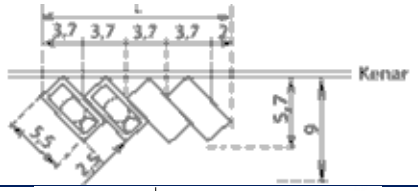
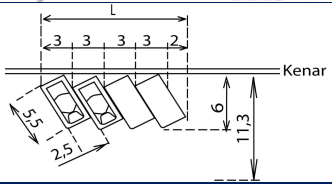
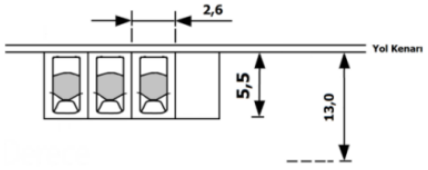
4.1.10 Park etme şekline göre ölçüler

Çizelge 4.1'de yol kenarı parkında park etme açısına göre minimum birim park alanları verilmiştir. Çizelge 4.2'de ise yol kenarı uzunluğuna, park etme şekillerine göre park ölçüleri ve yola paralel 100 m'lik bir kesimde park yeri adetleri verilmiştir. Çizelgede de görüleceği üzere, daha büyük park etme açısının seçimi park yeri kapasitesinde artış sağlamaktadır. Yol genişliği, trafik yoğunluğu, akış yönleri kriterlere uygunsa, daha büyük kapasiteler sağlayabilmek için planlamalarda mümkün olduğunca dik veya dik açıya yakın park etme açıları tercih edilmelidir.

Çizelge 4.1: Yol kenarı parkında park etme açısına göre en az birim park alanı [14].

Park etme açısı	Birim park alanı		Park için gerekli yol genişliği		Birim park yol kenarı uzunluğu (m)	Her 100 m'de park edilebilecek araç sayısı (Ad)
	Eni (m)	Boyu (m)	Park (m)	Manevra (m)		
Paralel	2,40	5,50	2,40	6,70	6,70	15,0
45°	2,40 2,60 2,70	5,50 5,50 5,50	5,60 5,70 5,80	9,00 9,00 9,00	3,50 3,70 4,00	28,5 26,5 24,5
60°	2,40 2,60 2,70	5,50 5,50 5,50	6,00 6,00 6,10	11,70 11,30 11,20	2,80 3,00 3,20	35,7 32,6 31,0
90°	2,40 2,60 2,70	5,50 5,50 5,50	5,50 5,50 5,50	14,00 13,00 12,50	2,40 2,60 2,70	41,6 38,5 37,0

Çizelge 4.2: 100 m birim uzunluktaki bir yol kenarında park açısına bağlı park adedi hesabı [14] (ölçüler; m).

PARALEL		$N = \frac{L}{6,70}$	**15,0 Ad.**
30°		$N = \frac{L-0,9}{5,00}$	**19,80Ad.**
45°		$N = \frac{L-2}{3,70}$	**26,50Ad.**
60°		$N = \frac{L-2}{3,00}$	**32,60Ad.**
90° (yola dik)		$N = \frac{L-2}{2,60}$	**38,50Ad.**

4.2 Yol Dışı Otoparkların Tasarım Kuralları

TSE' nin yol dışı otoparklar için de yurt dışından (Amerika ve İngiltere) uyarladığı ve yayınladığı standartları vardır. Söz konusu bu standartlar da yine TS 10551 kodlu standartlarla aynı çalışmada ele alınmıştır. Bu bölümde gerek yurt içi gerekse yurt dışında uygulanmakta olan bu standartlar incelenmiştir.

4.2.1 Yol dışı otoparkında genel kurallar

Yol dışı otoparkı için komşuluk üniteleri, büyük mağaza grupları arasındaki ön ve arka bahçeler, bodrum katları, iş merkezleri yakınındaki boş alanlar, toplu taşım istasyonları, hava limanı, otobüs terminalleri veya toplu taşım istasyonları veya toplu taşım araçlarının ulaşmadığı sanayi ve bunun gibi yerler seçilebilir [14].

Yol dışı otoparkları açık, kapalı, zemin altı veya üstünde ve çok katlı garajlar şeklinde tesis edilebilir. Otopark tesisi yapılmasında;

- Otopark yapılması düşünülen bölge veya yolda gün boyunca trafik akımındaki değişiklik, sıkışıklık olduğu saatler ve sebepleri,
- Mevcut park tesisleri varsa bunların yer, çeşit, kapasite ve karakteristikleri,
- Arazi kullanma biçimine göre otopark isteklerinin yoğunlaştığı yerler, tesis kurulması için uygulama imkanları,
- Mevcut otopark tesislerinin kullanım oranları, park etme karakteristiklerine ait veriler toplanıp değerlendirilmeli ve bundan sonra otopark yeri ve türüne karar verilmelidir. Park edilen yer ile hedef noktaya yürüme mesafesinin öngörülen mesafeden daha fazla olması halinde otoparkın işlemesinde ekonomik olmayan sonuçlar elde edileceğinden, bu mesafenin nüfusu 250.000'den küçük şehirlerde 250 m'den, daha büyük nüfuslu şehirlerde 500 m'den fazla olmamasına dikkat gösterilmelidir. Mecburiyet halinde otopark tesisi ile varılacak nokta arasındaki mesafenin 750 m'yi geçmesi durumunda otobüs minibüs gibi araçların ring seferleriyle otopark işletimi desteklenmelidir [14].

Yol dışı otoparkının başarıyla işletilip faydalı olması için otoparkın yeri, çevresi ve çevre şartları otoparka giriş çıkış kolaylığı sağlanmalıdır. Geometrik tasarımı, işletim planı, topoğrafyası, drenajı, satıh kaplaması, aydınlatması, emniyeti, otopark içi yaya

ulaşım kolaylıkları ile mahalli yönetmelikler ve peyzaj şartları dikkate alınmalı, bina altı ve kapalı garajlarda ayrıca yeterli ve devamlı havalandırma temin edilmelidir.

Yol dışı otoparkı olarak seçilen yerler daha sonra ihtiyaç halinde çok katlı garaj yapmaya da elverişli olmalı böylece uygulamada kademe sağlayacak tercihler yapılmalıdır [14].

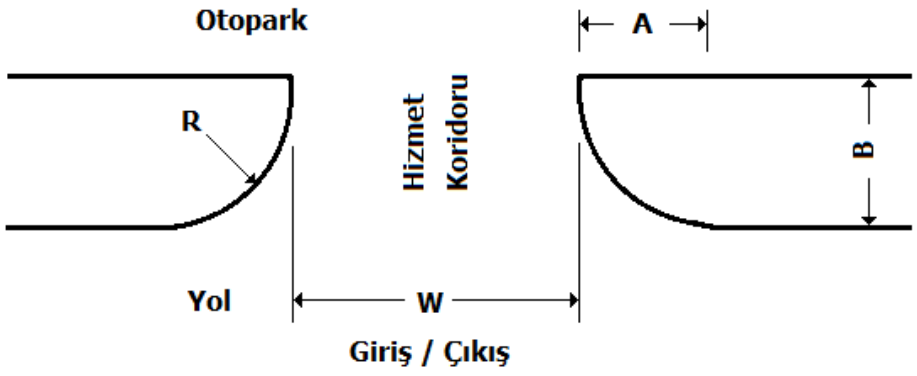
Yol dışı otoparkına giriş çok sayıda aracın sıkışıklık yaratılmadan girmesine müsait ve otopark giriş yolu yayalarca en az sayıda kesilen özellikte olmalı, yaya akımının fazla olduğu yoldan otopark girişi yapılmamalıdır.

Bina altındaki otoparka giriş binanın üst katlarındaki işyeri gibi diğer kullanışlara çıkanların yaya trafiğini kesmemelidir [14].

Yol dışı otoparkının giriş çıkışı kavşak trafiğini bozmamak üzere kavşaktan tercihen 50 m veya en az 30 m uzakta olmalıdır [14].

4.2.2 Otopark giriş çıkışı

Yol dışı otoparkı giriş çıkış kapıları özellikle pik saatlerdeki yolun trafiğini aksatmayacak şekilde ve az sayıda olmalıdır. Otoparkın yeri uygunsa giriş ve çıkış ayrı ayrı ve mümkünse tali yollara açılmalıdır. Yola giriş ve çıkışın kolaylıkla yapılabilmesi için tercih edilen kurbalar Şekil 4.7 ve Çizelge 4.3'te verilmiştir. Yol dışı otoparka giriş ve çıkışta yoldaki trafiğin bloke edilmemesi için araçların duraklayabileceği veya bekleyeceği yedek bekleme, başka bir ifade ile rezerv alan ayrılmalıdır [14].



Şekil 4.7: Hizmet koridoru giriş çıkış kurbaları [14].

Dikdörtgen veya yakın formlarda birden fazla cadde ve sokağa cephesi olan parsellerde tasarlanacak otoparklara, farklı cephelerden, farklı cadde ve sokaklara giriş çıkışlar yapılabilir. Bu tür uygulamalar bir yönü ile denetim ve kontrol

mekanizması açısından işletmeciye ek maliyetler getirmektedir, ancak öbür yönü ile de trafiğin işleyişi açısından ana arter, ara sokak, tek veya çift yönlü olması gibi durumlara bağlı olarak sürücülere park alanından çıkış ve park alanına giriş açısından büyük kolaylıklar sağlayabilir. İlerleyen bölümlerde 30 x 30 m ölçülerindeki örnek park alanları için verilen örnek çizimlerde de görüleceği üzere birden fazla giriş çıkışı olan bu tip otoparklarda aynı alana daha fazla aracın park edilebileceği görülmektedir Şekil 4.19, Şekil 4.20.

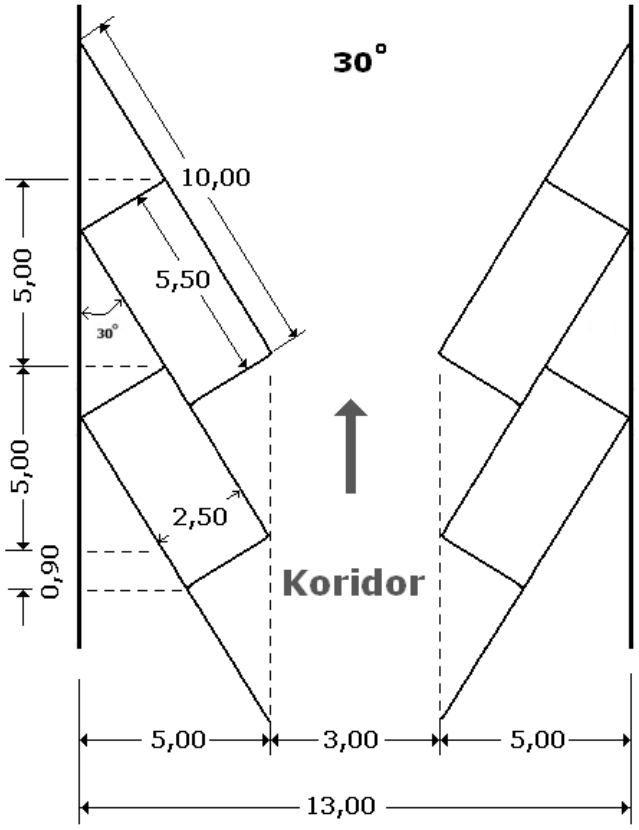
Çizelge 4.3: Yol dışı otoparka giriş-çıkışta tercih edilen ölçüler [14].

A (m)	B (m)	W (Çıkış) (m)	W (Giriş) (m)
2,95	1,35	3,50	4,50
3,20	1,70	3,30	4,20
3,30	2,00	3,00	4,10
3,50	2,30	2,90	3,90
3,60	2,60	2,80	3,80
3,70	2,90	2,70	3,70
3,75	3,20	2,65	3,65
3,80	3,80	2,60	3,60

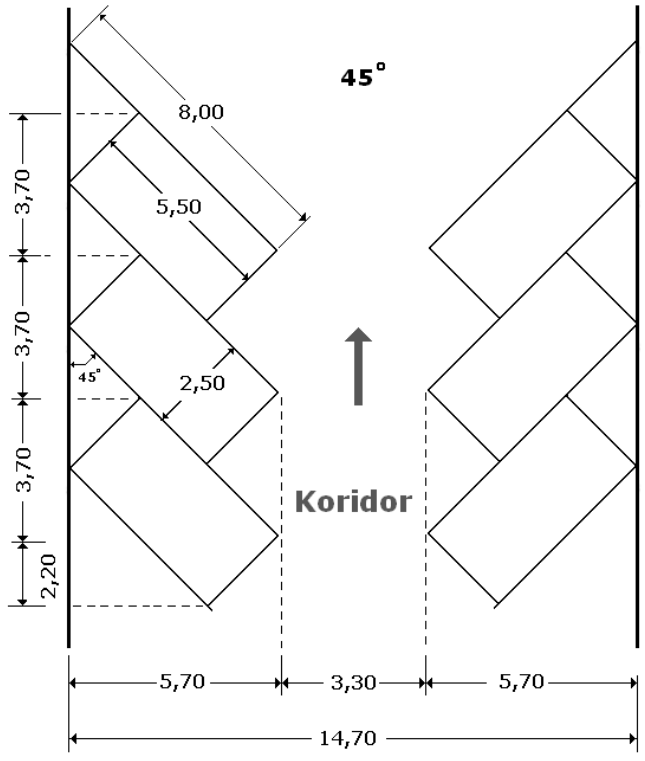
4.2.3 Birim park alanı ve hizmet koridoru

Açılı park etme durumunda açı küçüldükçe park etme kolaylaşıp araçların manevra yapacakları hizmet koridoru *"koridor"* genişliğinin azalmasına karşılık birim park alanı için gerekli boy ve park sırası başındaki kayıp alan büyüyeceğinden, mülkiyet sınırı dik kenarlı otopark alanında 45° daha küçük açılı park düzenlemesi tercih edilmemelidir [14].

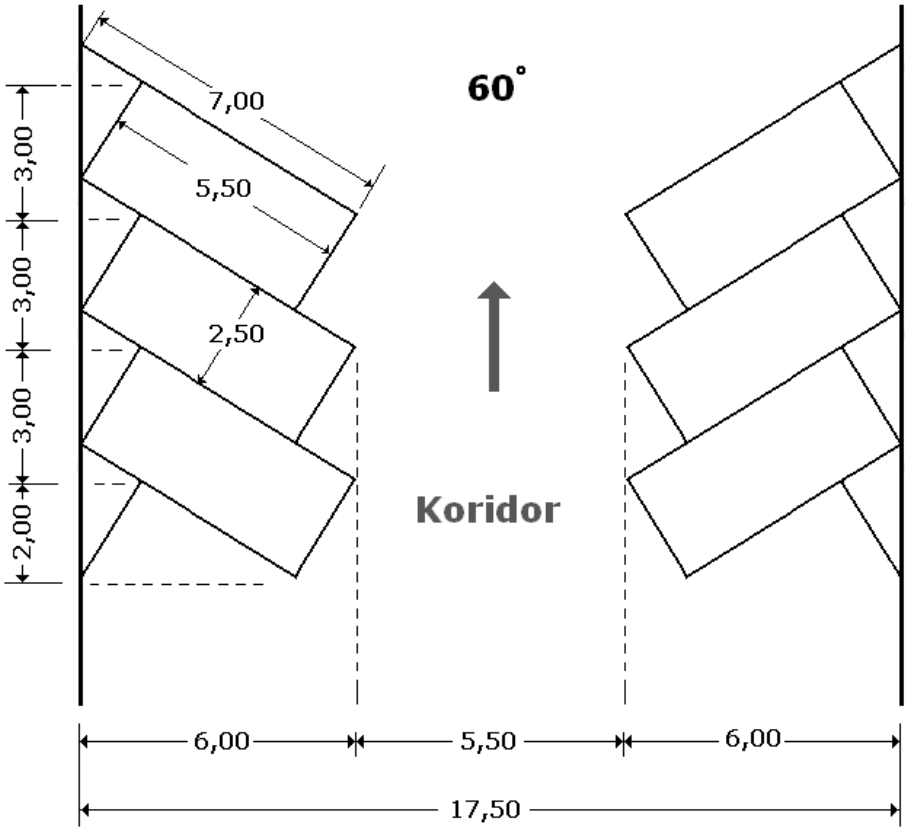
Yol dışı otopark tasarımı düşünülen otoparkın araç kapasitesi tespitine başlangıç etütlerinde, birim park alanı manevra koridoru dahil ortalama 25,00 - 28,00 m²/oto hesabından başlanabilir. Birim park alanına girip - çıkan araçların takip edecekleri yol ve manevra yapılmasını sağlayan koridorlarla birim park alanı ölçüleri, park etme açısına göre Şekil 4.8, Şekil 4.9, Şekil 4.10 ve Şekil 4.11'de verilmiştir [14].



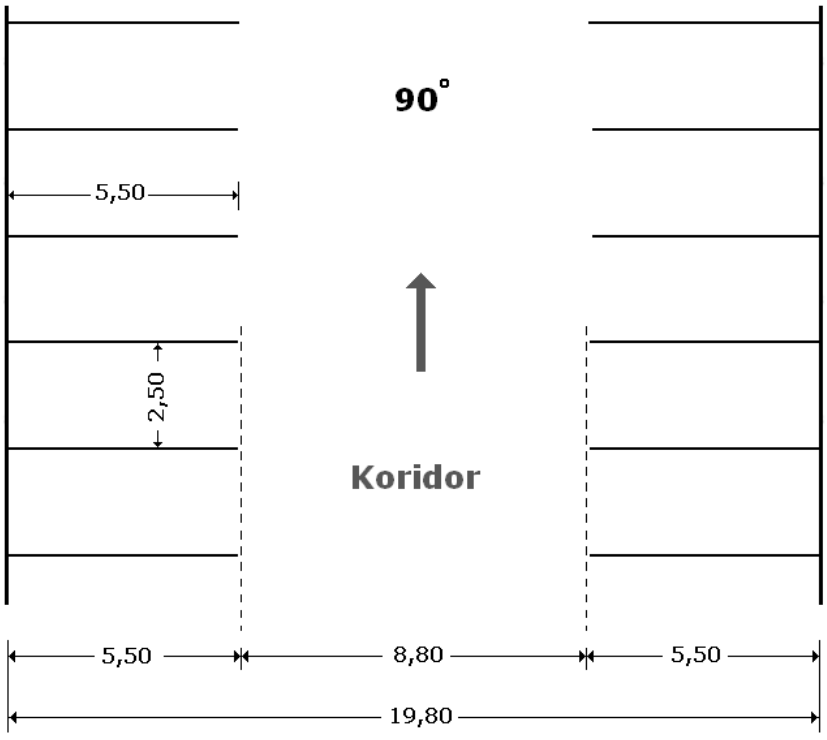
Şekil 4.8: 30° park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.9: 45° park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.10: 60° park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü [14] (ölçüler; m).

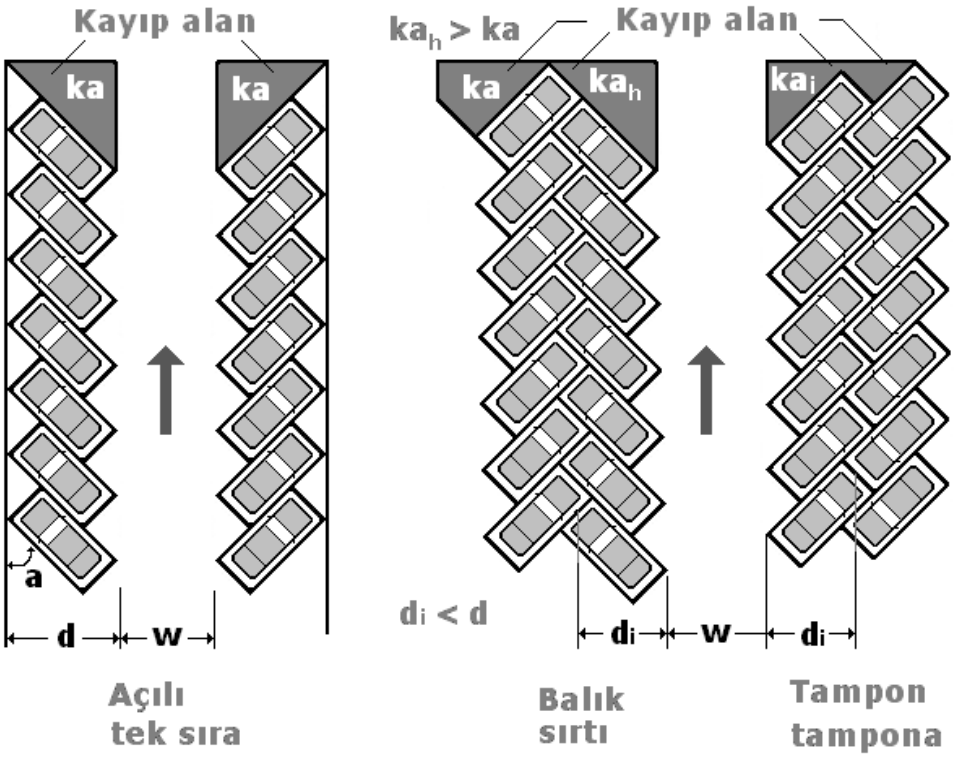


Şekil 4.11: 90° Park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü [14] (ölçüler; m).

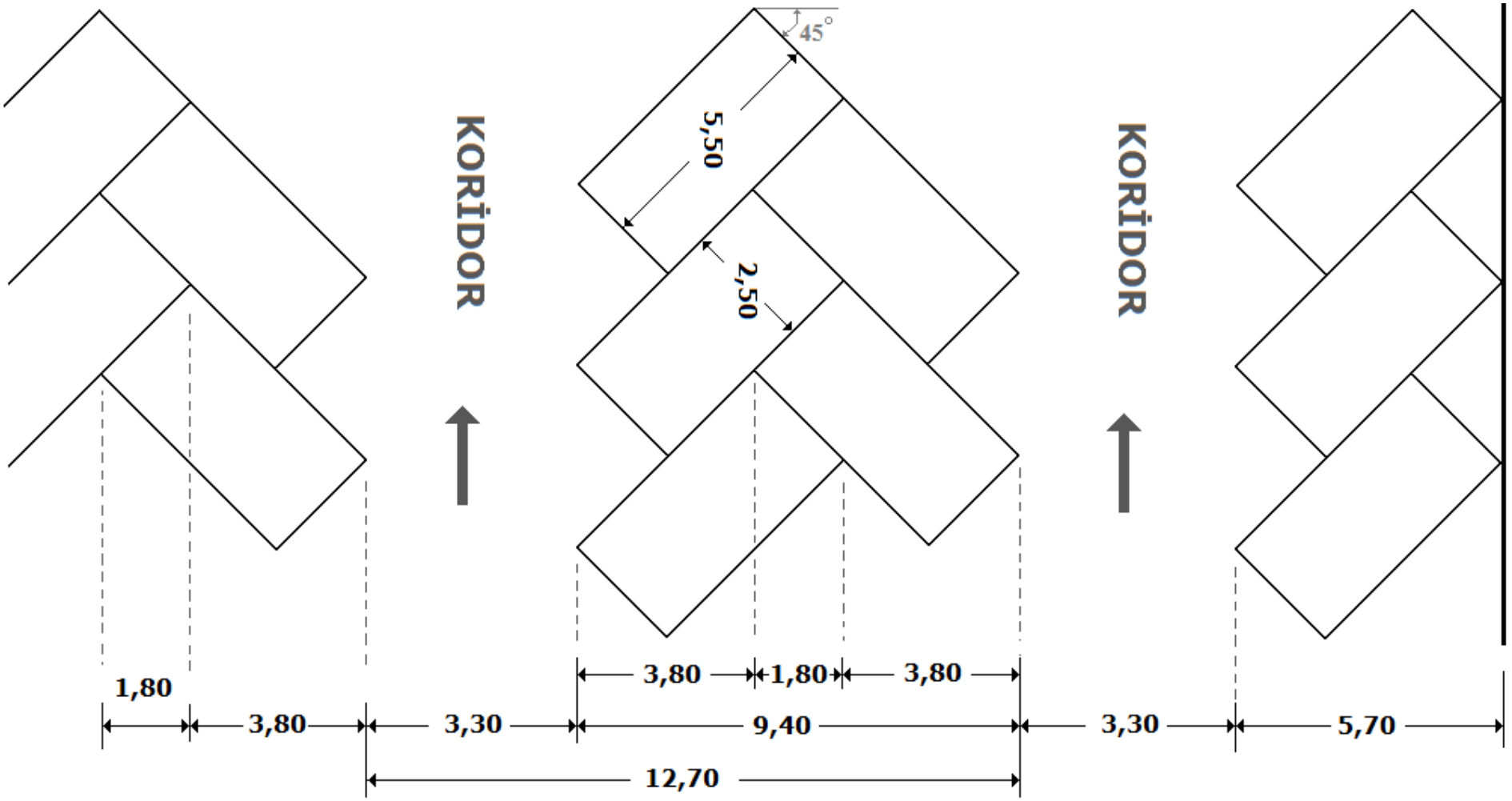
Şekil 4.13'te orta sıranın 45° parka göre balıksırtı ve Şekil 4.14'te tampon tampona olması halinde koridor yön ve genişlikleri verilmiştir. Her iki halde de koridor tek yönlüdür. Tek yönlü koridor genişliği en az 3,00 m'dir. Şekil 4.12'de 45°'lik tek sıra, balıksırtı ve tampon tampona park etme durumuna göre sıra başlarında meydana gelen kayıp alanlar gösterilmiştir. Kayıp alanlar ile koridor genişliği dikkate alınarak belli bir park alanında en yüksek kapasiteyi elde etmek üzere değişik tertip ve açıdaki park etme düzenlerinden meydana gelen kombinasyonlar yapılabilir. En iyi park etme açısı arsanın büyüklüğüne, şekline ve park etme kompozisyonuna bağlıdır [14].

Park sıraları arasındaki dolaşım devamlı koridor gerektirdiğinden, park etme açısı ve şekline göre koridorlardaki yönler de farklı gruplarda değişebilir, Şekil 4.15. Aynı büyüklükteki bir park alanında değişik tertiplere göre koridor yönleri ve park kapasiteleri Şekil 4.15, Şekil 4.16'da verilmiştir [14].

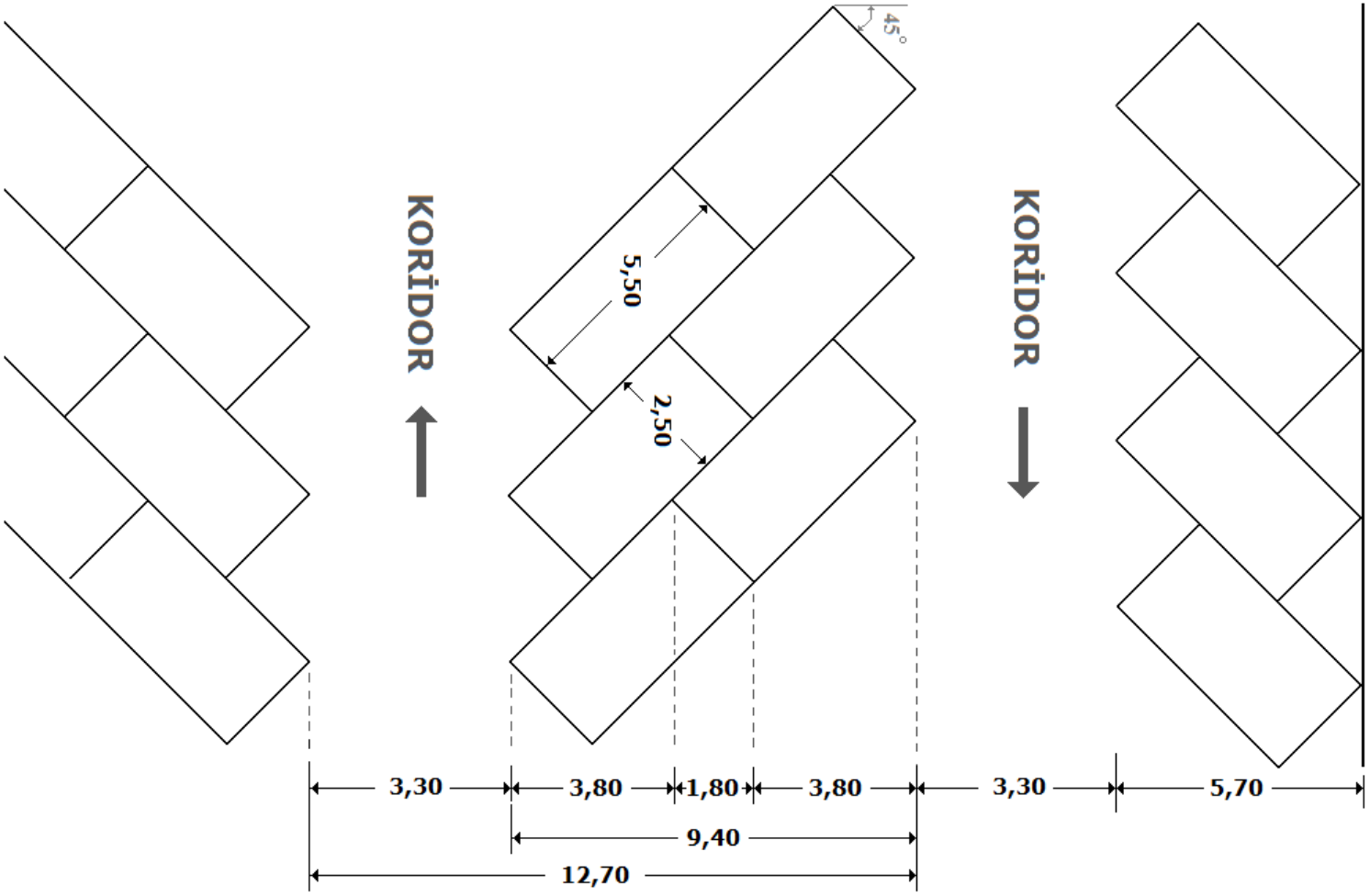
Birden çok sıralı park alanında mümkün olduğunca tek düze park etme açısı tercih edilmelidir. Ancak arsa boyutlarına göre kapasite artırımı için değişik açılı park sırası kullanılabilir. Araçların birim park alanına kolay girebilmesi için koridorda tek yön tercih edilmelidir. Şekil 4.18, Şekil 4.19 ve Şekil 4.20'de 30 x 30 m' lik birim kare alanda çeşitli tasarım örnekleri otopark planlama ve tasarımlarına yardımcı olması için verilmiştir [14].



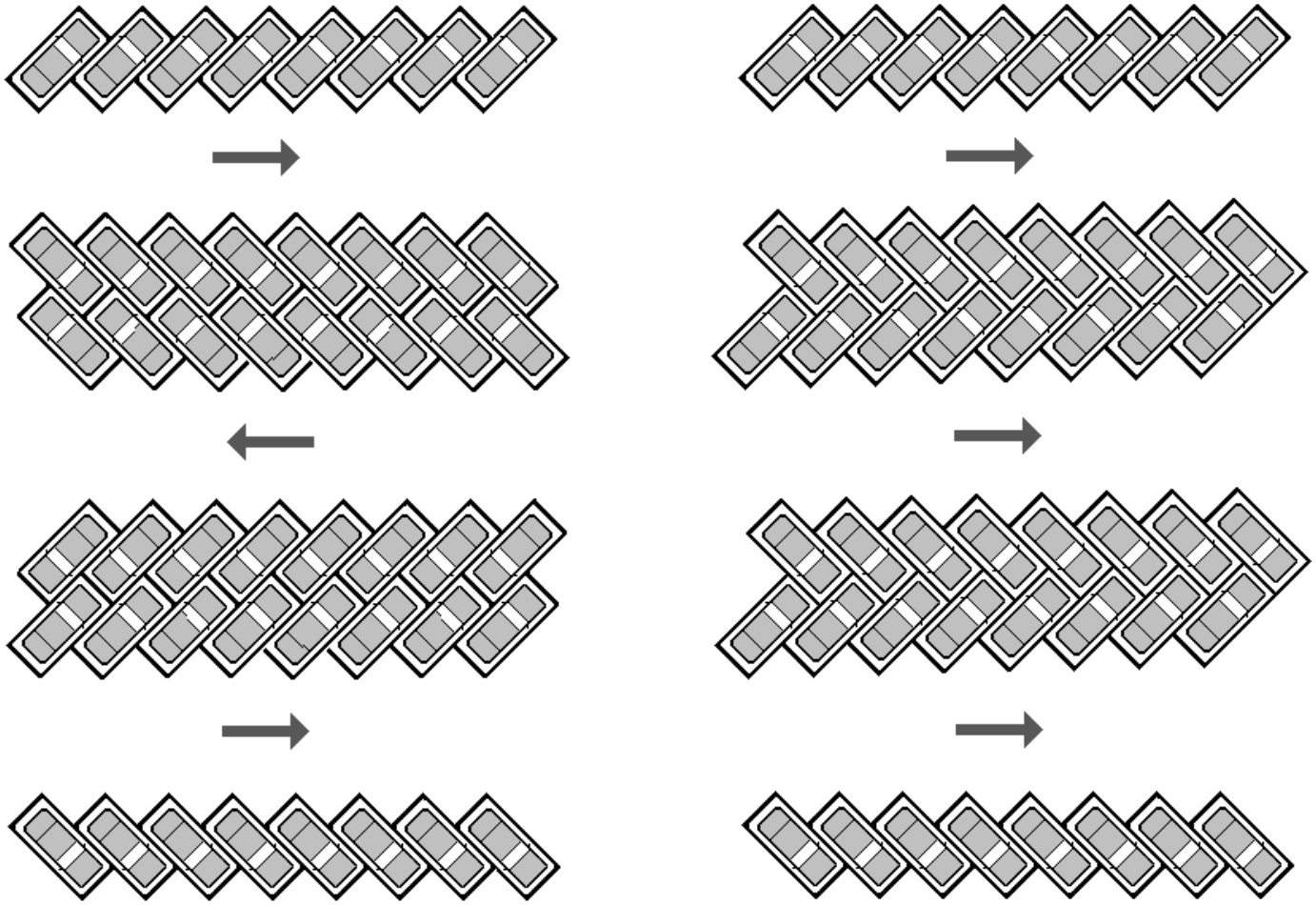
Şekil 4.12: Park etmede kayıp alan karşılaştırması [14].



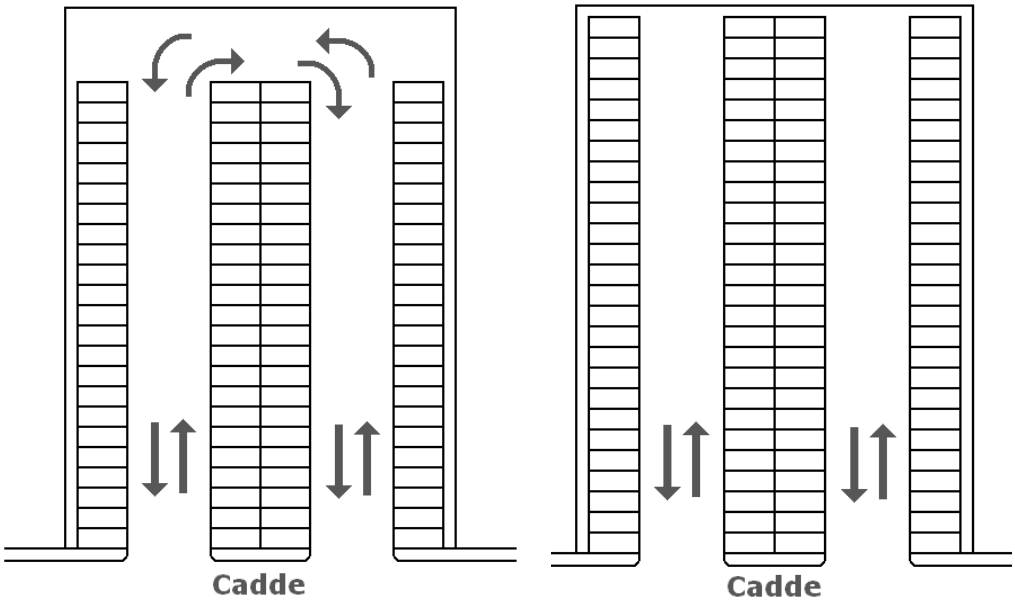
Şekil 4.13: 45° Balıksırtı park etme düzenlemesi [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.14: Ters yönlü koridorda park düzenlemesi [14] (ölçüler; m).

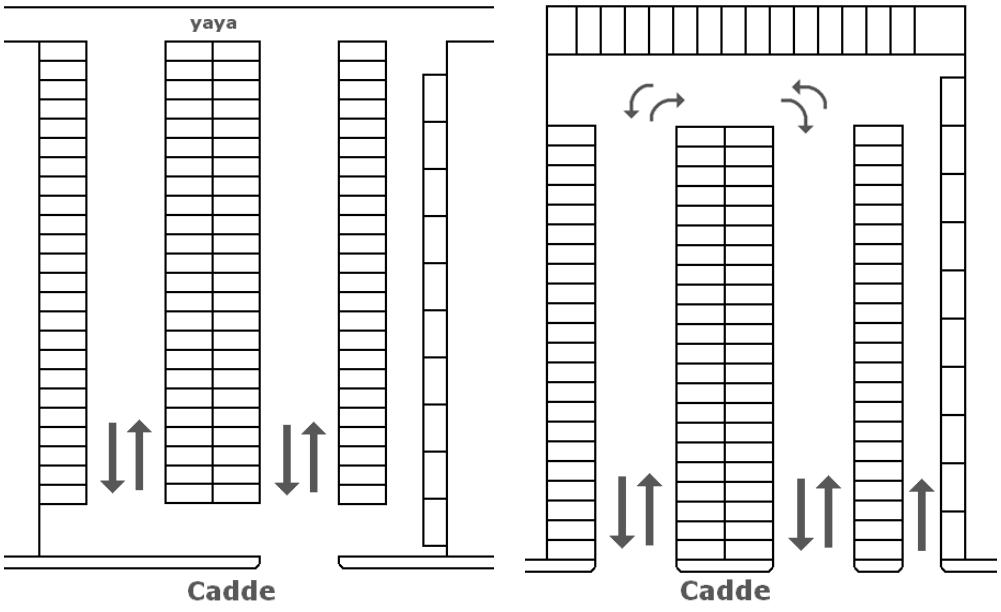


Şekil 4.15: Gruplamalara göre koridor yönleri [14].



Toplam 92 birim
park alanı.

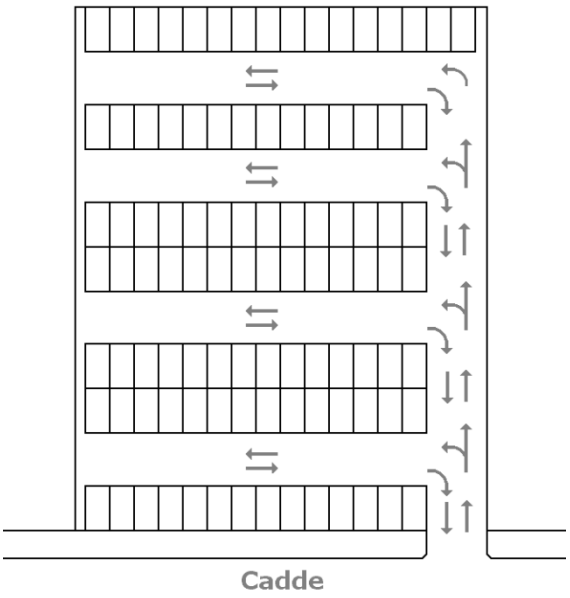
Toplam 104 birim
park alanı.



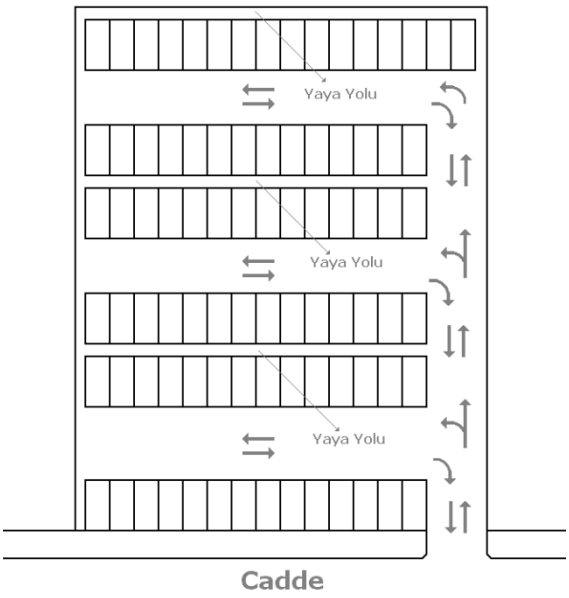
Toplam 106 birim
park alanı.

Toplam 114 birim
park alanı.

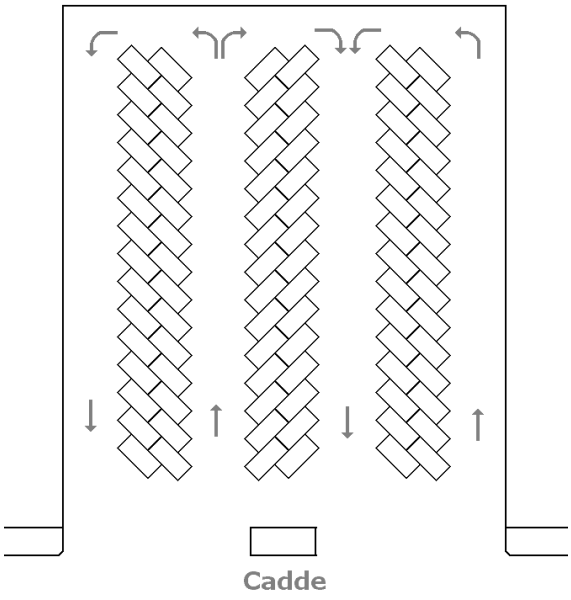
Şekil 4.16: Dik açılı parkta koridor [14].



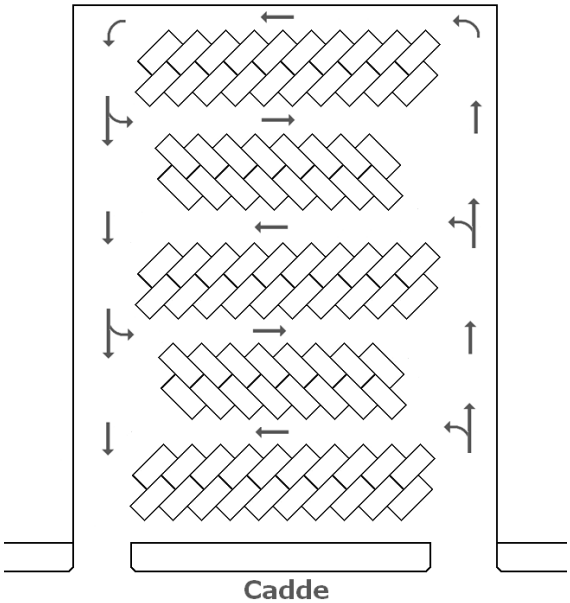
Toplam 100 birim
park alanı.



Toplam 86 birim
park alanı.

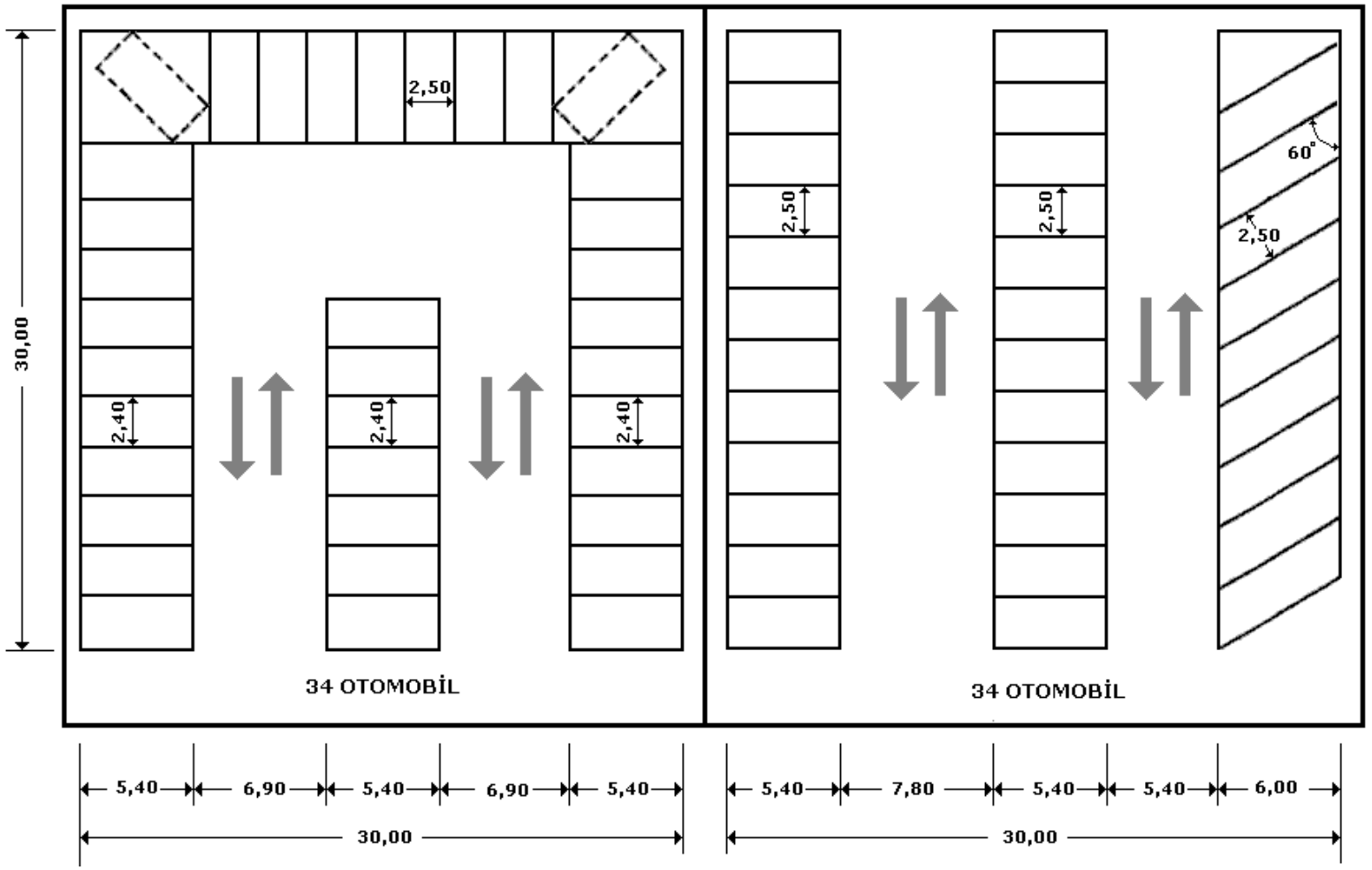


Toplam 90 birim
park alanı.

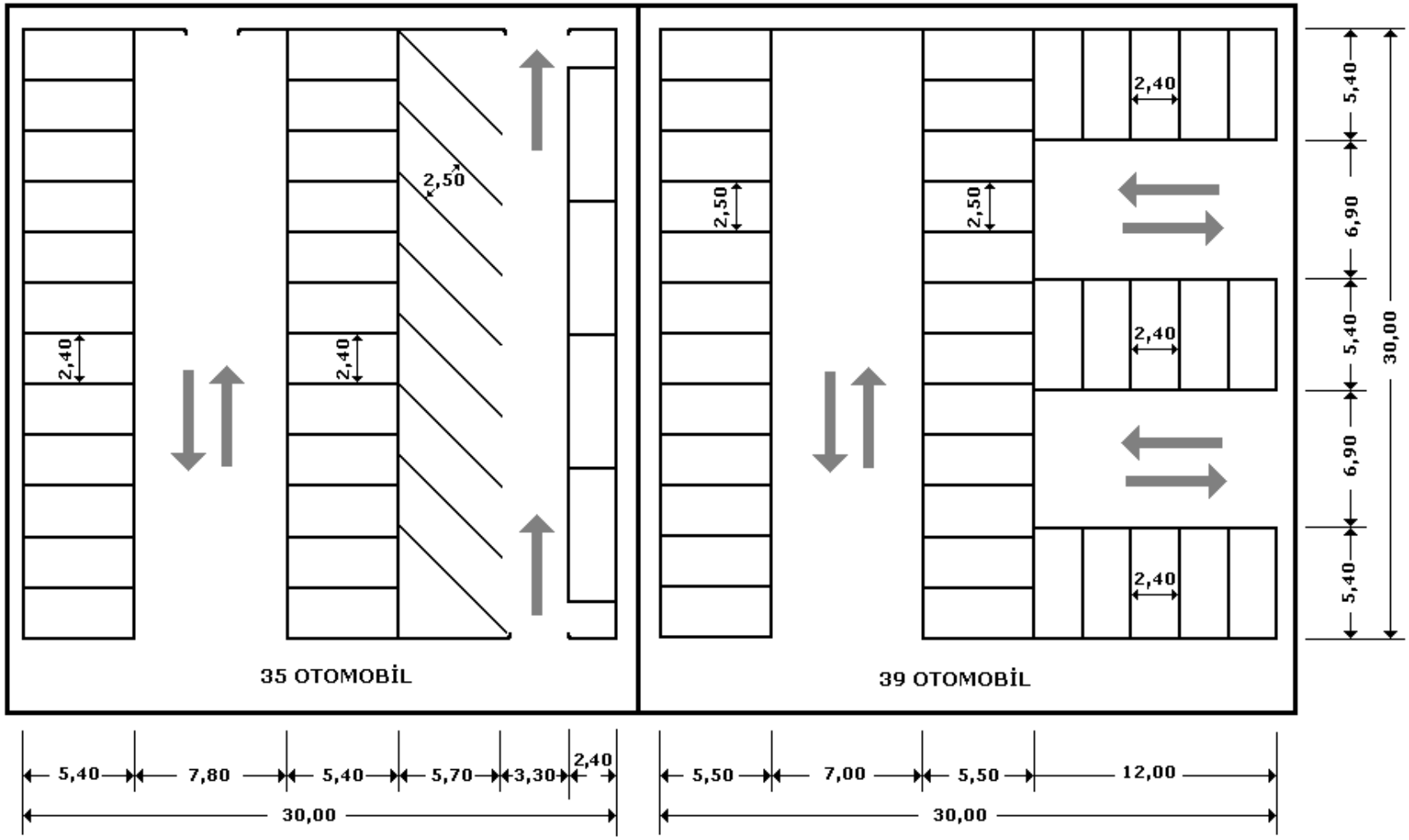


Toplam 86 birim
park alanı.

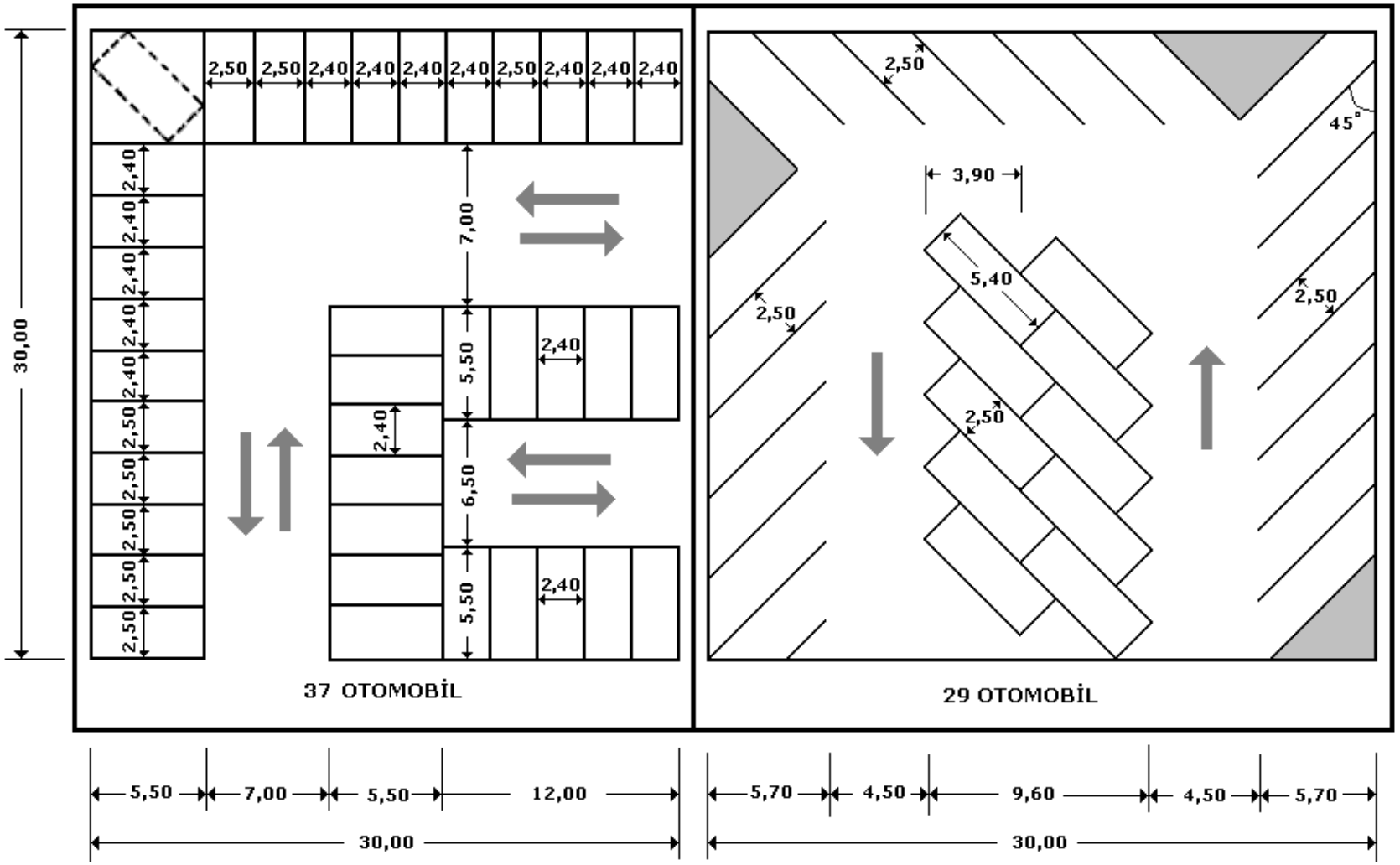
Şekil 4.17: Dik açılı ve tampon tampona park etme düzenlemeleri [14].



Şekil 4.18: 30 x 30 m' lik alanlarda çeşitli düzenlemeler [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.19: 30 x 30 m' lik alanlarda çeşitli düzenlemeler [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.20: 30 x 30 m' lik alanlarda çeşitli düzenlemeler [14] (ölçüler; m).

Çizelge 4.4'te çok sıralı otoparkta park etme açılarına göre birim park alanı uzunluğu ve koridor genişlikleri gösterilmiştir. Birim park alanında genişlik en az 2,40 m'dir.

Çizelge 4.4: Değişik açılı iki sıra otopark düzenlemelerinde ölçüler [14].

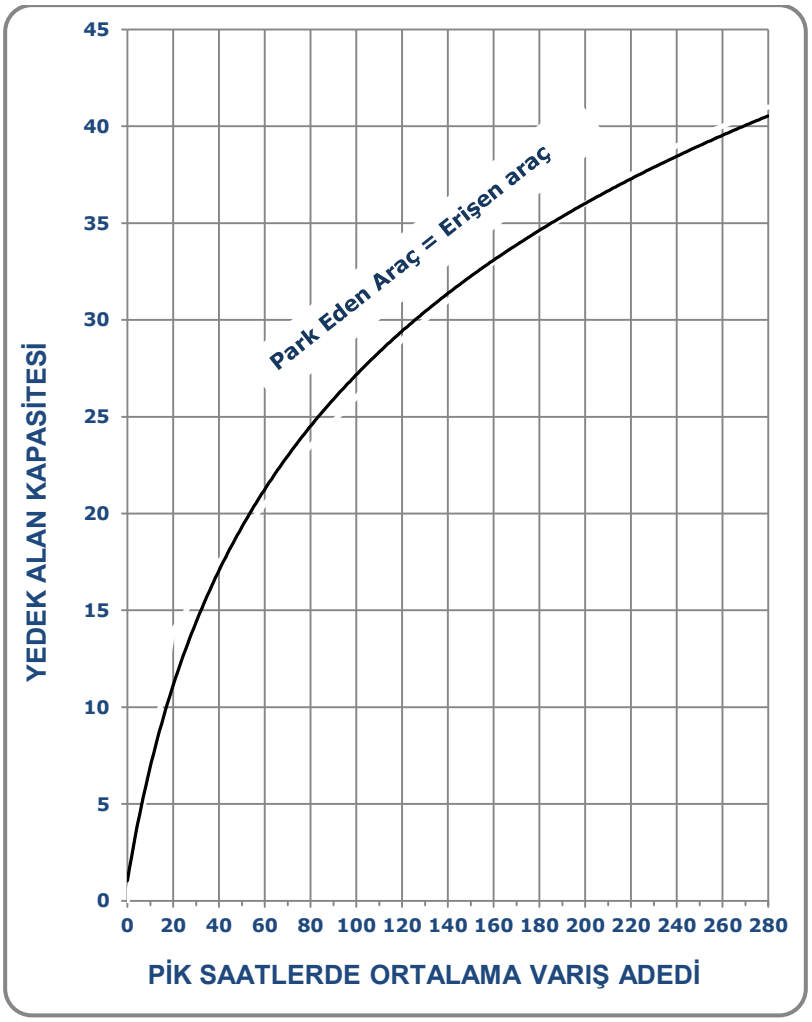
1.Sıra	Uzunluk (m)	Koridor (m)	2.Sıra	Uzunluk (m)	Toplam (m)
90° 90° 90° 90°	5,50 5,50 5,50 5,50	7,50-8,50 7,50-8,50 7,50-8,50 7,50	90° 30° Paralel -	5,50 5,50 2,40 -	18,50-19,50 18,50-19,50 15,40-16,40 13,00
60° 60° 60° 60°	6,00 6,00 6,00 6,00	5,50 5,50 5,50 5,50	60° 45° 30° Paralel	6,00 5,70 5,00 2,40	17,50 17,20 16,50 14,00
45° 45° 45° 45° 30°	5,70 5,70 5,70 5,70 5,00	3,30 3,30 3,30 3,30 3,00	45° 30° Paralel - Paralel	5,70 5,00 2,40 - 2,40	17,70 14,00 11,40 9,00 10,40
Paralel	2,40	3,10	Paralel	2,40	7,90

Not: Yer kaybı büyük olan düzenlemeler çizelgeye alınmamıştır.

4.2.4 Yedek alan (rezerv alan)

Günün değişik saatlerinde değişik oranda park etme veya parktan çıkma talebi olduğundan araçların bekleme, geri gelme veya kapasite üstünde ani pik saat isteklerinde bekleme, yer arama gibi ihtiyaçları karşılamak üzere park giriş-çıkışında yedek alan ayrılmalıdır. Pik saatte park alanına gelen (erişen araç) adedine göre uygun yedek birim alan adedi Şekil 4.21'de verilmiştir [14].

Yedek alan için ayrılacak izler park alanı girişinden koridora doğru (garajlardaki rampalarda) olup park alanına giren araç öncelikle bu ize girip park etmek üzere seçilen koridora girebilecektir. Yedek alanlar otopark alanına kabul kısmı olup, gerekli işaretlerle donatılmış ve iyi drene edilip aydınlatılmış, temiz ve yaya hareketlerinde yeterli emniyeti sağlayacak şekilde olmalıdır. Çıkıştaki yedek alan girişe göre daha küçük olabilir, ancak yolcu yüklemesi sebebiyle gecikmeleri önlemek ve diğer araçların geçişlerini sağlamak üzere en az iki izli olması tercih edilmelidir [14].



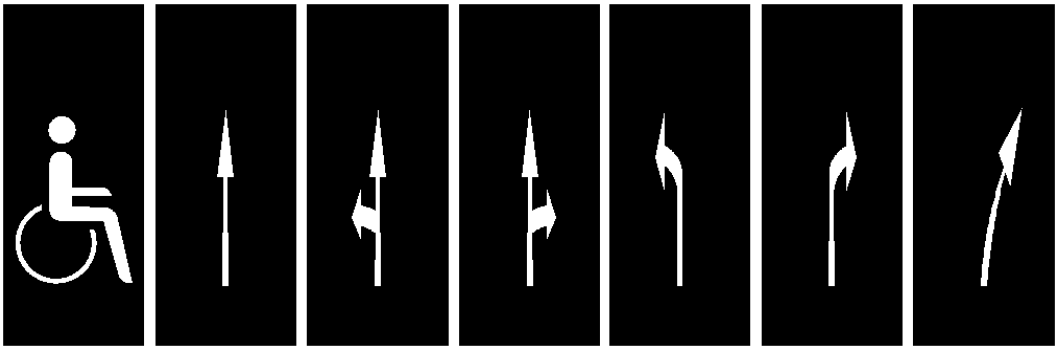
Şekil 4.21: Otopark alanına değişik varış adedine göre gerekli yedek alan adedi [14].

4.2.5 Park alanında yatay ve düşey işaretler

Otopark giriş ve çıkışlarında otopark içindeki tek yönlü koridorlar, koridorlarda yaya geçiş yolları, geçitler ve diğer yardımcı bilgiler için açıklayıcı bilgi ve işaretler konulmalıdır. Birim park alanları yol yüzeyinde duvar kenarındaki sıralarda sürücünün görebileceği yüksekliğe kadar duvarda boya ile belirtilmelidir [14]. Şekil 4.22 de bu türden yatay işaretlemelere ait örnekler verilmiştir.

Yol dışı açık otoparklarda ve çok katlı büyük otoparklarda birim park alanları birbirinin aynısı veya benzeridir. Bu nedenle sürücülerin otoparka geri döndüklerinde park alanında park ettikleri yeri bulamama ihtimalleri vardır. Bunu en aza indirebilmek için sürücüleri park ettikleri kat ve bölüm ile ilgili bilgilendirmek üzere "adresleme işaretleri" tesis edilmelidir. Adres bilgilendirme işaretleri yol dışı otoparklarda, genellikle hizmet koridorlarının uç noktalarında direkler üzerine görünür bir açı ve yükseklikte tespit edilmektedir. Katlı otoparklarda ise, sürücülerin

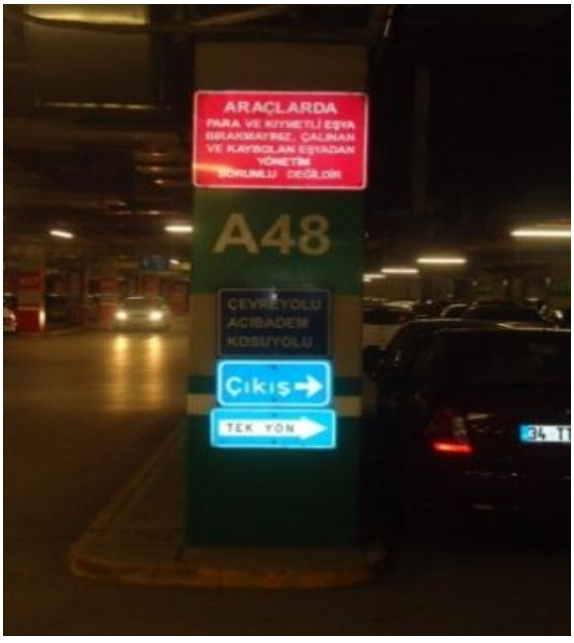
görebilecekleri bir yükseklikte, genellikle kolonlar üzerine fosforlu boya kullanılarak yazılmaktadır. Hazırlanmış işaret levhalarının kolonlar üzerine tespit edilmesi de diğer bir seçenektir. Şekil 4.23. ve Şekil 4.24. 'te bunlara ait örnekler verilmiştir.



Şekil 4.22: Otoparklarda yatay bilgilendirme ve yönlendirme işaretleri [9].



Şekil 4.23: Otoparklarda düşey bilgilendirme ve yönlendirme işaretleri [9].



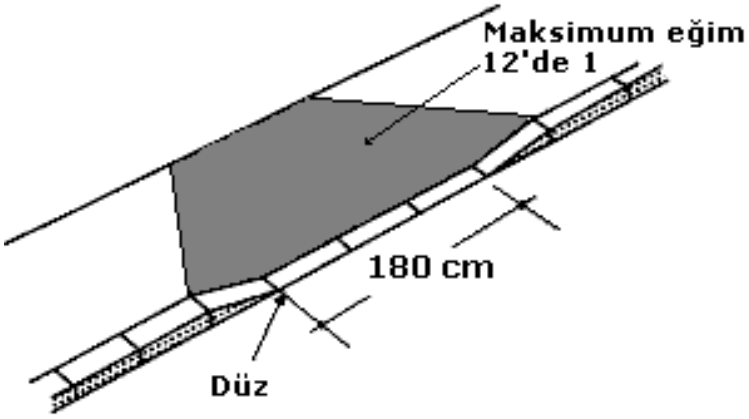
Şekil 4.24: Katlı otoparklarda bilgilendirme tabelaları.

Kendi araçları ile otoparka gelen engelli sürücüler için, yol dışı açık otopark alanlarında yerleşim birimlerinin giriş çıkış noktalarına, katlı otoparklarda ise asansörlere yakın noktalarda yönetmeliklerin öngördüğü sayıda ve özelliklerde özürlü park yerleri tahsis edilmelidir. Park alanında özürlülerin kullandıkları araçlara tahsis edilmiş park alanlarının ayırt edilmesini sağlamak üzere, Şekil 4.25'tekine benzer düşey ve yatay işaretlemeler yapılmalıdır.



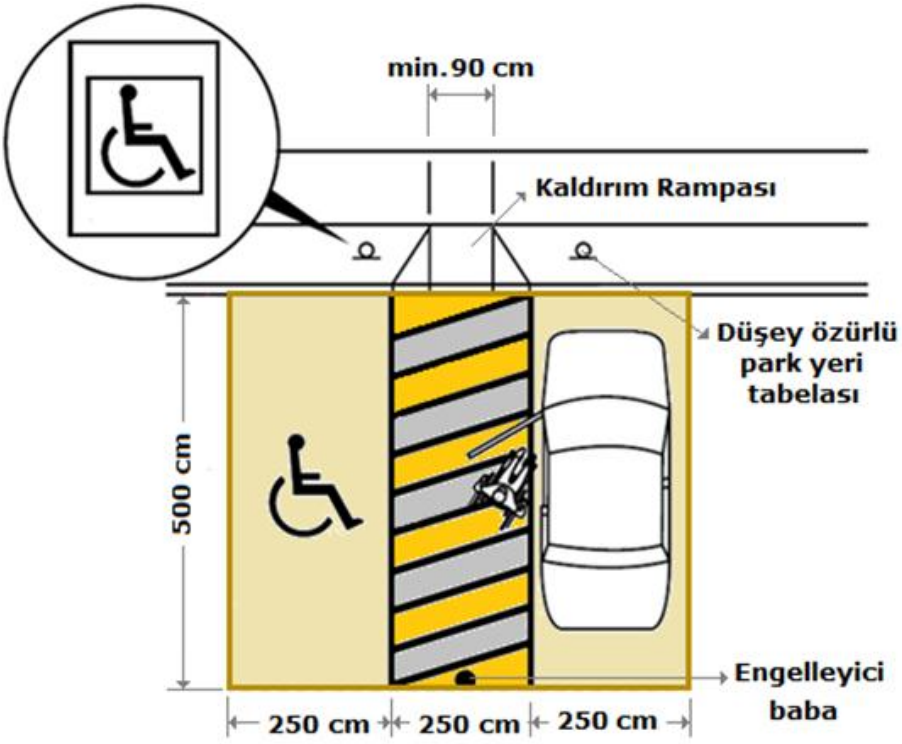
Şekil 4.25: Otoparklarda özürlüler için yatay ve düşey işaretlemeler [9].

Araçlarından indikten sonra tekerlekli sandalyeleri ile otopark alanı içinde engelsiz ve zahmetsiz şekilde yol alabilecekleri düzenlemelerin de yapılması gereklidir. Yaya yürüyüş yollarının genişlikleri standartlara uygun yapılmalıdır. Benzer şekilde, kaldırım kenarlarında yaya yolları ile bütünlüğü sağlayan, uygun eğimlerde rampalar inşa edilmelidir. Şekil 4.26'da engelli rampası, Şekil 4.27'de engelliler için iki araçlık bir otopark örneği verilmiştir.



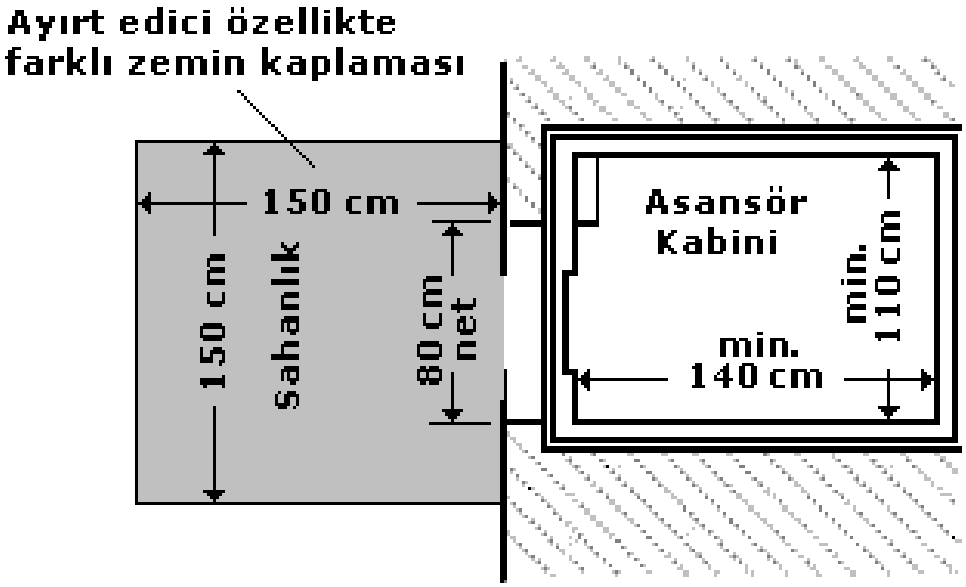
Şekil 4.26: Tretuvarda engelli rampası uygulama örneği.

Engelli rampası genişliği 120 cm'den az olmamalıdır. Önerilen genişlik 180 cm' dir. Rampa eğimi maksimum 12'de 1 olmalıdır. Önerilen eğim 20' de 1 dir.



Şekil 4.27: Özürlüler için iki araçlık park alanı örneği.

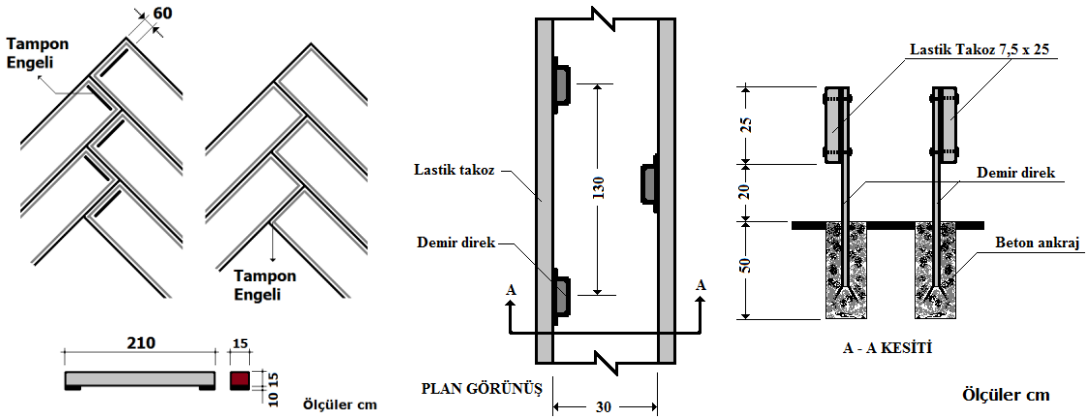
Asansör kabin iç ölçüsü genişliği 110 cm, boyu 140 cm den az olmamalıdır. Şekil 4.28'deki örnekte olduğu gibi asansör kapısı önünde boyutları minimum 150 x 150 cm olan bir sahanlık oluşturulmalıdır. Normal zeminden ayırt edilmesini sağlamak için sahanlık, farklı renk ve dokuda bir zemin kaplaması ile kaplanmalıdır.



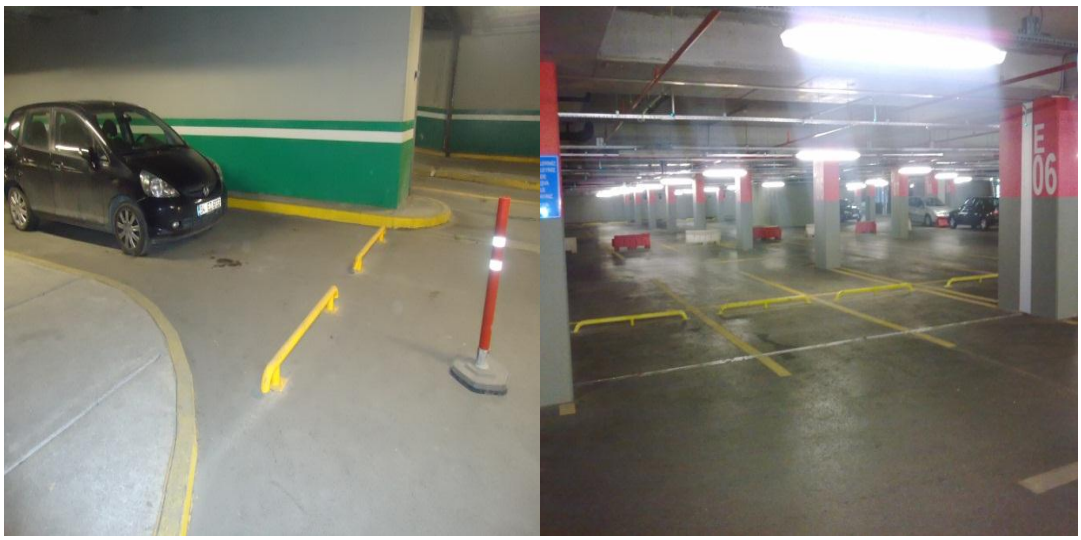
Şekil 4.28: Özürlüler için asansör kabini ve sahanlık ölçüleri

4.2.6 Park alanı ve çevre duvarı

Yıl boyunca devamlı çalışacak otoparklarda alanın güzel görünüşlü, yüzeylerin toz ve çamurdan arındırılmış şekilde düzenlenmesi gereklidir. Park alanı duvar, çit ve benzeri şekilde çevrilmelidir. Şekil 4.29'daki teknik resimdekine benzer bir uygulama ile park eden araçların birim park alanı sınırına fazla yanaşmaması için lastik takozlu demir engel veya parka önden girilmesinde 90 cm geri manevra ile park edilmesi halinde 120 cm emniyet mesafesini sağlayan 15 cm yükseklikteki kademeli tretuvarla birim park alanlarının bitirilmesi sağlanmalıdır [14].



Şekil 4.29: Tampon engeli, lastik takozlu demir engeli [14].



Şekil 4.30: Katlı otoparkta yatayda tampon engeli.

4.2.7 Park alanında yaya yolları

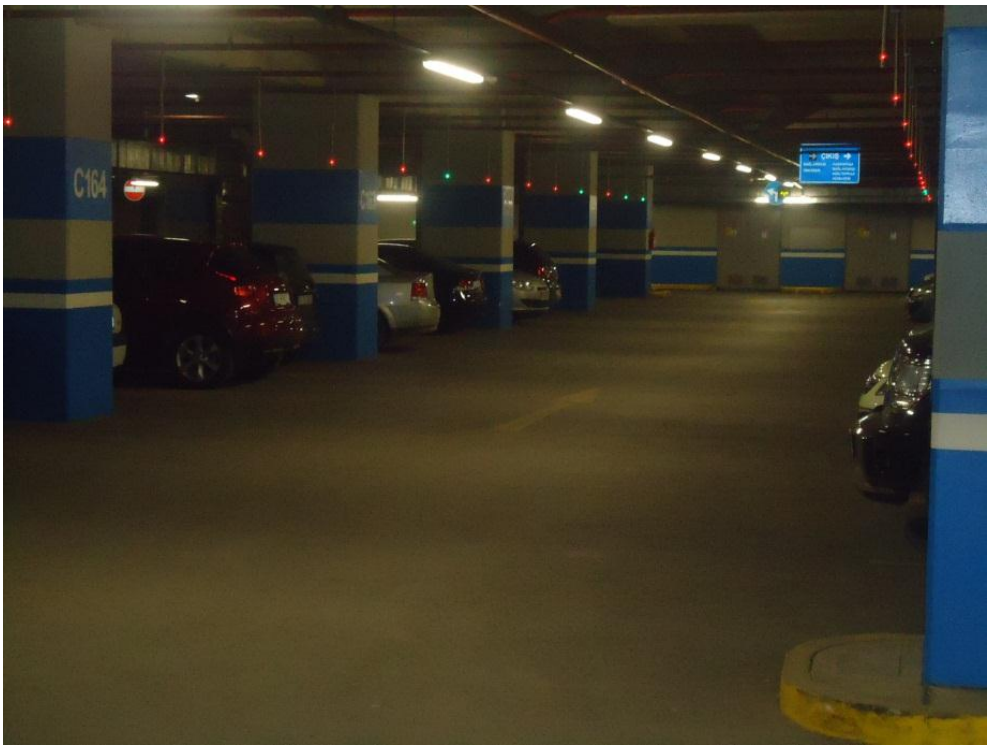
Otopark alanı içinde ayrıca yaya yolları yapmak gerekli değilse de yapılması tercih edilmelidir. Bu halde yaya yolları 1,20 m'den dar olmamalı, işaretlerle belirtilmeli ve araçlardan demir engel veya korkuluklarla korunmalıdır. Yaya yolları doğrudan çıkış

kapısına ulaşabilmeli ve araç koridorunu kesmemelidir. Araçların yaya yollarına park etmemesi veya kullanmamaları için yaya yolları otopark zemininden en az 15 cm yükseltilmelidir. Ancak engelli sürücüler için uygun yerlerde eni 1,50 m'yi geçmeyecek şekilde bu yükseklik zemine rampa ile bağlanabilir [14].

Araç geçiş koridorları ile yaya yollarının kesiştiği hemzemin noktalarda yaya yollarını belirginleştirmek için yatayda bazı işaretlemeler yapılmalıdır. Yaya geçiş işaretleri fosforlu zemin boyaları veya benzeri kaplama malzemeleri kullanılarak yapılmaktadır. Yaya geçitlerine ve yaya yollarına araçların park etmelerini engellemek için sabit bariyerler tesis edilmelidir. Hız ihlallerine bağlı muhtemel kazaları önlemek için ülkemizde sıkça başvurulan bir diğer uygulama da, park alanı içinde araç koridorlarına hız kesici kasis tesis etmektir. Ağırlıklı olarak yaya geçitlerinin önüne tesis edilmektedir. Saha araştırması kapsamında incelenen hemen hemen tüm AVM otoparklarında bu türden kasislerin var olduğu gözlemlenmiştir.

4.2.8 Diğer kurallar

Şekil 4.31'deki örneğe benzer şekilde otopark içinde mümkün olduğunca tek yönlü koridorlar tercih edilmelidir.



Şekil 4.31: Katlı otoparkta tek yönlü koridor.

Büyük kapasiteli ve araç sirkülasyonu fazla olan otoparklarda yerine çift yönlü koridor yapılması önerilmektedir. Bu tür uygulamalarda koridor genişliği en az 5,0 m, tercihen 6,0 m yapılmalıdır. Araç emniyeti ve manevra kolaylığını sağlayabilmek için uygulamada Çizelge 4.4'te verilen koridor ölçülerine sadık kalınmalıdır.

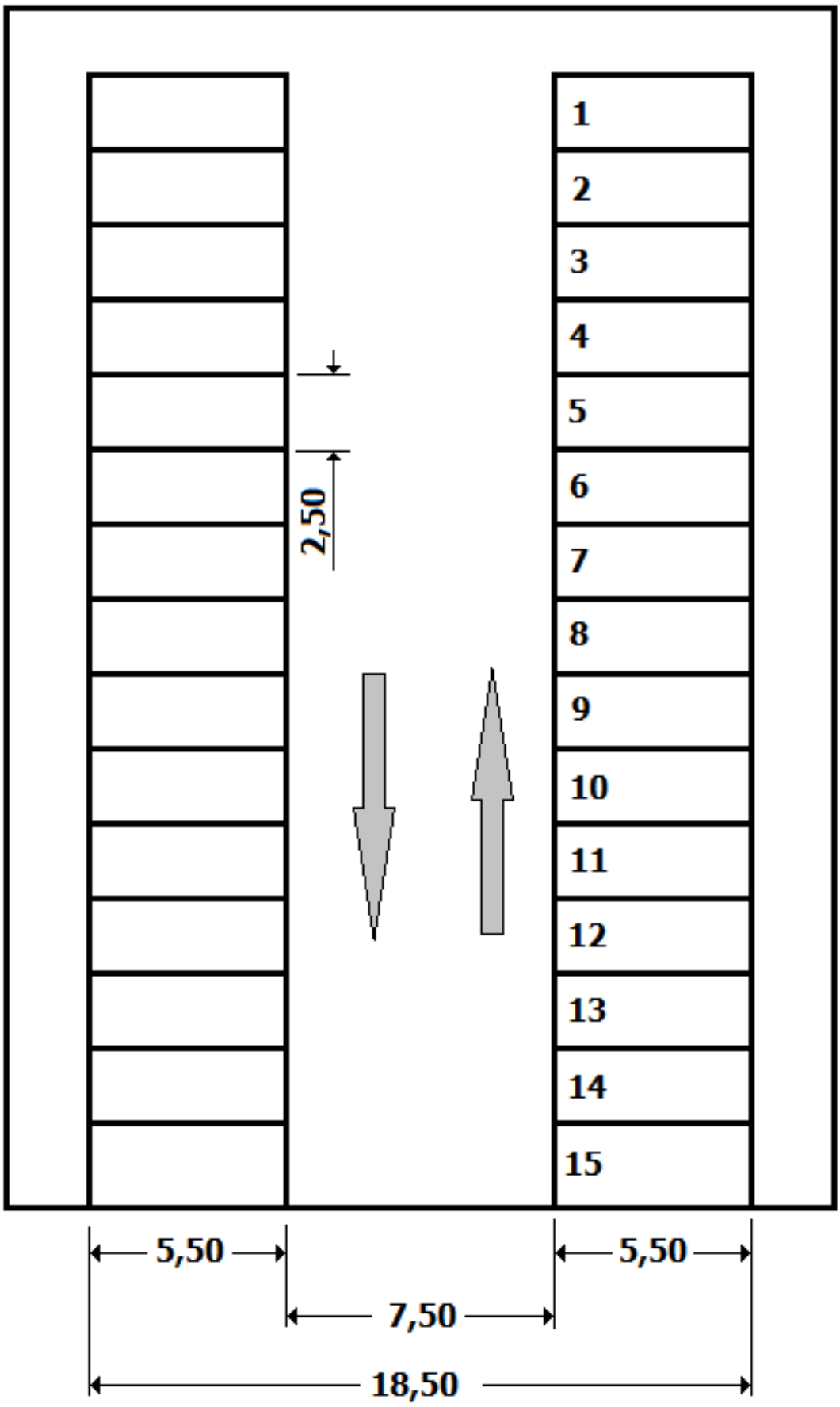
Özellikle pik saatlerde giriş önündeki kuyruklanma ve oluşması muhtemel trafik tıkanıklıklarının önüne geçebilmek için olanaklar dahilinde garaja birden fazla giriş ve çıkış noktasının tesis edilmesi önerilmektedir.

Aylık, yıllık gibi abonman sistemi ile müşteri kabul eden garajlarda aynı noktadaki ikinci giriş şeridi genellikle abonmanlara tahsis edilir. "EDS: Elektronik Denetleme Sistemi", "PTS: "Elektronik Plaka Tanıma", "RFID: Radyo Frekanslı Kimlik Tanımlama" gibi veya "Kartlı Geçiş Sistemi" ile donatılmış bu geçiş noktalarından aboneler duraksamadan geçişlerini yapabilmektedirler. Geçişlerin denetimi genellikle düşey yönde hareket eden "otomatik kollu bariyerler" ile sağlanmaktadır. Şekil 4.32'de böylesi bir garaj girişi için örnek verilmiştir.

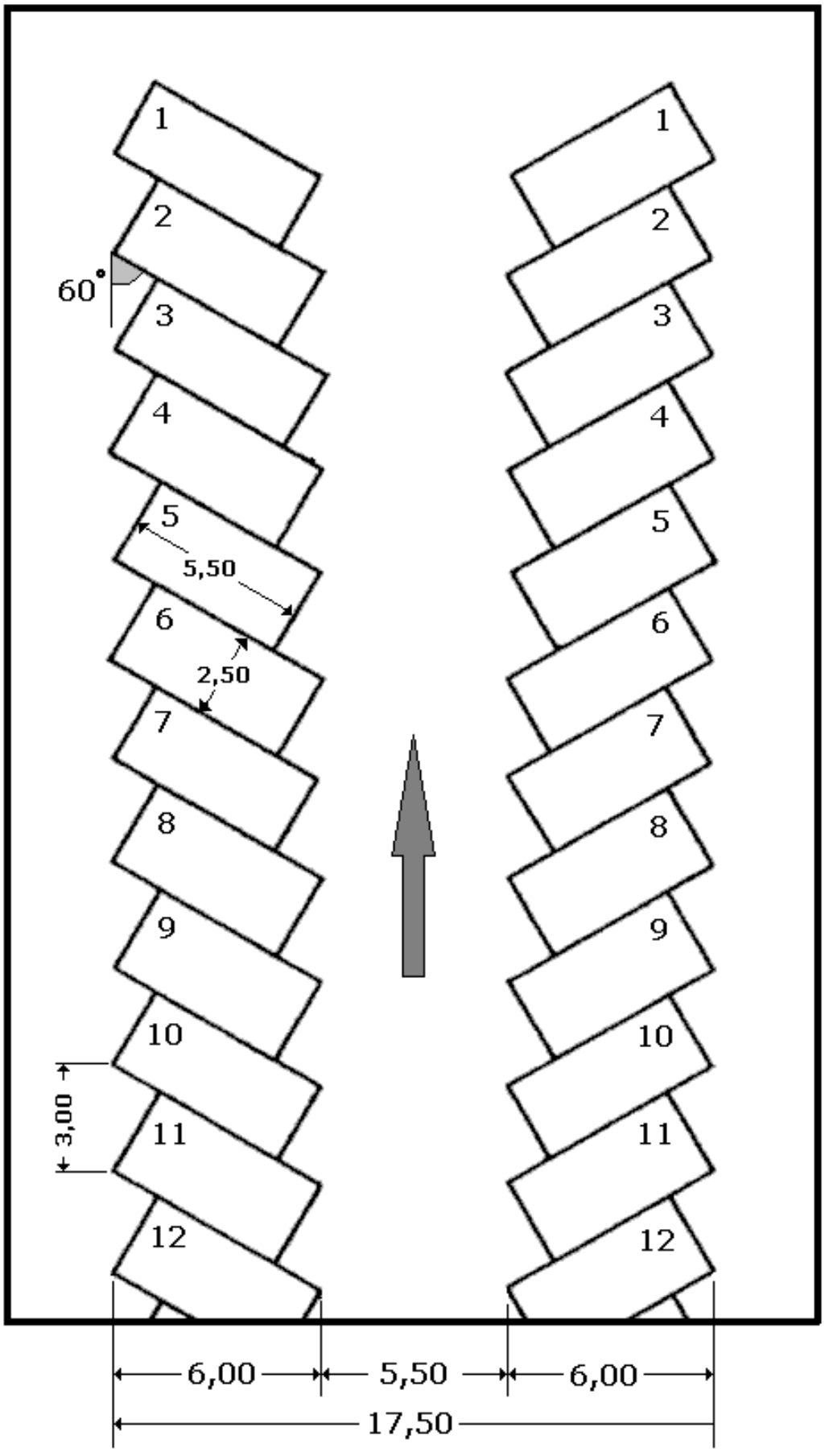


Şekil 4.32: Kapalı garajda otopark bariyerli çift şeritli giriş [15].

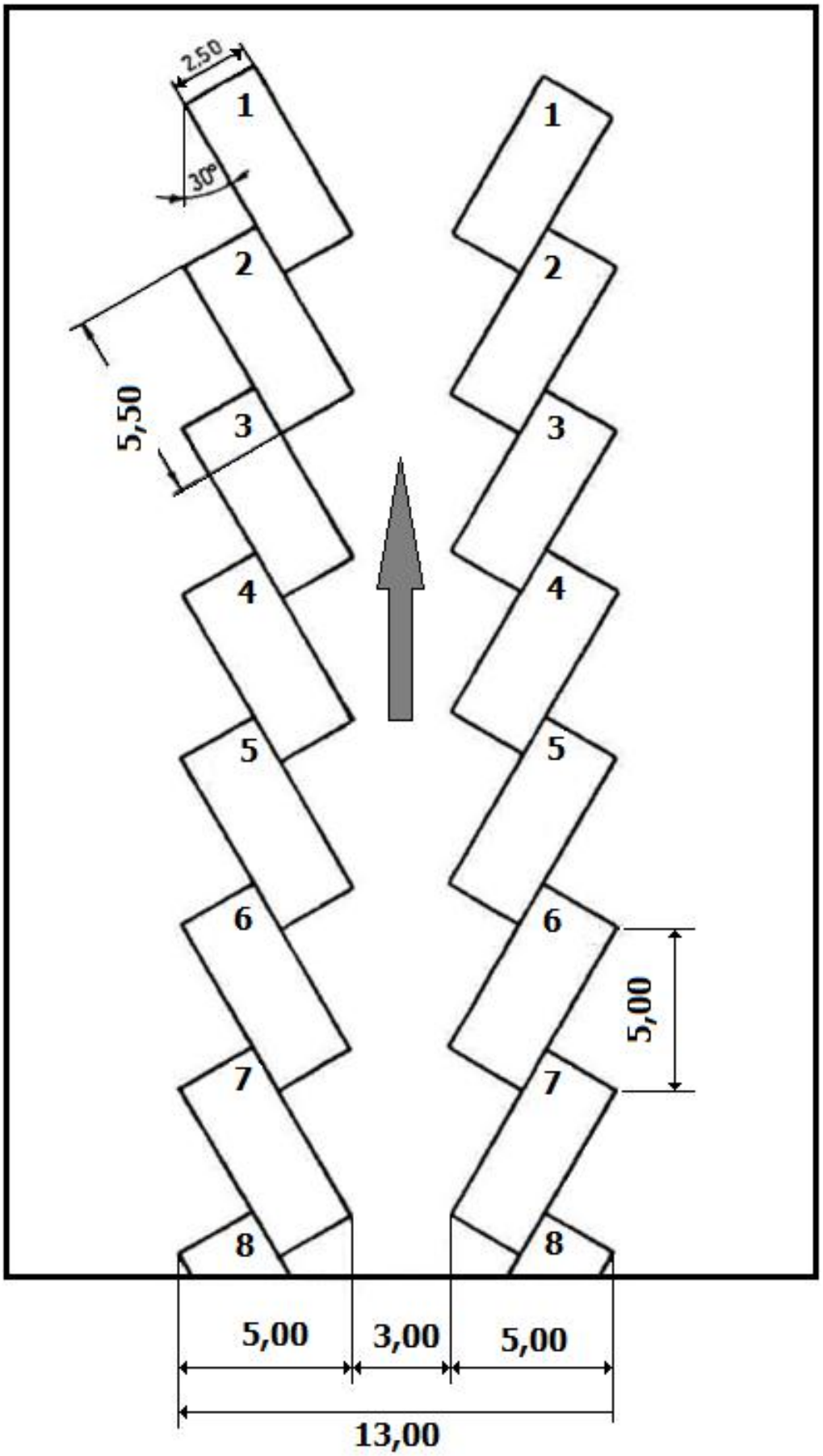
Koridor üzerinde park etme yasağına uyulması mutlaka sağlanmalıdır. Otopark yapılacak arsanın boyutları ve arsanın şekline göre en uygun park etme açısını ve düzenlemesini bulmak için yardımcı şablonlar ve şekiller Şekil 4.33, Şekil 4.34, Şekil 4.35, Şekil 4.36 ve Şekil 4.37'de verilmiştir. Bu şekillerde Çizelge 4.5'teki değerler esas alınmıştır. Verilen örnekler en uygun veya birleşik tertipler bulunmasında fikir vermektedir [14].



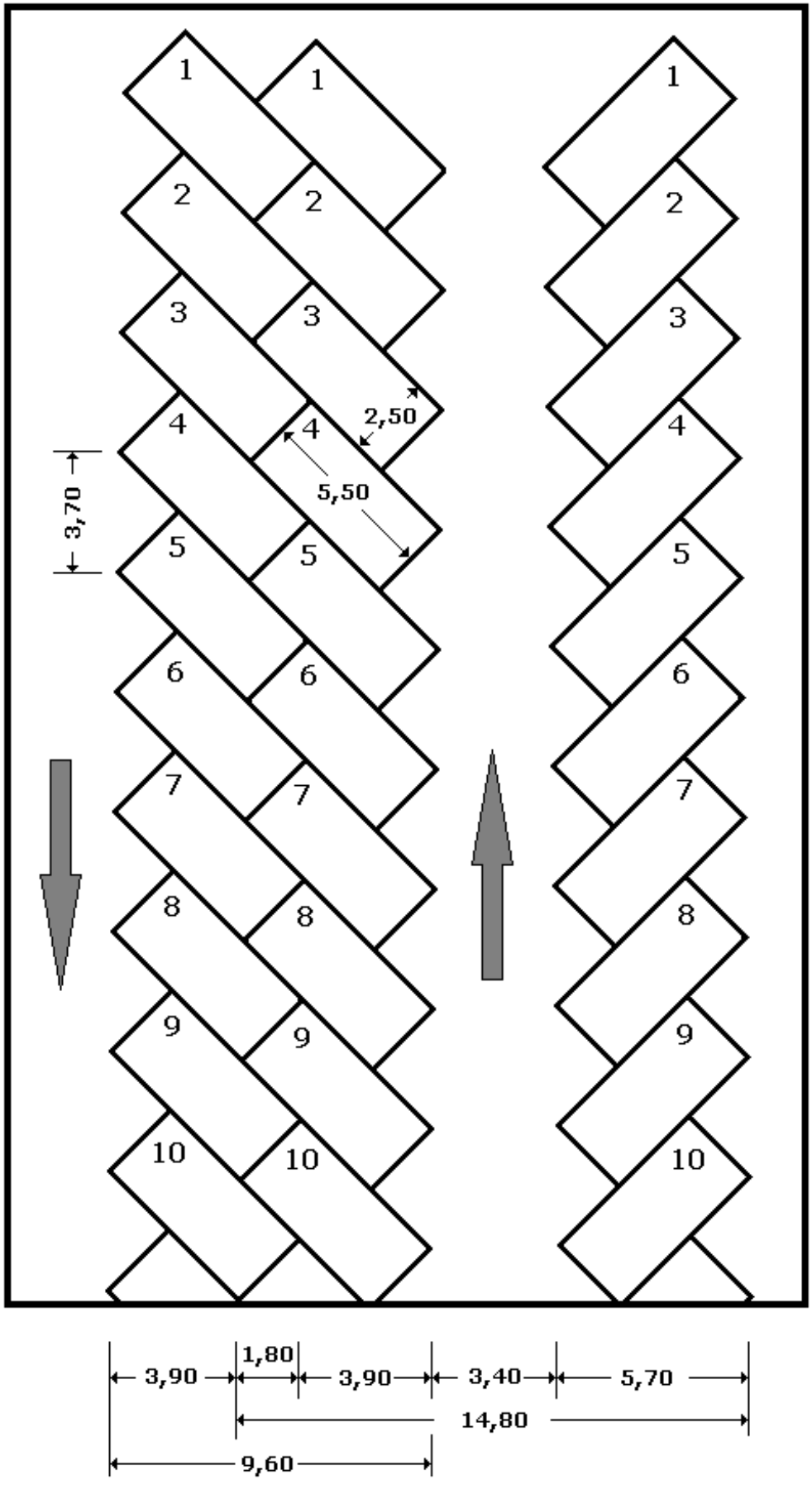
Şekil 4.33: 90°'lik park etme [14] (ölçüler; m).



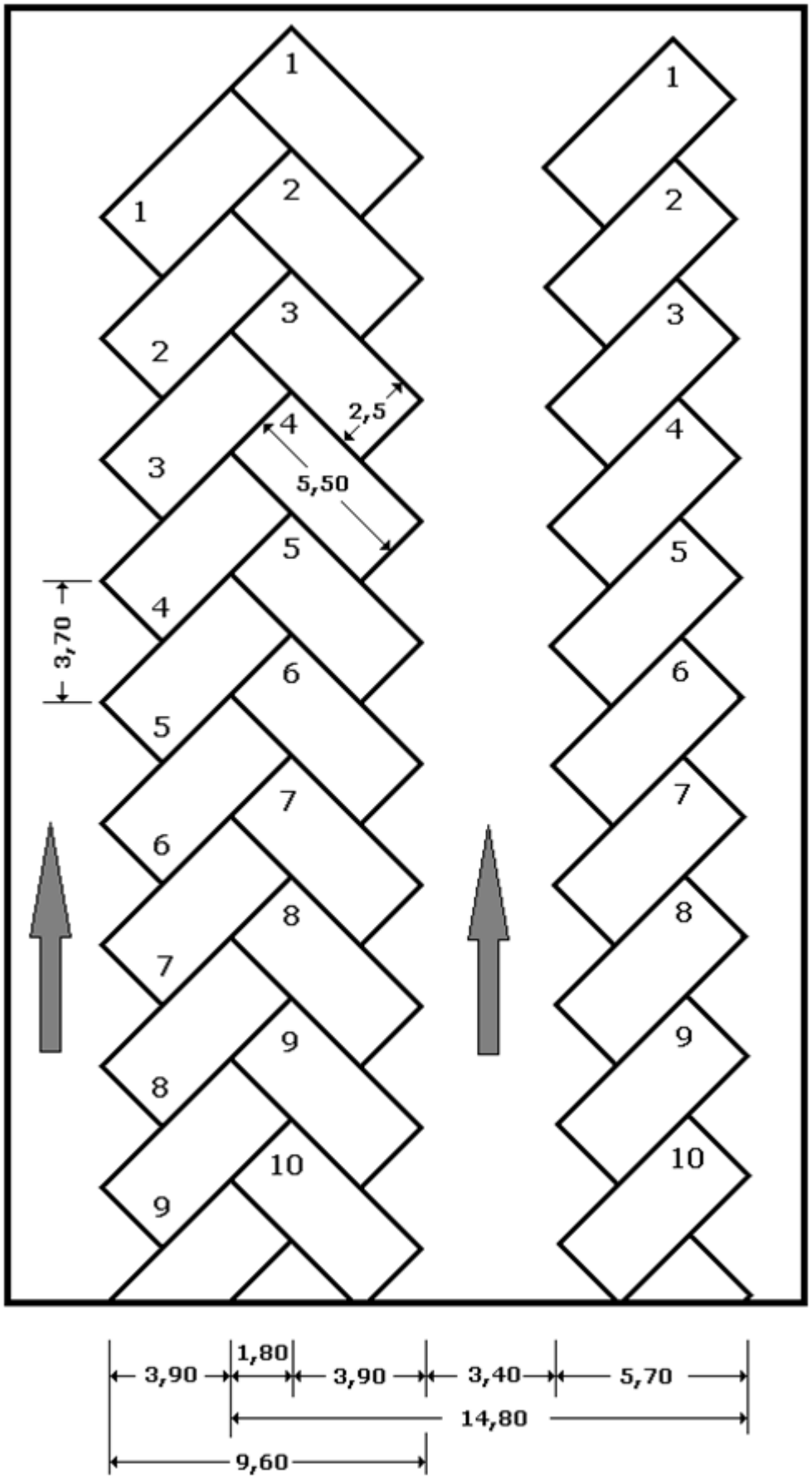
Şekil 4.34: 60°'lik park etme [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.35: 30°'lik park etme [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.36: Tampon tampona ve 45°'lik park etme [14] (ölçüler; m).



Şekil 4.37: Balıksırtı ve 45°'lik park etme [14] (ölçüler; m).

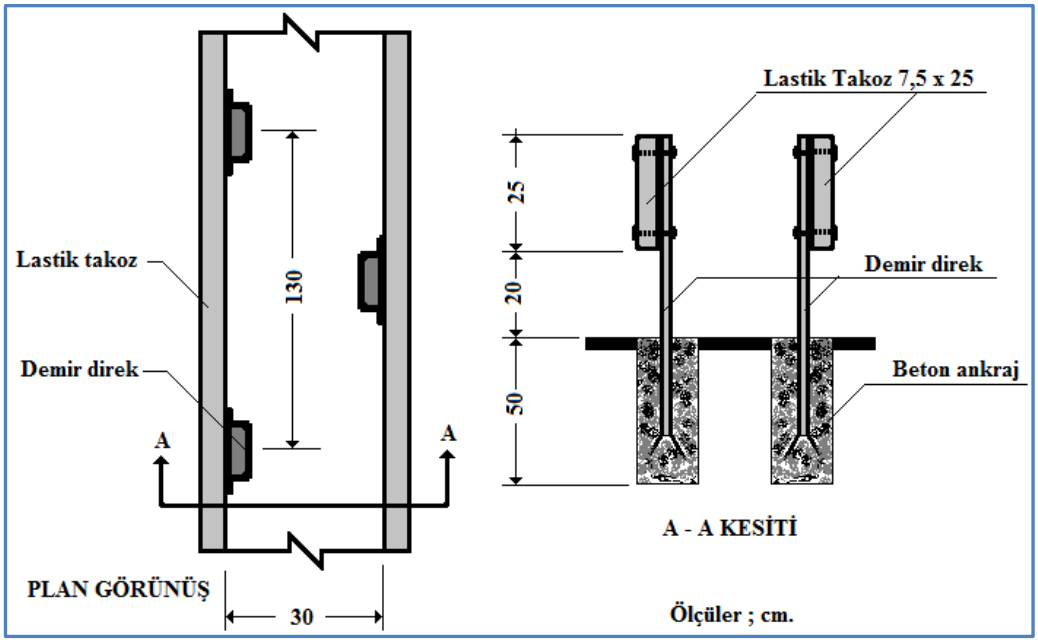
4.3 Çok Katlı Garajların Tasarım Kuralları

Genellikle yapı tamamlanıp işletmeye alındıktan sonra fark edilen telafisi ve geri dönüşü çok zor mühendislik hatalarının yaşanmaması için tasarım kuralları dikkatle incelenmeli, gerek planlama ve gerekse uygulama aşamalarında bu kurallara mutlaka uyulmalıdır. Kural veya standart olarak bizlere kazandırılmış çoğu çalışmanın evvelce yaşanmış kötü uygulama ve deneyimlerden faydalanılarak hazırlandığı hiçbir zaman unutulmamalıdır. Aşağıda çok katlı garajlarda tasarım kuralları ve standartlar çerçevesinde planlama ve uygulama şekilleri anlatılmıştır.

4.3.1 Çok katlı garajlarda genel kurallar

Garajlar yol dışı otoparkların çok katlı bina şeklinde yapılmış şekli olup, etrafı açık veya kapalı olabilir. Garajlar zemin altı, zemin üstü veya bunların karışımı olarak tesis edilebilir. Çok katlı garajların park etmede geçecek süre dikkate alınarak en fazla 5 kat olması tercih edilmelidir. Katlar arasındaki irtibat rampa veya asansörle mekanik olarak sağlanmalıdır. Bu halde acil ihtiyaçlar için ayrıca merdiven de bulunmalıdır [14].

Duvarları açık garajlarda bekleme odası ve idare bölümünde yine havalandırma ve ısıtma sağlanmış olmalıdır. Duvar ve parapetlere zarar verilmemesi, birim park alanından taşmaları önlemek üzere koruyucu lastik tamponlu demir engeller kullanılabilir (Şekil 4.38) [14].

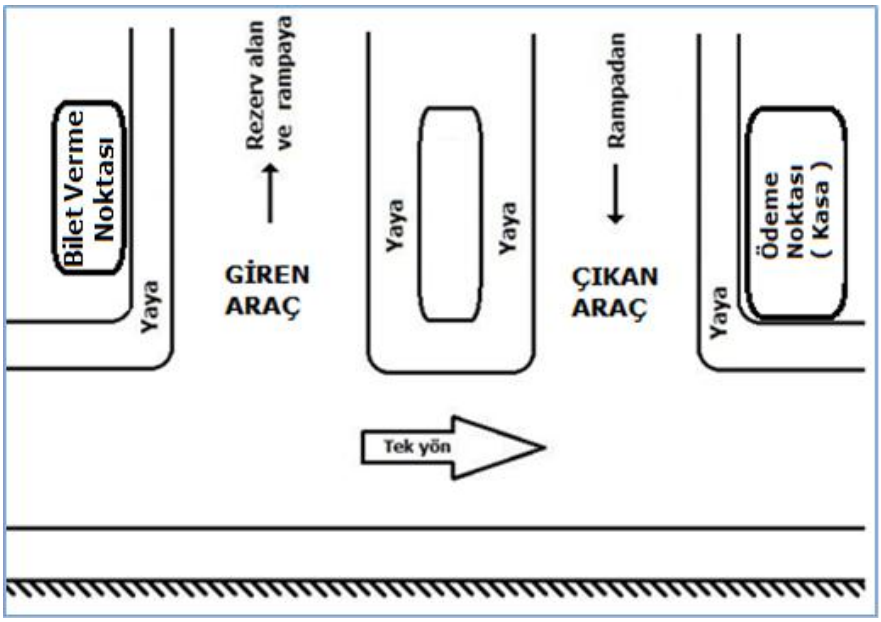


Şekil 4.38: Lastik takozlu demir engel [14].

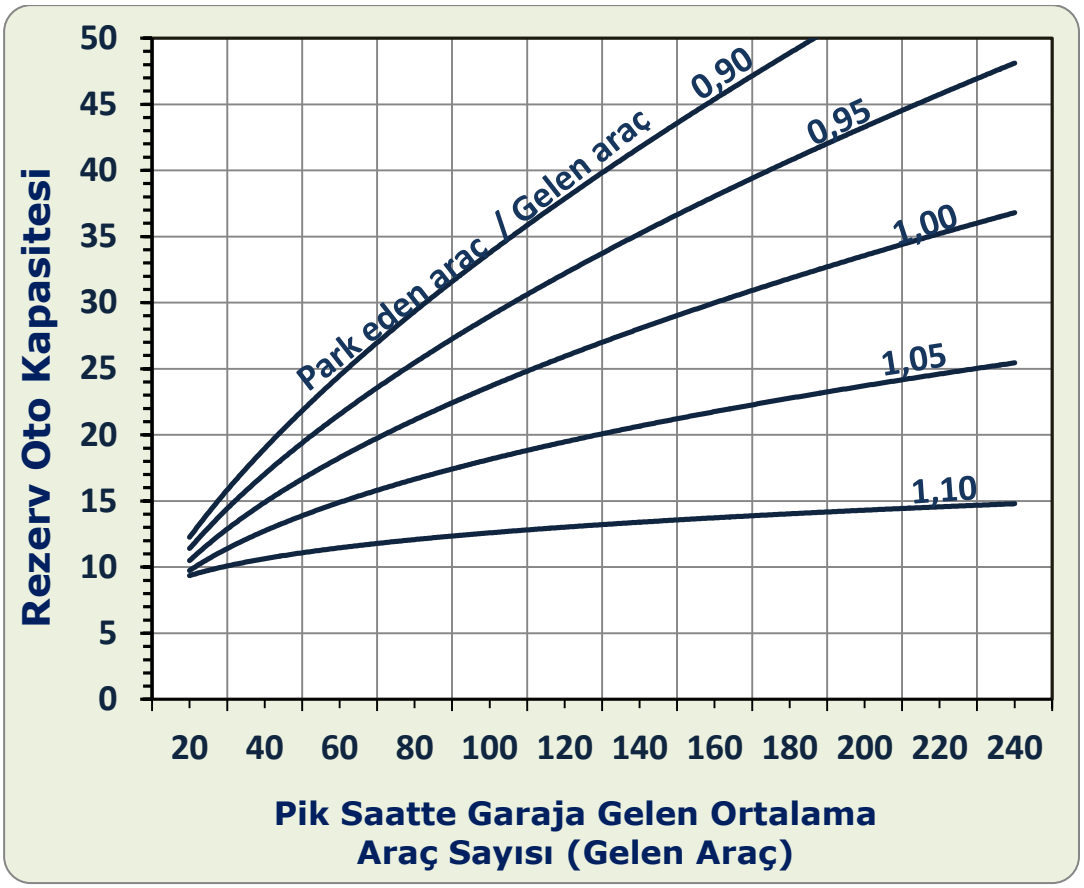
Mekanik garajlarda en çok 80 oto için 1 adet asansör bulunmalıdır. İki kattan sonraki kata park eden sürücülerin yaya dolaşımları için emniyet ve rahatlık sağlayan, yayalara ait ayrı asansör veya yürüyen merdivenler yapılmalıdır. Garajlarda kolonlar sebebiyle balıksırtı park etme şekli tercih edilmelidir. Zemin altındaki ve her tarafı kapalı garajlarda havalandırma tesisatı çalışır durumda olmalı, karbon monoksit ölçer ve detektörleri havalandırma tesisatı ile irtibatlı olmalıdır. Ayrıca yangına karşı gerekli tedbirler alınmalıdır [14].

4.3.2 Garaj girişi rezerv alanı

Garaj girişinde ücret ödeme ve bekleme gibi duraklamalar için garaja gelen (erişen) araç adediyle ilgili olarak yeterli kapasitede bekleme rezerv alan ayrılmalıdır. Şekil 4.40'da buna ait grafik verilmiştir. Rezerv alanın iyi aydınlatılmış, yaya hareketlerindeki emniyet için beyaz boyalı yaya kaldırımları bulunan, burada yolcu alma, indirme, bilet alma gibi sebeplerle bekleyen araçtan inen sürücünün emniyetini sağlamak üzere bir izi en az 3,50 m olmalıdır. Çıkıştaki bekleme (rezerv) alan daha az sayıda oto için ayrılabilir, ancak en az 3,50 m' lik iki izli yapılmalıdır. Zemin kat girişinde park bileti veya ücreti toplayan küçük kasa kulübesi, park edenlerin bekleyebileceği ve istendiğinde oto aksesuarlarının teşhir ve satışının yapıldığı telefonlu bekleme odası tanzim edilebilir. Garaja giriş ve çıkışlarda sağ dönüşler tercih edilmeli, garajın bağlantılı olduğu yoldaki trafiğe tesir en aza indirmelidir (Şekil 4.39) [14].



Şekil 4.39: Tek yönlü caddede garaj giriş - çıkış tasarımı [14].



Şekil 4.40: Pik saatte araç/park etme oranına bağlı rezerv alan [14].

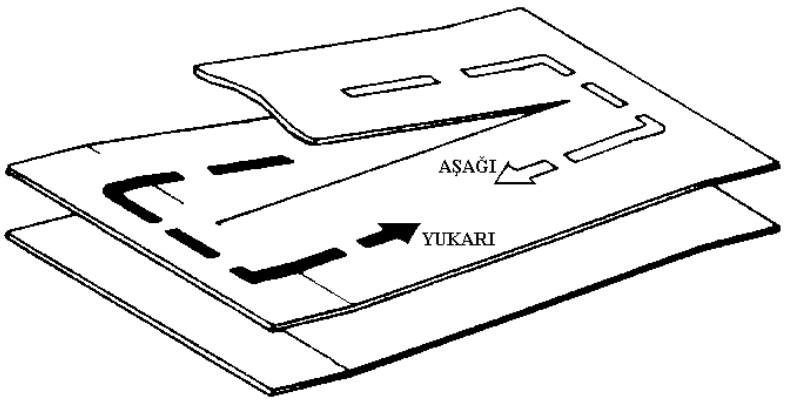
4.3.3 Rampalar

Çok katlı garaj tasarımında katlar arasında inşa edilecek rampaların tipinin seçimi, kat yükseklikleri, arazinin topoğrafyası, bina boyutları, garaj içi araç sirkülasyonu, mimari kaygı ve tercihler gibi birçok parametre dikkate alınarak yapılmaktadır. Rampalarla ilgili planlama ve uygulamada yapılacak bir hata işletme sahiplerine ve sürücülere telafisi neredeyse imkansız sorunlar yaşatabilir. Bu nedenle çok katlı garaj tasarımlarında üzerinde en çok durulması gereken konu rampa konusudur. Garajlarda katlar arasındaki rampalar, yarım veya tam daire, kurba, spiral veya düz (aliynman) şeklinde planlanabilmektedir. Aynı garaj içinde farklı türde rampalar aynı anda planlanmış da olabilirler.

Çok katlı garajlarda döşeme ve rampa çeşitleri sırası ile şöyle sıralanabilir;

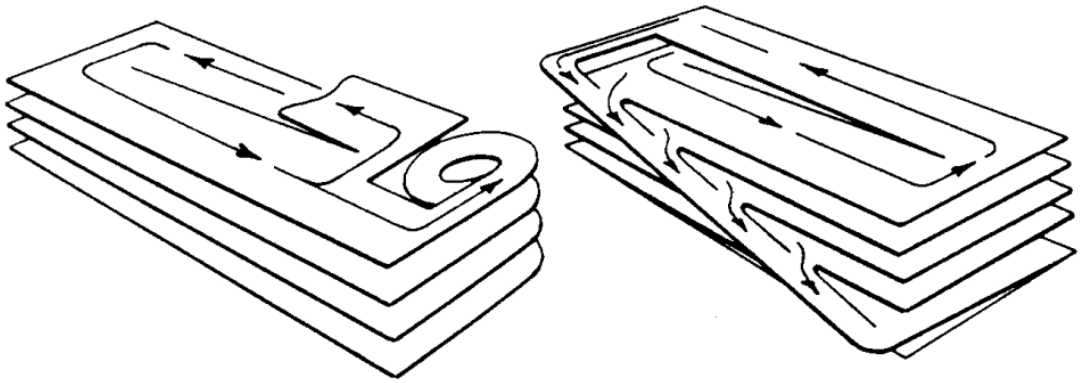
Eğimli olarak tasarlanmış döşemelerin rampa ve park alanı fonksiyonlarını aynı anda sağlayan katlı otoparklar: İşlevsel olarak rampaların sadece araçların katlar arasında seyrini sağlamak üzere inşa edildiği gibi bir algı hakimdir. Ancak son yıllarda uygulanmaya başlanan eğimli döşemeler, hem katlar arası erişimi sağlayan

rampa hem de araçların yanaşık düzende park edildiği park alanı olmak üzere iki işlevi de yerine getirmektedirler. Birbirine bitişik ancak zıt yönlerde, düşük eğimlerde, geniş ve uzun olarak inşa edilen meyilli döşemeler hem otopark alanı hem de katlar arası erişimi sağlayan fonksiyonel rampalara dönüşmüş olur. Döşemenin her iki kenarı otopark alanı olarak tasarlanır. İki yönlü sirkülasyonu sağlamak üzere orta kesiminde çift yönlü koridor oluşturularak araçların katlara erişimi sağlanır. Şekil 4.41'de bu tip döşemelerin şematik gösterimi verilmiştir.



Şekil 4.41: Bitişik düzende park imkanı sağlayan eğimli döşemeler [15].

Daha da geliştirilmiş farklı tiplerinde sadece çıkışları sağlamak üzere bina dışında binaya bitişik helis veya düz tipte ayrı rampalar inşa edilmektedir. Bundan amaç, ekspres çıkışlar sağlamak ve otopark alanı içindeki araç sirkülasyonunu azaltmaktır. Şekil 4.42 ve Şekil 4.64'te her iki tipine ait şematik gösterim verilmiştir.

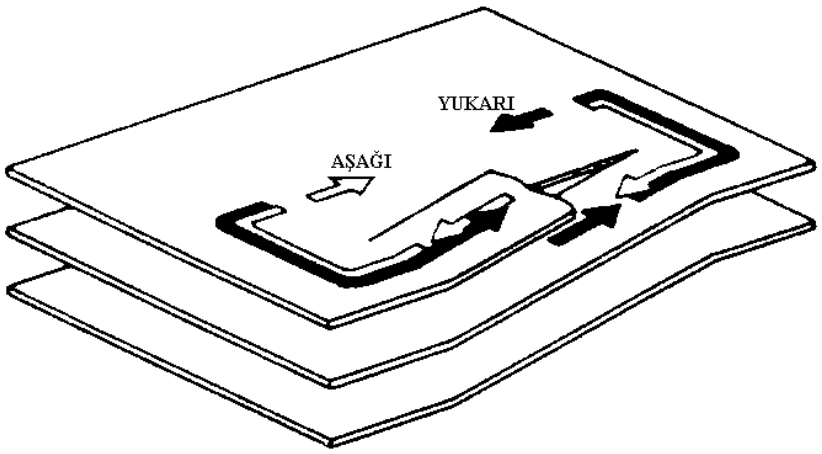


Şekil 4.42: Ekspres çıkışlar için rampası olan eğimli döşemeler [15].

Bu tip otoparklarda otomobiller eğimli döşeme üzerinde yanlamasına eğimli şekilde park etmektedir. Bu nedenle, sürücülerin park ettikleri döşemedeki eğimi hissetmemeleri ve rahatsızlık duymamaları için döşeme eğimlerinin mümkün olduğunca düşük seçilmesi gerekmektedir. Düşük eğimleri sağlayabilmek için de bu tip otoparkların olağan otoparklardan daha uzun ve dikdörtgen formunda inşa

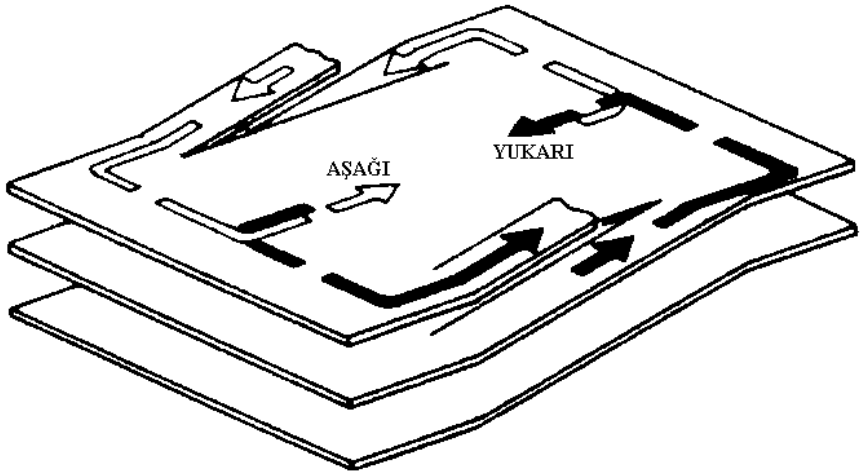
edilmesi zorunluluğu oluşmaktadır. Bu özelliklerinden ötürü her parselde uygulanma imkanı bulunamayabilir. Boyut olarak dar ancak nispeten daha uzun parseller bu tip tasarımlar için daha elverişlidir.

Birbirine paralel, çift yönlü, iki şeritli düz rampalı katlı otoparklar: Bu tip rampalar ile planlanan katlı otoparklar en temel ve en ekonomik tasarımlar olarak bilinir. Otopark binasının uzun kenarına paralel ve tek yanda oluşturulan rampa kovasında, üst üste, paralel ve aynı ölçülerde düz rampalar inşa edilir. Rampaların binanın uzun kenarına paralel şekilde tasarlanması, standartların öngördüğü rampa eğimlerinin sağlanmasına olanak verir. Katlar arası yüksekliklerin sabit ve standart olduğu kabul edilirse, arzu edilen düşük eğimler ancak daha uzun rampalar inşa ederek sağlanabilmektedir. Rampalar genellikle dikdörtgen formda tasarlanmakta ve rampa bitişlerinde eğrisel bitişlerden kaçınılmaktadır. Katlar arası erişim her iki yönde aynı rampa üzerinde sağlanmaktadır. Başka bir anlatımla rampa, biri geliş diğeri gidiş olmak üzere iki izli planlanır. Araçlar katlara çıkarken veya katlardan inerken eliptik yörüngeler çizerek yol alırlar. Şekil 4.43' te şematik gösterimi verilmiştir.



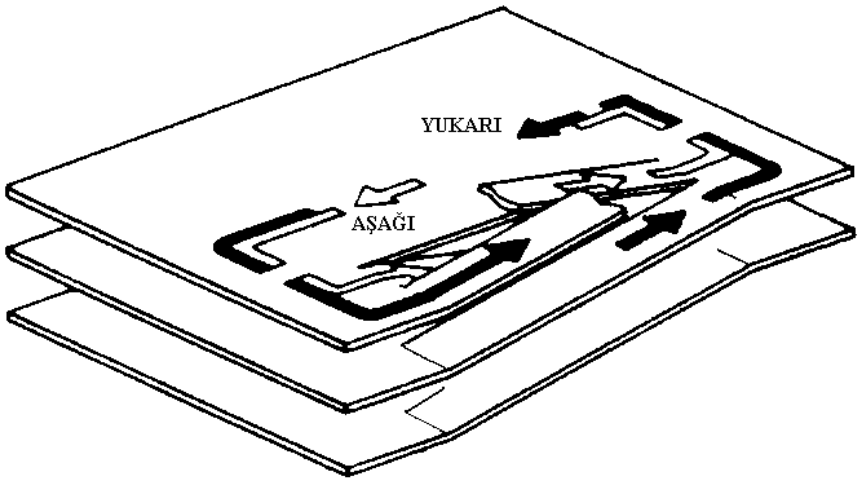
Şekil 4.43: Tek bir rampa kovasında çift yönlü düz rampa sistemi [15].

Birbirine paralel, tek yönlü, tek şeritli düz rampalı katlı otoparklar: Otopark binasının uzun kenarına paralel ve her iki yanında oluşturulan iki ayrı kova içinde, birbirine paralel rampalar olacak şekilde tasarlanmaktadır. Bir önceki tek taraflı ve çift yönlü olanın aksine rampalar, tek şeritli ve tek yönlü olarak planlanmaktadır. Nispeten daha geniş ve kapasitesi daha büyük olacağı öngörülen otoparklarda sirkülasyonun daha güvenli şekilde sağlanması için tercih edilmektedir. Şekil 4.44'te buna ilişkin şematik çizim verilmiştir. Zemin katta araç giriş ve çıkışlarının aynı caddeye bağlanacağı öngörülmüşse bu tip rampa tasarımları tercih edilmelidir.



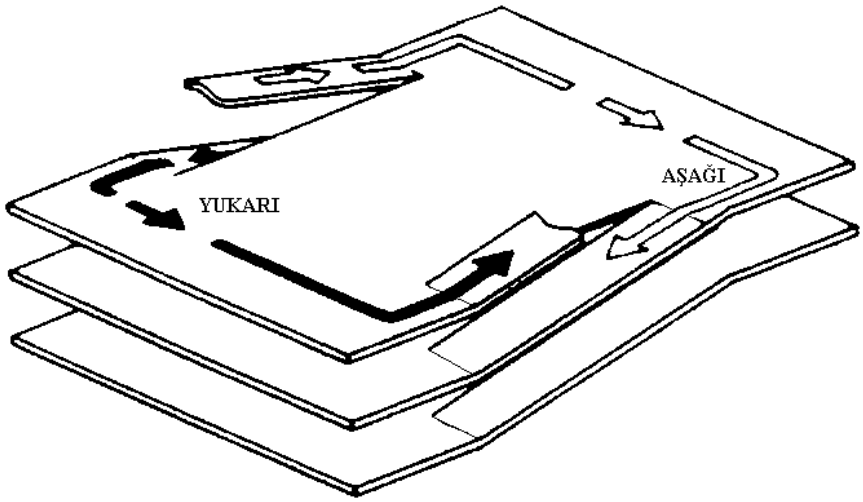
Şekil 4.44: Binanın her iki kenarında çift rampa kovalı paralel düz rampa sistemi [15].

Zıt yönlü bitişik düz rampa sistemi: Her iki kenarda inşa edilen rampalara benzemekle birlikte bu tipte rampalar ayrık değil aynı kovada kalacak şekilde ve bitişik olarak tasarlanmaktadır. Gerek katlara çıkan ve gerekse katlardan inen araçlar kat içinde aynı koridoru aynı yönde seyrederek kullanırlar. Bu da araçların çizdikleri yörüngeler üzerinde kesişme noktalarının elimine edilmesini sağlamaktadır. Şekil 4.45'te şematik gösterimi verilmiştir.



Şekil 4.45: Zıt yönlü bitişik rampa sistemi [16].

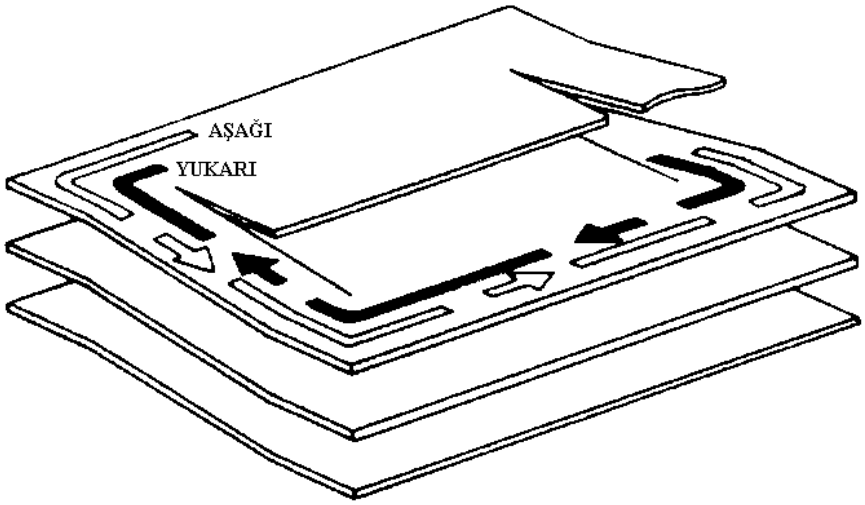
Güvenli koridor sağlayan, inen ve çıkan aracın kesişmediği, bina kenarında çift kova içinde birbirine zıt yönlü düz rampa sistemi: Şekil 4.44'te verilen rampa sisteminin aksine bu tip rampalar birbirine paralel değil zıt yönlerde tasarlanmaktadır. Aynı tasarım şeklinden yararlanılarak inen ve çıkan araçların geçiş koridorlarında kesişmesi elimine edilmektedir. Şekil 4.46'da şematik gösterimi verilmiştir.



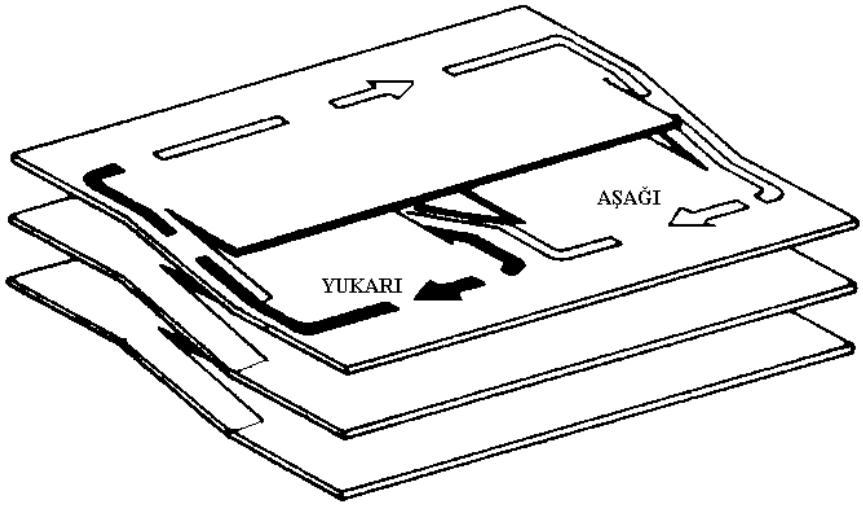
Şekil 4.46: Güvenli koridorlu zıt yönlü iki kova içinde düz rampa sistemi [16].

Benzer şekilde araçlar, dolu katlarda koridora girmeksizin diğer katlara yönelebilmektedir. Zemin katta giriş ve çıkışların, binanın farklı cephelerinden farklı caddelere bağlanacağı öngörülmüşse bu tipte tasarımlar tercih edilmelidir. Giriş ve çıkışlar aynı cepheden caddeye bağlanabilir, ancak bu tür hallerde zemin katta araçların 180°'lik dönüş yapmaları zorunlu hale gelir ki, bu da zemin katta kayıp alanların oluşacağı anlamına gelmektedir.

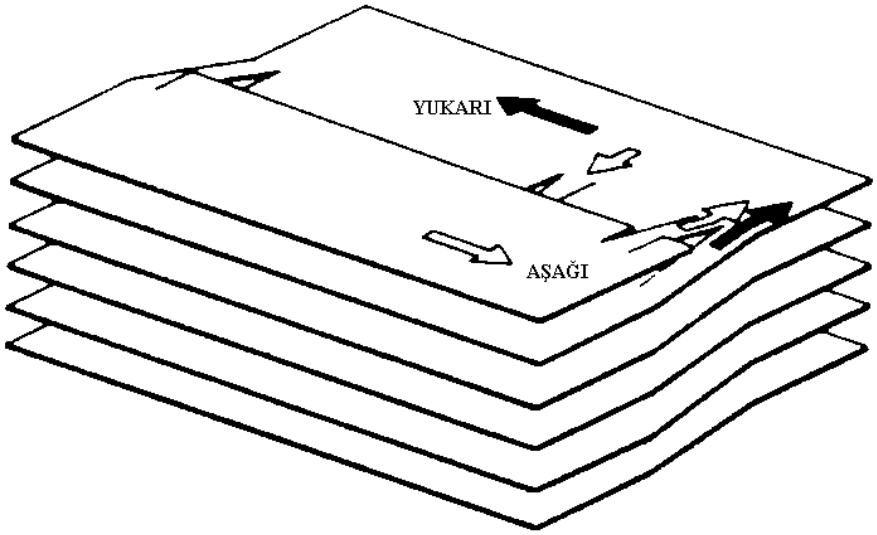
Bölünmüş seviyeli (kademeli) katlı otoparklar: Kademeli, şaşırtılmış döşemeli tip kapalı garaj tasarımı Dünya'da ilk olarak Fernand E.d'Humy tarafından gerçekleştirilmiştir. Genellikle iki kademeli (nadiren üç kademeli) olarak tasarlanabilmektedir. Bu tip tasarımlarda şaşırtılmış kademeli döşemeler arasındaki kot farkları azaltılarak (1,5 - 1,8 m arası) standart eğimlere sahip daha kısa uzunluklarda rampaların inşasına olanak sağlanmaktadır. Trafik sirkülasyonu koridor üzerinde tek yönlü sağlanmaktadır. Rampalar, dikdörtgen formundaki yapıda genellikle kısa kenara paralel ve bina kenarında kalacak şekilde planlanmaktadır. Tek yönlü araç sirkülasyonu için rampalar üzerinde yönlü seyir öngörülmüşse, aksi yöndeki araç sirkülasyonu için de bu kez yapının orta bölümlerinde rampalar inşa edilmelidir. Şekil 4.47'de rampa üzerinde çift yönlü araç seyrine olanak veren tipine ait şematik gösterim verilmiştir. Şekil 4.48, Şekil 4.49 ve Şekil 4.50'de kademeli tip tasarlanmış farklı türde katlı otoparklara ait şematik çizimler verilmiştir.



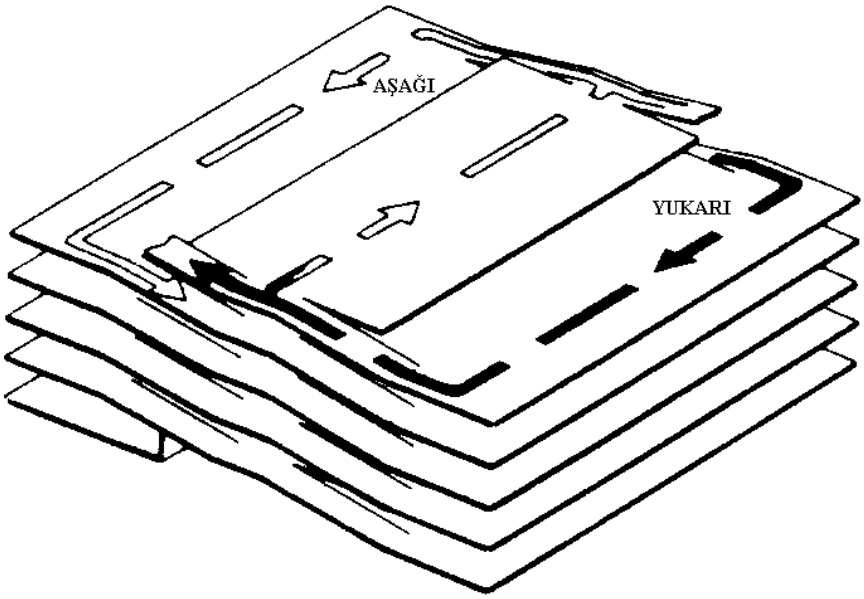
Şekil 4.47: Kademeli döşeme üzerinde çift yönlü düz rampa sistemi [16].



Şekil 4.48 : Kademeli döşeme üzerinde ardışık tek yönlü düz rampa sistemi [16].



Şekil 4.49: Kademeli döşeme üzerinde tek yönlü sirkülasyon için düz rampa sistemi [16].



Şekil 4.50: Üç kademeli döşeme üzerinde düz rampa sistemi [16].

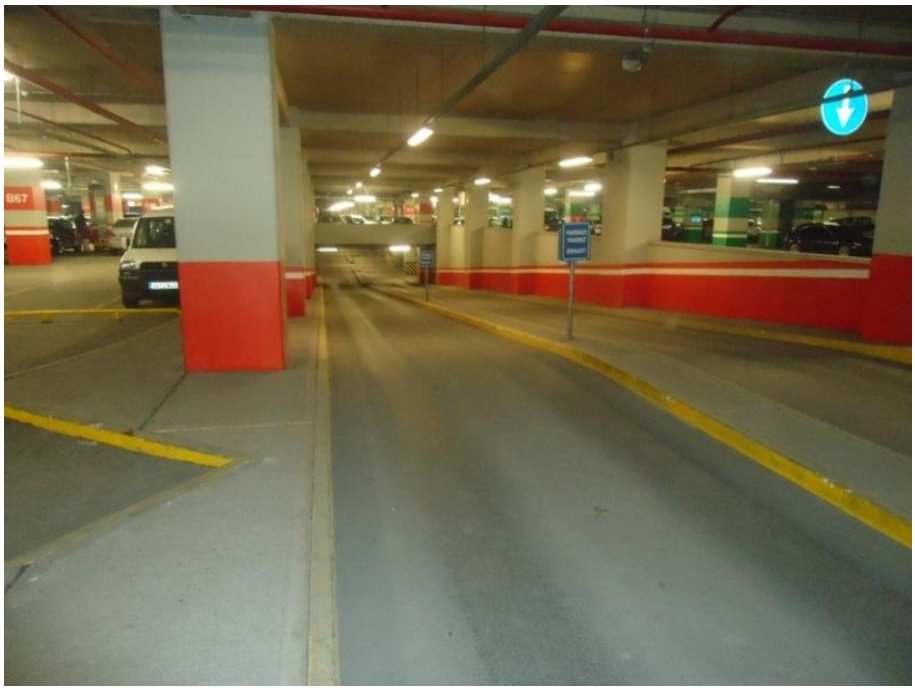
Saha araştırması kapsamında Kozyatağı Optimum AVM'nin çok katlı otoparkında, giriş çıkışlar ve araç sirkülasyonu için öngörülmüş ve uygulanmış örnekler yerinde incelenmiştir. Şekil 4.51'deki resimde de görüldüğü gibi, bodrum karlardaki otopark alanlarına erişim için yarım daire formunda oldukça geniş bir rampanın tercih edildiği görülmüştür.



Şekil 4.51: Yarım daire formunda döner rampa uygulaması.
Optimum AVM (Göztepe/Kadıköy/İstanbul).

AVM'nin kurulu olduğu parselin meyilli oluşu, kot farkından yararlanmak sureti ile çıkışların, hafif eğrisel bir rampa ile iki kat aşağıdan ana caddeye bağlanmasına olanak sağlamıştır. En alt kottaki bodrum katlardan üst katlara çıkışlar, giriş rampasının aksi istikametinde ana koridorların sonunda garajın uzun kenarına paralel konumlandırılmış düz rampalar ile sağlanmıştır. Yukarıdaki örnekte de görüleceği üzere bazı planlamalarda aynı otopark binası içinde hem döner hem de düz rampalar karma olarak uygulanabilmektedir. Bu tip uygulamalarda döner rampaların temel fonksiyonu araçların hedef katlara veya otopark çıkışına ekspres şekilde erişimini sağlamaktır. Park sürelerinin kısa ve katlardaki araç koridorlarının yoğun olacağı planlama aşamasında öngörülmüşse sirkülasyonu azaltmak için bu tip rampalar tercih edilmelidir. Bu tip rampalar AVM, hava alanları gibi büyük ve sirkülasyonu fazla otoparklarda sıklıkla uygulanmaktadır.

Rampalar için benzeri bir inceleme Tepe Natilus AVM' de yapılmıştır. Bu AVM'nin otopark girişleri için çift şeritli düz rampaların tercih edildiği görülmüştür. Şekil 4.52'de otoparkın ana girişinde uygulanmış düz rampanın örneği verilmiştir.



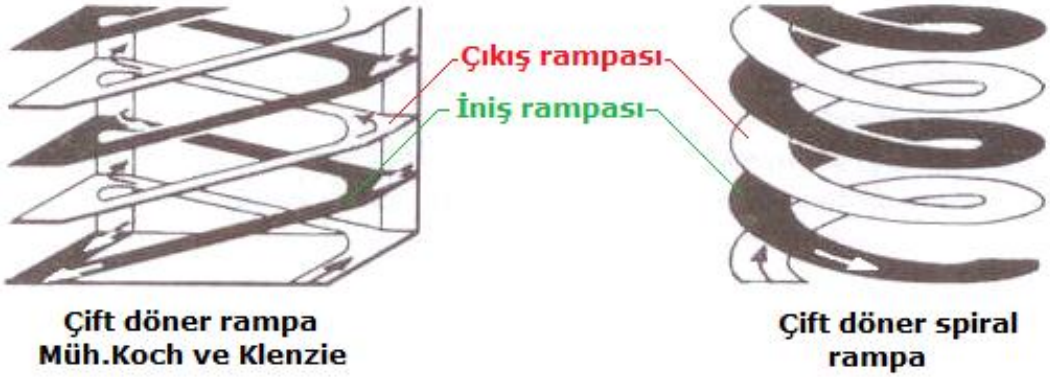
Şekil 4.52: Garaj girişi iki şeritli düz rampa. Tepe Natilus AVM (Koşuyolu/Kadıköy/İstanbul).

Özellikle pik saatlerde otoparka yoğun girişlerin olacağı öngörüsü ile bu rampa iki izli planlanmıştır. Oldukça geniş bir alana yayılmış bu otoparkta farklı cephelerdeki caddelere bağlanmış, birden çok giriş çıkış noktasının sağlandığı görülmüştür. Bu

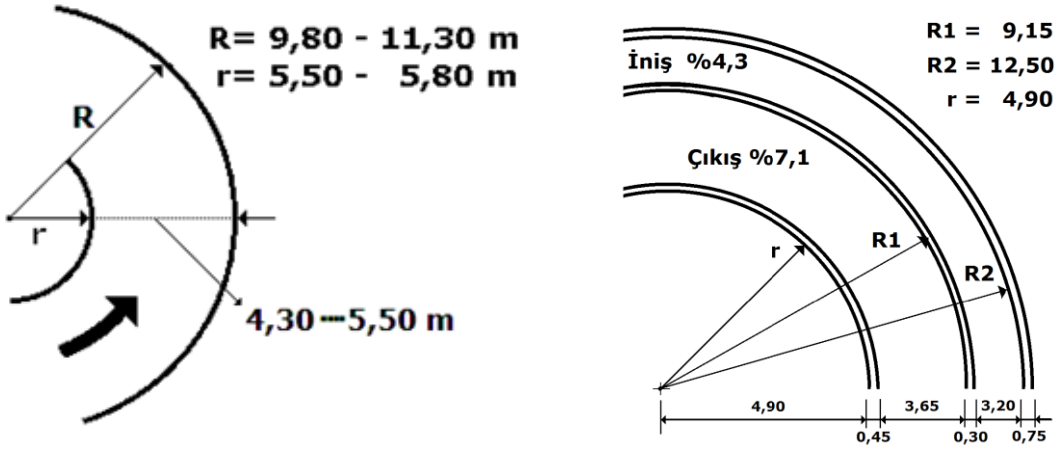
sayede araçların en kısa yoldan otopark alanını terk edebildiği, daha teknik bir anlatımla, garaj içindeki araç sirkülasyonun minimize edildiği gözlemlenmiştir. Olağanüstü hallerde otopark alanının hızlı bir şekilde tahliye edilebilmesi için, bu tür büyük otoparklarda birden çok çıkış noktasının sağlanması, can ve mal güvenliği açısından büyük önem oluşturmaktadır.

Amerikan standardına göre sarmal tip rampalarda minimum yarıçap, sarmalın merkezinden dış kaldırım kenarına kadar, 9,80 m olarak kabul edilmiştir. Önerilen uygun yarıçap 9,80 m - 11,30 m arasıdır. Tek izli bir rampada genişlik 3,70 m'den az olmamalıdır. Gidiş geliş bir rampada izler bariyer veya refüj ile bölünmemişse genişlik 6,70 m'den küçük olmamalıdır. İzler ayrılmışsa her bir iz genişliği 3,70 m'den az olmamalıdır [15]. Şekil 4.53 ve Şekil 4.54'te buna ait şematik çizimler verilmiştir.

Çift izli bir rampada iç taraftaki iz genişliğinin dıştakine oranla daha geniş tutulması gerekmektedir. Bu, otomobillerin direksiyon açılarına bağlı verilen minimum dönüş yarıçapları, iç ve dış çıkıntılarının çizdiği yörüngelerle yakından ilgilidir.

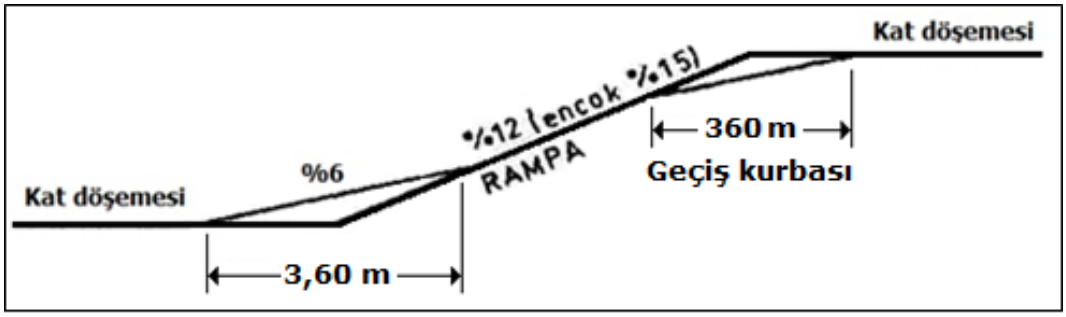


Şekil 4.53: Çift döner rampa şematik gösterimi [17].



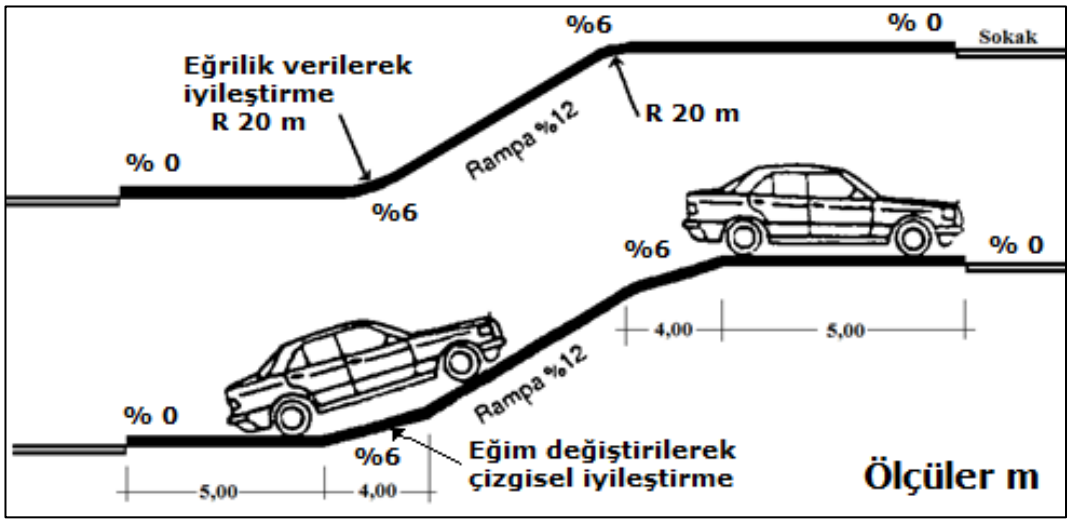
Şekil 4.54: Tek izli ve çift izli sarmal rampa ölçüleri [15] (ölçüler m).

Rampalarda mümkün olduğunca tek yönlü trafik tercih edilmeli, iki izli ve iki yönlü rampalarda yönler birbirinden emniyeti sağlayacak engeller ile ayrılmalıdır. Birim park alanı dizilerine hizmet veren koridor sonları, katlar arasındaki rampalara kolaylıkla bağlanmış olmalıdır. TSE'nin kabul ettiği standartlara göre rampalarda eğim tercihen %12'yi geçmemelidir. Şekil 4.55'te gösterildiği haliyle TSE, rampalarda tepe veya başlangıç noktasında keskin bitişle araca zarar verilmemesi için maksimum %6 eğimli, rampa eğiminin yarısı değerinde "geçiş kurbası" yapılmasını önermektedir. Şekil 4.56'da ise Amerikan standardında öngörülen ölçüler ve eğimler verilmiştir. Düz rampalarda bir iz minimum 3,00 m olup, rampa başı ve sonunda iz genişliği minimum 0,50 m arttırılmalıdır. Döner rampalarda iç kurba 5,40 m yarıçaplı ve iç izdeki iz genişliği 3,60-4,20 m aralığında olmalıdır [14].



Şekil 4.55: Rampa eğimi ve rampa başlarında geçiş kurbası [14].

Geçiş kurbası, eğim değiştirilerek yapılabildiği gibi, olanaklar elveriyorsa eğrisel bir şekilde de uygulanabilir. Bunu sağlayabilmek için R = 20 m yarıçaplı bir eğrisel düzlem oluşturulmalıdır.



Şekil 4.56: Rampa geçiş kurbası uygulama kriterleri [15].

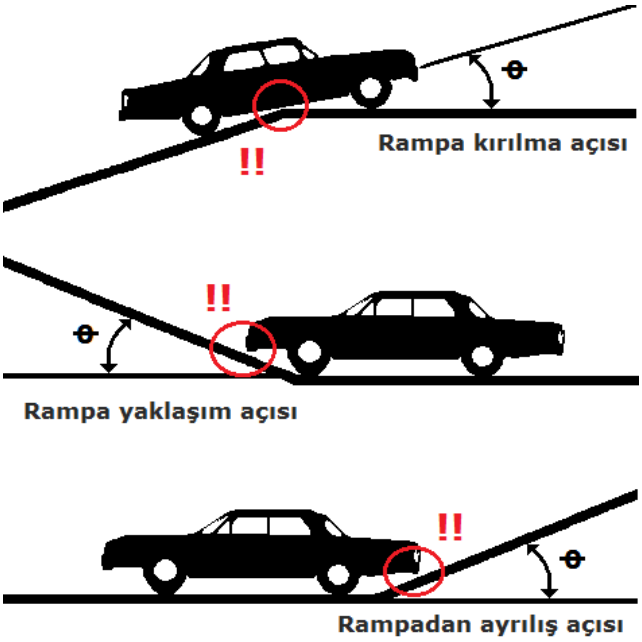
Geçiş kurbası eğimi = (Rampa öncesi zemin eğimi+ Rampanın Eğimi)/2

Şekil 4.56'daki örnekte rampa öncesi eğim=%0, Rampa eğimi=%12 olduğundan, geçiş rampası eğimi = (0 + 12) / 2 = %6 olarak hesap edilir.

Yayaların rampaları kullanarak katlar arasında seyir edeceği planlanmış yapılarda rampalara verilecek eğimin %10' nu geçmemesi önerilir [15].

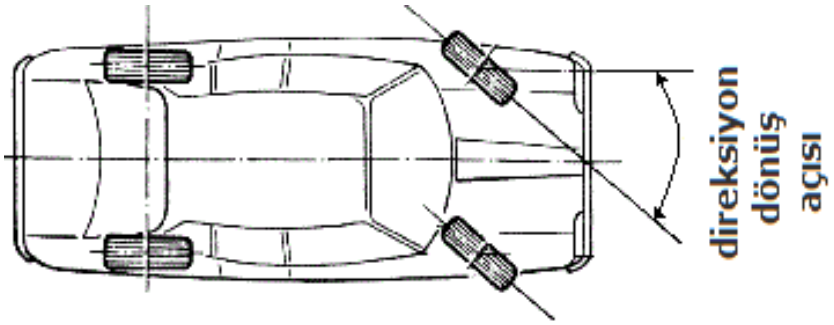
Özel park görevlilerinin olmadığı, sürücülerin araçlarını katlara kendilerinin götürdüğü umumi otoparklarda rampa eğiminin %15'i geçmemesi önerilir. Vale park görevlileri vb. özel park görevlilerinin hizmet verdiği katlı otoparklarda zorunluluk varsa %20' ye kadar izin verilebilir [15].

"Rampa kırma açısı" otomotiv endüstrisinde üreticilerin yıllarca üzerinde önemle durdukları bir konu olmuştur. Mühendisler, rampaya giriş açısı ve rampadan ayrılış açısının ne olması gerektiği konusunda sürekli araştırmalar yapmıştır. Şekil 4.57'de kırmızı daire içinde gösterilmiş olan kritik noktalarında araçların zarar görmeden seyredebilmesini sağlayabilmek için rampa ile döşeme zemini arasındaki açıyı belirlemeğe çalışmışlardır. Otomotiv endüstrisinde yıllar içerisinde gerçekleşen birçok standart değişikliği, yıllar önce öngörülen ve kabul gören bazı değerleri bugün geçersiz kılmıştır. Örneğin otomotiv endüstrisi otoriteleri başlarda %10'luk bir açıyı standart olarak uygun görmüşlerdir. Ancak günümüzde birçok farklı marka ve model için bu açı yeterli görülmemektedir. Araç tabanı ile yol zemini arasındaki yükseklik zaman içinde azalma eğiliminde olmasına rağmen bu standart 1958 – 1971 yılları arasında sabit kalmıştır [15].

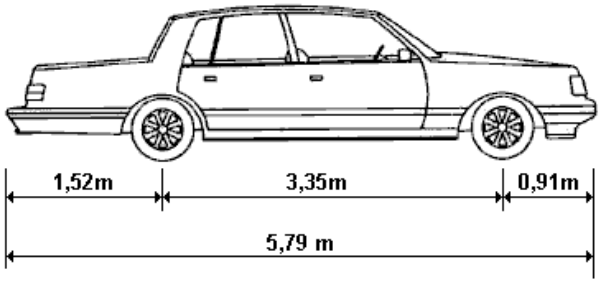


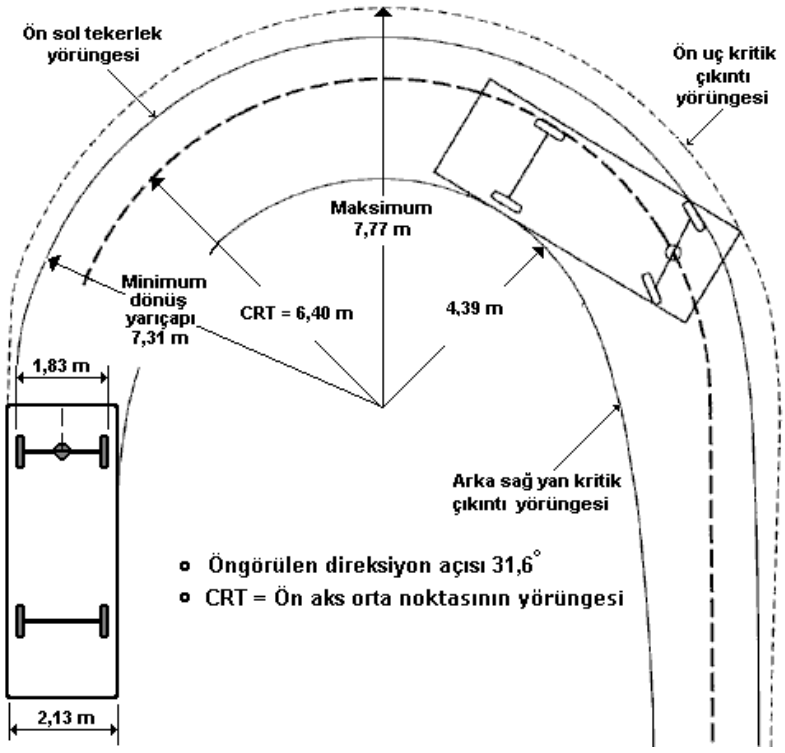
Şekil 4.57: Rampa kırılma açısı.

Döner rampaların tasarımında rampa yarıçapları ve genişlikleri otomobillerin dönüş karakteristikleri ile yakından ilgilidir. Direksiyon dönüş açısı Şekil 4.58'de şematik olarak verilmiştir. Şekil 4.59'da ise 31,6°'lik bir direksiyon dönüş açısına sahip bir otomobilin dönüş esnasında çizdiği yörüngeler, minimum dönüş yarıçapları verilmiştir.



Şekil 4.58: Direksiyon dönüş açısı.

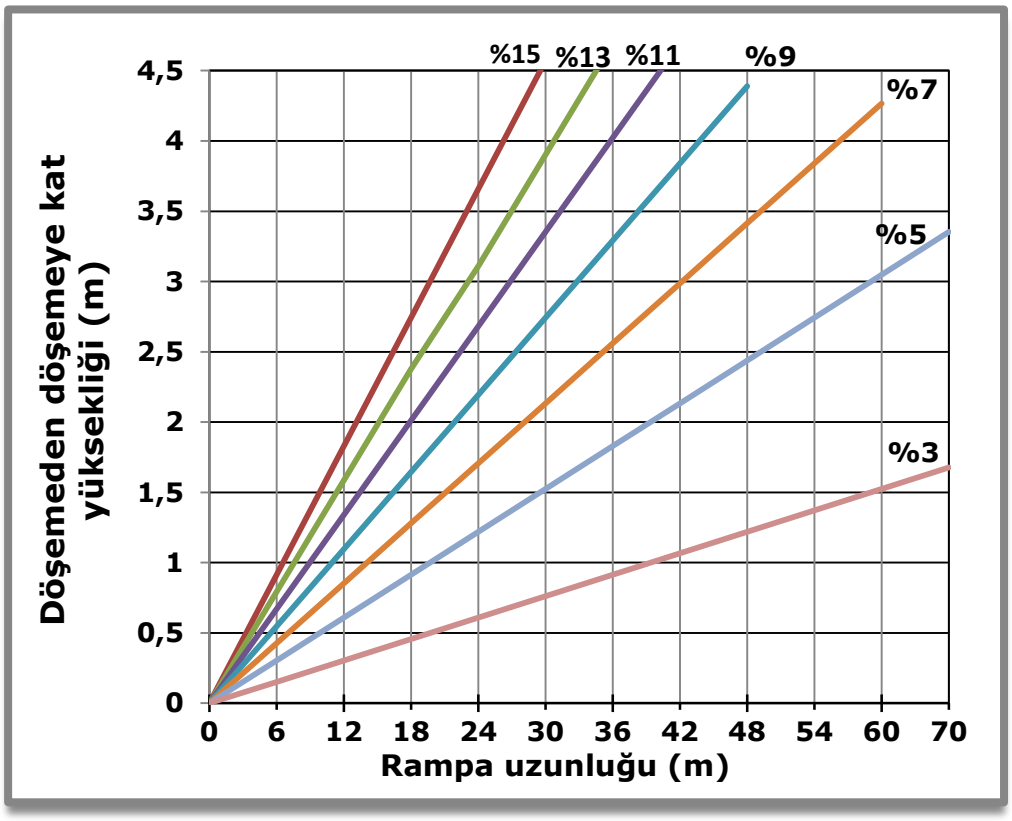




Şekil 4.59: Binek otomobillerde dönüş yarıçapları ve yörüngeler [3] (ölçüler; m).

4.3.4 Kat yüksekliği

Kat yükseklikleri tasarım aşamasında seçilecek rampanın tipi ve eğimi ile birlikte koordineli şekilde ele alınmalıdır. Katlar arası rampaların inşa edileceği eksende katların boyutları kısıtlı olabilir, bu kısıt rampa boylarını ve buna bağlı olarak da eğimleri etkileyecektir. Şekil 4.60'ta kat yüksekliği, rampa eğimi, rampa boyu üçlemesine ait grafik verilmiştir.



Şekil 4.60: Kat yüksekliği rampa boyu ve rampa eğimi grafiği [15].

Mimari tasarımlarda kolon aralıkları mümkün olduğunca görüşe engel olmayacak şekilde geniş tutulmalı, tercihen 8,00 - 10,00 m aralığında tasarlanmalıdırlar. Şekil 4.61'de Natilus AVM' de doğru uygulanmış bir örneği görülmektedir. Burada iki kolon arasına üç aracın, 90° ve paralel park edileceği öngörülmüş ve ona göre planlanmıştır. Araçlar dikine park yerine giriş yaparak tampon tampona park ettiklerinde ön kapılarını kolonlara çarpmadan rahatlıkla açabilmektedirler. Bu, kolon aks aralıklarının yatayda hem x, hem de y doğrultusunda doğru şekilde planlanmış olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.61: Kolonlar arası uygun açıklık örneği. Tepe Natilus AVM (Koşuyolu/Kadıköy/İstanbul).

TSE'nin uyarladığı standartlara göre zemin katta temiz yüksek 3,50 m, normal katlarda ise 2,25 m'den az olmamalıdır. TSE'nin katlı garajlar için öngördüğü tasarım ölçüleri Çizelge 4.5'te verilmiştir.

İmar kanunlarının bina yüksekliklerine bazı sınırlamalar getirdiği bilinmektedir. Aynı imar kanunları katlı garajlar için de geçerlidir. Sınırlandırılmış bu irtifalara daha çok kat sığdırabilmek adına katlı otoparklarda çok basık ve sürücülerde kapalı yer hissi yaratan düşük kat yüksekliklerinden kaçınılmalıdır. Üsküdar'da, belediyece yıllar öncesi çelik konstrüksiyon kompozit yapı tarzında inşa edilmiş, halen İSPARK A.Ş. tarafınca işletilmekte olan çok katlı garaj buna güzel bir örnek oluşturmaktadır. Sürücüler kat içinde koridorda seyrederken sarkık çelik konstrüksiyon kirişlere her an çarpacakmış hissine kapılmaktadırlar. Benzer şekilde kat içinde dolaşan yayalar da aynı hisse kapılmaktadırlar.

Garaj içinde kaza riski oluşturabilecek tavanı yüksek veya tavanında yüksek port bagaj barındıran araçların garaja girişini engellemek için garaj giriş noktalarında sürücüleri uyarıcı önlemler alınmalıdır. Öncelikle garaj katlarında zemin ile sarkan kirişler veya tavanda monteli havalandırma kanalları, tesisat boruları benzeri tesisatlar arasındaki net yükseklikler tüm park alanı içinde ve geçiş koridorlarında tek tek incelenmeli ve en alçak bölümler, kritik geçiş noktaları tespit edilmelidir. Tespit edilen kritik yükseklik ve buna eklenecek bir güvenlik toleransına göre müsaade

edilecek maksimum araç yüksekliği belirlenmelidir. Garaj girişine sürücülerin rahatlıkla görebileceği, kendilerini içerideki bu kritik yükseklik hakkında önceden uyaran, standartlara uygun renk ve ölçülerde tabelalar tesis edilmelidir. Tabelaları dikkate almayan veya gözden kaçıran sürücüleri görsel ve fiziki olarak uyarmak üzere, çelik, alüminyum, ahşap, vb. malzemelerden mamul "yükseklik sınırlama bariyerleri" tesis edilmelidir. Bariyerin bizzat kendisinin kazaya neden oluşturmaması için fosforlu tip reflektif şeritlerle donatılmalıdır. Mümkün ise ışıklandırılmalıdır. Şekil 4.62 ve Şekil 4.63'te bu türden uygulamalara ait örnekler verilmiştir.



Şekil 4.62: Yükseklik sınırlama bariyeri uygulaması örneği Tepe Natilus AVM (Koşuyolu/Kadıköy/İstanbul).

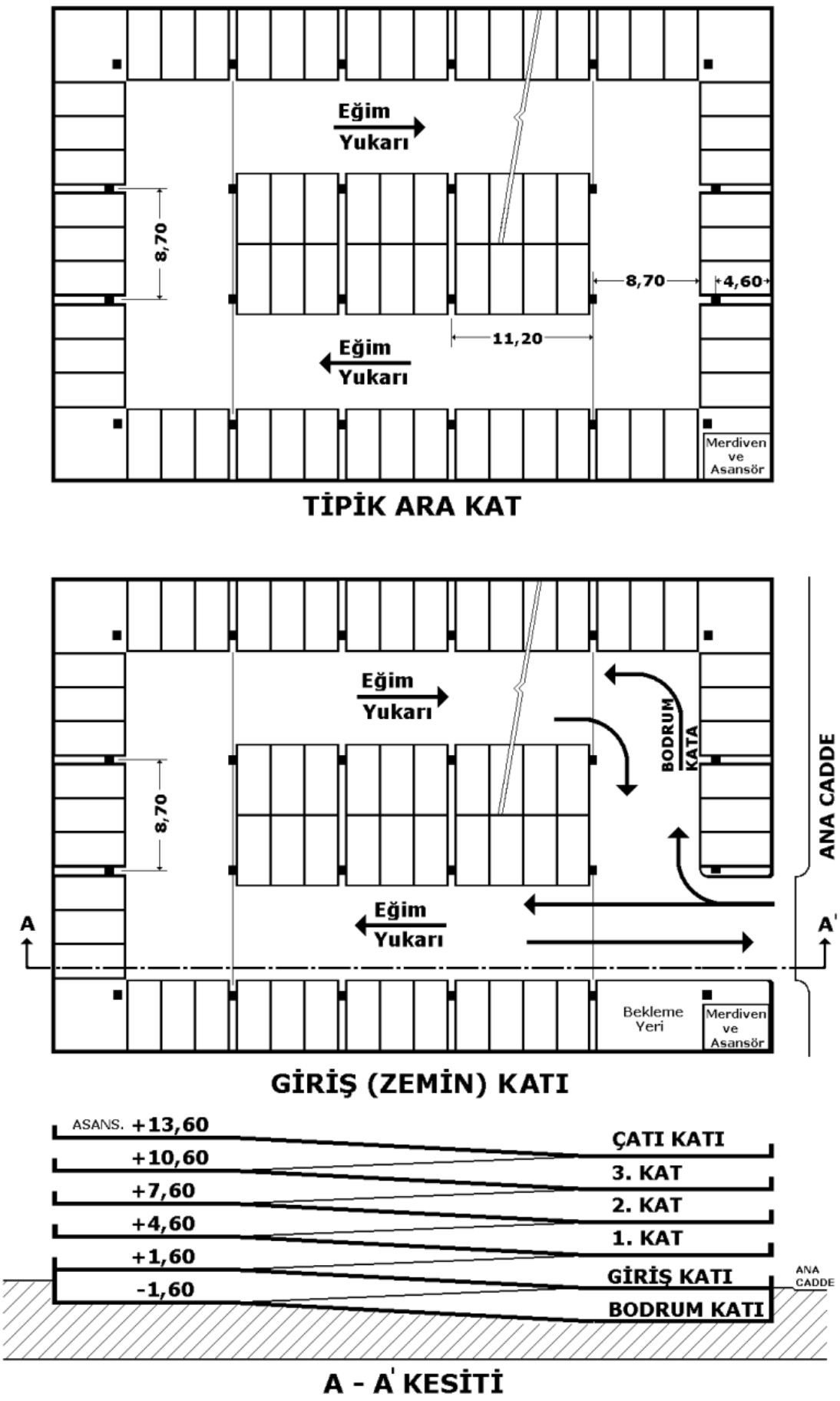


Şekil 4.63: Yükseklik sınırlama bariyeri uygulaması örneği Migros binası (Ortaköy/Beşiktaş/İstanbul).

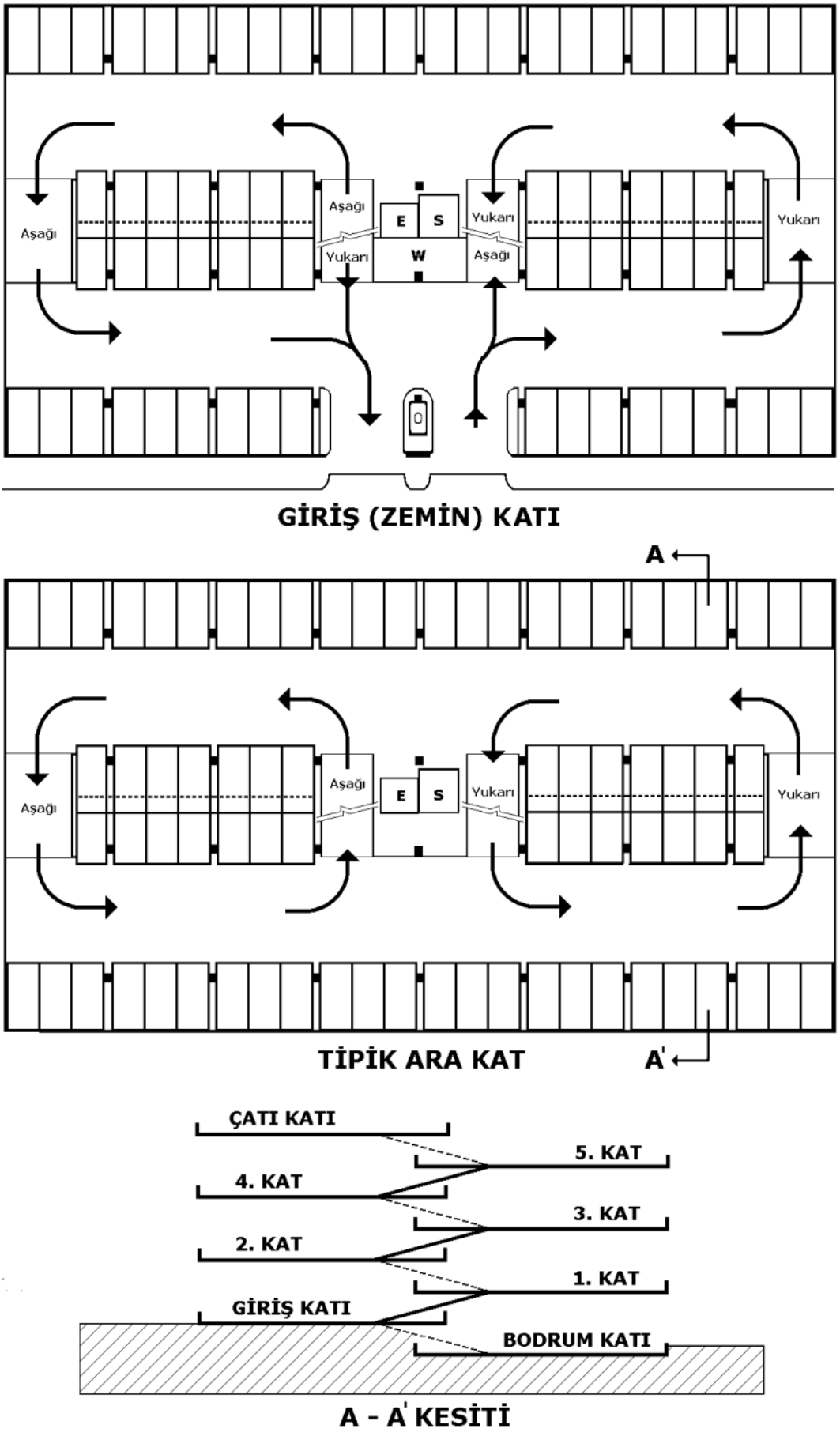
Çizelge 4.5: Garajlar için tasarım ölçüleri [14].

TESİS BÜYÜKLÜĞÜ En az kapasite ..... 200 Otomobil. En çok kapasite ..... 500 Otomobil. En çok kat ..... 5 kat.
GİRİŞ – ÇIKIŞ Sayısı ..... 1Ad. Birden çok izli, yol kavşağından minimum 50 m uzakta ve giriş çıkış sağ dönüşlere uyumlu.
İZ GENİŞLİĞİ Bir iz ……..... 3,50 m minimum.
BİRİM PARK ALANI Türü ..... Sürücünün birim park alanına kendisinin doğrudan girerek park etmesi, geri manevra ile parktan çıkması. Uzunluğu ..... 5,50 m minimum. Genişliği ..... 2,40 m minimum.
PARK SIRASI BİTİŞLERİ Yükseklik ..... 15 cm maksimum. Genişlik ..... 45 cm minimum.
GİRİŞ ÇIKIŞTA BEKLEME (REZERV) ALAN Girişte kapasite ..... Pik saatte giren (erişen) araç adedine ve erişme aralığına göre (Şekil 4.40'da verilmiştir). İz genişliği ..... 3,60 m minimum. İz adedi ..... 4 Ad. minimum. Çıkışta iz genişliği ..... 3,50 m minimum. İz adedi..... 2Ad. minimum.
TAVAN YÜKSEKLİĞİ Giriş katı ..... 3,50 m minimum temiz yükseklik. Diğer katlarda ..... 2,25 m minimum
RAMPALAR Eğim ..... %10 önerilen, maksimum %12. Genişlik düz rampada ..... 3,30 m minimum. Kurbalı rampada iç iz ..... 3,60 m minimum. Dış iz ..... 3,10 m minimum. Spiral rampada iç kurba çapı...9,00 m minimum. Dış kurba çapı..... 16,50 m minimum.

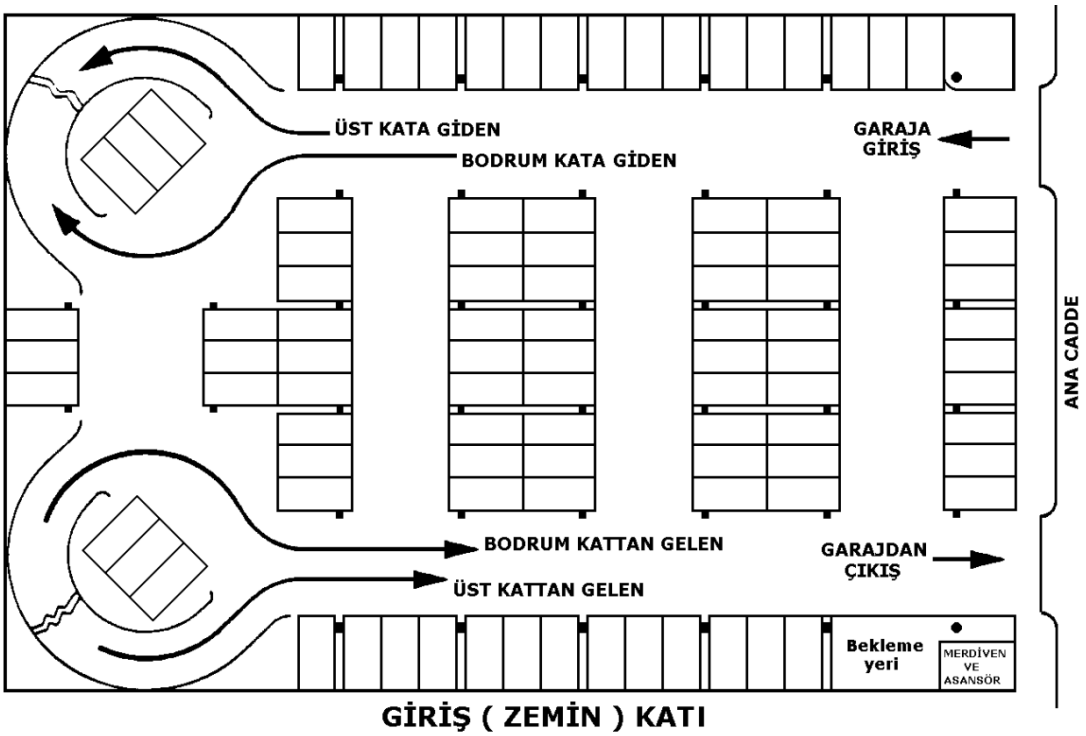
Şekil 4.64, Şekil 4.65 ve Şekil 4.66'te katlı otoparklara ait ülkemizde de uygulanmakta olan bazı tipik döşeme planları ve en kesitleri verilmiştir.

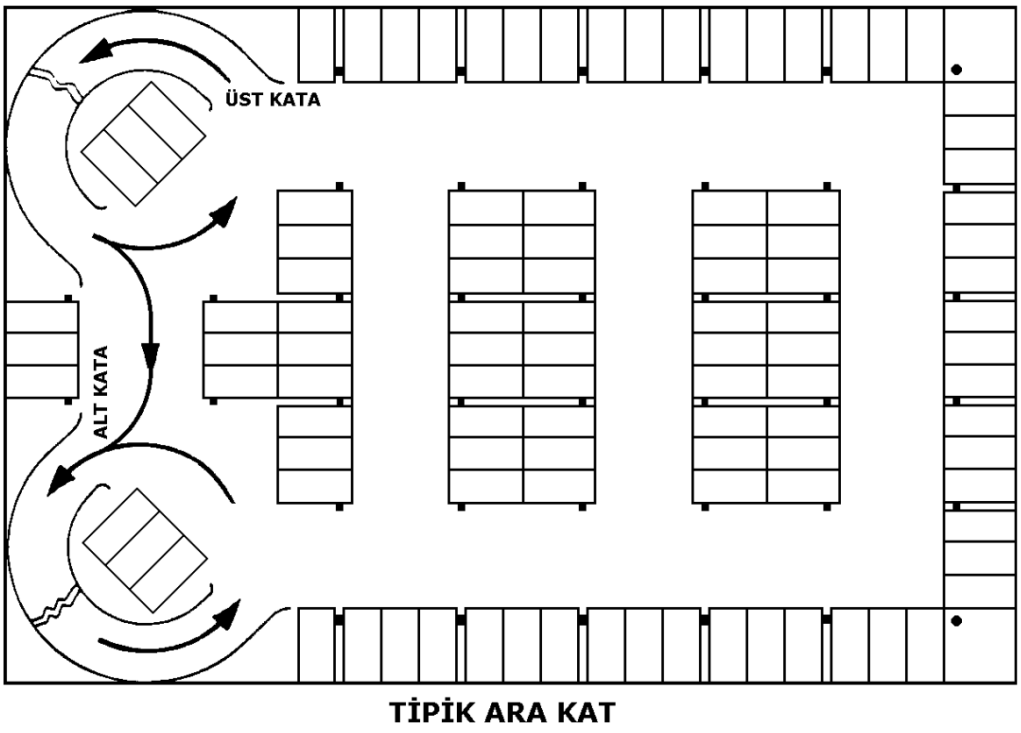


Şekil 4.64: Eğimli döşemeli, katlı garaj planı örneği [15] (ölçüler: m).



Şekil 4.65: Kademeli döşemeli katlı garaj planı örneği [15].





Şekil 4.66: Çift spiral rampalı fonksiyonel bir katlı garaj planı [15].

5. OTOPARK YÖNETİMİ

Park yönetimi günümüz planlama anlayışının yerine alternatif çözümler üreten bir sistem olarak karşımıza çıkar ve karşılaşılan sorunları çözmeye yönelik geliştirilen politika, program ve stratejiler olarak tanımlanabilir [5].

Park Yönetimi (PY) uygulamaları kısa vadede %5-%10 arası fayda sağlarken, uzun vadede bu oran %20-%40 seviyelerine çıkabilir. Ayrıca otopark yönetimi ekonomik, sosyal ve çevresel faydalar da sağlamaktadır [5]. Otopark yönetim stratejileri konusunda dünya çapında adından söz ettiren Todd Litman, otopark stratejilerinin taşıt trafiği ve park yeri gereksinimleri üzerindeki etkilerine ilişkin düşük, orta ve yüksek oranlardaki faktörleri Çizelge 5.1'deki gibi sıralamıştır. Bu çizelgedeki değerler yıllar içinde elde edilen veriler ve bu verilerle yapılan detaylı analizlere dayanmaktadır. Otopark problemlerinin çözümüne yönelik yararlı ve sonuç veren bilgiler içermektedir. Bu çizelgeden de görüldüğü üzere, doğru uygulandığında stratejilerin yaklaşık olarak park yeri gereksinimleri üzerinde, uygulanmaya başladığı ilk yıl için (düşük) ortalama %10, takip eden ikinci ve üçüncü yıllar için (orta) %20 ve 10 yıllık süreçte (yüksek) ortalama %30 azalma sağlayabildiği ifade edilmiştir [18].

PY uygulamaları yeni tesisler yapmak yerine daha az maliyetli olup hem zaman açısından hem de ekonomik açıdan olabilirliği daha yüksektir. PY kullanıcı servis kalitesinin arttırılmasını ve seçeneklerin arttırılmasını sağladığı gibi aynı zamanda esneklik olgusunu da güçlendirerek daha fonksiyonel toplulukların oluşmasına yardımcı olacak ve yeni kullanışlara alışabilme yeteneği ile beraber gelen yeni taleplere cevap verir duruma gelecektir. Farklı stratejileri kapsayan PY belirli bir zaman ve mekanda ihtiyaç duyulan park yerleri sayısının azalmasını sağlar ve bütün etkiler değerlendirildiği zaman geliştirilmiş park yönetimleri genellikle park problemlerinde iyi sonuç sağlayabilirler [5].

Park yönetimi, sorunu sadece park içi tarifeler ve uygulamalar olarak değil, tamamen kent içi ulaşım problemlerinden biri olarak görerek ulaşım ile ilgili alışkanlıkların, toplu ulaşım seçeneklerinin ve buna benzer pek çok olgunun otopark kapasitesini

etkilediğini kabul ederek, bu alanlarda da çeşitli uygulamaları oluşturur. Tüketici seçimleri, kullanıcı bilgilendirmesi, tesis paylaşımı, esneklik, öncelik, ücretlendirme, tesis kalitesi, zirve yönetimi ve fayda maliyet analizi gibi stratejiler geliştirerek mevcut sisteme bütüncül bir planlama anlayışı ile yeni bir işlerlik kazandırmayı amaçlar [19].

Çizelge 5.1: Otopark yönetimi stratejilerinin park yeri gereksinimlerini azaltma oranları [7].

Park stratejileri paketleri	Alt Stratejiler	Taşıt trafiğine etkisi	Park yeri gereksinimindeki toplam azalma oranları		
			Düşük	Orta	Yüksek
A- Otopark yeri etkinliğini artıran stratejiler	**A1-** Paylaşımlı park yeri		%10	%20	%30
	A2- Park yeri düzenlemeleri		%10	%20	%30
	A3- Daha uygun ve esnek standartlar uygulama		%10	%20	%30
	A4- Park maksimumlarını belirleme		%10	%20	%30
	A5- Uzak otopark (çevre otoparkı) ve ring servisleri sağlama		%10	%20	%30
	A6- Akılcı büyüme stratejileri uygulama	Azaltır	%10	%20	%30
	A7- Yürüme ve bisiklet kullanım olanaklarını arttırma	Azaltır	%10	%20	%30
	A8- Mevcut otopark olanaklarının kapasitesini arttırma		%5	%10	%15
B- Otopark talebini azaltan stratejiler	**B1-** Ulaştırma talep yönetimi uygulamaları	Azaltır	%10	%20	%30
	B2- Otopark fiyatlandırması yöntemleri	Azaltır	%10	%20	%30
	B3- Fiyatlandırma yöntemlerini geliştirme	Azaltır			
	B4- Mali teşvikler sağlama	Azaltır	%10	%20	%30
	B5- Ayrı park yeri	Azaltır	%10	%20	%30
	B6- Park yeri vergilerini düzenleme	Azaltır	%5	%10	%15
	B7- Bisiklet kullanım imkanları sağlama	Azaltır	%5	%10	%15
C- Destek stratejileri	**C1-** Kullanıcı bilgilerini ve pazarlamayı geliştirme	Azaltır	%5	%10	%15
	C2- Uygulama ve kontrol mekanizmalarını geliştirme				
	C3- Ulaşım ve otopark yönetim kurumları oluşturma	Azaltır			
	C4- Park taşması planları hazırlama				
	C5- Sokağa park etme problemlerine çözüm üretme				
	C6- Park yeri tasarımlarını ve işletmelerini geliştirme				

PY kullanıcı servis kalitesi ve seçeneklerin arttırılmasını sağladığı gibi, aynı zamanda esneklik olgusunu da güçlendirerek daha fonksiyonel toplulukların oluşmasına yardımcı olacak ve yeni kullanışlara alışabilme yeteneği ile beraber gelen yeni taleplere cevap verir duruma gelecektir. Farklı stratejileri kapsayan PY belirli bir zaman ve mekanda ihtiyaç duyulan park yerleri sayısının azalmasını sağlar ve bütün etkiler değerlendirildiği zaman geliştirilmiş park yönetimleri genellikle park problemlerinde iyi sonuç sağlayabilirler [5].

5.1 Otopark Yönetim Uygulamaları

Değişik kısıtlar ve yetersizliklerden ötürü yeni otopark alanlarının üretilemediği, mevcutların oldukça değerli hale geldiği, kalabalık nüfus ve yoğun araç trafiği olan büyük kentlerde otopark yönetimi çok daha önemli hale gelmiştir. Otopark yönetiminde temel ilke, mevcut park alanlarının daha çok kent sakinine hizmet verebilmesini sağlamaktır. Teknik bir ifade ile otoparkların verimliliğini arttırmaktır. Ülkemizde bu türden otopark yönetim planlamaları, kamuya ait yollardaki yol kenarı otoparkları için genellikle yerel yönetimler veya kendilerine bağlı faaliyet gösteren işletmelerce yapılmaktadır. Son yıllarda, "yap işlet devret" modeli ile işletilmeye başlanan hava alanları otoparklarında da benzeri planlama ve uygulamalara rastlanmaktadır. İstanbul'da İSPARK AŞ Büyük şehir belediyesinin bir kuruluşu olarak faaliyet göstermektedir. Bir diğer özel işletme de "T-PARK" markası altında faaliyetlerini sürdüren "TAVG Otopark Yapım Yatırım ve İşletme AŞ" Firmasıdır. Bu firma da ağırlıklı olarak yol dışı otoparklar (Belediyenin düzenlediği ihaleler kapsamında) inşa ederek işletmektedir.

Otopark yönetim uygulama ve politikalarını yol kenarı ve yol dışı olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür:

5.1.1 Yol kenarı otoparkların yönetim uygulamaları

İstanbul'da İSPARK A.Ş.'nin yol kenarı otoparkları için pilot bölgelerde hatırı sayılır tarifelerle kullanıcılara otopark hizmeti sunması, park yönetimine en iyi örnektir. Bölgelere ve zaman dilimlerine göre farklı tarifelerin uygulanması, belli saatler arasında tamamen ücretsiz olması veya normal tarifelerin üzerine çıkılması ileri düzeyde bir "yol kenarı otoparkı yönetim modeli" olarak uygulanmaktadır. Yüksek tarifeli otoparklar, gelir düzeyi belirli seviyenin altındaki çoğu yolcuyu, hedefledikleri yere özel araçları ile gitme fikrinden her zaman caydırmıştır.

Hedef noktalara olan mesafeler kısaldıkça cayma fikri daha da netleşir. İstanbul'da araç sahibi çoğu kent sakini, Beşiktaş, Beyazıt, Eminönü, Kadıköy, Mecidiyeköy Sirkeci, Şişli, Üsküdar gibi kalabalık ve araç trafiğinin oldukça yoğun olduğu semtlere araçları ile seyahat etmekten kaçınmaktadırlar. Bu bölgelere erişim için toplu taşıma veya ticari taksileri tercih ettikleri bilinmektedir. İstanbul'da özellikle Metro ve Metrobüs toplu taşıma sistemlerinin devreye girmesi sonrasında, güzergahlar üzerindeki bazı yoğun semtlerde araç trafiğinde hissedilir rahatlamaların olduğu gözlemlenmiştir. Metro ve Metrobüsleri işe gidiş gelişlerinde düzenli olarak kullanan bazı yolcuların evvelce bu seyahatler için özel otomobillerini kullandıkları bilinmektedir. Toplu taşımaya yönelmelerindeki birincil etmen, yoğun trafiğin neden olduğu tıkanıklardan ötürü kaybettikleri zaman ve mali külfetleridir. İkincisi de işyerlerine yakın yerlerdeki otopark yetersizliklerini ve/veya mevcut otoparkların uyguladığı yüksek tarifeleri biliyor olmalarıdır. Bu tür bölgelerde tarifeler yukarı doğru sürekli yükseliş eğilimindedir. Talep arttıkça birim süreler azaltılarak tarifeler değiştirilmektedir. İSPARK A.Ş. Dünya'nın başka ülkelerindeki uygulamalara benzer şekilde tarifeleri kademeli olarak yukarı taşımakta ve optimum denge fiyatı oluşturmaktadır. Otoparkların, ne boş kalmasına neden olacak kadar yüksek, ne de iki katı talep oluşturacak düşük sayılabilecek tarifeler için sürekli düzenlemeler yapılmaktadır. Buna arz - talep dengesi içinde oluşturulan bir otopark tarifesi de denilebilir.

Bir diğer uygulama park etme sürelerini azaltmaya yönelik yapılan bir nevi tarife ayarlamalarıdır. Evvelce iki saatlik park süresi için alınan ücreti aynı tutarak bu ücreti bir saatlik süreye düşürmek böylesi bir uygulama örneğidir. Bu uygulama tabii ki işletmeci açısından daha çok getiri anlamına gelmektedir, ancak park alanlarının oldukça sınırlı olduğu İstanbul gibi bir kentte aynı park alanından daha çok kişinin yararlanabileceği yönünde çözüm sunduğu da inkar edilemez. Araçlarının park alanında kaldığı her bir birim süre için ek bedel ödeyeceğini bilen sürücüler, işlerini bir an evvel bitirip otoparkı terk etmeyi düşünmektedir.

Öte taraftan İstanbul örneğinde olduğu gibi yoğun otopark talebi ve paralelinde yukarı yönlü sürekli artış eğilimi gösteren tarifeler, otopark işletmecilerinin yüzünü güldürdüğü bilinen bir gerçektir.

5.1.2 Yol dışı otoparkların yönetimi

Yol kenarı otoparklara kıyasla yol dışı otoparklarda daha çok otopark yönetim modeli uygulanabilmektedir. Yol dışı park alanlarının kontrol ve denetimi daha kolay yapılabilmekte, benzer şekilde verimlilik ve güvenliğin arttırılmasına yönelik elektronik donanımlar daha kolay uygulanabilmektedir.

Yol dışı otoparklarda da yol kenarı otoparklardaki uygulamalara benzer, esnek ücretlendirme tarifeleri ile sağlanan yönetim uygulamaları daha ağırlıklıdır. Metro, denizyolları, hafif raylı sistemler ve şehir içi otobüs taşımacılığı gibi toplu taşıma sistemleri ile entegrasyonun sağlanmaya çalışıldığı başka türlü modeller de denenmektedir. Bu tür modellerde amaç özel otomobillerin yoğun bölgelere girişlerini mümkün olduğunca azaltmak ve trafiği rahatlatmaktır. Daha teknik ifade ile, bu tür bölgelerdeki trafik ve otopark taleplerini azaltmaktır.

Ülkemizde yeni yeni hizmete sokulmuş "park and ride", "park et ve devam et" olarak Türkçeleştirilmiş otoparklara da rastlamaktadır. Ağırlıklı olarak toplu taşıma istasyonlarına, duraklarına ve vapur iskelelerine yakın noktalarda yeni inşa edilmiş veya kapasiteleri arttırılmış mevcut otoparklar ile bu hizmet verilmektedir. İstanbul'da örneğin İSPARK A.Ş. tarafınca işletilmekte olan Metrobüs duraklarına yürüme mesafesinde ve bazı vapur iskelelerine yakın lokasyonlarda inşa edilmiş bu türden otoparklar bulunmaktadır. Hatta bu otoparklarda kapasite artırımına yönelik elektromekanik platformların dahi kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu türden otopark hizmetlerinde amaç, sürücüleri mümkün mertebe araç kullanmaktan caydırmak ve toplu taşıma sistemlerine yönlendirmektir.

Yol dışı otoparkların yönetiminde ülkemizde uygulamasına pek rastlanmayan ancak farklı şekilleri ile karşımıza çıkan "paylaşımlı otopark" uygulamaları da vardır. Bu tür yönetim uygulamalarında hedef, farklı saatlerde ve günlerde otoparka ihtiyaç duyan kullanıcıların taleplerini bir anlamda düzenleyerek otoparkı paylaşımlı şekilde kullanmalarını sağlamaktır. Yurt dışındaki örnek uygulamalarda daha çok ofis binalarının altında inşa edilmiş ve ofis çalışanlarına tahsis edilmiş özel sayılabilecek katlı otoparklarda uygulanmaktadır. Bu tür uygulamalar bir yönü ile çözüme katkı sağlarken, diğer yönü ile de bina ve/veya otopark işletmecilerine ek gelir kaynakları oluşturmaktadır. Örneğin hafta sonları kapalı olmalarından dolayı ofislerin boş kalan otoparkları, yakındaki konser veya sinema salonlarına gelecek kent sakinlerine hizmet verebilmektedir. Benzer şekilde mesai sonrasında boşalan ofis, resmi kuruluş,

okul gibi binalara ait otoparklar, geceleri hizmet veren yakınlardaki diğer işletmelerin (örneğin eğlence yerleri gibi) ziyaretçilerine ve/veya bu işletmelerde gece vardiyasında çalışanlara tahsis edilebilmektedir.

Ülkemizde bu türden otopark yönetim uygulamalarına pek sık rastlanmamakla birlikte, özellikle yaz aylarında atıl ve kullanım dışı olduğu bilinen bazı okul bahçelerinin geçici süreler için otopark alanlarına dönüştürülmesi benzeri yöntemlerdendir. Bu tür uygulamalar okul aile birliklerine gelir kaynakları yaratmalarının yanı sıra, şehrin yoğun yerleşimlerindeki otopark sorunlarının çözümüne de ciddi katkılar sağlamaktadır. Milli Eğitim Müdürlüklerinin ve Maliye Bakanlığı'nın bu türden gelir elde eden okullar için genelgeler düzenlemiş olmaları, bu tür uygulamalara izin verildiğinin bir göstergesidir. Bu tür uygulamaların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Belirli saat, gün veya dönemlerde atıl duruma dönüşen kamuya ait, birçok boş parseller ve/veya kamu otoparkları için kolaylıkla uygulanabilir. Mesai saatleri dışında çoğunluğu boş sayılabilecek kamuya ait otoparkların halkın kullanımına açılması imkansız bir uygulama değildir.

Özellikle AVM otoparklarında verimliliğin artırılmasına yönelik elektronik donanımlardan sıkça yararlanılmaktadır. "Otopark boş yer gösterim ve sayım sistemi" bunun en yaygın ve en iyi örneğidir. Yoğunlaşan araç trafiği ile birlikte giderek daha kıymetli hale gelen otopark alanlarının daha verimli kullanılmasını sağlayan bilgisayarlı bir otomasyon sistemdir. Araçlar için ayrılmış park yerlerinin doluluğu bir araç algılayıcı sensör vasıtası ile takip edilmektedir. Park yeri dolu ise park yerinin üzerinde bulunan LED'li (indikatör, Şekil 5.1) lamba kırmızıya dönüşmekte, boş ise yeşil yanmaktadır. Bu sayede, otoparka giren sürücü koridor başından ışıklara bakarak koridor üzerinde boş park yeri olup olmadığını yeşil ışıkları takip ederek bulabilmektedir. Sürücüler otopark alanı içinde tüm koridorlara girip çıkarak sürekli park yeri aramak zorunda kalmamaktadır. Sistemi an be an denetleyen bilgisayar, katlarda park halindeki araç sayısını, boş birim otopark yeri sayısını tespit eder. Kalan boş alanları saniyeler içinde hesaplar ve kat girişlerindeki dijital göstergelerde sürücüye bildirir. Bu sayede sürücü otopark girişlerinde boş alan bulunan otopark katlarına yönlendirilmektedir. Araçların gereksiz sirkülasyonları önlenerek egzoz gazı salınımlarının azaltılmasına yönelik katkılar sağlanmaktadır. Garaj içindeki klima, havalandırma, aydınlatma gibi sistemler için tüketilen enerjilerde büyük tasarruflar sağlamaktadır.



Şekil 5.1: LED lambalı, park alanı boş dolu indikatörü [20].

Tüm otoparklarda uygulanmamakla birlikte bu sistemlerle bütünleşmiş şekilde çalışabilen bir diğer bir donanım da skorboardlardır. Genellikle otopark ana ve ara kat girişlerine tesis edilen LED göstergeli dijital paneller, park alanı içindeki boş ve dolu yer sayısı hakkında sürücüleri bilgilendirmekte ve doğru yönlendirmeler sağlamaktadır. Üzücü olmakla birlikte ülkemizde çoğu sürücünün bu türden sistemlerden tam anlamı ile faydalanamadıkları, daha doğrusu uyarı ve işaretlere dikkat etmediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle çoğu AVM otoparklarında, kat girişlerinde salt araçları yönlendirmek üzere güvenlik görevlileri istihdam edilmek zorunda kalınmaktadır. Kat giriş noktalarında konumlanan bu görevliler katta boş yer kalmadığında katlara girişi engeller ve sürücüleri diğer katlara yönlendirir. Daha da geliştirilmiş sistemlerde, kat ve koridor giriş noktalarındaki trafik denetim işlevi (kat girişlerini kapatma veya geçişe açma) aynı bilgisayar sistemi ile entegre edilmiş "otomatik otopark bariyerleri" ile sağlanmaktadır.



Şekil 5.2: Otopark boş yer gösterim ve sayım sistemi olan otopark örneği [20].

6. YURT DIŞINDAKİ UYGULAMALARIN ÜLKEMİZDE YAPILANLAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Dünya'nın her yerinde otomobillerin yaşamın vazgeçilmez birer parçası haline geldiği günümüzde otomobil sahipleri, büyük bedeller ödeyerek satın aldıkları otomobillerini kent içinde yaşamlarını daha kolaylaştıracağını düşündükleri her alanda daha çok ve daha verimli kullanma arzusunu taşımaktadır. İşe gidiş gelişler, alışveriş, sosyal aktiviteler ve diğer rutin işleri bunların başında gelir. Bunun doğal bir sonucu olarak da gittikleri her yerde araçlarını park edebilecekleri park yerleri olsun isterler, buna ihtiyaç duyarlar. Bu yönü ile otopark ihtiyaç ve talepleri tüm Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de çok farklı değildir.

Otoparklar, sürdürülebilir ulaşım/ulaştırma sisteminin oluşturulması için önemli bir araçtır. Kentlerde sürdürülebilir ulaşımın sağlanmasında, birbiriyle entegre toplu taşıma türlerinin yanı sıra, toplu taşımayla kaynaşmış otopark hizmetleri ve otopark yönetiminin dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir [18].

Tüm yönleri ile gelişmiş toplumlarda var olduğunu bildiğimiz ve ülkemizde özellikle büyük kentlerde yoğun bir şekilde eksikliğini ve/veya yetersizliğini hissettiğimiz olgu, planlı ve yeterli toplu taşıma sistemleridir. Amerika, Avrupa, Rusya gibi ülkelerde metro çalışmalarına çok eski yıllarda, örneğin Londra'da, Moskova'da 1800'lü yılların sonlarında başlanmış olduğu ve günümüzde halen yaygın ve verimli şekilde kullanıldığı bilinmektedir. Eklenen yeni güzergahlar ile sürekli büyüyen, sık sık yenilenen ve diğer ulaşım sistemleri ile bütünleştirilen metrolar şehirlerin yeraltındaki atar damarları gibidirler. Bu kentlerde metroları düzenli seyahatlerinde kullanan yolcuların otomobil sahibi olmayışı ya da refah düzeylerinin düşüklüğünden kaynaklanmadığı bilinmektedir. Toplu taşıma sistemlerini tercih etmelerindeki en belirgin neden, sağladıkları zaman, para tasarrufu ve yanı sıra seyahatlerinde elde ettikleri konfor düzeyidir. ABD ve Avrupa'nın çoğu ülkesinde kişi başına düşen milli gelirin ülkemizdekinin epey üzerinde olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, toplu taşıma sistemlerinin yaygın şekilde tercih edilmesi ve kullanımını gelir düzeyi ile doğrudan ilişkilendirmek çok anlamlı değildir.

Özellikle yoğun bölgelerde karşılaşacaklarını bildikleri yoğun trafik, otopark yetersizlikleri ve tabii ki maddi külfetler, kent sakinlerini toplu taşıma sistemlerine yönlendiren diğer nedenlerdendir.

Ülkemizde otomobil sahipliği, otomotiv endüstrisi ve petrol şirketlerinin de teşvikleri ile yıllar boyu gelir düzeyi ve seyahat konforu ile direkt ilişkilendirilmiştir. Yıllar içinde gelişen ekonomi ve nispi olarak artan milli gelirin de etkisi ile belirli gelir düzeyine ulaşan herkesin özel otomobil edinmesi, hemen hemen tüm seyahatleri için kullanması adeta özendirilmiştir. Satış aşamasında otomobil fiyatlarına eklenen hatırı sayılır vergiler, kullanımda alınan yıllık Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV) ve akaryakıt üzerinden alınan dolaylı vergiler yönetimlerce kolay vergi toplamanın birer unsuru gibi görülmüş ve kentlerdeki bu hızlı yığılmalara göz yumulmuştur. İstanbul örneğinde bugün gelinen noktada otomobil sahipliği ve otomobil ile seyahat arzusu o denli artmıştır ki, ne araçları kullanabilecek açık yollar ne de araçların terk edilebileceği alanlar veya otoparklar kalmıştır. İstanbul'da yaşandığı gibi özellikle arsa rantının zirve yaptığı kalabalık ve büyük kentlerde yıllar içinde kent içinde otoparklara ayrılacak alanların kalmadığı görülmüştür. İstanbul'da şehir içinde değil araçlar için park alanları yaratmak, olası bir deprem anında kent sakinlerinin toplanabilecekleri toplu çadırlar kurulabilecek açık alanların bile kalmaması, gelinen noktayı tüm çıplaklığı ile ortaya koymaktadır. Bu yönleri ile otomobiller sahiplerine ciddi anlamda stres kaynağı oluşturmaya başlamıştır. Öbür yandan, çözüm arayışları içinde çaba sarf eden ve bazen de bocalayan yerel yönetimlere de büyük sıkıntılar yaşatmaktadır. İstanbul'un son 30 yılda yüklendiği hızlı nüfus artışı, gelir dağılımında sürekli üst sıralarda yer alışı kenti akıl almaz bir araç stoku ve otopark açısından neredeyse çözümsüz problemler ile karşı karşıya bırakmıştır.

Otopark sorunlarına çözüm arayışına, planlama ve uygulamalarına girişmeden evvel mevcut durum ve problemlerin kaynağını sebep sonuç ilişkisi kurarak doğru analiz etmek gereklidir.

Doğru çözüm, doğru zamanda, doğru öngörülerle, sadece bugün için değil, yıllar sonrası için yapılan, top yekûn ve kombine planlama, uygulamalar ile sağlanır. Gelişmiş ve müreffeh toplumlarda bu böyle sağlanmıştır. Günümüzde eriştikleri refah ve zenginlik düzeylerinin kaynağını yıllar öncesi planlama ve karar mekanizmalarını işleten, yöneten ileri görüşlü yöneticilerinin yaptığı bu türden çalışmalara bağlamak çok yanlış değildir.

Ülkemizde yol kenarı ve yol dışı otoparkların tasarım kriterleri, standartları tümü yurt dışındakileri ile aynıdır. Gerek TSE' nin gerekse diğer kuruluşların hazırladıkları tasarım kriterleri tümü ile yurt dışındaki (örneğin Amerika Birleşik Devletleri) otoritelerin hazırlamış oldukları çalışmaların birer çevirisi ve uyarlamasıdır. Ülkemizde karşılaştığımız çoğu farklılıklar projelendirme aşamasında değil, ağırlıklı olarak uygulamalarda ortaya çıkmaktadır. Yetersiz bilgiden kaynaklı ve/veya çoğu zaman farklı çıkarlar doğrultusunca bilinçli şekilde yapılan uygulamalardır. Yetersiz ve kötü denetimler konusunda geçmişten kalma kötü bazı alışkanlıkların da bu tür uygulamalara halen zemin oluşturduğu bilinmektedir.

Gerek uygulayıcı, gerekse denetleyici konumunda çoğu kişi, kurum ve kuruluşların geçmişte son derece olumsuz yapı inşa ve yapı kontrol anlayışı olmuştur. Geçmişimizle kıyaslandığında bugün, planlama, projelendirme, uygulama ve denetleme konularında gelinen noktanın hiç de küçümsenmeyecek düzeylere ulaştığı anlaşılmaktadır. Ulaştırma Mühendisliği kapsamında otoparkların tasarım ve uygulanması konularında da aynı düzeylere ulaşılmıştır, ancak sadece büyük ölçekteki tesis ve konut alanlarının tasarımlarında sınırlı kalmıştır. Elbette ki bu yeterli değildir ve üzerinde önemle durulması gereken otoparkların bir başka yönüdür.

Gelişmiş, serbest ekonomiye sahip dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de ticari işletmeler hatta yerel yönetimler kent sakinlerini potansiyel müşterileri olarak görmektedirler. Çoğunluğunun birer otomobil sahibi olduğunu bildikleri bu potansiyel müşterilerini kendi tesislerine, işletmelerine çekebilmek, diğer işletmelere göre farklılıklar yaratarak onları kazanabilmek için kısacası rekabet adına, ihtiyaçları mümkün olduğunca karşılayabilecek düzeyde otopark yerleri inşa etmektedirler. İstanbul örneğinde yaptığımız araştırmada mevcut ve yeni inşa edilmekte olan tüm AVM' lerde, büyük ölçekli konut projelerinde, rezidans, otel ve ofis binalarında gelişmiş ülkelerdekilere benzer uygun kapasitelerde, ihtiyaca cevap verebilen otoparkların öngörüldüğü ve uygulandığı saptanmıştır. Bina parselleri içinde açık alanlarda ve/veya bina altlarında hatta bloklar arasındaki bahçelerin altında, bir veya birden fazla katlı otopark inşa edilmiş olduğu gözlemlenmiştir. Girişimciler otopark yetersizliğinin müşteri kaybı veya tercih edilmeme nedeni olacağını çok iyi kavramışlardır. Bu nedenle de planladıkları konut ve ticari amaçlı yapılarında otopark yapımına daha çok yer vermektedirler. Özellikle yapı denetim sistemindeki

yeni uygulamalara ve denetimlerdeki sıkılığa bağlı kanun ve yönetmeliklerin daha doğru ve büyük bir oranda uygulandığı görülmektedir. Ruhsatlandırma aşamasında projesinde park yeri öngörülmemiş yapı sahiplerinden talep edilen hatırı sayılır otopark harçlarının da ciddi caydırıcı etkisi olduğu saptanmıştır.

"Gelişmişlik ölçütlerine ters düştüğü, doğru olup olmadığı ayrı bir tartışma konusudur ancak günümüzde trafik ve bağlantılı olarak da otopark problemlerinin çözümüne ilişkin bir uygulama da insanları hususi araçları ile seyahat etmekten caydırmaktır". Böylesi düşünce ve uygulamalar problemlerin kaynağına gidilerek henüz oluşmadan yok edilmesi mantığına dayanır. Otopark yetersizliği problemlerine de bu açıdan yaklaşılmalıdır. Şehrin çok merkezi ve yoğun bölgelerine hususi araç ile girişin paralı olması (Londra'da olduğu gibi) bu bölgelerde otopark ücretlerinin normalden bir hayli yüksek tutulması buna örnek teşkil eder. Otoban gişelerinde O.G.S. sistemi için araçlara takılan elektronik etiketlerin son yıllarda yaygınlaşması bu tür uygulamaların daha kolay ve hatasız uygulanabilmesine olanak sağlamıştır.

Japonya'nın Tokyo gibi kalabalık birçok kentinde yeni bir araç satın alabilmek için öncelikle birim park yerinin mülkiyetinin satın alınması veya kiralanması gerekmektedir. Araç sahipleri bunu belgeleyen sertifikalarını bulundurmak zorundadırlar. Otopark birim yeri için mülkiyet hakları, satış veya kiralama, el değiştirme benzeri farklı durumlar için yeni kanun, yönetmelik, teşvik veya muafiyetler geliştirilip hayata geçirilebilir. Bu türden yenilikler yap-sat tarzı işler yürüten yüklenici, yatırımcı ve işletmecileri konut, ticari bina inşa etmenin yanı sıra katlı otoparklar inşa etmeye yönlendirecektir. Birer araçlık birim park alanlarının satılabilmesi, kısa veya uzun dönemli kiralama ve benzeri yöntemlerle kullanım haklarının el değiştirilebilmesi otopark yetersizliklerinin giderilmesine ciddi katkılar sağlayacaktır. Böylesi bir uygulama ek gelir elde etme arayışı içinde bulunan küçük ölçekli birçok yatırımcı için yeni bir yatırım enstrümanı olacaktır. Yatırımcılar gelir elde etmek üzere birim otopark alanı satın alabilecek ve ihtiyaç sahiplerine kiralayabileceklerdir. Bu model, yeni otoparkların yapımı için yeni finans kaynaklarının oluşturulmasını da sağlayacaktır. Bu sayede yeni otoparkların inşası ivme kazanacaktır.

Tarihi ve kültürel zenginlikleri ile dünyaya mal olmuş İstanbul'da otopark çözümleri üretirken şehrin tarihi dokusu, silueti mutlak surette korunmalıdır. Yürütülecek her türlü çalışma, ilgili kurullar ve akademisyenlerce ele alınmalı ve denetlenmelidir.

Benzer karakteristiklere sahip Avrupa'nın birçok kentinde tarihi ve kültürel mirasın otomobillerden ve onlar için inşa edilecek otoparklardan çok daha değerli olduğu bilinci gelişmiştir. Dahası, bu bilinç ve kültür tüm topluma mal edilmiştir. İstanbul'da tarihi bazı turistik ve tarihi sit bölgelerde, alil acele, salt getiri amaçlı inşa edilmiş, ruhsatlı, ruhsatsız, bu türden çirkin otoparkların mutlaka incelenmesi bunlarla ilgili yerel ve merkezi yönetimlerce doğru kararlar alınması gerekmektedir. Pilot bölgelerde belirlenecek bazı meydan, cadde ve sokakların araç trafiğinden arındırılarak turizme daha nitelikli bir şekilde hizmet vermesi sağlanmalıdır. Bunu yaparken de elbette ki bu bölgelerdeki toplu taşıma sistemlerinin iyileştirilip, ağırlıklı olarak metro ve hafif raylı sistemler ile desteklenmesi gerekmektedir. Benzer şekilde tezimizin içeriğinde de değindiğimiz "çevre parkı" uygulaması ile bu bölgelere yakın ancak daha uygun yerlerde inşa edilecek park alanları ile de katkı sağlayacak kısmi çözümler üretilebilir. Geneldeki uygulama bu otoparklardan sürekli ring seferleri düzenleyerek yolcuları araç sokulmayan diğer bölgelere taşımaktır. İtalya'da tarihi ve turistik önemi haiz bazı kasabalarda kasaba girişlerinde bu türden çevre otoparklarının inşa edildiği ve yerel yönetimlerce kasaba içine araç sokulmasının yasaklandığı bilinmektedir.

7.SONUÇ VE ÖNERİLER

Otopark üretimi adına kısa veya uzun dönemli yapılacak her türlü planlamanın bu denli hızlı ve önü alınamaz hale gelmiş nüfus ve araç artış hızı karşısında bizleri gerçek çözümlere kavuşturmayacağı çok açıktır. "İstanbul'da bu bağlamda hazırlanacak her türlü ulaşım planlamasında en öncelikli ve en faydalı müdahale kanamanın durdurulması, yani bu hızlı artışların hızını kesmek ve uzun dönemde negatife çevirmek olmalıdır".

Yakın bir geçmişe kadar otopark üretiminin sadece yerel yönetimlerce yapılması gerektiğini düşünen yapı yüklenici ve yatırımcılarının günümüzde otoparkları, planladıkları yapılardaki diğer ana bölümleri kadar önemsedikleri, gerek projelendirilmesi ve gerekse inşası için ciddi finansal kaynaklar ayırdıkları bilinmektedir. İnşa ettikleri yapılara artı değer kazandırdığına inanmalarının yanı sıra yatırımlarının önemli ve farklılık yaratan bir ögesi olarak görmeye başlamışlardır.

Gerek uygulayıcı gerekse denetleyici konumundaki çoğu kişi ve kurumların, yakın bir geçmişe kadar oldukça başarısız sayılabilecek yapı inşa ve yapı denetim yaklaşımları olmuştur. Geçmişle karşılaştırıldığında planlama, projelendirme, uygulama ve denetleme konularında bugün gelinen noktanın nispeten daha bilimsel daha başarılı düzeylerde olduğu görülmektedir. Otoparkların tasarımı ve uygulanması konularında da aynı bilimsel düzeylere ulaşılmıştır. Ancak hızla artan talepler karşısında yetersiz kalındığı, çözüm üretimi konusunda hızlı hareket edilemediği de bir başka üzücü gerçektir. Yetersizliklerin artarak devam ettiği gerçeği, ulusal düzeyde ivedi ve kalıcı çözümler için gerekli planlama ve düzenlemelerin bir an evvel hayata geçirilmesi gereğini ortaya koymaktadır.

İstanbul örneğinde olduğu gibi, ülkemizde çoğu kentteki yapı stokunun eski, küçük parsellerde kurulu ve büyük bir oranda bitişik nizamda olduğu bilinmektedir. Büyük bir çoğunluğunda parsel alanları içinde otopark alanları bulunmamaktadır. Öte yandan yol kenarı park alanı oluşturmak için çoğu cadde ve sokakların fiziki yetersizlikleri de bir diğer olumsuzluktur. Tüm bu gerçekler göz önünde tutulduğunda, kent içindeki atıl alanların otopark alanı olarak değerlendirilmesi,

mevcut otoparkların gözden geçirilip ıslah edilmesi ve sonrasında kapasitelerinin artırılabilmesi çözüme katkılar sağlayacaktır. Küçük veya büyük fark etmez, gerek mevcut gerekse yeni planlanacak otoparkların hepsinde bilimsel yöntemlere dayalı analiz, planlama, ıslah, yönetim çalışmalarına ivedilikle başlanmalı ve uygulanmalıdır.

Mevcut problemlerin çözümünde doğru yaklaşım elbette ki, çok yönlü ve uzun dönemli "imar ve ulaştırma planlamaları" yapmaktır. Bu planlamaların siyasi ve politik birtakım kaygı ve çıkarımlardan uzak, bilimsel temellere dayandırılması esastır. Aksi durumda, büyük, hatta gelişmekte olan küçük kentlerimizde bile trafik, bağlantılı olarak otoparklar konusunda içinde bulunduğumuz kaotik durumun, yakın bir gelecekte çok daha kötü ve çözümü imkansızlaşmış bir yapıya dönüşebileceği tehlikesi vardır.

Kısa dönemde sonuçları hemen alınabilecek birtakım çözüm önerileri, yöntemleri de elbette ki vardır. Çoğu zaman müsrifçe kullandığımız mevcut kapasitelerimizi yeniden kazanmak buna örnektir. Yol kenarı parkında park alanı sınırını belirleyecek basit bir çizgi az veya çok ama mutlaka bir artı değer kazandırır. Bir apartmanın otoparkında yapılacak basit bir düzenleme ile bir araçlık yer daha açabilmek de bir kazanımdır. Kendi ölçeğinde küçük ancak kent genelinde düşünüldüğünde büyük bir kazanımdır. Özetle, düzensiz parklanmaların önüne geçilmelidir.

Bilimin pratikte uygulamaya dönüştürülebilmesi gereği her alanda olduğu gibi otoparklar için de geçerlidir. Kent yönetimlerinde söz sahibi ve karar verici konumundaki özellikle yerel yönetimlerin, otoparkların tasarımı, uygulanması hatta işletilmesi aşamalarında, Üniversitelerin ilgili Mühendislik Bölümleri ile ortak hareket etmelerinde büyük faydalar vardır.

Ülkemizde, otopark tasarımı ve kriterleri ile ilgili yazılı, basılı yeterli düzeyde yayın bulunmaması, hava alanı, AVM gibi büyük yapıların projelerini hazırlayan çoğu mimar ve mühendisleri doğrudan yurt dışı kaynaklara yönlendirmektedir. Çok az bir kısmı ülkemizdeki saygın bazı üniversitelerin ilgili fakültelerinden bilgi desteği almaktadır. Bu açıdan bakıldığında üniversitelerde ilgili birimlerin ulaştırmanın diğer konularında olduğu gibi otoparklar konusunda da öncü ve yol gösteren konumda olmaları beklenmektedir. Gelecek öngörüleri, talep tespiti, analizi, yer ve türlerinin belirlenmesi, trafik ile etkileşimleri, koordinasyon ve entegrasyonu, tasarım

kriterlerinin araştırılması, uyarlanması gibi otoparkların temel kavramları konularında bilimsel araştırmalara daha çok yer verilmelidir.

Bazı AVM' lerin katlı otoparklarında yapılan gözlemlerde büyük bir oranda doğru inşa edildikleri görülmüştür. Söz konusu bu AVM' lerin katlı otoparklarında rampa olarak hemen hemen tüm çeşitlerinin uygulanmış olduğu görülmüştür. Düz, tam daire, yarım daire, eliptik gibi rampa çeşitlerinin tercih edildiği saptanmıştır. TSE tarafından uyarlanmış tasarım kriterlerinin hava alanlarında ve AVM' lerde büyük bir oranda uygulanmış olduğu tespit edilmiştir.

Şehrin özellikle yoğun ve tarihi bölgelerinde kurulu orta ölçekli ticari alanlardaki katlı otoparklarda, daha fazla park yeri yaratabilmek adına limitlerin fazla zorlandığı, standart bazı ölçü ve uygulamaların dışına çıkıldığı görülmüştür.

Bodrum katları otopark olarak öngörülmüş ofis, konut yapılarının çoğunda mimari tasarımların, otomobillerin boyut, manevra kabiliyetleri ve otopark tasarım kriterleri göz önünde tutulmaksızın yapıldığı saptanmıştır. Kolonların tipi, boyutları, plandaki yerleşimleri, aks aralıkları, rampaların yeri, konumu, eğimi gibi otopark açısından çok önemli detaylar, mimari bazı kaygı ve tercihler yüzünden sadece normal katlardaki mimariye uyacak şekilde belirlenmektedir. Bu da, bodrum katlardaki otopark alanları içinde ölü alanların oluşmasına, bağlı olarak kapasite azalmasına, daha özeti fonksiyonel olmayan ve kullanımı zor otoparklara dönüşmesine neden olmaktadır. Bu olumsuzlukların önüne geçebilmek için otoparklar ve standartları hakkında öncelikli olarak tasarımcı mimarların ve mühendislerin konuyla ilgili bilgilendirilmeleri ve eğitilmeleri gerekmektedir. Mevcut standart, yönetmelik, kriter ve pratikteki uygulamaları hakkında yayınlar yapılması, kitaplar yazılması büyük katkılar sağlayacaktır. Ülkemizde otoparklar hakkında yayınlanmış veya basılmış yeterli kaynakların olmadığı üzücü bir gerçektir. Bu bağlamda, tez içeriğindeki teknik bilgilerin ve çizimlerin gerektiğinde birer kaynak olarak kullanılacağı ümit edilmektedir.

Yol dışı ve yol kenarı açık otoparklarda da benzer durumların varlığı görülmüştür. Çoğu yerde hataların, çözüm üretmek ve uygulamakla görevlendirilmiş yerel yönetimlerce yapılmakta olması daha da üzüntü vericidir. Planlama ve ağırlıklı olarak uygulamadaki çoğu hatalar, eksikler yanlış bilgi ve/veya denetimsizliklerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle yerel yönetimlerin ilgili birimlerinde konu ile ilgili eğitimli mimar ve mühendislerin aktif görev üstlenmesi gerekmektedir. Keza bu

görevlilerin, üniversitelerin ilgili bölümlerinde eğitim ve araştırma faaliyetlerini yürüten akademisyenler ile sürekli görüş halinde olmaları, yeni uygulamalar ve standartlar hakkında bilgilenmeleri, başta ülkemiz, şehirlerimiz ve çalıştıkları kurumlar adına çok önemli faydalar sağlayacaktır.

Tüm otoparklarda farklı düzenlemeler, giriş çıkışlarında yapılacak ıslah çalışmaları, ek donanım ve elektromekanik platformlar ile kapasitelerinin arttırılabileceği, daha verimli ve işlevsel hale dönüştürülebileceği bilinmektedir. Ülkemizde bu türden üretim ve uygulama çalışmaları bazı girişimcilerin katkı ve atılımları ile gerçekleştirilmektedir. Sektörün önü açıktır. Yurt dışındaki hızlı gelişimler, ülkemizdeki yatırımcıları da cesaretlendirmektedir. Yakın gelecekte çözüm üretiminde özel sektörün üstleneceği rol küçümsenmeyecek derecede fazla olacaktır.
Ülkemizde, planlama ve projelendirme konularında faaliyet gösteren, sayıları az ancak bir o kadar verimli çalışmalar yapmakta olan bazı firmalarımız mevcuttur. Yurt dışındaki örnekleri ile kıyaslandığında oldukça genç sayılabilecek bu mühendislik firmalarının da otoparklar konusunda önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.
Global ölçekte gelinen noktada artık hiç kimsenin, hiçbir kuruluşun deneme yanılma yöntemini kullanmak gibi bir lüksü kalmamıştır. Doğru uygulamalar ve toplumsal çıkarlar için her konuda olduğu gibi otoparklar konusunda da bilimsel verilerden mutlak surette yararlanılması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında akademisyenlere, mühendis ve mimarlara büyük görevler düşmektedir.
İstanbul'da kent sakinlerinin kullanımına açık sadece otopark hizmeti vermek üzere yerel yönetimlerce inşa edilmiş çok katlı otoparkların sayısı yazık ki son derece azdır. Büyük bir çoğunluğu da çok eskidir. Mahalle aralarında boş veya yıkılmış eski bina parselleri içinde, çoğunluğu standartlara uygun olmayan, özel otopark hizmeti veren, ruhsatlı veya ruhsatsız bazı küçük işletmelere de rastlanmaktadır. Bu portre, yetkili otoritelerin ve yerel yönetimlerin yol kenarı, yol dışı park veya katlı otopark alanları üretme konusunda özel müteşebbisler kadar istekli olmadıkları gerçeğini gözler önüne sermektedir.
İstanbul'da kent genelinde bakıldığında otoparkları bilimsel yaklaşımlarla planlayan, uygulayan ve işleten tek kuruluşun şimdilik İSPARK A.Ş. olduğu görülmektedir. Ancak son yıllarda İSPARK A.Ş.'ni tüm sorunları tek başına çözüme kavuşturabilecek bir kurum olduğunu düşünenler olmaktadır. Bu bir yanılgıdır.

Tekelci yaklaşım olarak değerlendirilebilecek bu türden düşünce ve uygulamalar bizleri doğru çözümlere asla ulaştırmayacaktır. Bugün için İSPARK A.Ş.'nin Büyük Şehir Belediye'sinin bir kuruluşu olması vesilesi ile yol kenarlarında, kamuya ait parsellerde ve binalarda rahatlıkla yeni park alanı yaratabildiği, mevcut bazı otoparkların kendilerine rahatlıkla bağlanabildiği bilinmektedir.

İSPARK A.Ş. için alelacele yapılacak bir özelleştirme diğer bir tehlike gibi görünmektedir. Alternatif ve benzer hizmetler sunan yeni işletmeleri devreye sokmadan yapılacak özelleştirme sonrasında ilerlemelerin aynı hızda devam etmeyeceği öngörüsü ve kaygısı hakimdir. Rakip ve alternatifi olmayan özel bir şirket olarak karlılığı en üst seviyelere taşıma arzusunun ön plana çıkabileceği, kent sakinlerinin kabullenemeyeceği aşırı yüksek tarifelerin gündeme gelebileceği öngörülmektedir. Yeni yatırımlarla gelir sağlamak yerine hedeflenen geliri eldeki mevcut otoparklarda yukarı yönde tarife değişiklikleri yaparak elde etme eğilimi oluşacaktır. Bazı hava alanlarındaki özel işletmelere ait otoparkların hiçbir zaman tam dolu olamadıkları ve büyük oranda boş kaldıkları bilinmektedir. Sebeplerin başında halkın gelir düzeyi ile kıyaslandığında oldukça yüksek sayılabilecek uygulamadaki tarifeler gelmektedir. Bu tarifelerin halkı otoparkları kullanmaktan nasıl caydırdığı, hava meydanlarına bağlanan yakın otoban kenarlarında bekleme yapmak gibi kural dışı çözümlere kadar ittiği de bilinmektedir.

Tüm bu olgular göz önünde tutulduğunda büyük ölçekte ve kurumsal bir yapıda hizmet üretebilecek, rekabetçi piyasanın oluşmasına katkı sağlayacak İSPARK A.Ş. benzeri yeni işletmelere ihtiyaç olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için de yeni düzenlemelerin, kanun ve yönetmeliklerin hazırlanması, teşvik sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

İSPARK A.Ş.'nin mali yapısı ve gelirini yakından izleyen, özelleştirildiğinde de satın almak için tüm gücünü ortaya koyacak sayısız yatırımcılar olduğu tahmin edilmektedir. Aynı şekilde benzerlerini oluşturup sektöre girebilmek için uygun ortam ve gerekli düzenlemelerin hayata geçirilmesini bekleyen yatırımcıların da olduğu bilinmektedir.

İSPARK A.Ş. benzeri ancak tümü ile özel yapıda yeni işletmelerin faaliyetleri mevcut kanun ve mevzuat çerçevesinde oldukça zor ve zahmetli görünmektedir. Özellikle yol kenarı otoparklar inşa edilmesi ve işletilebilmesi söz konusu yatırımcıların ancak yerel yönetimlerle ortak hareket etmesi ile mümkündür. Girişimcilerin yatırımın planlanması, ruhsatlandırılması ve işletilmesi evrelerinde

karşılaşacakları olumsuzluklar tahmin edilenden oldukça fazladır. Mevcut kanun yönetmeliklerin zorluk ve engellemelerini, muhtemel siyasi ve politik muhalefetleri yerel yönetimlerin desteği olmaksızın aşmaları mümkün görünmemektedir. Aynı yatırımcılar yerel yönetimlerin iştiraki ile kurulmuş, bir anlamda kamuya ait işletmeler gibi görünen firmalara sağlanan imkanların bağımsız ve özel işletmeci olarak kendilerine hiçbir zaman verilmeyeceği gerçeğini de bilmektedirler. Doğal beklentileri elbette ki eşit fırsatların yaratılarak bürokratik ve politik engellerin kaldırılıp önlerinin açılmasıdır. Bunun sağlandığı gün otopark konusunda çok büyük bir atağın start aldığı gün olacaktır.

Ülkemizin diğer birçok kentinde de yerel yönetimlerin, otopark yetersizlikleri konusunda mevcut durumun farkında ve gelişmelerin ciddiyetinde oldukları bilinmektedir. Benzer şekilde çözümler üretmek için arayış içinde oldukları ve çözümler adına çaba sarf ettikleri de bilinmektedir. Ancak üzücüdür ki bu çalışmaların çoğu diğer ulaştırma planlamaları ile birlikte ele alınmış, uzun vadeli ve kalıcı çözümler getirecek bilimsel bir yapıda değildir.

Otopark yönetmeliğinin 11. maddesinde yazılı olduğu şekli ile yeni otoparkların inşası için yerel yönetimlerce oluşturulmuş bütçelerin doğru, efektif ve gerçekten çözüm üreten projeler için harcanması şarttır. Bu konuda tabii ki yerel yönetimlerin siyasi ve politik birtakım kaygı ve tercihlerini bir kenara bırakarak cesurca kararlar alması doğru çözümlere en büyük katkıyı sağlayacaktır.

İstanbul'da özellikle merkezi ve eski semtler için yıllar öncesi yapılmış ve uygulanmış imar planlamalarında büyük hatalar yapılmıştır. Yapılan bu hatalar ve bazı yanlış öngörüler bugün yeni otopark yerleri üretilebilmesini bizler için neredeyse imkansız hale getirmiştir. Bina parsellerinin küçüklüğü, bitişik nizam eski yapılar, cadde ve sokaklardaki boyut yetersizlikleri, kamu veya özel mülkiyette büyük ve orta ölçekte parsellerin kalmamış olması park alanları yaratılamamasının başlıca nedenlerindendir. Yine de tüm bu olumsuzluklara rağmen araç ve yaya yollarının uygun olduğu bölgelerde, örneğin yaya trafiğinin az ve yaya yolunun geniş olduğu yerlerde yaya yollarının daraltılarak cadde kenarlarında cepler oluşturulabileceği ve açılı park etme alanlarına dönüştürülebileceği görülmüştür. Bu tür ıslah çalışmalarının sorunu çözmediği ancak hafiflettiği, düzensiz park yapmanın önüne geçtiği, kapasite açısından verimliliği arttırdığı saptanmıştır. Şehrin bu bölgelerinde mevcut otoparkların verimlilik ve kapasitelerinin artırımlarına yönelik çabalar üzerinde daha çok durulması gerektiği sonucuna varılmıştır. Önümüzdeki

yıllarda olumlu ekonomik gelişmelere paralel şekilde akıllı otoparkların, elektro-mekanik platformların, asansörlü otopark ve platformların daha çok yaygınlaşacağı öngörülmektedir. Otoparklar ticari anlamda birer işletme olarak düşünüldüğünde bu tipte uygulamaların birer yatırım unsuru olarak da sektördeki yerlerini alacağı, hacimsel olarak büyük boyutlarda projelerin ve üretimlerin gerçekleştirileceği tahmin edilmektedir.

Tezin hazırlandığı bugünlerde ülke yönetimindeki mevcut hükümete bağlı faaliyette bulunan Çevre ve Şehircilik Bakanlığının "Kentsel Dönüşüm" adlı özellikle deprem açısından riskli yapıların yıkılıp yenilenmesi, çarpık yapılaşmanın engellenmesi konusundaki bir anlamda "yeniden yapılanma" çalışma ve yaklaşımları oldukça ümit vericidir. Yerel yönetimlerin politik, yüklenici ve bina sahiplerinin rant kaygılarını bir kenara bırakarak gerçekleştirilecekleri akılcı yaklaşımlar, çıkartılacak yeni kanun ve yönetmelikler bir çok problemin çözümünde anahtar rol oynayacaktır. Yapılmakta olan bu türden yeni çalışmalar bizleri, yenilenecek konut ve ticari alanlarda özlemini duyduğumuz standartlara uygun modern amaca hizmet eden bina ve otoparklara kavuşturabileceği ümidini vermektedir.

KAYNAKLAR

[1] Kaplan. H. (1994). Kent İçi Ulaşım Araştırması Temel Kavram ve Teknikleri, Ankara

[2] Güngör, E. K. (2006). Konya Şehir Merkezinde Otopark Sorunu ve Öneriler, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

[3] AASHTO. (2004). A policy On Geometric Design of Highways And Streets. American Association of State Higway and Transportation Officials Fift Edition P.21-22

[4] Naasra, Y. (1988). Guide to Traffic Engineering. Newyork: Practice-Parking Organization For Economic Co-Operation and Devolepment. New York

[5] Litman, T. (2008). Parking Management Best Practices, American Planning Association (APA), Chicago.

[6] Kutlu, K. (1975). Trafik Etüdleri. İstanbul İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları.

[7] Okubay, M. (2008). Bölgesel Otopark Yönetimi ve Stratejileri: Tarihi Yarımada Eminönü Bölgesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2008.

[8] Yardım, M.S. ve Gürsoy, M. (2011). Kampüs Otoparklarında Mevcut Park Etkinliğinin Arttırılmasına Yönelik Sürdürülebilir Yaklaşımlar: YTÜ Merkez Kampüsü Örneği

[9] Weinberger R. ,Kaehny J. , Rufo M. (2010).U.S. Parking Policies: An Overview of Management Strategies. Institute for Transportation & Development Policy.

[10] URL 1 : http://www.flickr.com Alındığı tarih; 01/01/2012

[11] URL 2 : http://www.ispark.com.tr Alındığı tarih; 10/01/2012

[12] URL 3 : http://www.unitronics.com Alındığı tarih; 15/02/2012

[13] Yardım, M.S. ve Ağrıklı, M. (2005). Otomatik Otoparklar ve Türkiye'deki Otopark Probleminin Çözümü İçin Uygulama Potansiyeli, 6.Ulaştırma Kongresi, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, 23-25 Mayıs 2005, İstanbul.

[14] TS 10551 (1992). Şehir İçi Yollar - Otoyollar İçin Otopark Tasarım Kuralları. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[15] Chiara, J. ve Callender J. (1990). Time Saver Standards for Building Types. Mc-Graw Hill International Editions. Architecture Series 3rd. Edition

[16] URL 4 : http://www.timhaahs.com Alındığı tarih; 15/02/2012

[17] Neufert E. (1983). Yapı Tasarımı Temel Bilgileri. 30.Türkçe baskı.

[18] Litman, T. (2006). Parking Management Strategies, Evaluation and Planning, Victoria Transport Policy Institute, 31.03.2008.

[19] Gülhan G. ve Ceylan H. (2010). Otopark sorununa otopark yönetmeliği temelinde yaklaşımlar: İzmir örneği, DEÜ, Mühendislik Fakültesi, Mühendislik Bilimleri dergisi, Cilt:12 Sayı:1, Ocak 2010.

[20] URL 5 : http://www.teta.com.tr Alındığı tarih; 20/02/2012

[21] İSPARK AŞ (2009). Kent içi Ulaşımda Otopark Politikaları ve Uygulamaları Konferansı Sonuç bildirgesi. Yazım Ekibi; Abdullah Demir, Sinan Yardım, Müştak Ağrıklı, Ömer Faruk Kültür, Elyase İskender.

[22] URL 6 : http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/20365.html
Alındığı tarih; 13/03/2012

[23] URL 7 : http://www.ibb.gov.tr/sites/imarsehircilik/Pages/Yonetmelikler.aspx
Alındığı tarih; 20/03/2012

[24] URL 8 : http://hurarsiv.hurriyet.com.tr/goster/ShowNew.aspx?id=223592
Alındığı tarih; 25/03/2012

[25] URL 9 : http://www.ihlamuravm.com/images/Otoparkplanı.pdf
Alındığı tarih; 28/03/2012

EKLER

EK A: Kent içi Ulaşımda Otopark Politikaları Ve Uygulamaları Konferansı Sonuç Bildirgesi [21].

EK B: Bayındırlık Bakanlığı'nın Otopark Yönetmeliği [22].

EK C: İstanbul Büyük Şehir Belediyesi Otopark Yönetmeliği [23].

EK D: Hürriyet Gazetesinin 07/05/2004 tarihli bir haberi [24].

EK E: Amerikan Standartlarına göre yol kenarı park ölçüleri [14].

EK F: Bir otelin bodrum katında örnek bir otopark kat planı [14].

EK G: Bir AVM bodrum katında örnek bir otopark kat planı [23].

EK H: Farklı katlara farklı noktalardan giriş olan örnek bir garaj kat planı [25].

EK A

KENT İÇİ ULAŞIMDA OTOPARK POLİTİKALARI VE UYGULAMALARI KONFERANSI SONUÇ BİLDİRGESİ

Uzun yılların birikimi ve tarihsel süreç içindeki hatalı uygulamalar sebebiyle, günümüzde kent içi ulaşım sürdürülemez bir hale gelmiştir. Problemlerin sürdürülebilir bir anlayış ve bakış açısıyla çözümünden başka bir yol kalmamıştır. Kent içi ulaşımın temel öğelerinin başında gelen otoparklar bu çözüm sürecinde önemli bir yer tutmaktadır. Binlerce yıllık tarihi geçmişiyle İstanbul, modern bir otopark işletmeciliği anlayışını fazlasıyla hak etmektedir. Bu tarihi süreçten günümüze gelindiğinde ulaşım sorununun İstanbul'un öncelikli sorunlarından olduğu görülmektedir. İstanbul'da yaklaşık olarak 1,76 milyonu otomobil olmak üzere 2,68 milyon taşıt bulunmaktadır. 2000 yılında İstanbul'da 1.000 kişiye düşen taşıt sayısı yaklaşık 128 iken, Nisan 2009 verilerine göre bu rakam 213 seviyelerine ulaşmıştır. Bu veriler gösteriyor ki İstanbul'da önümüzdeki yıllarda ekonomik ve sosyal gelişmelere paralel olarak otomobil sahipliği daha da artış gösterecektir. Paralelinde günümüzde zaten bir sorun olan otopark sorunu da artış gösterecektir. Şu anda yaklaşık 256 bin araç kapasiteli 2700 adet otoparkıyla İstanbul, otopark talebini karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Park etmenin büyük bir bölümünün yol kenarında olması, kullanıcılardaki genel otopark kültürü ve bilgisinin yeni gelişiyor olması, yürürlükteki otopark yönetmeliği hükümlerinin yeterince ve usule uygun olarak uygulanmaması, etkin denetim ve yaptırımların olmaması, kullanıcı gözünde otopark işletmeciliği imajının halen olumsuz algılanması, otoparkların İstanbul Otopark İşletmeleri Ticaret Anonim şirketi (İSPARK A.Ş.) denetimine geçiş sürecinde gözlenen olumsuz kullanıcı alışkanlıkları, kent bütünü ve alt bölge ölçeğinde otopark planlarının sınırlı olması, katlı/açık otoparklar ve aktarma merkezleri oluşturma imkanlarının kısıtlı olması, otomobil sahipliğinin artış eğilimini sürdürmesi ve bunu karşılayacak uygun otopark kapasitelerinin oluşturulamaması, kentsel ulaşım yönetimindeki çok başlılık ve etkin denetim/yaptırım uygulamalarının belediyeler tarafından yapılamaması sorunu büyüten etmenlerden sayılabilir. Global ölçekte sürdürülebilir ulaşıma katkı sağlamayı hedefleyen İSPARK A.Ş., "Yol kenarı parklar, kısa süreli park yapma yerleridir" düşüncesinden hareketle öncelikle park kültürü oluşturmayı, toplu taşımayı teşvik etmeyi, yol güvenliğini geliştirmeyi, yol kenarı park yapmayı düzenlemeyi, park arama sürelerini kısaltarak trafik odaklı stresi, yakıt tüketimini ve egzoz emisyon salınımlarının azaltılmasına katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

"1. Kent içi Ulaşımda Otopark Politikaları ve Uygulamaları Konferansı'nda , "Dünya Otopark Sektöründe Yeni Eğilimler", "Kent içi Ulaşım ve Otopark Öğesi", "Otopark Teknolojileri Ve İşletmeciliği" ve "Türkiye Otopark Sektörü" temaları, katılımlı bir şekilde paylaşıldı.

"Dünya Otopark Sektöründe Yeni Eğilimler" başlıklı oturumda; Almanya'daki otopark anlayışının ihtiyaç - teknoloji eksenindeki evrimi üzerinde deneyim paylaşımı gerçekleştirildi.

"Kent içi Ulaşım ve Otopark Öğesi" başlıklı oturumda; otopark yönetim anlayışındaki paradigma kayması ve dünya ölçeğinde kabul gören bölgesel otopark yönetimi stratejileri ve uygulamaları, otopark etütlerinin neden ve nasıl yapıldığı, otoparkın bireyler, yaşam alanları, kent ve cazibe merkezleri ve ulaştırma sistemleri için sırasıyla ulaşım türü seçimi, yaşanabilirlik, hareketlilik ve sıkışıklık kavramlarının içeriğinde önemli bir yere sahip olduğu gibi konular üzerinde duruldu.

“Otopark Teknolojileri ve İşletmeciliği” başlıklı oturumda; otoparkların verimli yönetimi için ITS (Akıllı/Uzman Ulaşım Sistemi) uygulamaları ve gelişmiş otopark yönetimi ve denetimi için VMS (Variable Messaging System) ve EDS (Elektronik Denetleme Sistemi), RF (Radyo Frekansı) ve RFID (Radio Frequancy IDentification) teknolojilerinden faydalanılmasının yararları, otopark kontrol sistemleri ve bileşenlerinin sisteme katkısı, kısıtlı arazi kaynaklarının verimli kullanılması açısından yarı otomatik ve tam otomatik otoparklar ve otopark özelindeki teknolojik gelişmeler gibi konular üzerinde duruldu.
“Türkiye Otopark Sektörü” başlıklı oturumda ise; betonarme, çelik ve prekast otoparkların karşılaştırılması, otoparklarda maliyet azaltıcı ve emniyeti artırıcı düzenlemeler ile mekanik otoparklar konusunda otopark sektörünün tetiklediği yan sektörler hakkında bilgiler verildi.
Bu oturumlarda genel olarak aşağıdaki görüş ve önerilerde mutabık kalındı:

- Otopark üretim, yönetim ve denetiminde “Planla-Uygula-Kontrol Et-Onayla” döngüsünün işletmeciler zaviyesinden değerlendirmesini yapabilecek bir “Türkiye Otopark Yöneticileri Birliği’nin kurulması gereklidir. İSPARK’ın, Türkiye'de otopark yönetimi ile ilgili lokomotif rol oynayabilecek deneyime ve bilgi alt yapısına sahip olması Türkiye Otopark Yöneticileri Birliğinin tesisi için bir fırsattır.
- Yurtdışındaki otopark yönetiminin nasıl gerçekleştiği, otopark kültürünün nasıl tesis edildiği, ne gibi saha uygulamaları bulunduğunun tespiti için deneyim paylaşımı gerçekleştirilmelidir. Deneyim paylaşımı çerçevesinde ülkelerarası yönetici değişimleri, eğitim programları, uluslararası konferans, sempozyum ve çalıştaylara katılım gibi etkinliklere önem verilmelidir. Kurulacak “Otopark Birliği” eğitim ve ARGE faaliyetlerini doğrudan desteklemeli, çağdaş dünyada bugüne kadar elde edilen tecrübelerin ülkemize getirilmesine yönelik bilgi paylaşımı çalışmalarına ön ayak olmalıdır.
- Otopark yatırımlarının “kamu hizmeti veren yatırımlar” ve “ulaşım altyapısı yatırımları” olduğu gerçeğinden hareketle teşvik kapsamına alınması otopark arzının arttırılmasını sağlayacaktır.
- Otopark kapasitesinin tespitinin zor ve maliyetli oluşu dinamik otopark veri bankası ve istatistik ofisi oluşturularak verilerin devamlı güncel tutulması gerekmektedir. Bu çalışma TÜİK bünyesinde de yürütülebilir.
- Otopark personeli profilinin saygınlaştırılması ve otopark yönetiminin standartlarının oluşturulması için sertifikasyon hizmeti veren bir kurumun kurulması ve bu kurumun şirket ve çalışanlar ile ilgili periyodik denetleme yetkisi ile donatılması ve bu sertifikalandırma sürecinin belirli aralıklarla tekrarlanması gerekmektedir.
- Yönetmeliklerde yapıların otoparksız olarak inşa edilmesini gerektiren teknik şartlar kesin ve yoruma mahal bırakmayan ifadelerle tanımlanmalıdır ve bu durum tavizsiz olarak denetlen[ebil]melidir.
- Otopark olarak inşa edilmiş ancak amacı dışında kullanılan park yerlerinin denetlenerek tekrar otopark olarak kullanılmasını sağlamak, kısa vadede İstanbul’a önemli sayıda park yeri kazandırabilir.

- Otopark politikalarının ve planlamalarının stratejik düzeyde İstanbul Ulaşım Ana Planı ile uyumlu olması, sonrasında ise taktik ve operasyonel düzeyde bölge ve ilçe şartları gözetilerek detaylandırılması sağlanmalıdır.
- Yeni otopark yapım tekniklerini öne çıkaran ve yapım maliyetlerini düşürücü arayışlar desteklenmelidir.
- İstanbul'u acilen dünyanın en büyük açık otoparkı olma algısından kurtarmak gerekmektedir.
- Bugüne kadar kamu sektörünün otopark üretimi maliyetlerini yeterli düzeyde karşılayamadığı ve bu sebeple yeteri kadar otopark yeri arzı sağlayamadığı bilinen bir gerçektir. Bu durumda otopark arzında özel sektörün dikkatlerini bu alana çekebilecek ve çağdaş dünyada olduğu gibi bir otopark yatırımcısının oluşmasını sağlayacak yasal altyapı ve düzenlemeler oluşturulmalıdır.
- Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi, özel otoparkların ortak mekan olmaktan çıkarılıp ayrıca tapulandırılabilir olması gerekir. Bu durum yatırımcılar için somut bir değer ifade edecek ve park yeri arzının oluşmasına da olumlu yönde katkı sağlayacaktır.
- Eski otopark yönetim anlayışı terk edilerek çağdaş ve sürdürülebilir yönetim anlayışları benimsenmeli ve yaygınlaştırılmalıdır.
- Kent içi ulaşımda ve otoparkların planlama ve yönetiminde yayılmacı değil, akılcı gelişim politikaları öne çıkarılmalıdır.
- Otopark kullanma alışkanlıklarını geliştirici ve otopark kültürünün yayılmasını sağlamaya yönelik çalışmalar ve kampanyalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak "1. Kent içi Ulaşımda Otopark Politikaları ve Uygulamaları Konferansı" sektörün denetleyici, işletmeci, üretici ve akademisyen paydaşlarını bir araya getirerek bir sinerji oluşturması ve İstanbul'daki otopark problemlerine çözüm arayışı niteliği kazanması anlamında çok yararlı bir organizasyondur. Otopark öğesi, trafik yönetiminin ana öğelerinden biridir. Daha sürdürülebilir ulaşım politikalarına yönelik olarak bu tür etkinliklerin devamının sağlanması gerektiği görüşünde mutabık kalındı.

Sonuç Bildirgesi Yazım ekibi:
Abdullah DEMİR
Sinan YARDIM
Müştak AĞRIKLI
Ömer Faruk KÜLTÜR
Elyase İSKENDER

EK B

BAYINDIRLIK BAKANLIĞI'NIN OTOPARK YÖNETMELİĞİ

Birinci Kısım

Genel Hükümler

Amaç ve Dayanak

Madde 1- 3194 sayılı İmar Kanununun 37. ve 44. maddelerine dayanılarak hazırlanan bu Yönetmeliğin amacı, yerleşme yerlerinde araçların yol açtığı, trafik sorunlarının çözümü için otopark yapılmasını gerektiren bina ve tesislerin neler olduğunun ve otopark ihtiyacının miktar, ölçü ve diğer şartlarının tespit ve giderilme esaslarını aynı kanunun 5. maddesinde tanımlanan ulaşım ve sistemlerini ve problemlerinin çözümünü gösteren imar planlarına uygun olarak düzenlemektir.

Kapsam

Madde 2- Bu Yönetmelik, 27.6.1984 tarihli 3030 sayılı Kanun kapsamında kalan belediyelerde, son nüfus sayımına göre nüfusu 10.000 ve daha fazla olan yerleşmelerde, nüfusu 10.000'den az olmakla birlikte imar planı onaylanmış yerleşmelerde ve alanlarda ve imar planı bulunmamakla beraber bu Yönetmeliğin uygulanacağına dair belediye meclis veya il idare kurulu kararı alınan bütün yerleşmelerde uygulanır.

Tanımlar

Madde 3- Bu Yönetmelikte geçen;

a) Bina otoparkları: Bir binayı çeşitli amaçlar için kullanan özel ve tüzel kişilere ait ulaşım ve taşıma araçları için, bu binanın içinde veya bu binanın oturduğu parselde açık veya kapalı olarak düzenlenen otoparkları,

b) Bölge otoparkları ve genel otoparklar: Bir şehir veya bölgenin mevcut ve gelecekteki şartları ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak imar planları ile düzenlenen ihtiyaca göre açık, kapalı ya da katlı olarak, belediyeler veya diğer kamu kuruluşları ve özel kişiler tarafından yapılan ve işletilen otoparkları,

c) Birim park alanı: Bir aracın park etmesi için gerekli olan ve manevra alanları dahil toplam park alanını, ifade eder.

Genel Esaslar

Madde 4- Otoparkla ilgili genel esaslar aşağıda açıklanmıştır.

a) Binayı kullananların otopark ihtiyacının bina içinde veya parselinde karşılanması esastır.

b) Binaların, imar planı ve mevzuat hükümlerine göre belirlenen ön ve yan bahçe mesafeleri, otopark olarak kullanılamaz.

c) Binanın ihtiyacı olan miktardaki otopark alanları, Kat Mülkiyeti Kanununda belirtilen ortak alanlardan olup, bu hali ile yönetilir.

d) Binek otoları için birim park alanı en az 20 m²'dir. Bu alan kamyon ve otobüsler için manevra alanı hariç olmak üzere en az 50 m² üzerinden hesaplanır.

e) İmar planları hazırlanırken parselinde otopark tesisi mümkün olmayan yerlerde otopark ihtiyacının karşılanması amacıyla bölge ve genel otopark yerleri belirlenir.

Ayrıca parselinde otopark yapılması mümkün olan alanlarda imar parsellerinin büyüklükleri otopark yapımını mümkün kılacak şekilde tespit edilir.

f) Meskun alanlar, kentsel sit alanları, üzerinde korunacak yapı bulunan parseller, arazinin jeolojik ve topoğrafik yapısı, giriş- çıkış, trafik emniyeti sağlanamaması gibi imar planındaki konumundan kaynaklanan nedenlerle otopark ihtiyacının parselinde karşılanması mümkün olmayan durumlara ilişkin ilkeler, belediye meclis veya il idare kurulu kararı ile belirlenir. Münferit talepler bu ilkelere göre değerlendirilir. Parselinde otopark ihtiyacı karşılanamayan durumlarda, belediyesince veya valilikçe yönetmelik hükümlerine göre belirlenecek otopark bedeli alınır.

g) Otoparkların giriş ve çıkışlarının yeterli olması, iç ve dış trafiği aksatmayacak şekilde düzenlenmesi mecburidir. Otoparklarda İmar Yönetmeliğinin ilgili hükümlerine uyularak yangına karşı gereken önlemlerin alınması, özürlülerin kullanımına dönük düzenlemelerin yapılması zorunludur. Ayrıca, özürlülere ilişkin standartlarda dahil olmak üzere Türk Standartları Enstitüsünce hazırlanan ilgili tüm standartlara uyulur. Standartların bu Yönetmelikte belirlenen ölçü ve miktarlardan daha az olması halinde Yönetmelik hükümleri geçerlidir. Bu düzenin sağlanmasından ve yürütülmesinden belediyeler ve valilikler sorumludur.

h) Bu Yönetmelikte belediye meclis veya il idare kurulu kararı alınması öngörülen hususlarda, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat hükümlerine aykırı olmamak, bu Yönetmelik hükümlerine uyulmak koşuluyla uygulanacak şekli takdire belediye veya valilikler yetkilidir. İmar planları veya belediye meclisi ve il idare kurulu kararıyla bu Yönetmelik hükümlerine aykırı kararlar getirilemez Parselinde otopark ihtiyacı karşılanamayan durumlarda, belediyesince Yönetmelik hükümlerine göre belirlenecek otopark bedeli alınır.

ı) Umumi bina ve bölge otoparkları ile genel otoparkların giriş- çıkış ve asansörlerine en yakın yerlerinde birden az olmamak şartıyla, her 20 park yerinden birinin özürlü işareti konularak özürlüler için ayrılması zorunludur.

j) Belediyelere veya valiliklere bu Yönetmelik ile tespit yetkisi verilen hususlarda, belediye meclis veya il idare kurulu kararları alınmayan veya eksik alınan konularda Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca yayımlanan Tebliğ hükümlerine uyulur.

İkinci Kısım

Planlama ve Uygulama Esasları

Birinci Bölüm

Planlama

Otopark Aranması Gereken Kullanımlar ve Miktarları

Madde 5- Otopark aranması gereken kullanımlar ve miktarları aşağıda yer almaktadır;

a) Yerleşim alanlarında otopark aranması gereken kullanım çeşitleri ve bunlara ait en az otopark miktarları:

Kullanım Çeşitleri	Miktarları
Meskenler 100 m²'ye kadar	4 daire için
Ticari amaçlı yapılar ve büro binaları	50 m²'ye kadar
Konaklama tesisleri	50 m²'ye kadar

Yeme, içme, eğlence tesisleri	50 m²'ye kadar
Sosyal kültürel ve spor tesisleri	30 oturma yeri için
Eğitim tesisleri	400 m²'ye kadar
Sağlık yapıları	125 m²'ye kadar
Cami ve ibadet yerleri	300 m²'ye kadar
Kamu kurum ve kuruluşları	100 m²'ye kadar
Sanayi, depolama ve toptan ticaret	200 m²'ye kadar
Küçük sanayi	125 m²'ye kadar
Semt pazarı	100 m²'ye kadar pazar alanı için

en az 1 otopark yeri ayrılması zorunludur.

Ancak, belirlenen otopark miktarları yöre ihtiyaçları göz önünde bulundurularak belediye meclisince artırılır.

Otopark hesabında Yapı İnşaat Alanı esas alınır.

b) (a) bendinde ana başlıklar altında sayılan kullanım çeşitlerinin alt türleri ve bunlarla ilgili otopark miktarları belediye meclislerince belirlenir.

Beş Yıllık İmar Programları

Madde 6- Onaylı imar planında tespit edilen bölge ve genel otoparklarının uygulama döneminde belediyelerce gerçekleştirilecek 5 yıllık imar programlarına alınması gerekir.

İkinci Bölüm

Uygulama ve Denetim

Yapı Ruhsatı ve Kullanma İzinlerinin Verilmesi

Madde 7- Yapılacak yapılara bu Yönetmelikte belirtilen esaslara ve belediye meclislerince alınacak kararlara göre bina otopark yerleri ayrılmadıkça yapı ruhsatı, bu otoparklar inşa edilip hazır hale getirilmedikçe de yapı kullanma izni verilemez.

Otoparkların Amacı Dışında Kullanılamayacağı

Madde 8- Yapı kullanma izni alındıktan sonra otopark yerleri plan ve yönetmelik hükümlerine aykırı olarak başka amaçlara tahsis edilemez.

Belediyeler, bina otoparklarının kullanımını engelleyici her türlü ihlalleri önlemekle yetkili ve görevlidirler. Aksi uygulamalarda İmar Kanununun ilgili hükümleri uygulanır.

Bina Otoparkı Yapılamayan Parsellerde

Madde 9- Bina içinde veya parselinde otopark yapılması mümkün olmayan yapıların durumu belediyece imar durumu ile ilgili ilk müracaat tarihinden başlayarak 30 gün içinde ilgilisine gerekçeleri ile birlikte bildirilir. Belediyeler bina otoparkı yerine otopark sorununun nasıl çözümleneceğini, binanın hangi bölge veya genel otoparkından yararlanacağını da bildirmekle ve bu otoparkları tesis etmekle yükümlüdür.

Bu durumda bölge veya genel otoparktan yararlananlardan ayrıca kullanım ücreti alınmaz.

Üçüncü Bölüm

Mali Hükümler

Otopark Bedelinin Tahakkuk ve Tahsili

Madde 10- Otopark bedelinin hesabında 4. maddenin (d) bendinde yer alan miktarlar esas alınır.

Otopark bedellerinin tahakkuk ve tahsil esasları belediyelerce belirlenir.

Otopark bedelleri kamu bankalarından herhangi birinde açılacak otopark hesabına yatırılır. Bu hesapta toplanan meblağa yasaların öngördüğü faiz oranı uygulanır.

3030 sayılı Kanun kapsamında kalan belediyelerde, büyük şehir belediyesince ilçe belediyeleri adına otopark hesabı açtırılır.

İlçe belediyeleri hesabında toplanan otopark meblağı, büyük şehir belediyelerince o ilçe sınırları içerisinde yapılacak veya yaptırılacak bölge veya genel otoparkları için kullanılır.

Otopark Hesabından Yapılacak Harcamalar

Madde 11- Otopark hesabında toplanan meblağ, belediyelerin kendi kaynaklarından ayıracağı tahsisatla birlikte, tasdikli plan ve beş yıllık imar programına göre hazırlanan kamulaştırma projesi karşılığında otopark tesisi için gerekli arsa alımları ile bölge ve genel otoparkların inşasında kullanılır.

Otopark hesabında toplanan meblağ, otopark tesisi dışında başka bir amaçla kullanılamaz.

Otopark hesabında toplanan meblağ, belediyelerce hazırlanacak sarf belgesi, veriliş emri ve hak ediş raporuna göre belediyesinin yazılı talimatı üzerine ilgili bankaca hak sahibine ödenir.

Otopark hesabında toplanan meblağın, amacında kullanılıp kullanılmadığı hususu İçişleri Bakanlığı'nca denetlenir.

Dördüncü Bölüm

Çeşitli Hükümler

Uygulanacak Hükümler

Madde 12- Ruhsat süresi içinde tamamlanması mümkün olamayacağı için 5 yıl içinde ruhsat yenilemek üzere ilgili idareye başvurularak ruhsat yenilemesi yapılan yapılar hakkında, ruhsat alma tarihinde yürürlükte bulunan mevzuat hükümleri uygulanır.

İnşasına 2 yıl içinde başlanmayan veya süresi içinde ruhsat yenilemesi yapılmayan yapılar ruhsatsız yapı olarak değerlendirilir. Bu yapılar hakkında yeniden ruhsat alındığı tarihte yürürlükte bulunan plan ve mevzuat hükümleri uygulanır.

Bu Yönetmelik ile kapsama alınmış yerleşmelerde de yukarıdaki hükümler uygulanır.

Madde 13- Daha önce yürürlükte olan mevzuata göre Bakanlıkça otopark yönetmeliği kapsamına alınan yerleşmelerde, bu Yönetmeliğe göre uygulama yapılır.

Yürürlükten Kaldırma

Madde 14- 20.3.1991 tarih ve 20820 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Otopark Yönetmeliği 1/1/1994 tarihi itibari ile yürürlükten kalkar.

Sorumlu İdare

Madde 15- Bu Yönetmeliğin uygulanmasında yetki alanlarına göre belediyeler ve valilikler sorumludur. Bu yönetmelik ile belediye meclisi ve belediye encümenine verilen yetkiler belediye ve mücavir alan sınırları dışında kalan alanlarda İl İdare Kurullarınca kullanılır.

Geçici Madde 1- 2981 / 3290 / 3366 sayılı yasaya istinaden ruhsat ve kullanma izni alacak yapılara da bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Geçici Madde 2- Belediyelerin bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihe kadar otoparklarla ilgili olarak tahsil etmiş oldukları meblağ, en geç 1/1/1994 tarihine kadar bu Yönetmelikte belirtilen otopark hesabına aktarılır veya yatırılır.

Geçici Madde 3- Bu Yönetmelik kapsamında kalan ve mevcut imar planlarında bölge ve genel otopark yerleri ayrılmamış veya yetersiz olan valilik ve belediyelerce, imar planlarında bölge ve genel otopark yerlerini belirleyen revizyonlar yapılır ve ilgili Kanun hükümlerine göre onaylanır.

Geçici Madde 4- Belediyeler otopark hesabında toplanmış bulunan bedelleri, gerekiyorsa kendi kaynakları ile takviye ederek, başlamış olan bölge otoparkı inşaatlarının tamamlanmasında ve yeni tesis edilecek bölge ve genel otoparkların arsa alımlarında kullanmak üzere öncelik ve ivedilikle girişimde bulunmakla yükümlüdürler.

Geçici Madde 5- Belediyeler bu Yönetmelik ile kendilerine tespit yetkisi verilen konular ile ilgili esasları 1/1/1994 tarihine kadar belirleyerek Meclis Kararına bağlamakla yükümlüdür. Bu tarihten sonra bu konuda Meclis Kararı alınamaz.

Bu süre içerisinde bu yükümlülüğün belediyelerce yerine getirilmemesi halinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın çıkaracağı esaslar doğrultusunda uygulama yapılır, bu esaslar bir tebliğ şeklinde Resmi Gazetede yayımlanır.

Geçici Madde 6- Bu Yönetmelikle kapsama alınan yerleşmelerle ilgili olarak, belediye ve valilikler Yönetmelikle kendilerine tespit yetkisi verilen konularla ilgili esasları 3 ay içinde belediye meclisi kararı veya il idare kurulu kararı alarak belirlerler. Belirlenen süre içerisinde bu yükümlülüğün yerine getirilmemesi halinde Bakanlıkça çıkarılan Tebliğ hükümlerine uyulur.

Geçici Madde 7- Mevcut umumi bina, bölge ve genel otoparklarında bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde özürlüler için belirtilen şartlarda otopark yeri ayrılır.

Yürürlük

Madde 16- Bu Yönetmelik 1/1/1994 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 17- Bu Yönetmelik hükümlerini Bayındırlık ve İskan Bakanı yürütür.

EK C

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ OTOPARK YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ KISIM

Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar, İlkeler

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar

Amaç ve Kapsam:

MADDE 1

Bu Yönetmeliğin amacı; yerleşme yerlerinde araçların yol açtığı trafik sorunlarının çözümü için otopark yapılmasını gerektiren bina ve tesislerin neler olduğunu, otopark ihtiyacının miktar, ölçü ve diğer şartlarının tespit ve giderilme esaslarını, 3194 Sayılı İmar Kanunu'nun 5'inci maddesinde tanımlanan (ulaşım sistemlerini ve problemlerinin çözümünü gösteren) imar planlarına uygun olarak düzenlemektir. İstanbul İl sınırları içerisinde uygulanır.

Dayanak:

MADDE 2

Bu Yönetmelik; 1.7.1993 tarihli ve 21624 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Otopark Yönetmeliği 22.4.2006 tarihli ve 26147 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Otopark Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğin 6'ıncı ve 8'inci maddeleri 10.7.2004 tarihli ve 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nun ilgili maddeleri ve 03.07.2005 tarihli, 5393 Sayılı Belediye Kanunu'nun 15'inci maddesinin (b) bendi ve ilgili maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar:

MADDE 3

3.01 Bina otoparkları: Bir binayı çeşitli amaçlarla kullanan gerçek ve tüzel kişilere ait ulaşım ve taşıma araçları için bu binanın içinde veya bu binanın bulunduğu parselde açık veya kapalı düzenlenen otoparkları,
3.02 Ada İçi Otoparkları: Elverişli yapı adalarında, gerektiğinde binaların arka bahçeleri de kullanılarak ve ada içlerinde, imar planlarında düzenleme yapılarak, ilgili parsellerin ortak kullanımına açılan açık ya da kapalı olarak düzenlenen otoparklardır.
3.03 Bölge otoparkları ve genel otoparklar: Bir şehir veya bölgenin mevcut ve gelecekteki şartları ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak imar planları ile düzenlenen ihtiyaca göre açık, kapalı ya da katlı olarak belediyeler veya diğer kamu kuruluşları ve özel kişiler tarafından yapılan ve işletilen otoparkları,

3.04 Birim park alanı: Bir aracın park etmesi için gerekli olan ve manevra alanları dahil toplam park alanını,

3.05 Bakanlık: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nı,

3.06 Büyükşehir Belediyesi: İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ni,

3.07 UKOME: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Koordinasyon Merkezi'ni,

3.08 Yönetmelik: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Otopark Yönetmeliğini,

3.09 İdare: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve İlk Kademe Belediyelerini ifade eder

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Esaslar

Otoparka İlişkin Genel Esaslar:

MADDE 4

4.01 Binayı kullananların otopark ihtiyacının bina içinde veya parselinde karşılanması esastır.

4.02 Binanın ihtiyacı olan miktardaki otopark alanları, Kat Mülkiyeti Kanunu'nda belirtilen ortak alanlardan olup bu hali ile yönetilir.

4.03 Birim park alanı binek otoları için en az 20 m², kamyon ve otobüsler için en az 96 m²'dir.

4.04 İmar planı hazırlanırken parselinde otopark tesisi mümkün olmayan yerlerde otopark ihtiyacının karşılanması amacıyla bölge ve genel otopark yerleri belirlenir.
4.05 Aşağıda belirtilen bölgelerde yer alan parsellerde, otopark ihtiyacının parsel bünyesinde karşılanma zorunluluğu yoktur.
a) İmar planlarında, araç trafiğine kapatılmış yol veya yaya bölgelerinde kalan ve UKOME tarafından güzergahında otopark giriş - çıkışına izin verilmeyen yollardan yüz alan parsellerde,

b) Arazinin jeolojik ve topoğrafik yapısı, yeraltı suyu seviyesinin yüksekliği veya parselin yola nazaran tabii zemininin çok düşük olması nedeniyle parselinde veya bina bünyesinde otopark tesisi mümkün olmayan parsellerde,

c) Yaya yollarından veya merdivenli yollardan cephe alan ve başka yollardan araç giriş çıkışı mümkün olmayan parsellerde,

d) Eğimi %20'den fazla olan imar yollarından cephe alan parsellerde,

e) Arazi yapısı nedeniyle %20'den fazla meyilli rampa ile otopark girişini gerektiren parsellerde,

f) Rampa boyu ve park etme düzeni yönünden boyutları elverişli olmayan parsellerde,

g) Ön bahçe mesafesi 3 m den az olan bitişik nizam parsellerde,

Bina bünyesinde veya parselinde otopark yeri aranmaz, bu Yönetmeliğe göre belirlenen otopark bedeli alınır.

4.06 Binaların ihtiyacı olan otopark alanının tamamının parsel veya bina bünyesinde karşılanamadığı durumlarda ise karşılanamayan otopark adedi kadar otopark bedeli alınır. Otopark bedeli alınan parsellerin otopark ihtiyacının Büyükşehir Belediyesince karşılanması zorunludur.

4.07 Otopark ihtiyacının bir kısmı veya tamamı parselinde karşılanamayan binalarda, karşılamayan otopark miktarı, azami 250 m'lik yürüme mesafesinde (kamulaştırmaya konu olmayan imar parsellerinde) irtifak kurmak ve tapu kütüğüne şerh konulmak kaydıyla ve Encümen Kararı ile başka parselde çözülebilir.

4.08 Otoparkların giriş ve çıkışlarının yeterli olması ve bu giriş çıkışların iç ve dış trafiği aksatmayacak şekilde olması mecburidir. Otoparklarda, İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından çıkarılan İstanbul İmar Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine uyularak yangına karşı gereken önlemlerin alınması, özürlülerin kullanımına dönük düzenlemelerin yapılması zorunludur. Ayrıca, özürlülere ilişkin standartlar dahil olmak üzere Türk Standartları Enstitüsü'nce hazırlanan ilgili tüm standartlara uyulur. Standartların bu Yönetmelikte belirlenen ölçü ve miktarlardan daha az olması halinde Yönetmelik hükümleri geçerlidir. Bu düzenin sağlanmasından ve yürütülmesinden idareler sorumludur.

4.09 Bu Yönetmelik ile Büyükşehir Belediyesine yetki verilen hususlarda, 3194 sayılı

İmar Kanunu ve ilgili mevzuat hükümlerine aykırı olmamak, bu Yönetmelik hükümlerine uyulmak şartıyla, uygulanacak şekli takdire, Büyükşehir Belediyesi yetkilidir. İmar planları veya Belediye Meclisi kararıyla bu Yönetmelik hükümlerine aykırı kararlar getirilemez.

4.10 Umumi bina ve bölge otoparkları ile genel otoparkların giriş-çıkış ve asansörlerine en yakın yerlerinde birden az olmamak şartıyla, her 20 park yerinden birinin özürlü işareti konularak özürlüler için ayrılması zorunludur.

4.11 Tek yönlü ana arterlerden otopark giriş çıkışı yapılabilir.

4.12 Ulaşım ağı, trafik akışı, trafik yoğunluğu ve özel durumlar nedeniyle otopark giriş çıkışı sağlanması uygun görülmeyen güzergahlar aşağıda belirtilmiş olup, sadece parsellerin bu güzergahlardaki cephelerinden otopark giriş çıkışı yapılamaz.

a) İmar planında yükseltilmiş veya viyadük olarak yer alan yollardaki parsel cephelerinden

b) Merdivenli sokaklarda araçların ulaşmadığı kesimlerdeki parsel cephelerinden ve eğimi % 20'den fazla olan sokaklardaki parsel cephelerinden,

c) Mer'i İmar Planlarında yaya yolu ayrılmış ve UKOME kararı ile yayalaştırılması uygun görülen yollardaki parsel cephelerinden,

d) Hemzemin demiryolu geçitlerini kesen yollardan cephe alan ve demiryoluna 40 m kadar olan bölümdeki parsel cephelerinden,

e) Programlı sinyalize kavşaklara erişen yollardan cephe alan parsellerin uzak köşesi,

sinyalizasyona 20 m olan bölümlerdeki parsel cephelerinden,

4.13 Ulaşım ağı, trafik akışı, trafik yoğunluğu ve özel durumlar nedeniyle otopark giriş çıkışı sağlanması uygun görülmeyen aşağıdaki güzergahlardan yüz alan parsellerden otopark giriş ve çıkışı yapılabilmesi için UKOME kararı alınması gerekmektedir.

a) D–100 Karayolundan yüz alan parsel cephelerinden,

b) Döner (Rotary) kavşak ve köprülü kavşak kolları boyunca yer alan parsel, cephelerinden, (Tam ve yarım yonca yaprağı diamond, trompet vb. kavşak tiplerinin tek yönlü çalışma kolları)

4.14 Plansız alanlarda, otoparkın parselinde veya yapıda karşılanması zorunludur.

4.15 Genişliği 9 m ve daha fazla olan yollarda, köşe başına 15 m (15 m dahil) mesafenin altında otopark giriş çıkışı düzenlenemez.

4.16 Ada içi otoparklarının düzenlenmesinde bir parselden alınan alanın, parselde inşa edilecek yapının ihtiyacı olan otopark miktarı kadar olması durumunda, yapılacak yapıdan ayrıca otopark yeri ayrılması istenmez ve yapı payı dışında otopark bedeli alınmaz. Bu alanlar başka hiçbir amaçla kullanılamaz.

Bina Otoparklarının Düzenlenme Esasları:

MADDE 5

5.01 İhtiyacını öncelikli olarak bodrum katlarda karşılamak ve ön bahçe mesafesi gerisinde kalmak şartıyla binaların arka ve yan bahçelerinde, tamamı tabii zemin altında ihtiyacı kadar veya daha fazla otopark yapılabilir, otopark giriş çıkışları ön bahçe mesafesi içinde sağlanabilir. Otopark rampası hiçbir koşulda parsel sınırı dışından başlatılamaz.

5.02 Binanın ihtiyacı olan otoparkını parsel veya bina bünyesinde karşılamak, otopark dışında hiçbir kullanım getirmemek, imar planı ve/veya İstanbul İmar Yönetmeliğinin öngördüğü bahçe mesafelerini korumak şartıyla (tabii zemin altındaki bodrum katlarda ön bahçe mesafesi hariç diğer bahçe mesafeleri aranmaz) bağımsız bölüm olarak bodrum ve zemin katlarında ticari amaçlı otoparklar yapılabilir. Söz konusu ticaret amaçlı otoparklar emsal hesaplarına dahil edilir. Ticaret amaçlı dışa dönük olarak kullanılan otoparklarda UKOME görüşü alınarak uygulama yapılacaktır. Bu otoparkların tavan döşemelerinde ve komşuya bitişik duvarlarında ses izolasyonu yapılması zorunludur.

5.03 Otoparkların düzenlenmesinde aşağıda bildirilen ölçülere uyulacaktır.
a) Otopark rampası ve sirkülasyon yolları üzerinde yapılacak otopark tefrişlerinde, otopark tefrişinden sonra kalan mesafenin, minimum rampa genişliğini sağlaması zorunludur.

b) Otopark giriş kapısı genişliği net 2.75 m'den az olamaz.

c) Otopark giriş kapısı yüksekliği net 2.00 m'den az olamaz.

d) Otoparkların iç yüksekliği (kiriş altı da dahil olmak üzere) hiçbir yerde net 2.00 m'den az ve net 3.50 m'den çok olamaz. Ancak bünyesinde atölye bulunduran binaların 1. otopark katı net yüksekliği en fazla 4.50 m olabilir.

e) Umumi otoparklarda rampa eğimi %15'ten fazla olamaz. Umumi otoparklar haricinde, otopark ihtiyacını bünyesinde karşılayan binalarda otopark rampası eğimi %20'den fazla olamaz,

f) Otopark rampa genişliği 2.75'm'den az olamaz.

g) Umumi otoparklarda yapılacak 90°'lik dönüş verilen yollarda, küçükaraçlar için giriş ve dönüş yolu genişlikleri toplamı 7.00 m'den az olamaz. Umumi otoparklar haricinde bu ölçü 6.00 m'den. az olamaz.

h) Otoparkların tefrişinde manevra alanı hariç, binek otoları için en az 5x2.50 m kamyon ve otobüsler için en az 4 x 12 m ölçüsü esas alınır.

5.04 Zemin veya bodrum katları ticaret olarak kullanılmayan konut alanlarında 8 m ve daha fazla ön bahçe mesafesi olan parsellerde, bina ön cephesinden itibaren 3 m dışında kalan kısım otopark alanı olarak düzenlenebilir. Binaların yan bahçe mesafeleri içerisinde, bina cephesinden itibaren 3 m dışında kalan kısım otopark alanı olarak düzenlenebilir. Binaların arka bahçe mesafeleri içinde otopark yapılabilir. Arka bahçede otopark yeri yapılabilmesi için yan bahçe mesafesinin en az 3.00 m olması veya binanın zemin katından en az 2.75 m genişliğinde geçiş yolu düzenlenmesi şarttır. Bahçede düzenlenecek olan otoparkların üstleri hiçbir şekilde kapatılamaz.

5.05 Sivil Savunma Kanunu ve Sığınak Yönetmeliği gereğince binanın serpinti sığınağı olarak kullanılmak üzere ayrılmış bölümleri mülki amirin olumlu görüş vermesi halinde barış zamanında ilave otopark olarak kullanılabilir. Ancak binanın ihtiyacı olan sığınak ve otopark mahallerinin ayrı ayrı düzenlenmesi zorunludur. Sığınakların ilave otopark olarak kullanılabilmesi için mimari projenin araçların giriş çıkış ve park etme düzeni açısından uygun olması gereklidir.

5.06 Binalarda oto asansörü yapılabilir. Ancak yangına karşı gereken tedbirlerin alınması, giriş-çıkışların yeterli olması, iç ve dış trafiği aksatmayacak şekilde düzenlenmesi zorunlu olup, uygulama projelerinin tasdik edilmesi aşamasında Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İtfaiye Destek Hizmetleri Müdürlüğü görüşü alınacaktır. Oto asansörünün hizmet vereceği binalarda yedek elektrik jeneratörü bulundurulması ve yapı kullanma izni aşamasında bu asansörlerin ilgili idarelerin yetkili birimlerince çalışıp, çalışmadığının denetlenmesi ve buna göre yapı kullanma izninin verilmesi gerekmektedir.

5.07 Konut Sitelerinde ve konut kooperatiflerinde, sanayi ve depolama tesislerinde, kamu kurum ve kuruluşlarına ait binalarda, halkın toplu kullanımına açık sinema, tiyatro vb. kültürel yapılarda, hastanelerde ve turistik otellerde otopark ihtiyacının bina bünyesinde veya parselinde karşılanması zorunludur.

5.08 Parsel üzerinde ağaç mevcut ise ağaç revizyonunun yapılması zorunlu olup, otopark yapılması amacı ile korunacak ağaçlara hiçbir şekilde zarar verilmeyecektir.
Bölge ve Genel Otoparkların Düzenlenme Esasları:

MADDE 6

6.01 Bölge otoparkları ve genel otoparklar imar planlarında tespit edilen yerlerde plan esaslarına uygun olarak yer üstünde veya yeraltında açık, kapalı veya çok katlı olarak yapılabilir.

6.02 Büyükşehir Belediyesi tarafından yaptırılan bölge ve genel otoparkların bakım, onarım ve işletilmesi Büyükşehir Belediyesine aittir. Bu hizmetler için alınacak ücret Büyükşehir Belediyesi tarafından tespit edilir.

6.03 Otopark ihtiyacının parselinde karşılanamadığı veya talebin yüksek olduğu merkezi iş alanları ve benzeri bölgelerde genel amaçlı otoparkların yapımı, bakımı, onarımı ve işletilmesi üçüncü şahıslara verilebilir. Bu hizmetler karşılığında alınacak ücret, Büyükşehir Belediyesince tespit edilir.

6.04 Bu Yönetmeliğin 4.05 maddesi kapsamında kalan, bölge veya genel otoparklardan yararlanmak amacıyla otopark bedeli ödeyenlerden bakım, onarım ve işletme ücreti dışında ayrıca otopark kullanım bedeli alınmaz.

6.05 Ana arter yollarda ‘cadde altı’ bölge ve genel otopark düzenlenebilir.

6.06 Milli Eğitim İl Müdürlüğünden uygun görüş alınması ve Kurumlar arası mutabakat yapılması şartıyla, okul bahçelerinin altında bölge ve genel otopark düzenlenebilir. Okul bahçelerinin altında düzenlenecek olan otopark alanlarının araç giriş-çıkışlarının, okul bahçelerinden ve öğrenci giriş-çıkışlarından bağımsız olarak sağlanması ve konuyla ilgili UKOME kararı alınması gerekmektedir.

İKİNCİ KISIM

Planlama ve Uygulama Esasları

BİRİNCİ BÖLÜM

Planlama

Otopark Aranması Gereken Kullanımlar ve Miktarları:

MADDE 7

7.01 Otopark aranması gereken kullanımlar ve miktarlarına ilişkin esaslar aşağıdaki şekildedir:

a) Otopark sayısı, açık tesislerde parsel alanı üzerinden, diğer yapılarda ise emsal hesabına konu alan üzerinden belirlenir.

b) Hesaplama sonunda bulunan sayının kesirli olması halinde bir üst değer esas alınır.

c) Birden fazla fonksiyona sahip binaların farklı amaçlı bölümleri için, yukarıdaki esaslar dahilinde, kendi kullanım çeşidine göre tespit edilen otopark miktarları uygulanır.Kullanımları gereği bünyesinde farklı fonksiyonları barındıran kompleks (otel, hamam, sauna gibi) yapılarda, otopark ihtiyacı asıl kullanım amacı dikkate alınarak hesaplanır. Ancak bünyesinde Kongre Merkezi bulunduran otellerin otopark ihtiyacı, otel ve kongre merkezi bölümleri için ayrı ayrı hesaplanacaktır.

7.02 İstanbul İl sınırları içerisinde otopark aranması gereken kullanımların alt türleri ve miktarları aşağıda gösterilmiştir:

Kullanım Çeşitleri	
1-Meskenler	
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı 50 m²'ye kadar	4 daire için
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 51-80 m² arasında	3 daire için
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 81-120 m² arasında	2 daire için
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 121-180 m² arasında	1 daire için
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 181 m²'den büyük	1 daire için 2 otopark
Rezidanslarda 60 m²'ye kadar	1 daire için
Rezidanslarda 60 m²'den büyük ise	1 daire için 2 otopark
2- Ticari Amaçlı Binalar ve Büro Binaları	
Dükkan, Mağaza, Banka	50 m²
Büro Binaları	50 m²

Sauna ve Hamam	50 m²
3- Konaklama Tesisleri	
Oteller 5 ve 4 yıldızlı oteller	3 oda için
Moteller	Oda sayısının %80'ikadar
Hosteller	5 oda için
Tatil Köyleri	4 oda için
Apart Oteller	1 ünite için
Pansiyonlar	4 oda için
Termal Tesisler	4 oda için
Kampingler için	1 ünite için
Kırsal turizm Tesisleri	4 ünite için
4-Yeme,İçme Eğlence Tesisleri	
Gece Kulübü	20 m²
Gazino	20 m²
Diskotek	20 m²
Düğün Salonu	30 m²
Birahane	20 m²
Bilardo Salonu, İnternet Cafe, Kahvehaneler	30 m²
Diğerlerinden Her Biri İçin	20 m²
Lokanta, Pastane, Fırın,	30 m²
5- Sosyal, Kültürel ve Spor Tesisleri	
Konferans Salonu	10 oturma yeri
Tiyatro-Sinema	10 oturma yeri
Kütüphane	30 oturma yeri
Kapalı Yüzme Havuzu	20 oturma yeri
Açık ve Kapalı Spor Salonu	20 oturma yeri
6- Fuar, Kongre ve Sergi Merkezleri	Kapasitenin %10'u
7- Eğitim Tesisleri	
Özel veya Vakıf Üniversiteleri	250 m²
Üniversite ve Yüksek Okullar	250 m²
İlk ve Orta Öğrenim Kurumları	400 m²
Özel Okul, Dersane	400 m²
Öğrenci Yurtları ve Kreşler	400 m²
8- Sağlık Yapıları	
Özel Hastane	125 m²

Hastaneler	125 m²
Sağlık Ocağı, Dispanser ve Diğerleri	125 m²
9- İbadet Yerleri	200 m²
10- Kamu Kurum ve Kuruluşları ile Kamu Yararlı Diğer Kuruluşlar	100 m²
11- Sanayi ve Depolama Tesisleri ve Toptan Ticaret	200 m²
12- Küçük Sanayi Tesisleri	125 m²
13- Oto Sanayi Sitesi	40 m²
14- Toptancı Hali	75 m²
15- Akaryakıt ve LPG Satış İstasyonları	Beher pompaj başına 150 m² ve her lift ve / veya kanal başına 150 m²
16- Açık Tesisler (parsel alanı üzerinden)	
Lunapark ve Benzeri Eğlence Yerleri	60 m² Alan
Rekreasyon Alanı	300 m² Alan
Çay Bahçesi	75 m² Alan
Açık Spor Alanları	75 m² Alan
Açık Yüzme Havuzu	30 m² Alan
Semt Pazarı	100 m² Alan

için bir adet otopark yeri ayrılması zorunludur.

Bu maddede belirtilen miktarlar en az miktarlar olup, lüzum ve ihtiyaca göre Büyükşehir Belediye Başkanlığınca re'sen veya İlçe ve İlk Kademe Belediyelerinin önerileri doğrultusunda Büyükşehir Belediye Meclisi kararı ile değiştirilebilir.Bu maddede belirtilen kullanışlar dışında kalan binalar için aranacak otopark miktarları Büyükşehir Belediye Meclisi kararı ile belirlenir.

Beş Yıllık İmar Programları:

MADDE 8

Onaylı imar planında tespit edilen bölge ve genel otoparklarının uygulama döneminde belediyelerce gerçekleştirilecek 5 yıllık imar programlarına alınması gerekir.

İKİNCİ BÖLÜM

Uygulama ve Denetim

Yapı Ruhsatı ve Kullanma İzinlerinin Verilmesi:

MADDE 9

9.01 Yapılara bu Yönetmelikte belirtilen esaslara ve Belediye Meclisi tarafından alınacak kararlara göre bina otopark yerleri ayrılmadıkça yapı ruhsatı, bu otoparklar inşa edilip hazır hale getirilmedikçe de yapı kullanma izni verilemez.

9.02 Otopark miktarının, engellilere ayrılanlar da dahil, araçların park etme düzeni ve tefrişinin, varsa parsel sınırından itibaren otopark rampasının, trafik akışının ve tesis kapasitesinin yapının onaylı mimari projesinde sayısal değerleri ile birlikte gösterilmesi zorunludur.

9.03 Üzerinde tescilli 1, 2 ve 3 üncü grup yapı bulunan kentsel sit alanı içinde veya dışındaki münferit parsellerde yeni yapı, tadilat, ilave, güçlendirme ve restorasyona yönelik yapı ruhsatı taleplerinde ve yapı kullanma izin belgesi düzenlenmesi aşamasında otoparkın parselinde karşılanamadığı durumlarda otopark bedeli alınmaz.

9.04 Otopark Yönetmeliğine uygun olarak inşa edilen mevcut binalarda veya bağımsız bölümlerde yapılmak istenilen, sadece kullanım amacına yönelik olanlar da dahil ruhsata tabi tüm değişiklik ve ilaveler, otopark aranmasını gerektirecek nitelik ve büyüklükte ise, otopark tesisi aranır. Bu husus ruhsat eki onaylı mimari projesine ilgili bağımsız bölümler de belirtilerek işlenir. Parselinde veya yapıda karşılanamayanlar için Yönetmeliğe uygun olarak otopark bedeli istenir.

Otopark Yönetmeliği kapsamında inşa edilen mevcut binaların iç bünyesinde yapılan, otopark sayısını değiştirmeyen tadilatlarda otopark tesisi ve bedeli istenmez. Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce, yürürlükteki otopark yönetmeliği hükümlerine göre tespit edilen otopark bedeli yatırılmış, işlemleri tahakkuk ettirilmiş ve bedelleri alınmış durumdaki yapılar için tadilat projesi getirilse dahi bu yönetmeliğe göre hesaplanan otopark bedelinin az olması sonucu ortaya çıkan bedel farkı geri ödenmez.

9.05 Mevcut binalarda yapılmak istenen kullanım amacına yönelik değişikliklerde, ilave ve büyümelerde binanın yapılmak istenen tadilattan önce ve sonraki durumu bu yönetmelik hükümlerine göre hesaplanır. Yapılan tadilatta otopark adedinin artması halinde çıkacak fark kadar otopark tesis edilir. Parselinde veya yapıda otopark tesisi mümkün olmadığı takdirde Yönetmeliğe uygun olarak otopark bedeli istenir. Bu husus ruhsat eki onaylı mimari projesine, ilgili bağımsız bölümler de belirtilerek işlenir.

Otoparkların Amacı Dışında Kullanılamaması:

MADDE 10

10.01 Yapı kullanma izni alındıktan sonra otopark yerleri plan ve Yönetmelik hükümlerine aykırı olarak başka amaçlara tahsis edilemez.

10.02 İdare, bina otoparklarının kullanımını engelleyici her türlü ihlalleri önlemekle yetkili ve görevlidir. Aksi uygulamalarda İmar Kanunu'nun ilgili hükümleri uygulanır.

Bina Otoparkı Yapılamayan Parsellere İlişkin Esaslar:

MADDE 11

11.01 Bina içinde veya parselinde otopark yapılması mümkün olmayan yapıların durumu ilgili idare tarafından imar durumu ile ilgili ilk müracaat tarihinden başlayarak 30 gün içinde ilgilisine gerekçeleri ile birlikte bildirilir.

11.02 İdareler bina otoparkı yerine otopark sorununun nasıl çözümleneceğini, binanın hangi bölge veya genel otoparkından yararlanacağını da bildirmekle ve bu otoparkları tesis etmekle yükümlüdür. Bu durumda bölge veya genel otoparktan yararlananlardan ayrıca kullanım ücreti alınmaz.

ÜÇÜNCÜ KISIM

Malî Hükümler

Otopark Bedellerinin Tahakkuk ve Tahsil Esasları:

MADDE 12

12.01 Otopark bedelinin hesabında, 4. maddenin (c) bendinde belirtilen birim park alanları ile 7. maddede belirtilen otopark sayısı esas alınır. Otopark bedellerinin tahakkuk ve tahsil esasları, Yönetmelik hükümleri esas alınmak ve bu hükümlere aykırı olmamak kaydıyla Belediye Meclisi tarafından belirlenir.

12.02 Parselinde otopark tesisi mümkün olmayan yükümlülerden alınacak otoparkbedelinin hesabına ve tahsiline ilişkin esaslar aşağıda açıklanmıştır:

a) Büyükşehir Belediye Meclisi tarafından yerleşme bölgeleri 5 gruba ayrılmış olup, her grup için aşağıda gösterilen hesap şekli uygulanır.

1. Grup için tarifedeki bedelin % 100'ü
2. Grup için tarifedeki bedelin % 80'i
3. Grup için tarifedeki bedelin % 60'ı
4. Grup için tarifedeki bedelin % 50'ı
5. Grup için tarifedeki bedelin % 40'si otopark bedeli olarak alınır.

b) Her bölge veya genel otoparkın hizmet vereceği alan ve otopark yapısı için,

i- Birim otopark Arsa Payı; imar planında bölge ve genel otopark olarak belirlenen arsaların, Emlak Vergisi Kanunu uyarınca tespit edilen bedelinin yapılacak olan bölge ve genel otoparktaki toplam otopark sayısına bölünmesi sonucu tespit edilen bedeli,

ii- Birim otopark Yapı Payı; yapı ruhsatının düzenlendiği yıl için, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yayımlanan "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ"de yer alan otoparka ait birim fiyatlar esas alınarak hesaplanan bedeli ifade eder. Otopark bedelinin hesaplanmasında, 4. maddenin (c) bendinde yer alan miktarlar esas alınarak, Resmi Gazetede her sene yayımlanarak yürürlüğe giren "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ" hükümlerine göre sınıfı ve grubu belirlenen katlı garajlarda bir otoparkın o yılın birim m² fiyatı için belirlenen inşaat maliyeti x birim otopark alanı (20 m²) = birim otopark yapı payı olmaktadır.

Örnek hesaplama:

10 Mart 2007 tarih ve 26458 sayı ile Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2007 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ hükümlerine göre katlı garajlar 3. sınıf A grubu yapılardan olup, m2 birim fiyatı 375,00 TL'dir.

Bir otoparkın 2007 yılı inşaat maliyeti: 375,00 TL/m² x 20 m² = 7.500,00 TL (yedi bin beş yüz Türk Lirası) olmaktadır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca, her yıl için o yıla ait Yapı yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ yayımlanıncaya kadar bir önceki yılın birim maliyetleri esas alınarak uygulama yapılır.

iii- Birim otopark Bedeli birim otoparkın arsa ve yapı payları toplamından alınmak suretiyle, belediye meclisi tarafından bu maddenin (b) bendinde belirtilen oranlar da dikkate alınarak, Yönetmelikte belirtilen usul ve esaslara göre tespit edilen bedeli ifade eder. Birim otopark bedeli = (Birim otopark yapı payı) x (bölgeleme planına göre belirlenen % oranı) + (Birim Otopark Arsa Payı)

Örnek Hesaplama:

5. bölgede bulunan bir yapı için Birim Otopark Bedeli =2007 yılı inşaat maliyeti (7.500,00 x 0,4 = 3.000 TL) + arsa payı, şeklinde hesaplanır.

c) Otopark yeri gösterilen parsellerde, otopark bedelinin % 25'i yapı ruhsatı verilmesi sırasında nakden, bakiyesi ise on sekiz ay içinde dokuz eşit taksite bölünerek nakden veya tahvil üzerindeki değeri esas alınarak Devlet tahvili olarak ödenir. Yapı ruhsatı düzenleme aşamasında ödemelere ilişkin taahhütname alınır ve bu hususta tapu kütüğüne şerh düşülür taksitle ödenecek %75 lik kısım ödendikten sonra şerh kaldırılır

d) Otopark ihtiyacı parselinde karşılanamayan ve idaresince İmar Kanununun 37'nci maddesine göre otopark tesis edilemeyen alanlarda otopark bedelinin arsa payı hariç %25'i yapı ruhsatının verilmesi sırasında nakden, kalan %75'i ve arsa payı ise Belediyesince parselin otopark ihtiyacı karşılandıktan en geç 90 gün sonra o yıla ait miktarlara göre değerlendirilerek tahsil edilir. Yapı ruhsatı düzenleme aşamasında ödemelere ilişkin taahhütname alınır ve tapu kütüğüne bu hususta, satışına engel olmayacak şekilde şerh düşülür.

e) Bu maddede açıklanan esaslara göre hesaplanan Birim otopark Bedeli; her bölge ve genel otopark yeri için, her yıl, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yayımlanan Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ'in Resmi Gazete'de yayımlandığı tarihten ve Belediye Meclisi kararı alındıktan sonra kesinleşir.

f) Otopark bedelleri Büyükşehir Belediyesi tarafından ilçe belediyeleri adına kamu bankalarından herhangi birinde açılacak otopark hesabına yatırılır. Bu hesapta toplanan meblağa yasaların öngördüğü faiz oranı uygulanır.

g) İlçe belediyeleri hesabında toplanan otopark meblağı, Büyükşehir Belediyesi tarafından o ilçe sınırları içerisinde yapılacak veya yaptırılacak bölge otoparkları veya genel otoparklar için kullanılır.

h) Tahsilat makbuzunda, yapının ada ve parsel numarası ve tahsilatın kaç araçlık otopark yeri için yapıldığı da belirtilir. Bu makbuzun bir nüshası yapının ruhsat dosyasında bulundurulur.

Otopark Hesabından Yapılacak Harcamalar:

MADDE 13

13.01 Otopark hesabında toplanan meblağ, belediyelerin kendi kaynaklarından ayıracağı tahsisatla birlikte, tasdikli plan ve beş yıllık imar programına göre hazırlanan kamulaştırma projesi karşılığında otopark tesisi için gerekli arsa alımları ile bölge ve genel otoparkların inşasında kullanılır.

13.02 Otopark hesabında toplanan meblağ otopark tesisi dışında başka bir amaçla kullanılamaz ve haczedilemez.

13.03 Otopark hesabında toplanan meblağ, Büyükşehir Belediyesince hazırlanacak sarf belgesi, verile emri ve hak ediş raporuna göre Büyükşehir Belediyesi'nin yazılı talimatı üzerine ilgili bankaca hak sahibine ödenir.

13.04 Otopark hesabında toplanan meblağın, amacında kullanılıp kullanılmadığı hususu İçişleri Bakanlığı'nca denetlenir.

DÖRDÜNCÜ KISIM

Çeşitli Hükümler

Uygulanacak Hükümler:

MADDE 14

14.01 Ruhsat süresi içinde tamamlanması mümkün olamayacağı için 5 yıl içinde ruhsat yenilemek üzere Belediyesi'ne başvurularak ruhsat yenilemesi yapılan yapılar hakkında, ruhsat alma tarihinde yürürlükte bulunan mevzuat hükümleri uygulanır.

14.02 İnşasına iki yıl içinde başlanmayan veya süresi içinde ruhsat yenilemesi yapılmayan yapılar ruhsatsız yapı olarak değerlendirilir. Bu yapılar hakkında yeniden ruhsat alındığı tarihte yürürlükte bulunan plan ve mevzuat hükümleri uygulanır.

14.03 Bu Yönetmelik ile kapsama alınmış yerleşmelerde de yukarıdaki hükümler uygulanır.

Yürürlükten Kaldırılan Mevzuat:

MADDE 15

13.10.2006 tarih, 1894 numaralı Meclis Kararı ile kabul edilen 01.11.2006 tarihinde yayımlanarak 17.12.1993 tarih ve 1063 sayılı Meclis Kararı ile yürürlüğe giren İstanbul Otopark Yönetmeliği ve bu yönetmelikle ilgili İ.B.B. Meclis Kararı ile yapılan düzenlemeler bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren yürürlükten kalkar.

Yürürlük:

MADDE 16

Bu Yönetmelik, Büyükşehir Belediye Meclisinde kabul edilerek yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

Yürütme:

MADDE 17

Bu Yönetmelik hükümlerini Büyükşehir Belediye Başkanlığı ve İlçe ve İlk Kademe Belediye Başkanlıkları yürütür.

GEÇİCİ MADDE 1 – İdareler, imar planı sınırları içerisinde kalan alanlardakiyerleşmenin projeksiyon nüfusunun otopark ihtiyacı ile otopark ihtiyacı kendi içindekarşılanamayan parsellerin otopark ihtiyacını tespit ederek, bu ihtiyacın karşılanması amacıyla bölge otopark alanı oluşturmaya yönelik imar planı revizyonlarını veya değişikliklerini en geç iki yıl içinde yaparlar. Planların yürürlüğe girmesinden en geç üç ay içinde bu planı tatbik etmek üzere beş yıllık imar programını hazırlayarak bu süre içerisinde uygularlar.

GEÇİCİ MADDE 2 – Büyükşehir Belediyesi otopark hesabında toplanmış bulunan bedelleri, gerekiyorsa kendi kaynakları ile takviye ederek, başlamış olan bölge otoparkı inşaatlarının tamamlanmasında ve yeni tesis edilecek bölge ve genel otoparkların arsa alımlarında kullanmak üzere öncelik ve ivedilikle girişimde bulunmakla yükümlüdür.

GEÇİCİ MADDE 3 – Mevcut umumi bina, bölge ve genel otoparklarında bu Yönetmelikte özürlüler için belirtilen şartlarda otopark yeri ayrılır.

GEÇİCİ MADDE 4 – 13.10.2006 tarih, 1894 sayılı Meclis kararı ile kabul edilen ve 01.11.2006 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe giren İstanbul Otopark Yönetmeliği ile bu yönetmeliğin yürürlüğe gireceği tarihe kadar, tespit edilen otopark bedelinin yatırılmasısuretiyle işlemleri tahakkuk ettirilmiş ve bedel tahsilatına başlanılmış yapılar için tadilat projesi getirilse dahi bu yönetmeliğe göre otopark bedelinin az olması sonucu ortaya çıkan bedel farkı geri ödenmez.

Bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce yürürlükte bulunan otopark yönetmeliğinin 12. maddesi (b) bendi uyarınca, otopark yeri gösterilmeden taksitle ödenen %50'lik kısmının tahsil edilmesine başlanılması durumunda, taksitlerin ödenmesi işlemi durdurulur, %25 peşinatı ödenmiş ancak taksitle ödemeye başlanılmamış ise, ödeme yapılmaz. Otopark bedellerine ait fazla ödemeler, toplam otopark bedeline oranlanarak, yapılan ödeme oranı kadar kısmı, otopark yeri gösterildiği zaman yapılacak ödemeden düşülür. Bu durum tapu kütüğüne şerh düşülür.

GEÇİCİ MADDE 5 – Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından çıkarılan Otopark Yönetmeliğinde, 14.06.2005 tarihinde yapılan değişiklik gereğince üzerinde tescilli 1, 2 ve 3'üncü grup yapı bulunan kentsel sit alanı içinde veya dışındaki parsellerden, parselinde otopark ihtiyacı karşılanamayan durumlarda, değişiklik tarihinden itibaren otopark bedeli alınmayacaktır. Mevzuatta yapılan değişiklik hükümlerinin geriye yürümesi mümkün olmadığından bu tarihten önce işlemleri başlatılmış olanlar bu hükümden yararlanamayacaktır. Mezkûr muafiyet hükümleri, 14.06.2005 tarihinden sonra işlemleri başlamış olanlar hakkında uygulanacaktır.

EK D

HÜRRİYET GAZETESİNİN 07/05/2004 TARİHLİ BİR HABERİ [12].

(Miraç Zeynep ÖZKARTAL)

Bu otopark arabanızı sizin yerinize park ediyor

Levent'teki Miltaş Otomatik Otoparkı, arabanızı sizin yerinize park ediyor. 612 araç alabilen otoparkı en çok kadın sürücüler tercih ediyor. Miltaş Otopark'ın içine giriyorsunuz, park edecek yer arıyorsunuz. Dönüyorsunuz dönüyorsunuz, hep aynı kat, üstelik park edecek bir yer yok, U şeklinde bir koridordan ibaret.

Yalnız kepenkleri kapalı birtakım kapılar var. Belki yukarı buradan çıkılıyordur düşüncesiyle önüne geldiğinizde kapı açılmaya başlıyor ve bir garaja giriyorsunuz. Garaj dediysem, tek arabalık, ev garajı gibi. Yerde mavi bir platform var ve belli ki arabanızı onun üzerine bırakmanız bekleniyor. Platform, tamircilerde bulunan, lastikleri üzerindeki yollara denk getirmeniz gerekenlerden. Ama burada 'Abla, sağ yap, topla gel' diyecek kimse yok, onun yerine önünüzdeki ekrandan okuyorsunuz: 'Arabanız çok sağda'. Arabayı tam yerine bıraktıktan sonra ekran yine buyuruyor: 'Arabayı stop edin, el frenini çekin.' Araba platforma yerleştiğinde arkanızdaki kapı kapanıyor ve o garajın içinde kalıyorsunuz.

Arabayı bırakıp ara kapıdan geçiyor ve kola makinesi benzeri bir makinenin önüne geliyorsunuz. Yine bir ekran: Arabayı stop ettiniz mi? Evet. İçerde kimse kaldı mı? Hayır. Bu soruları geçtikten sonra onaylayan tuşa basıyorsunuz ve makine size bir jeton veriyor. Jetonun düşmesiyle birlikte dışarı çıkacağınız kapı açılıyor.

Araba orada kaldı sanıyorsanız yanılıyorsunuz. Siz çıkar çıkmaz odanın içinde ikinci bir kapı açılıyor ve o mavi platform dönmeye başlıyor. 90 derece dönüp, yine platformun üzerinde o kapıdan geçiyor ve bir asansöre yükleniyor. O asansörse arabanızı 19 kattaki 612 bölmeden birine yerleştiriyor. Bu işlem en fazla 90 saniye sürüyor. Aracınızı almaya geldiğinizde gişeye jetonu veriyorsunuz ve ücreti ödeyene kadar araç bıraktığınız odaya gelmiş oluyor.

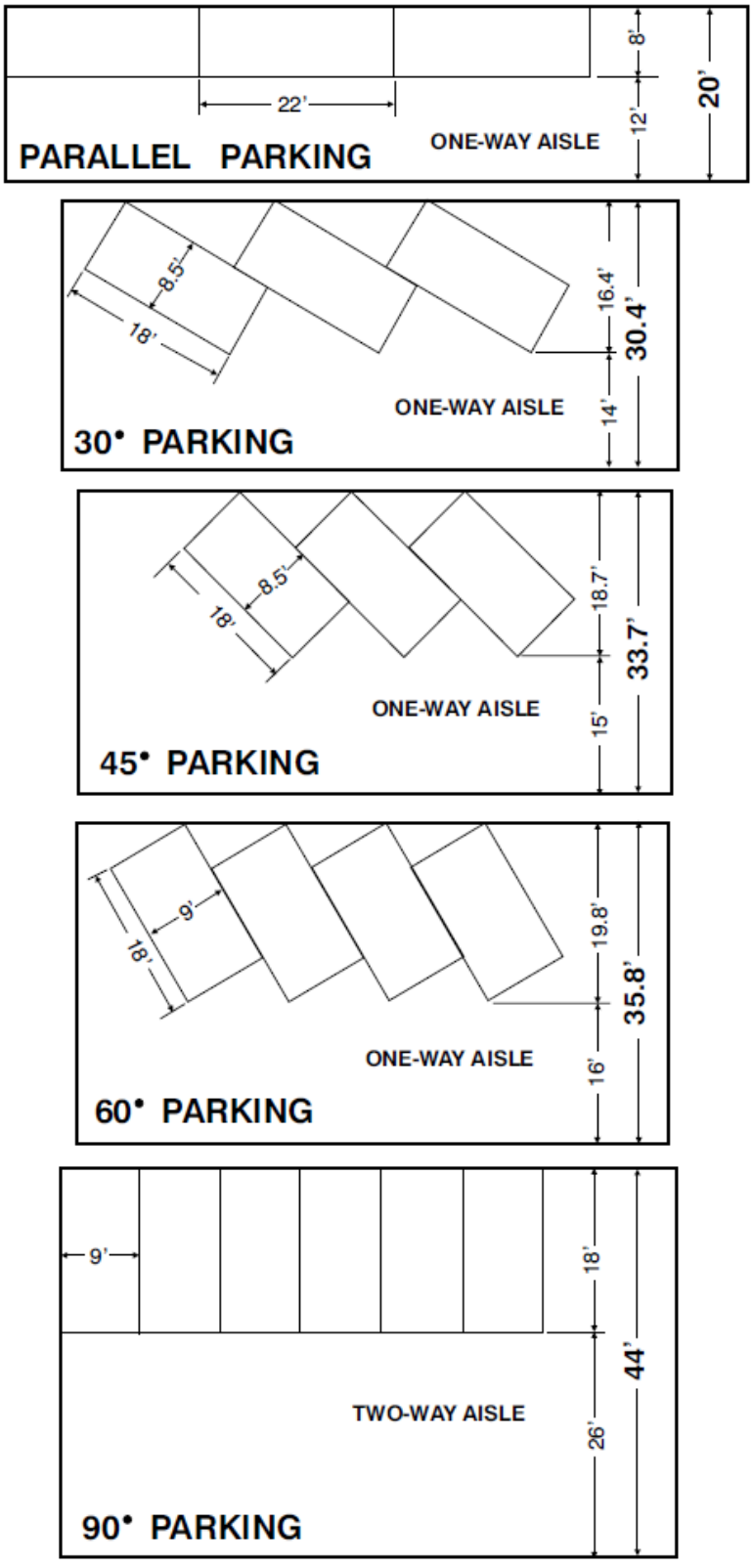
Kadın sürücüler için birebir

2002 Nisan'ından beri hizmet veren Miltaş otopark'ta minibüs, cip gibi yüksek araçlar için 200 santimlik 144 bölme ve binek araçları için dünya standardı olan 155 santimlik 468 bölme var. Siz kapıdan girerken algılayıcılar aracınızın yüksekliğini tespit ediyor ve buna göre de uygun bölmeye yerleştiriyor. Anteni çıkarmanız şart, çünkü standart bir araba 155 santimlik bölmeye girdiğinde antenin kırılma tehlikesi var. Ama her şeyin en büyüğünü isteyenler bunun da çözümünü bulmuş. Kapıdan girerken camı açıp kollarını havaya kaldırıyorlar, böylece de büyük bölmeye giriyorlarmış. Bu otoparkı en çok kadınlar tercih ediyor. Çünkü park etmek, manevra yapmak gibi sorunları ortadan kaldırıyor. Kaza ve hırsızlık riski de yok. Hatta birçok kişi anahtarını arabanın üzerinde bırakıyor.

Otoparka giriş 3 milyon her saat için 500 bin lira (güncel para birimimiz ile 50 Krş.) alınıyor. Otoparkın maliyeti düşük, çünkü yerden kazanıyor, havalandırma ve temizlik masrafı yok. Tek masraf, bir aracın park edilmesi sırasında yakılan elektrik. O da 180 bin lira (güncel para birimimiz ile 180 TL).

EK E

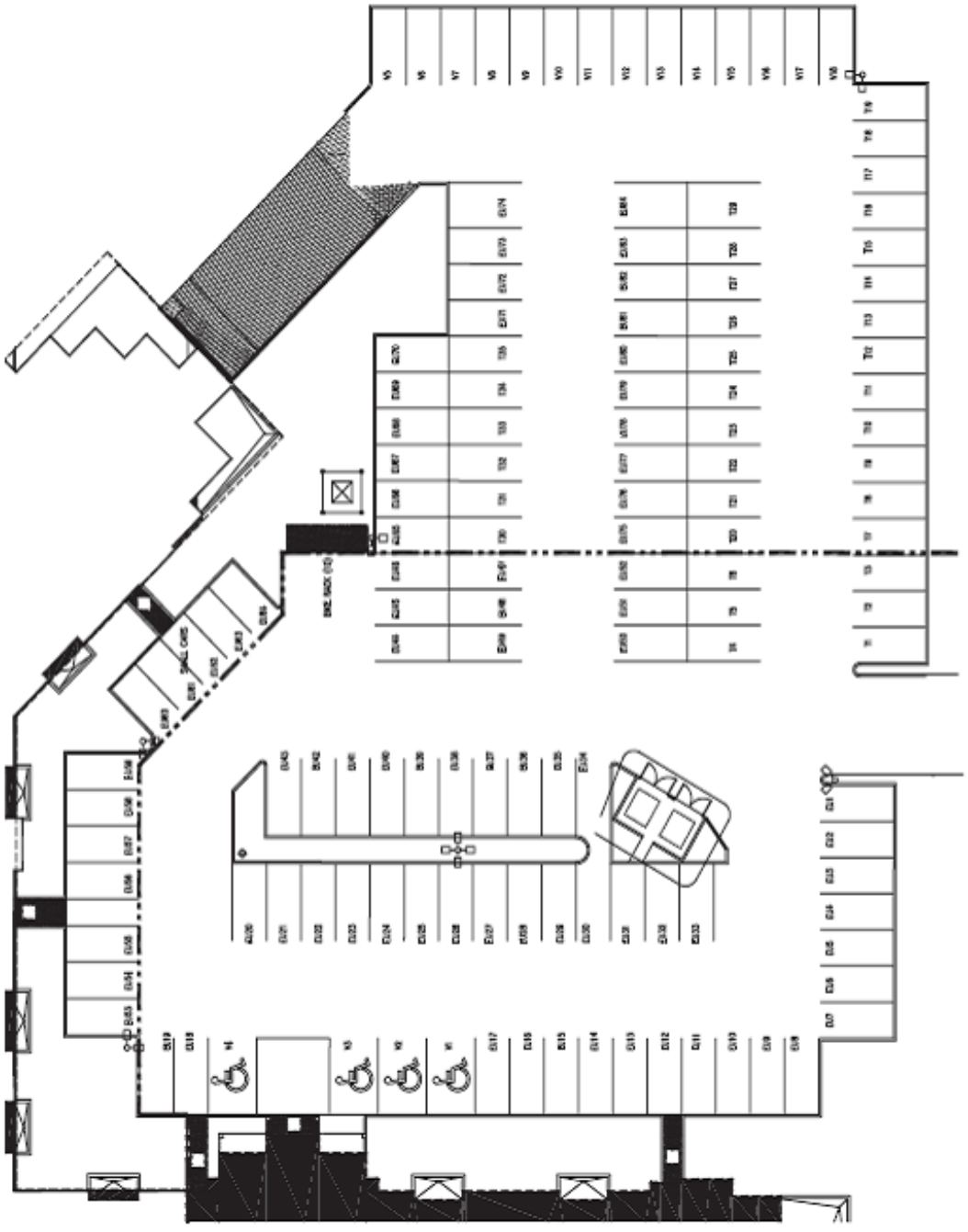
AMERİKAN STANDARTLARINA GÖRE YOL KENARI PARK ÖLÇÜLERİ



(Ölçüler; feet, dönüşüm; 1 feet= 30,48 cm)

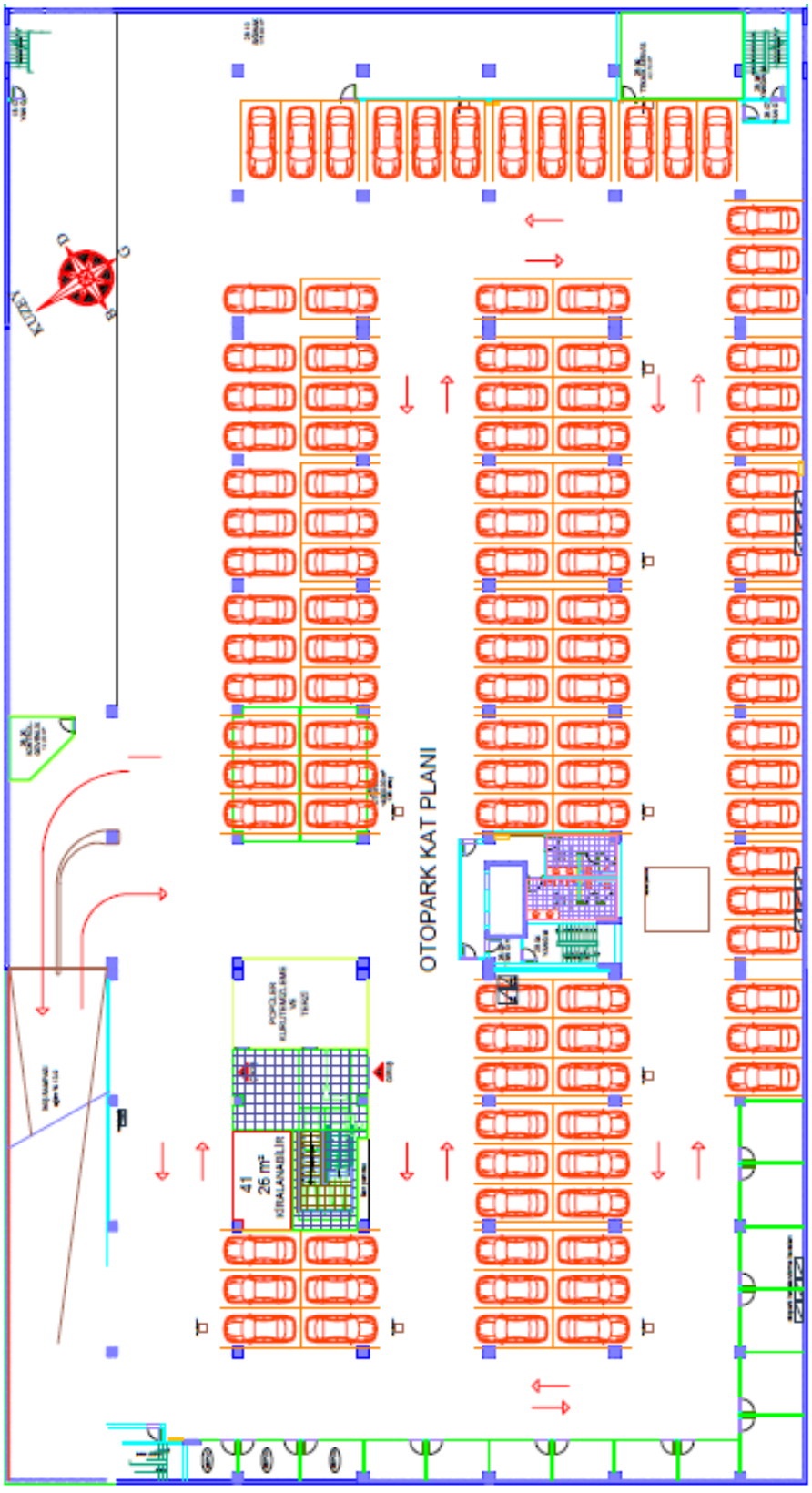
EK F

BİR OTELİN BODRUM KATINDA ÖRNEK BİR OTOPARK KAT PLANI



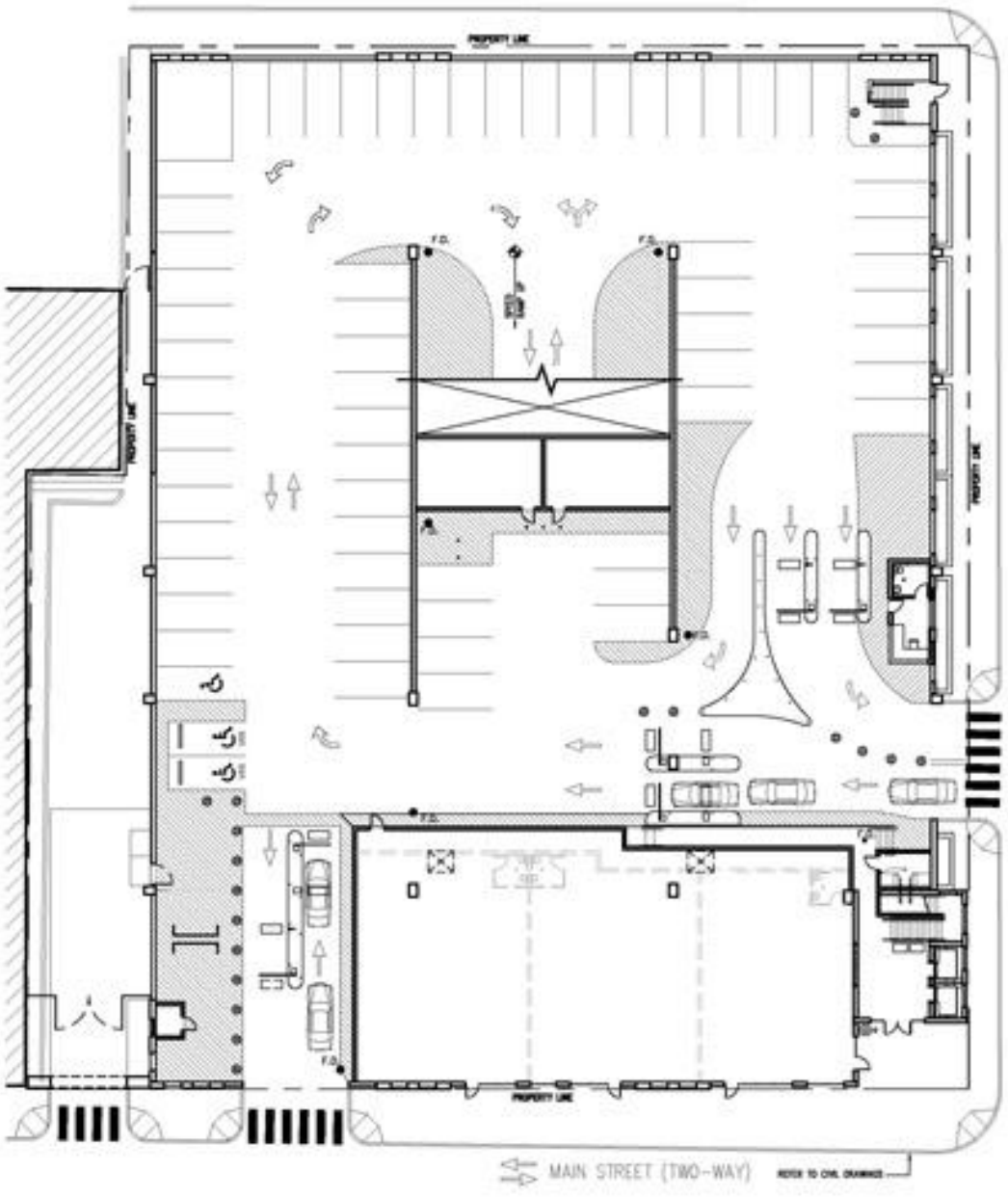
EK G

BİR AVM BODRUM KATINDA ÖRNEK BİR OTOPARK KAT PLANI



EK H

FARKLI KATLARA FARKLI NOKTALARDAN GİRİŞİ OLAN ÖRNEK BİR OTOPARK KAT PLANI



ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad	**:** Celal TAŞ
Doğum Yeri ve Tarihi	**:** Mardin, 1962
Adres	**:** KOŞUYOLU - KADIKÖY / İSTANBUL
E-Posta	**:** celal@celtas.com.tr
Lisans	**:** Yıldız Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, 1984.
Lisansüstü	**:** İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Ulaştırma Mühendisliği Programı, tez aşamasında terk, 1988. İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Ulaştırma Mühendisliği Programı, af kapsamında yeniden kayıt, 2011……
Halen çalıştığı kurum	**:** Celtaş Yapı Otomasyon Sistemleri, İnşaat, Mühendislik, Tahhüt Sanayii ve Ticaret Ltd. Şti. (kurucu ortak, genel müdür).