

**peyzaj  
mimarlığı**

**karayolları**

**1979-özel sayı**

PEYZAJ MİMARLIĞI DERGİSİ İLE KARAYOLLARI BÜLTENİ'nin «Özel Sayı» sı,  
Karayolları Genel Müdürlüğü,  
A.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarisi Bölümü,  
Ziraat Mühendisleri Odası  
ve  
Peyzaj Mimarisi Derneği'nin Ortaklaşa Düzenledikleri  
«KARAYOLLARININ PEYZAJ PLANLAMA İLKELERİ;  
ÜLKEMİZİN VE DIŞ ÜLKELERDEN UYGULAMA ÖRNEKLERİ»  
Konulu Seminerin Bildirilerini İçermektedir.

**«Ülkemizden ve Dış Ülkelerden  
Uygulama Örnekleri Karayollarının  
Peyzaj Planlama İlkeleri»**

**SEMİNER ÖRGÜTLEME KURULU :**

**Başkan** : **Prof. Dr. Yüksel ÖZTAN**  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarisi Bölümü Başkanı

**Genel Sekreter**  
**ve**  
**Yayın İşleri** : **Dr. Metin BAŞAL**  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarisi Bölümü

**Üyeler** : **Nurettin KARACADAĞ, İnşaat Y. Mühendisi**  
Karayolları Genel Müdürlüğü  
Bakım Dairesi Başkan Yardımcısı

**İsmet İLTER, İnşaat Y. Mühendisi**  
Karayolları Genel Müdürlüğü  
Köprü Bakım ve Fen Heyeti Müdürü

**Dr. Yalçın MEMLUK**  
Peyzaj Mimarisi Derneği Başkanı

**Dr. E. Murat YAZGAN**  
Peyzaj Mimarisi Derneği Yönetim Kurulu Üyesi

**Metin ÇILAY, Ziraat Y. Mühendisi**  
Ziraat Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Üyesi

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa No:</b>
● Geleneksel Küçük Yerleşmelerimizde Sokak ... ..	5
<b>Bilgi Denel</b>	
● Ülkemizde Karayolları Çalışmaları ... ..	6
<b>Nurettin Karacadağ</b>	
● Karayolları Ağaçlamasının İşlev ve Estetik Yararları ... ..	13
<b>Prof Dr. Nizamettin Koç</b>	
● Kültür Değerleri ve Doğa Kültürü Açısından Karayolları ... ..	19
<b>İsmet İlter</b>	
● Rekreasyona Dayalı Karayolları Kullanımları ve Kanada'dan Bir Parkyolu (Parkway) Örneği ... ..	23
<b>Dr. Metin Başal</b>	
● Foça - Yeni Foça Kıyı Yolu Rekreasyon Planlaması ... ..	31
<b>İller Bankası İmar Planlama Dairesi</b>	
İller Bankası İmar Planlama Dairesi	
● Karayollarında Mola ve Dinlenme Alanlarının Düzenlenmesine İlişkin İlkeler	34
<b>Dr. Nür Sözen</b>	
● Karayolları Peyzajında Trafik Gürültüsü Sorunu ... ..	44
<b>Dr. Murat Ertuğrul Yazgan</b>	
● Karayollarında Kenar Erozyonu Kontrolü ... ..	49
<b>Prof. Dr. İlhan Akalan</b>	
● Karayollarında Şevler İçin Bitkisel Örtüleme Çalışmaları ... ..	52
<b>Dr. Hayran Çelem</b>	
● Yol Ağaçlamasında Bitkisel Materyalin Koruma ve Bakımları ... ..	62
<b>Mükerrem Arslan - Halim Perçin</b>	

# Geleneksel Küçük Yerleşmelerimizde Sokak

**BİLGİ DENEL**  
Y. Mimar Mühendis  
ODTÜ Mimarlık Fakültesi  
Yard. Prof.

Ülkemizin birçok kasaba ve şehrinde geleneksel değerlerimizi taşıyan çevreler, sokakları ve evleriyle yaşamlarını devam ettirmektedirler. Bir zamanların salt insan ölçeğine ve o insanların geleneksel teknolojiyle uygulanmış, uygulanırken de kurallarını karşılıklı saygı, sevgi ve beraberce yaşamaktan almış sokaklarımız ve onları yapan evlerimiz, ya da evlerimiz ve onları yapan sokaklarımız...

Geleneksel yörelerimizde bu ev ve sokak ilişkisi öyle bir gelişme göstermiştir ki, artık önce evin mi geldiği, yoksa sokak üzerine evlerin mi sonradan yapıldığını bilebilmeye olanak bulunmadığı gibi, çıkan olumlu sonuç böyle bir aramayı da gereksiz kılmaktadır.

Tipik bir geleneksel Türk evi alt katta servisleri ve üst katta yaşam mekânları olmak üzere düzenlenir; genellikle alt kat sokağa sağır denilebilecek kadar az açıklıkla yapılır. Alt kat sokağa paralelken, üst kat cumbalarla ve sokağı her iki yandan da görebilecek bir biçimde zemin katın geometrisinden farklı olarak şekillenir. Ancak ilk yapılan ev tüm kıymet özgürlüğüne sahipken, ondan sonra gelen ona uymak zorunluğunu duyar. Onu izleyenler de bir öncekine uyarken, amaç birbirlerinin görüntülerini kesmemektir. Böylece evler tekdüzelikten kurtuldukları gibi adeta bir kanun kuvveti varmışcasına birbirlerine karşı saygılı bir tutum içindedirler. Bu tutum yazılı ve ardında zorlayıcı bir güce gereksinme duymadan karşılıklı iyi niyete dayandığından ve uyulmasında ilgili toplum kesitine büyük yarar sağladığından kişilerce istenerek uygulanmıştır.

Sokakların uzunluğunu bir yandan topografya, öte yandan da insanların bir topluluk olarak yaşayabileceği az sayılar saptar. Genellikle düz ve uzun sokaklar oluşmaz. Sokaklar kısa ve arazinin eğrilere paralel olarak gelişir. Çoğunlukla kışın soğuk rüzgârlarına karşı ters konumdadırlar. Bu yörelerimizin yaşlı bilge kişileriyle görüştüğümüzde bize sokak ve mahallelerin oluşması üzerine yazılmamış geleneklerden, kökenleşmiş mükemmel kurallar vermişlerdir. Örneğin, sokaklar kısa olmalıdır ki o sokağın her iki başındaki insanlar da birbirleriyle ilişki kurabilsinler ve dost olabilsinler. Sokaklar dar olmalıdır ki günün her saatinde sokağın bir kısmı gölgede olabilsin. Evler yükseldikçe sokaklar genişlesin, evler alçaldıkça sokaklar daralsın. Sokaklar dar olmalıdır ki herkes evinin önündeki sokak parçasına sahip çıksın, onu temiz tutsun, gerekirse onarsın. Dikkat edilirse ortada boyut yoktur. İnsanlar özgürce, doğaya saygıyla birbirlerine karşı bir sorumluluk anlayışı içinde bir

takım değer yargılarına varıyorlar, onları zamanın süzgecinden geçirip çok duyarlı bir biçimde uyguluyorlar. Artık sokak her evin önündeki parçacığı o eve ait olarak büyük bir yaşam mekânı olacak. Sabahları orada çocuklar oynayacak. Kadınlar bir araya gelip dedikodu yapacak, yün eğirecek, dikiş dikecektir. Cumbalardan daha yaşlılar bu yaşayan sokakları seyredebileceklerdir. Bu sokaklarda doğup büyüyen çocuk için en güzel bahçe olan hayal gücüyle yetişen bireyler birbirleriyle yaşam boyu sürecek dostluklar kurabileceklerdir. Burada, güçlü zayıfı korumayı, büyük küçüğü kollamayı, öğrenecektir. Daha zayıf olan hızlı koşmayı geliştirecek, her köşesinin bir anlamı, her taşının bir ismi olması doğal sayılacaktır. Diğer bir deyimle, sokaktaki evlerin insanları o sokakla bütünleşebileceklerdir. Nasıl sokak ve evler mutlu olabiliyorsa, orada yaşayan insanlar da büyük bir ölçekte, en azından yaşamlarının bu kesiti ölçeğinde mutlu olabileceklerdir.

Kuşkusuz bu mutluluk sonucunu yapıların ayrıntılarında da gösterecektir. İnsan hareketinin keskin köşelerle bağdaşmaması ve bunun bilinci evlerin sokakla ilişkili köşelerinin pahlanmalarını getirmektedir; bu olgunun her türlü malzeme ile ve kullanılan malzemenin en yaratıcı biçimde uygulanmasıyla olabileceğini pek çok örnekte izleyebiliyoruz. Eğimi fazla sokaklarda insanlara ve hayvanlara ayrı merdiven ve rampa düzenlemesinin getirilmesi, hatta bir ölçekte yoldan bile görülemeyen bacalarda kışın kuşların barınabileceği yuvarların düşünülmesi o insanların değer yargılarının toplum lehine ne kadar gelişmiş olduğunun açık kanıtlarıdır.

Amacın kişinin kendini öne çıkarıp gösteriş yapmak olmadığı ve insanların kendi iradeleriyle gene kendilerinin oluşturduğu değer yargılarına uyum yapmak istemlerinden kaynaklanmış bir düzenleme yaşayacak ve yarın içinde bir değer olarak kalabilecektir.

Çok kısa bir biçimde ve gene çok yüzeysel olarak ele alınan bu geleneksel değerlerimiz bugün hızla yitirilmektedir. Bizim Batı Mimarisinden transfer yolu ile getirmeye çalıştığımız planlama, ölçek ve birimlerimiz sonucu oluşturduğumuz kentlerimizi bugün tekrardan «düzeltme» çabası içindeyiz. Öte yanda, yöresel olarak «slide» larımızda da belirttiğimiz gibi bizim toplumumuzda bu ölçekler zaten vardır. Bunları sadece günün koşullarına göre yeni bir değerlendirmeye tabi tutmak gerekir. O zaman tekrar mutlu bir ev-sokak ilişkisine ve kavuşabilecek sokağın insanlarla yabancılaşmamış olduğu ortam doğabilecektir.

# Ülkemizde Karayolları Çalışmaları

**NURETTİN KARACADAĞ**  
İnşaat Mühendisi  
Karayolları Genel Müdürlüğü  
Bakım Dairesi Başkan Yrd.

Bu toplantıya katılmanız ve bizleri dinlemek lutfunda bulunmanızdan ötürü teşekkür eder hepinizi saygıyla selamlarım.

Bu toplantımızın amacı :

Savunacağımız konuların önemine sizleri inandırmak ve tatbikatında uyarıcı fikir ve eleştirilerinizden yararlanmaktadır.

Bu andan itibaren; ben ve diğer sayın konuşmacılar, huzurlarınızda arzedeceğimiz konuların savunucuları olarak bulunuyoruz. Eğer sizleri, bu haklı davada ikna edebilme başarılarına ulaşabilirsek görevimizi yerine getirmenin rahatlığına erişmiş olacağız.

Başarısızlıklarımız ise; Bizden sonra gelecek kuşaklara bu konuda bırakacağımız büyük eksikliklerin tamamlama külfetinin yüklenmesi olacaktır.

Konularımızın Genel Kapsamı :

## **Yolboyu Gelişimi ve Erozyon Kontroludur.**

Bu andan itibaren başlayan konuşmalarda, sizleri sıkımsamaya ve değerli vaktinizi israf etmemeye, sabırlarınızı taşırmamaya elden geldiği kadar çaba gösterilecektir. Sayın dinleyenlerimiz; Mühendislikte, ana ilkelerin başında, yapılan işlerin estetiği, sağlamlığı ve ucuzluğu gelir.

Gerçek şudurki : bir yapıtın kafada yaratılması projelendirilmesi ve onun oluşturulmasında büyük zorluklarla karşılaşılır. O yapıtın, korunması, geliştirilmesi, zamanın gereksinmelerini karşılaması ise, oluşturulmasından daha da büyük çabaları gerektirir.

Karayollarında; Yolboyu Gelişimi ve Erozyon Kontrolu çalışmalarının odak noktasını, yol bakımı ve gelişimi oluşturur.

Karayolu; Köprüleriyle, istinat duvarlarıyla, Geometrik ve Fiziksel standartlarıyla bir bütündür. Yolun Geometrik ve Fiziksel standartları gibi büyük araştırmalar ve etütlere dayanan geniş konulara girmeden sizlere sunacağım bir kaç ufak örnekle bu bütünlüğü açıklamaya çalışacağım.

Dar menfez başlarını işaretleyen bir işaret taşının, keskin kurpları gösteren bir levhanın, aynı düzeyde geçen bir demir yolunu işaret eden levhaların eksiklikleri, çoğu kez büyük trafik kazalarını oluşturmakta ve büyük ölçüde can ve mal kaybına neden olmaktadır.

Bunlar gibi daha çok örnekler verebiliriz.

Şimdi şöyle bir yol ele alalım. Plâtfom genişliği mevcut trafiğe yeterli, meyiller % 6 yı geçmiyor, satih düzgün ve tozlu değil, kurplar çok geniş, deverler itina ile yapılmıştır.

İşte böyle bir yolda da sık sık trafik kazalarının oluştuğu ve yapılmış olan bütün bu işlerin yetersiz olduğu gözlenmektedir.

Bu kazaların nedenlerinin incelenmesi bizi şu sonuca götürür.

**YOLU; YOL İÇİN DEĞİL,**

**YOLU, İNSANLARIN İSTEKLERİ**

**DOĞRULTUSUNDA YAPMALIYIZ.**

Amaç bu olunca;

İnsan yani yoldan yararlanan; Yolcu, şoför ve sürücüler yolboyunda; değişik görünüm, içecek su, doğal ihtiyaçlarını giderecek «medeni insanlara yakışır» tesisler ve gerektiğinde bunların hepsini birden kapsayan DİNLENME YERLERİ isterler.

Bu tür tesislerden yoksun bir yol, diğer bütün koşulları içerse bile, işletmecilik görevini asla yerine getiremez ve böylesi yollarda yolculuk, ilk kez yolcu ve sürücülerde bir sıkıntı sonra moral bozukluğu ortaya kor, daha sonra da çoğu kez trafik kazaları ile sonuçlanır.

Bu görüşün ışığı altında;

**YOLBOYU GELİŞİMİ ve EROZYON Kontrolunun** faydalarını şöyle sıralayabiliriz.

## **YOLBOYU GELİŞİMİ ve EROZYON KONTROLU :**

- 1 — Yol bakım masraflarını optimum bir ölçüde bırakır.
- 2 — Yol estetiğini tamamlar.
- 3 — Trafik emniyetini sağlar.
- 4 — Yol bakım personelini iş yerlerine bağlar.

Başlıklarını saydığımız işleri şöyle açıklığa kavuşturalım. Yol kırmızı kotu; ister yarmadan, ister dolmadan geçsin her iki halde de yol şevleri oluşur.

### **1 — BAKIM MASRAFLARI**

1 — a) Şevler zemin cinsi ve iklim koşullarının etkisi altında aşınma ve dökülme ile karşı karşıya kalır.

Bu durum; yol yapımı esnasında eksik çalışmaların etkisiyle toprak dengesinin bozulması ve bitki tabakasının kaldırılmasıyla, yapay bir EROZYON durumu oluşturur.

EROZYON'un gelişmesi ise, yarmalarda gelinti ile dolan hendek ve menfez gibi dren sistemlerinin sık aralıklarla dolmasına ve yol bakım ekiplerinin daha çok çalışmalarına yol açar. Böylece: optimum bakım masrafları yerine, gereksiz hizmet ve para israfı-

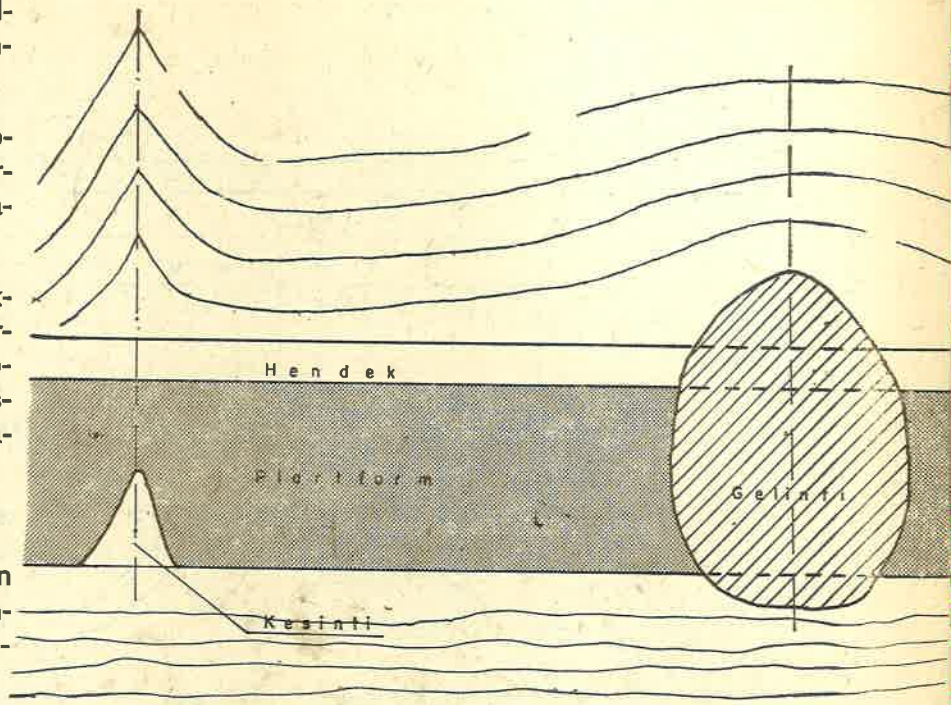
na neden olur. Bu operasyon esnasında hendek dolguları grayder bıçağı ile banket ve yol sathı üzerinde istenmeyen bir toz ve çamur birikimi yığılır.

Böylesine sürekli bir didinmeyi azaltmak için çoğu kez şev tahkimatı adı altında, büyük masraflar karşılığında, çeşitli şekildedeki duvar ve kaplamalar yapılır.

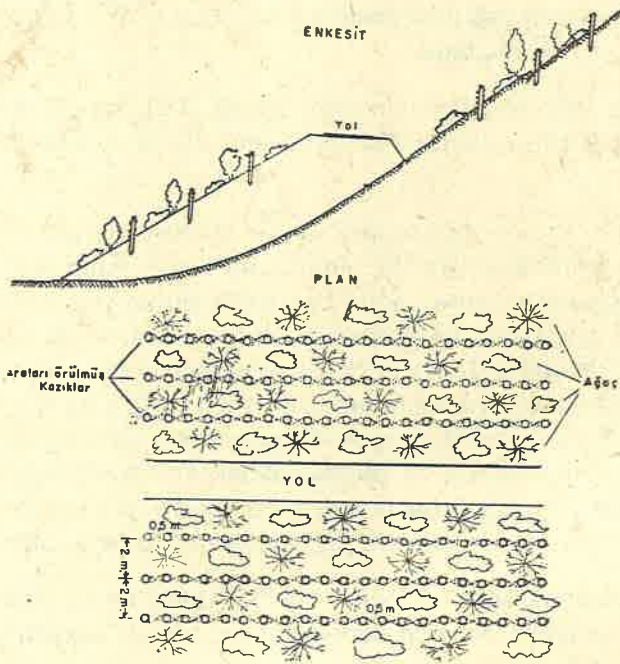
Dolmalarda bu durumu önlemek, yarma hendekleri temizlemek kadar kolay bir iş değildir. Böyle yerlerde, eksilen platform genişliğini sıkıştırılmamış toprakla tamamlamak olanaksızdır. Bu tür bakım çalışmaları, emek ve paranın boşuna harcanmasından daha öteye geçememektedir.

Bu konudaki önerimiz şudur:

Her iki halde de şevler iklim koşullarına uygun bir bitki tabakasıyla kaplanmalı ve EROZYON önlenmelidir. «Modern Yol Yapım esaslarından biri de budur.» (Şekil-1)



Şekil : 2.a



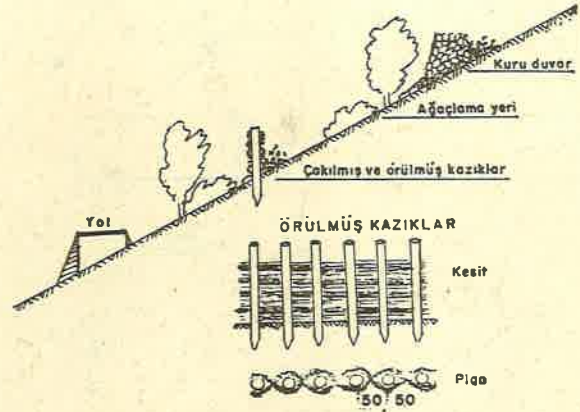
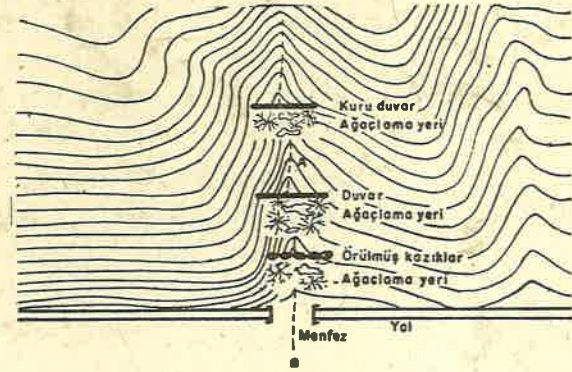
Şekil : 1

Bu iş için çeşitli kesimlerde yaptığımız çalışmalarda olumlu sonuç almış durumdayız. Buna; Akçadağ, Himmetdede demiryolu üst geçit dolmalarıyla Kırşehir - Mucur arasında, Derindere dolmaları ve bunlar gibi bir çok örnekler verebiliriz.

1 — b) Yol eksenine paralel ve dik akan sel dereleri, dolmadaki yolun eteklerini etkileri altına alarak yol gövdesini tehlikeli bir duruma sokarlar ve sonuçta beklenmeyen büyük trafik kazalarına neden olurlar. Bu tehlikenin önlenmesi için (Şekil - 2 a). (Şekil - 2 b) de görüldüğü gibi sedde görevini yapacak gerekli ağaç türleri geliştirilir.

Paralel akan derelerde ise; derenin talveniği istenilen yöne çevirecek, mahmuz görevini yapacak, yan yana 3 - 4 sıra, derinlere kök salabilen ağaç türü dikilir. (Şekil - 3), (Şekil - 4).

Gidoların korunması da aynı şekilde olur. (Şekil - 5)



Şekil : 2.b

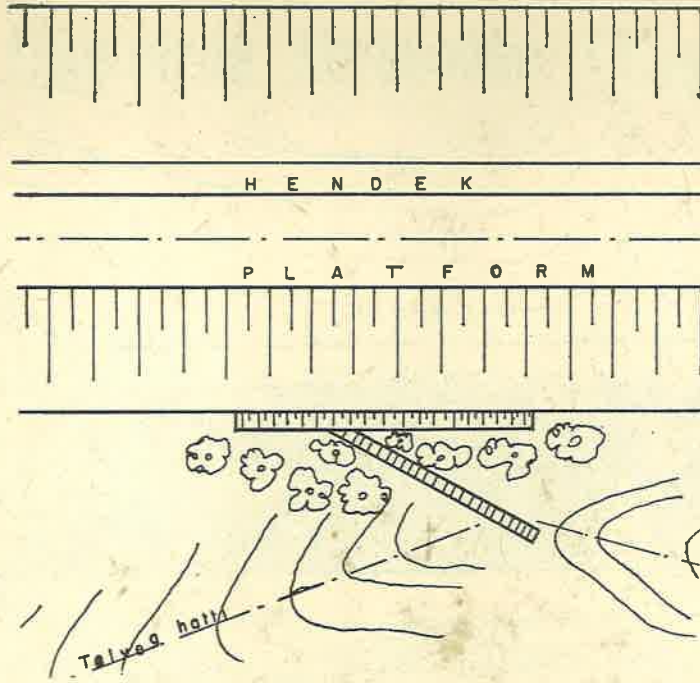
## 2 — YOL ESTETİĞİ

Yola dik ve paralel akan derelerde, şevlerde, parklarda ve yol boyunca yapılan her türlü yeşil alanlar yolun estetiğini tamamlayıcı birer nitelik taşırlar.

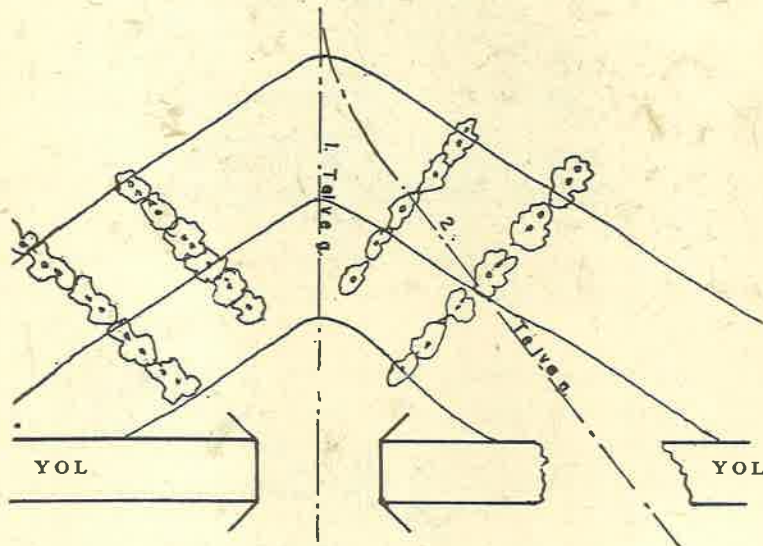
## 3 — TRAFİK EMNİYETİ

Gerek parklardaki dinlenmeler ve gerekse yol boyunca dikilen ağaçlar, araç kullananlara değişik görüşleri ile uyanık bulundurmak ve dalgın halden kurtulmak gibi birer uyarı alanı hazırladıklarından, araç kullanma süresince, özellikle İç Anadolu gibi çıplak araziye izleyen yollarda, uykunun neden olduğu bir çok trafik kazalarını önlemiş olurlar.

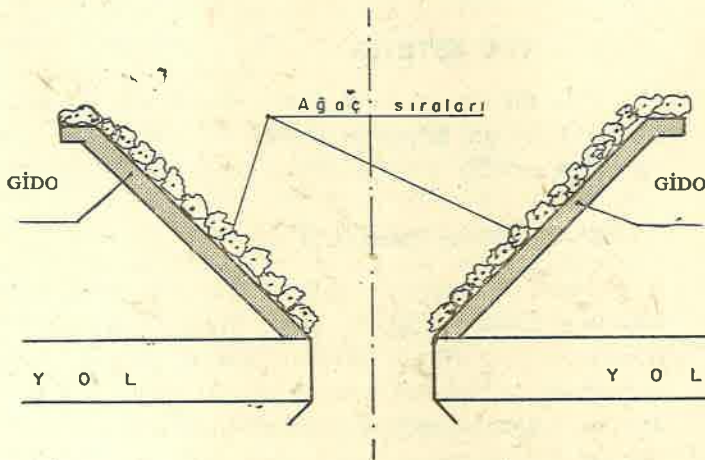




Şekil : 3



Şekil : 4



Şekil : 5

#### 4 — BAKIM PERSONELİ

Yol ekiplerinde çalışan, bakımevlerinde bekçi ve akaryakıtçı pozisyonunda olan kişileri iş merkezi olan Bakımevlerinde yeşil alanlar düzenliyerek gözlerine hitap eden hoş görünüm oluşturmak ve onları bu şekilde oralarda uzun süre tutmak olanağı vardır.

Bu konulara değinmiş iken Karayolu ve Ağaç arasındaki bağlantı ile bunların tarihçesinden söz etmek yerinde olur sanırım. Bitki ve ağaç insan yaşantısının ayrılmaz bir bölümünü oluşturur. Günümüze kadar tapınak olarak kullanılan, dallarına dilekler için bez bağlanan bir çok ağaçlara rastlanır.

Meyve ağacının kutsallığı ve kesilmesinin günah sayılması yanısıra gölge yapan ağaçlara da büyük değerler verilmiş ve ekin tarlalarının ortasında korunanları olduğu gibi yol kenarına dikilenlerin gölgelelerinden yararlanmak için büyük çaba harcanmıştır.

Bu nedenden dolayı ki, halâ bir çok kimseler, yolboyu inkişafı konularını, yol boyunda ağaç dikmek gibi eksik bir anlamla tanımlarlar. Memleketimizde, özellikle eskiden yapılmış yolların kenarında dikilen ağaçlara sık sık rastlanır.

Bu tür ağaçlamanın tipik örneği, Trabzon - Tahran Transit yolunda dikilen kavak ağaçlarıyla verilmiştir.

Bu durum, Karayolları Genel Müdürlüğünün kuruluş tarihi olan 1950 ye kadar sürer. Bu tarihten sonra, gelecek yıllarda gelişecek trafik durumuna göre yolun, geometrik ve fiziksel standartlarında büyük ölçüde yapılan değişikliklerle beraber gölgelerinden yararlanmak için yol kenarlarına sınavari dikilen ağaçların da artan trafik karşısında sakıncalı bir duruma geldikleri anlaşıldı. O günden itibaren: Karayollarında ağaç ve bitki yetiştirilmesi ve bunları yol kenarının uygun yerlerine yerleştirmesi gereği ortaya çıktı.

Aslında ağaç ve gerekli bitki türleri Karayolları için bir amaç olmayıp sadece geçiş olarak yetiştirilmektedir.

#### YAPILAN İŞLER

Genel Müdürlüğümüzün Kuruluşundan bu yana gerek para, gerekse personel ve araç bakımından çok kısıtlı olanaklara sahip olmamıza rağmen, bu konularda ilerlemiş olan memleketlerin literatürü izlenmiş ve Üniversitelerimizin bu dalda uğraşan Fakülteleriyle sağlanan yakın ilişkiler sonucunda birçok işlerin nüveleri kurulmuş ve güzel örnekler verilmiştir.

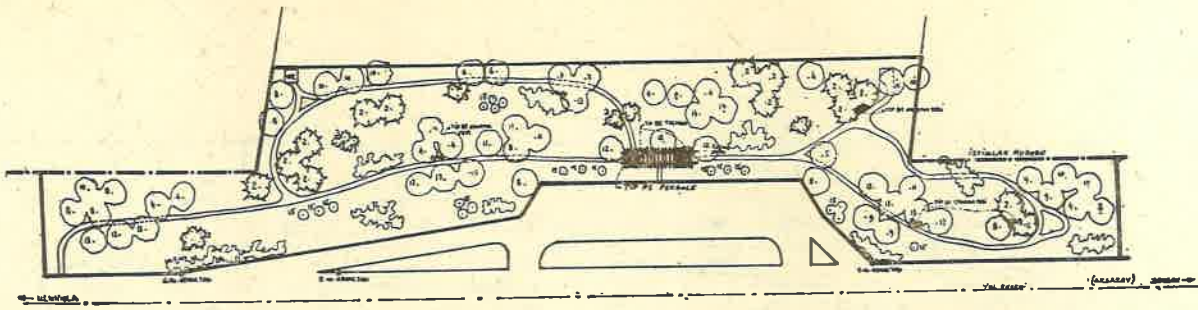
Bunlardan :

##### 1 — Yol Kenarı Parkları ve Dinlenme Yerleri:

Yol kenarı Parkları: Arazinin uygun yerlerinde yol platformu ile aynı düzeyde ve sathları enaz banketler kadar stabil bir hale getirilen yerlerdir.

Bunların yapımında amaç; durmaları zorunlu görülen araçların yol platformu dışında sığınmalarını sağlamaktır. Bu sığınaklar bir çok kesimlerde vardır.

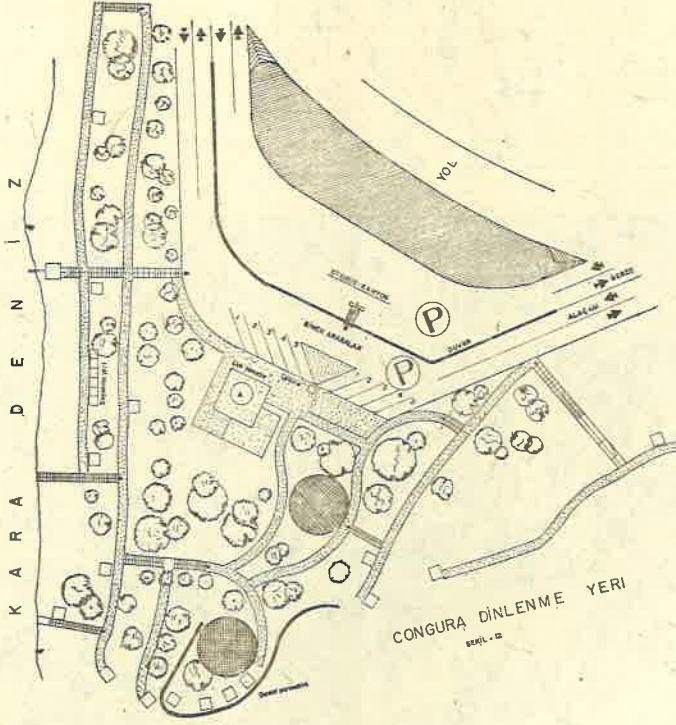
Dinlenme Parkları ise:



- 2. AĞAÇ VE ARAÇLILAR**
- 1. SAKSIZ
  - 2. GÖP HAZIR
  - 3. SİYAHİ DİREKLER
  - 4. KANAKAĞAÇ
  - 5. AĞAÇAĞAÇ
  - 6. İYİ
  - 7. YALNIZ SAKSIZ
  - 8. AYI-OTI
  - 9. ÇİHA
  - 10. SAKSIZ SAKSIZ
  - 11. FİDAN KANAKAĞAÇ
  - 12. AKANAKA
  - 13. SİZİK
- T. SİZİ GALELİ**
- 14. LAMPA
  - 15. YERİ HİSSE
  - 16. KAYNAK
  - 17. LİVANO
  - 18. FİDAN
  - 19. FİDAN ÇİHA
  - 20. SAKSIZ
  - 21. SAKSIZ
  - 22. SAKSIZ
  - 23. SAKSIZ
  - 24. SAKSIZ

Şekil : 6

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ		
6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		
KAYSERİ		
OLUŞTULAN - AKSARAY ZEMİN, YOLU		
KARDEŞGİDİĞİ OTOPARK YERİ		
VAZİYET PLANI		
YARIN : SUAT YEMER	KONTROL : RAPHAEL GÖRER	TASDİK ÖLÇÜMÜ : BÜLKE HİSSE
ÇİZEN : SUAT YEMER	TASVİR : E. GÜRBEL	
ÖLÇÜ : 1:500	<i>Suat Yemer</i>	



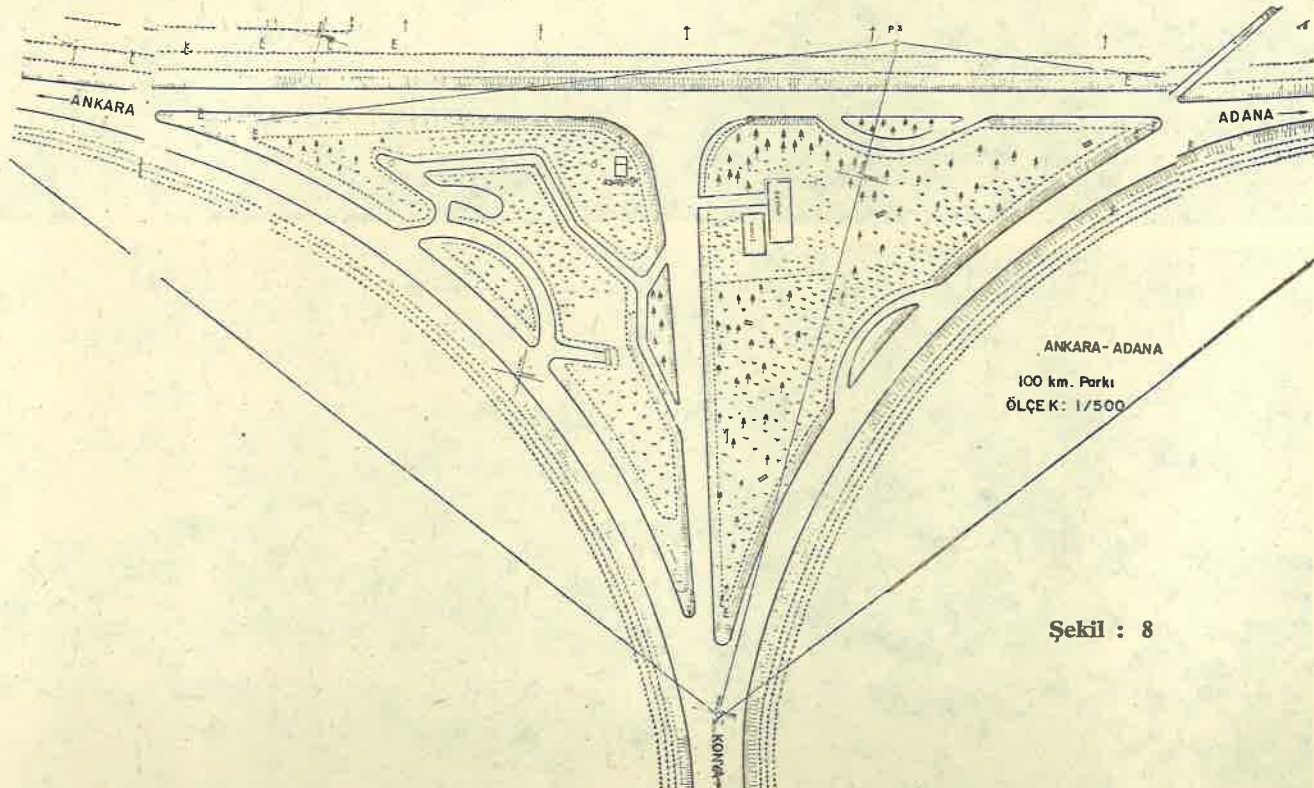
Şekil : 7

Yolcu ve sürücülerin yorgunluklarını gidermek için, kişilerin tekelinde olmayan, giriş çıkışları serbest, yiyecek ve içecek gibi gıda maddelerini almak için zorlanmaya gerek kalmaksızın, Karayollarınca düzenlenmiş yerlerdir. Bu düzen içerisinde; Su-WC, oturacak yerler ve gölgeliklerin bulunması aranan koşullardır.

Şekil 6, 7, 8, 9a - 9b - 9c) de bunlara ait örnekler verilmiş (Çizelge-1), de yer ve alanları hakkında bilgi verilmiştir.

## 2 — FİDANLIKLAR :

Karayollarında Ağaç türleri gereksinmelerini karşılamak için bazı örgütlerden fidan sağlanması olanağı var ise de bu örgütler özellikle Orman Genel Müdürlüğü fidanlıklarından her yerde istenen türde, istenen, sayıda ve istenen çapta fidan bulmak kolay değildir.

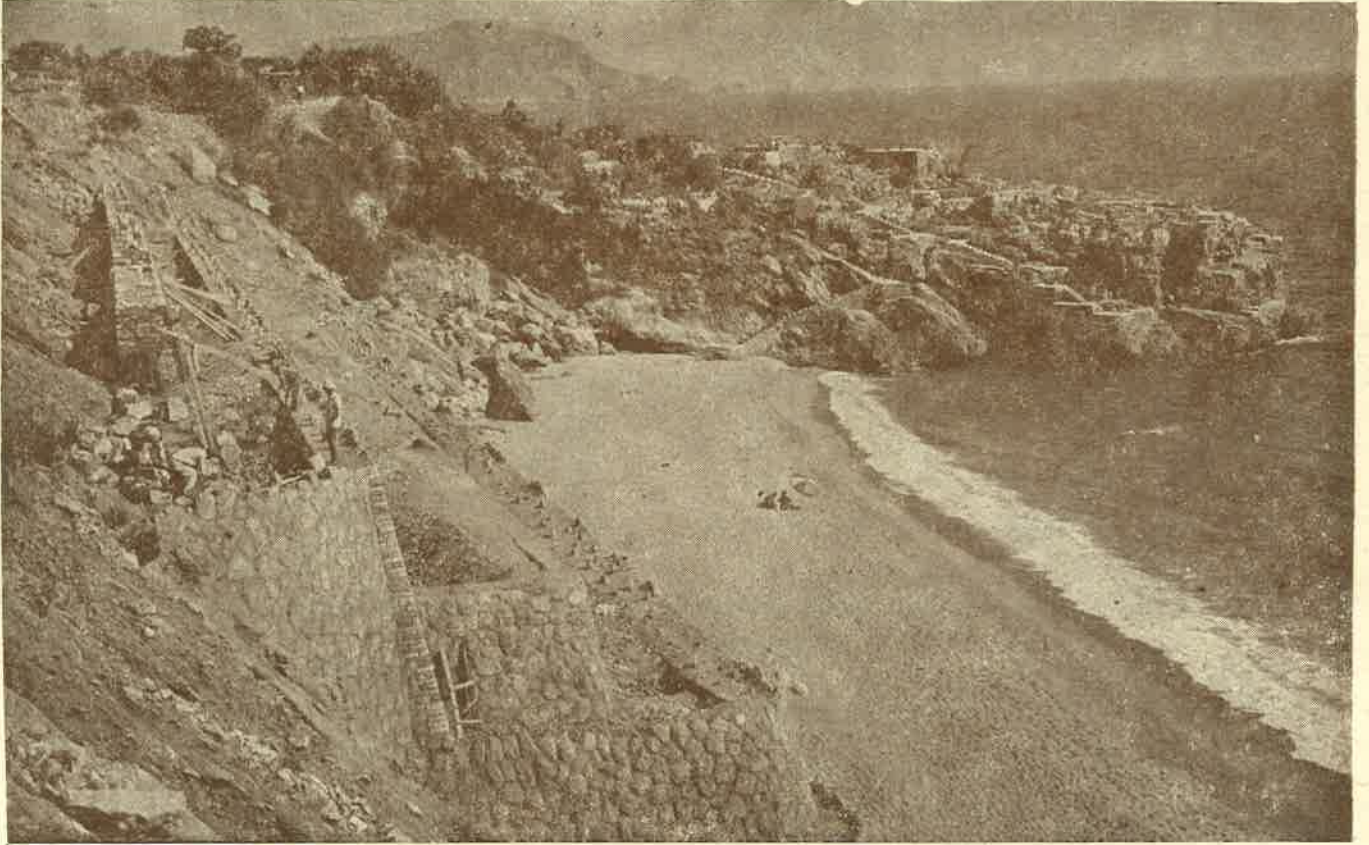
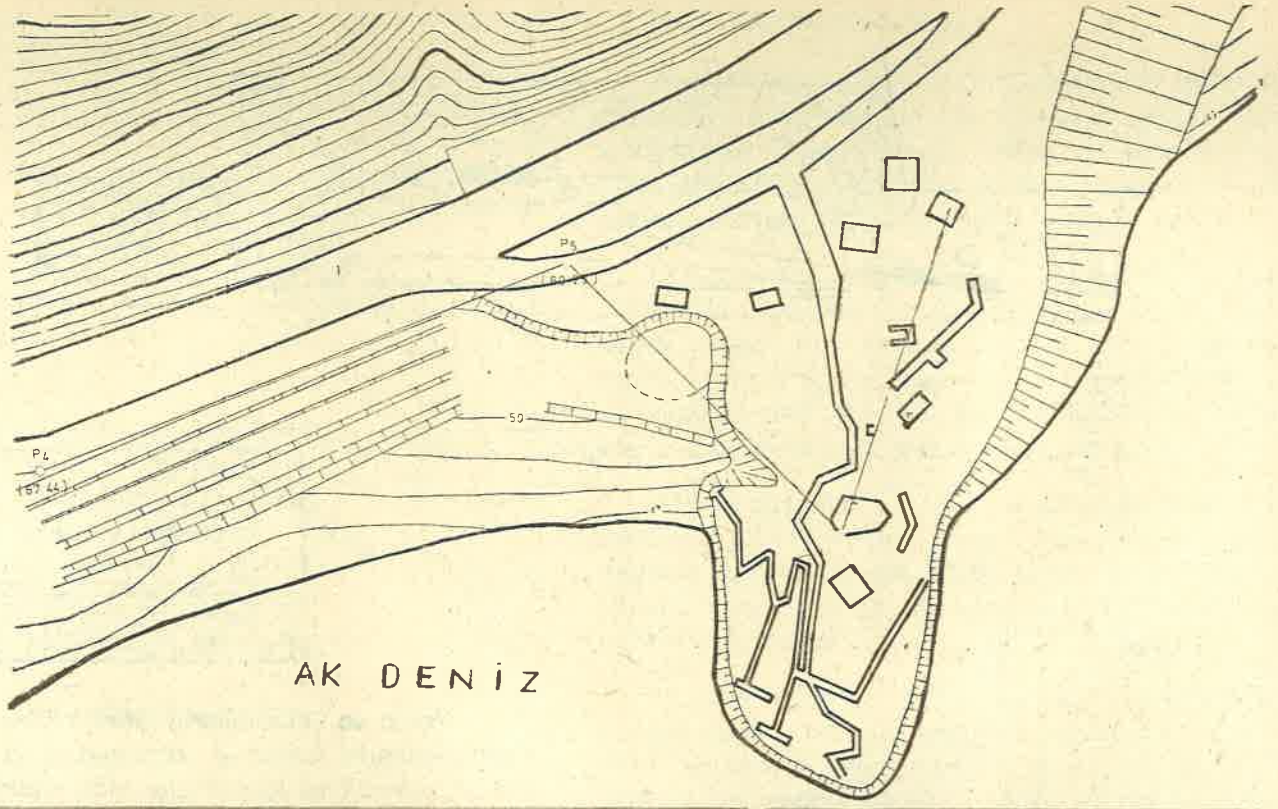


Şekil : 8

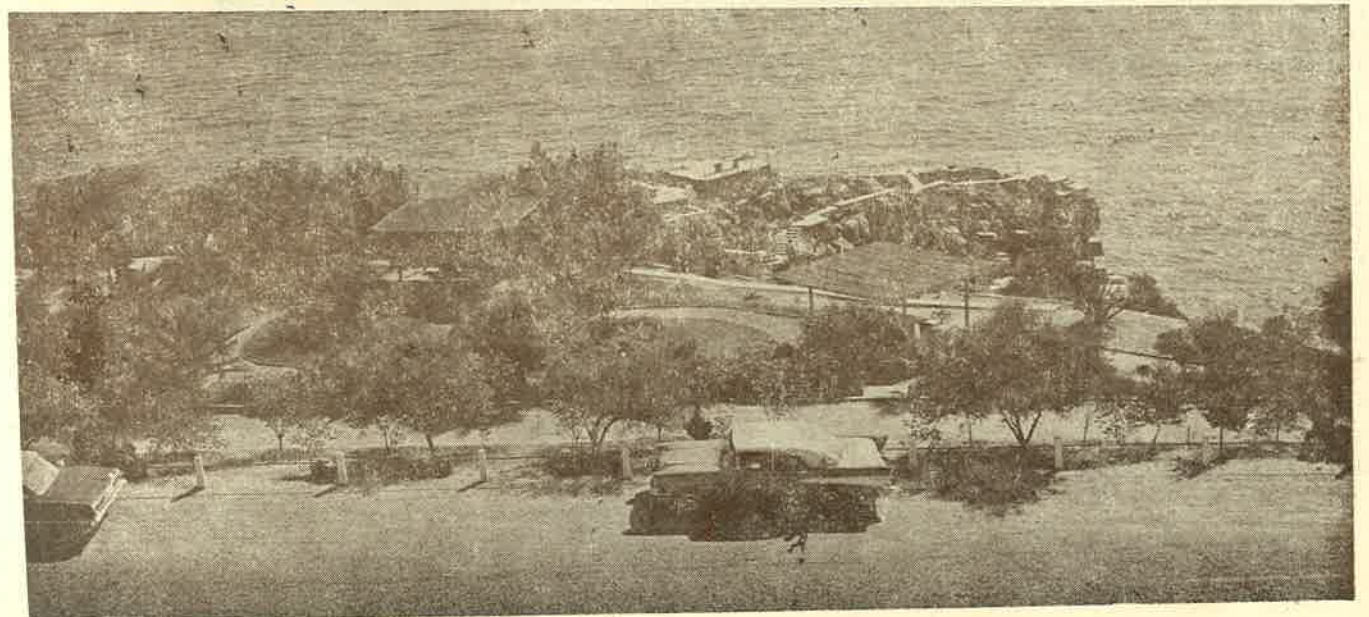
Şekil : 9  
a, b, c,

Ulaş  
Dinlenme  
Parkı Plânı ve  
İki Ayır  
Görünüm

9a



9b



9c

Bölge No :	Y E R İ	A D İ	ALANI Hektar	SABİT TESİS ÖZELLİKLERİ
1	İstanbul-Silivri Yolu		10	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
1	Adapazarı-İzmit Yolu	Sapanca Gölü kenarı	15	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park, Bina ve Lokanta
(*) 1	Gelibolu-Eceabat Yolu	—	30	İnşaat halinde
3	Konya-Ankara-Adana kavşağı	Kavşak	20	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
3	Konya-Karaman Yolu	İçeri Çumra Fidanlığı	60	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
3	Cihanbeyli-Konya Yolu	Abdurrahmen Şener	20	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
4	Ankara-Polatlı	Cumhur	30	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Otopark
4	Sivrihisar-Eskişehir	Topçam	10	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
4	Eskişehir-Karaköy	Fidanlık	15	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
4	Ankara-Çubuk	Fidanlık	120	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
6	Kayseri-Ankara	Boğaz Köprü (Fidanlık)	30	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
(*) 6	Hacıbektaş-Gülşehir yolu	Gülşehir (fidanlık)	35	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
6	Ulukışla-Niğde Yolu	Gümüş	20	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
7	Çorum-Samsun Yolu	Hasan Zahir	10	WC, Çeşme, Oturma Bankları, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
8	Elazığ-Bingöl Yolu	Havik (Fidanlık)	60	WC, Çeşme, Oturma Yerleri, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
8	Elazığ-Bingöl Yolu	Hoşmat (Bakımevi)	50	WC, Çeşme, (Geliştirilmektedir.) Otopark
9	Diyarbakır-Mardin Yolu	Karaköprü (Fidanlık)	200	WC, Çeşme, Gölgeyi Ağaçlar, Yüzme Havuzu, Oto Park
9	Urfa-Akçakale Yolu	Koruklu	20	WC, Çeşme, Gölgeyi Ağaçlar, Yüzme Havuzu, Oto Park
(*) 10	Bayburt-Gümüşhane	Osluk (Bakımevi)	15	WC, Çeşme, Oturma Yerleri, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
13	Burdur-Antalya Yolu	Kepez	25	WC, Çeşme, Oturma Yerleri, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
(*) 13	Burdur-Ağlasun Yolu	Köroğlu	10	WC, Çeşme, Oturma Yerleri, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
(*) 13	Antalya-Kemer Yolu	Topçam	10	WC, Çeşme, Oturma Yerleri, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park
13	Antalya-Alanya Yolu	Ulaş	5	WC, Çeşme, Oturma Yerleri, Gölgeyi Ağaçlar, Oto Park

NOT : (\*) İşaretili olanlar 1972 den sonra yapılmıştır.

ÇİZELGE — II —

Şube No :	Fidanlığın Adı	Alanı (Dekar = 1000 m <sup>2</sup> )		TOPLAM
		1972 den evvel	1972 den sonra	
23	Akhisar	50	—	50
33	Karaman	35		
34	Çumra	45		
35	Tutup	20		100
46	Eskişehir	20		
47	Çubuk	120		140
61	Mucur	20		
61	Kaman	23		
63	Tuzhisar	54		
63	Boğazköprü	9		
63	Himmetdede		20	
67	Gülşehir		10	
68	Boğazlıyan	14		150
73	Çorum	30		30
82	Havik	30		
87	Karanlıkdere	30		60
92	Karaköprü	150		150
<b>GENEL TOPLAM</b>				<b>690</b>

NOT : 1) Fidanlık olarak kamulaştırılan alanların piknik ve dinlenme sahaları buna dahil edilmemiştir. (Çubuk hariç)

2) Karaköprü 200 Dekar iken ancak 150 Dekarlık yeri fidanlığa ayrılmıştır.

2 — FİDANLIKLAR :

Karayollarında Ağaç türleri gereksinmelerini karşılamak için fidan sağlanması olanağı var ise de bu örgütler özellikle Orman Genel Müdürlüğü fidanlıklarından her yerde istenilen türde, istenen sayıda ve istenen çapta fidan bulmak kolay değildir.

Bu nedenle: Örgütümüz içerisinde fidan gereksinmesinin karşılanması zorunludur.

Bunun için; memleketimizin çeşitli iklim bölgelerine göre fidanlıkların kurulması ve bu fidanlıklarda; tohum tavaları, fidan yetiştirme ve repikaj alanları için uygun parsellere bölmek suretiyle çalışmalarımızın hızlandırılması öngörülmüştür. Çeşitli iklim bölgelerinde kurduğumuz ve kuracağımız fidanlıklar hem o çevrenin koşullarına dayanabilen bitki ve fidanlar olacak, hem de bir bölgeden diğerine yapılan taşımalar esnasında fire verme işleri önlenecektir.

Yol şevlerinde ve yolun çevresinde Erozyonu Kontrol altına almak, aranan estetiği sağlamak için varolan fidanlıklarımıza yenilerini katmak görüşündeyiz.

Var olanlar (Çizelge-2) de gösterilmiştir.

### 3 — YOLBOYU AĞAÇLAMASI :

Yoldan yararlanan yolcu ve sürücülere değişik görünümler göstermek, özellikle sürücünün dikkatini çekmek suretiyle trafik kazalarını önlemek ve yol estetiğine katkıda bulunmak için yolboyunda kümeler halinde ağaç dikimi yapılmaktadır. Teknik Personel yetersizliği nedeniyle ancak (Çizelge-3) te gösterdiğimiz yıllara ait sayım sonuçlarını verebiliyoruz. (Tohum tavalarındaki küçük fideler bu sayıma katılmamıştır.)

ÇİZELGE — III  
TCK TARAFINDAN DİKİLEN AĞAÇ ADEDİ

Yılı	Yolboyunda (Adet)	Fidanlıklarda (Adet)	Toplam (Adet)
1968	2 077 385	1 123 101	3 200 486
1969	2 177 300	1 146 579	3 323 879
1970	2 277 200	1 188 250	3 465 450
1971	2 295 150	1 310 560	3 605 710
1972	2 296 300	1 350 400	3 646 700

NOT : Tohum tavalarındaki küçük fideler hariç

### 4 — REFÜJLERDE ÇALIŞMA :

Trafik emniyeti yönünden, Refüjlerde 110 cm. yüksekliğinde bir yeşil perde en gerekli konularımızdan birisi olmakla beraber, şimdiye kadar ancak, Ankara ve İstanbul Şehir çıkışlarında yetersiz bir tatbikat yapılmıştır. (Şekil - 10)

### 5 — CANLI KAR SİPERLERİ :

Bu tatbikatı Nevşehir - Yavaş Yolunun Topuz geçidinde küçük bir örnekle vermiş bulunmaktayız amacımız ağır kar mücadelesini azaltmak ve (1 m<sup>3</sup>) ü 6000 TL. yı bulan keresteden mamul; Kanada, Rus, İsveç tipi gibi kar siperlerinden azami derecede tasarruf sağlamaktır. (Şekil - 11)

### 6 — TEKNİK PERSONEL :

Bir işin sağlıklı olarak yürütülmesi ve geliştirilmesi için; o işten anlayan personel, yeteri kadar paraya, araç ve gerece ve bunların hepsini bir metüd'a göre çalıştırmaya bağlıdır. Oysa: (16) Bölgede bulunan bugünkü teknik kadromuz şöyledir.

1. Bölge Md. nde 1 Or. Y. Müh.
4. " " 1 Y.Z. Müh.
5. " " 1 Y.Z. Müh. Bulunmaktadır.

### Teknik Personel Şeması İse :

Merkezde bir yolboyu gelişimi ve erozyon kontrol şefi

Bölgelerde: Birer yolbôyu gelişimi ve erozyon kontrol Müh. vardır.

Bu seminerden sonra var olan kadroların bu ilim dalında eğitim yapmış; Orman ve Ziraat Mühendisleri özellikle Peyzaj bölümünü bitirmiş yetenekli Personel ile doldurulacağı ve şemalara yeni Pozisyonların konulması için Sayın Konuşmacıların, Örgütümüzün olanakları içerisinde, getirecekleri önerilerin bizlere kuvvetli bir ışık tutacağına inanıyoruz.

### Ö Z E T

Yolboyu gelişimi ve Erozyon Kontrolü kapsamına giren; dinlenme yerleri, parklar, fidanlıklar, yolboyu ağaçlaması refüjler, canlı kar siperleri, daimi bir gelişim halinde oldukları için bunları bir plan dönemi içerisinde sığdırmak olası değildir. 1972 yılına kadar yapılmakta olan ağaç sayımı personel yetersizliği nedeni ile aynı şekilde sürdürülememiştir.

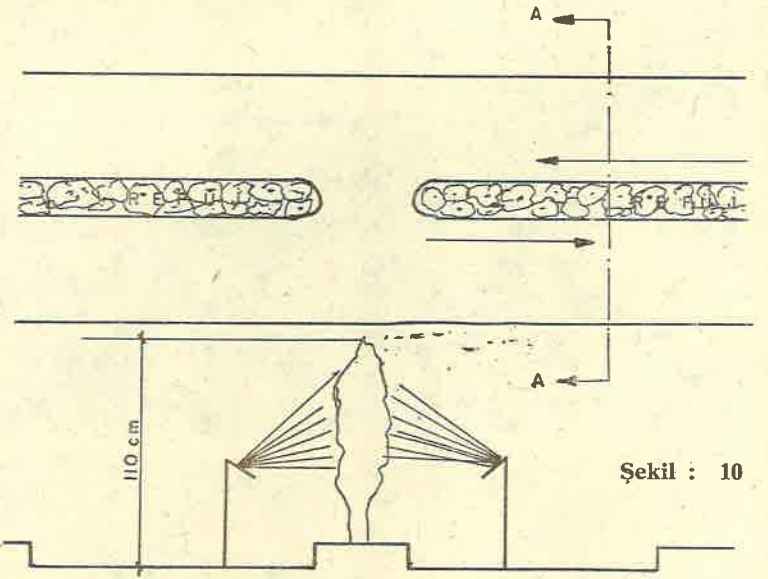
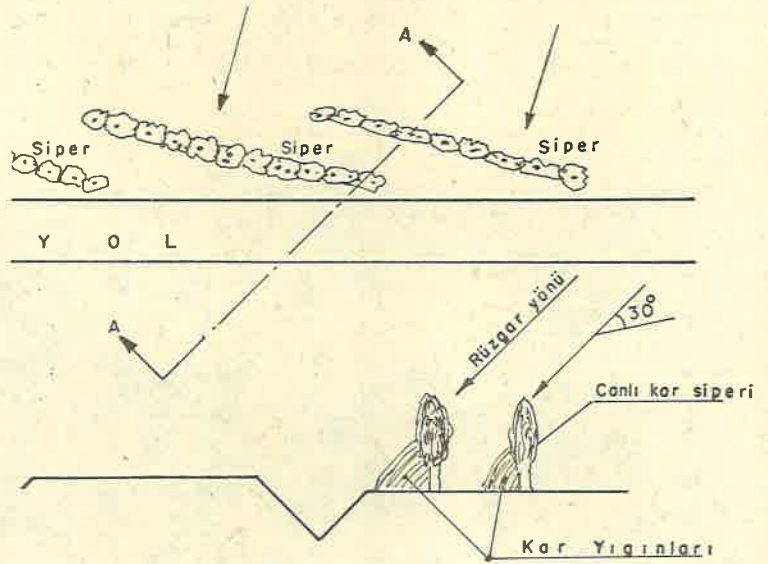
Kesin bir sayı vermemekle beraber, fidanlık ve yol boylarında sondaj usulü ile yapılan sayımlarda bugün yaklaşık olarak 4 500 000 adet ağaç'ın Örgütümüzce yetiştirildiği saptanmıştır.

Amacımız fidanlıklarımızda ürettiğimiz fidanları şev tahkimi ve yollarımızı etkileyen erozyon alanlarında kullanmak ve yollarımız üzerindeki trafiği sağlıklı bir biçimde sürdürmektir.

OTOYOLLAR'ımızın çalışma alanına giren yerlerde; bu konularda bir başlangıç yapılmış ise de, merkezi bir örgüte bağlı olmaması, gerekli Personel Para -Araç ve Gereçten yoksun oluşu nedeniyle istenilen düzeye getirilememiştir.

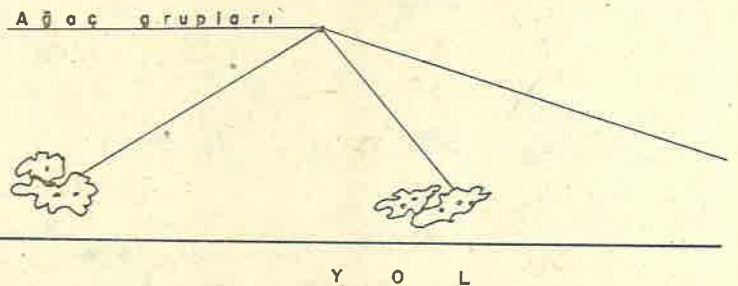
Konularımızın Örgüt içindeki yerini kısa bir süre içinde bulacağına ve Karayolu ulaşımının sağlıklı bir hale gelmesinde büyük katkıda bulunacağımıza umudum tamdır.

### H A K İ M R Ü Z G Â R



Şekil : 10

### A.A KESİTİ



Şekil : 11

# Karayolları Ağaçlamasının İşlev ve Estetik Yararları, Teknik Yöntemleri

Prof. Dr. NİZAMETTİN KOÇ  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarisi Bölümü

Karayollarında ağaçlandırma, yol ile çevre peyzajı arasındaki ilişkileri etkileyen en önemli planlama girişimidir. Bu açıdan yolun proje sürati, güzergâhı, paralelizm, kazı - dolgu işlemleri ve yol geometrik standartları kadar, ağaçlandırma tekniği de etkin rol oynar.

Yol plantasyonu, yani güzergâh boyunca yapılacak ağaçlandırma, bir yönü ile yolun içinden geçtiği peyzajı ilgilendiren, diğer açıdan da ulaşım güvenliği, araba kullanma zevki ve ayrıca yolun kendisini içine alan kompleks bir konudur.

Tarih boyunca yol ağaçlaması sorunu, her ülkenin kültür seviyesine, yöresel koşullara ve davranışlara bağlı olarak ele alınagelmiştir. Örneğin Orta Çağ İngiltere'sinde kabul edilen bir yasa ile, ana yolların her iki tarafında 65 - 70 m. genişlikte alan içindeki ağaç ve çalılar kesilmesi şart koşulmuştu. Bunun nedeni, o asırda ağaç ve çalılar arasında pusu kuran yol kesicilerini bu olanaktan mahrum etmektir. Rönesans devri ve özellikle Fransız Barok stilinde ise, buna tamamen karşıt bir anlayış ve uygulama hakimdir. Barok üslûbuna uygun radyal yollar, beş sıralı ağaçları ile şehirleri katedip kırsal peyzaja ulaşıyordu. Yakın zamanlara dek süregelen ve pek çok ülkede ilgi gören «Allee» tipi yani iki tarafı düzgün ağaç sıralı yollar, bu devir ve adı geçen üslûpla başlamıştır. 19. asır Avrupa'sında yol ağacı, manzarayı güzelleştirme ve toza engel olmayı amaçlıyordu. Bu amaç için uzun süre, meyva ağaçlarından yararlanılmıştır.

USA'da otomobilin karayollarında görülmeye başladığı 1890 - 1900 yıllarında ağaçlama işi, birer toprak izden ibaret olan yolların tozunu önleme ve sıcak bölgelerde gölge sağliyabilme amacıyla yapılıyordu. Ancak, 1930 yıllarından itibaren ulaşım yoğunluğunun artışı, yolların yeni gereksinimlere göre genişletilmesi, yola yakın ağaçların neden olduğu kazalar, güzergâh değişiklikleri vb..., Amerika Birleşik Devletlerinde yol ağaçlaması politikasını uzunca bir süre olumsuz yönde etkilemiştir.

Ülkemizde ise, tarih boyunca ağaç sevgisi milli geleneklerimizin en güzel ve esaslı bir kısmını oluşturmuştur. Atlar ve daha sonra atlı arabalarla gezinin mümkün olduğu yıllarda, yol boyunca hayrat çeşmeleri ve namazgâhlar kurmak, bir dini gelenek haline gelmişti. Bu yol boyu dinlenme tesislerinin çoğu kez, gölge veren dayanıklı ve muhteşem taç yapısına sahip çınar, meşe gibi ağaçları bulunurdu. Ancak bunun dışında da yol ağaçlaması uzun yıllar, şehir içi ve şehri yakın çevresine bağliyan yollarda «Allee» tipinde uygulanmıştır.

Yol ağaçlaması, bir yandan ülkenin güzelleşmesine katkıda bulunurken, diğer yünden motoristi sıcaklık, fırtına, tipi, kar vb.. gibi klimatolojik etmenlerden korumaktadır. Yol kenarı toprağının kuruması, bununla bağlantılı olarak ta toprağın rüzgârla hareketi önlenmekte, bitkisel kökler sayesinde yol güzergâhında kaymalar, bozulmalar büyük ölçüde azaltılabilmektedir.

Yukarıda belirtilenler dışında yol ağaçlamasının görevlerini şöylece özetlemek mümkündür:

— **Motoristin yorgunluğunu giderici etkiye sahiptirler.** Trafik kazalarını önlemek için oldukça geniş olarak inşa edilmiş ekspres yollar, monoton hız ve görünüş nedeniyle motoristi olumsuz yönde etkiler. Ulaşım açısından güvenli olma özelliği, bu yollarda sık sık kazalara neden olur. Oysa, yol boyunca yer yer değişik görünüş veya gösteriler sergileyen bir ağaçlama tekniği, bu açıdan olumlu etkiye sahiptir.

— **Yol Ağaçlarının Sinyal Etkisi vardır.** İlerisi görülemiyen dalgalı arazilerde motorist, uygun ağaçlama yöntemi ile, örneğin bir rampadan sonraki yol doğrultusu için uyarılmış olur (Şekil 1).

— **Trafik Işıklarından Korunma.** Orta refüjle ayrılmış yollarda sık çalılı bir refüj plantasyonu, motoristi karşı trafiğin far etkisinden kısmen yada tamamen korur (Şekil 2).

— **Çirkin Görüntüleri Maskeleye.** İyi bir yol ağaçlaması, motoriste çevrenin çirkin görüntülerini kapadığı gibi, çevrede oturanların da yol boyunca bazı çirkin yapıardan ve trafik ışığından etkilenmelerini önler (Şekil 3, 4).

— **Kirlenmeyi önleme yada giderme.** Yol boyu yeşilliklerinin çeşitli tozları ve eksoz gazlarını temizleme, maskeleye açısından da büyük önemi vardır (Şekil 5).

— **Rüzgârdan Korunma.** İki tarafı morfolojik yükseltilerle kapalı bir yol kesiminden açık peyzaja çıkışta sık sık rastlanan kuvvetli rüzgâr etkisi, trafik kazalarına neden olmaktadır. Oysa, bu kapalı kesimden sonra yer yer yüksek ve alçak kitleli yeşilliklerle ani rüzgâr etkisi azaltılabilmekte, güvenli bir geçiş sağlanabilmektedir (Şekil 6).

— **Gürültüden Korunma.** Fazla işlek ulaşım hatlarında trafik gürültüsünden etkili biçimde korunma, yeterli genişlik ve sıklıkta bir yeşil kuşakla sağlanabilmektedir (Şekil 5). Bu yünden, kullanılacak ağaç ve çalı türlerinin de önemi vardır. Yapılan araştırmalar

lara göre, işlek yollar boyunca çeşitli yaşta ağaç ve çalılardan oluşan 80 m. genişlikte bir yeşil kuşak, gürültünün %57'ini tutabilmekte, hatta çim alanlar bile 2 Desibel'lik bir gürültü miktarının çevreye yayılmasını önleyebilmektedir. (Bilindiği gibi, kara ulaşım araçları 80 - 90 Desibel'lik bir gürültüye neden olabilmekte, bu değerler ise, insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen Gürültü Kademesi II'ye girmekte ve bünyesel zararlar meydana getirebilmektedir.).

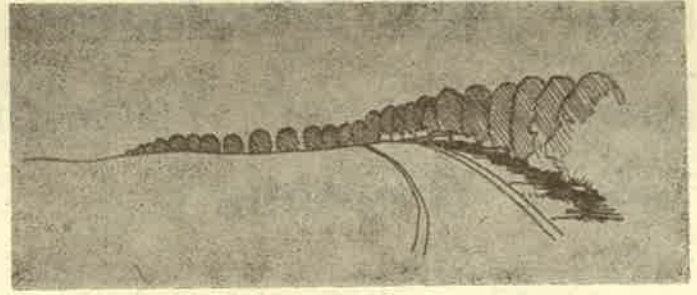
Gürültünün çevreye dağılmasını önlemek açısından, iyi taç gelişmesi gösteren yüksek gövdeli ağaçlarla birlikte, sık yapılı alt çalı dokusundan da yararlanmalıdır. İbrelî yada geniş yapraklı olsun dipten itibaren sık dallı ve sık yapraklı ağaçlar bu amaçla uygundur. Kapalı ve aynı yükseklikte orman kitlesi, gürültüyü taçları üzerinden kolayca iletir. 1000 m. uzaklığa kadar etkili olmasına neden olur. Fazla yükseklik kademeli orman kuşağı ise, gürültüyü en etkili biçimde yutmaktadır. Avusturya'da yapılan denemelere göre, gürültünün yansımaları söz konusudur. Aynı formda ağaç kulisleri (Örneğin piramid kavaklar), iç bükey aynalar gibi gürültüyü çevreye yansıtır. Bu nedenle, eğer yol güzergâhı yeterli genişlikte ise, değişik yaş ve gelişme gücüne sahip ağaç ve çalılardan oluşan karışık yeşil doku önerilmektedir. Yine denemeler, bu türlü dokuların yapraksız durumda bile gürültü yayılmasına karşı oldukça etkili olduğunu göstermiştir.

— **Kar Esintilerinden Korunma.** Sık sık ve şiddetli kar yağışlarının söz konusu olduğu yörelerde rüzgâr yönünün kitleli çalı ve ağaçlarla kapatılması, hem ekonomik yarar sağlamakta, hem de motoristin bu açıdan etkilenmesi önlenmektedir. Ancak kısmen de olsa yol tarafına geçen kardan zarar görmemek için, bu yeşil kitle yoldan yeterli uzaklıkta planlanmalı, genişliği de 1 - 3 m. olmalıdır.

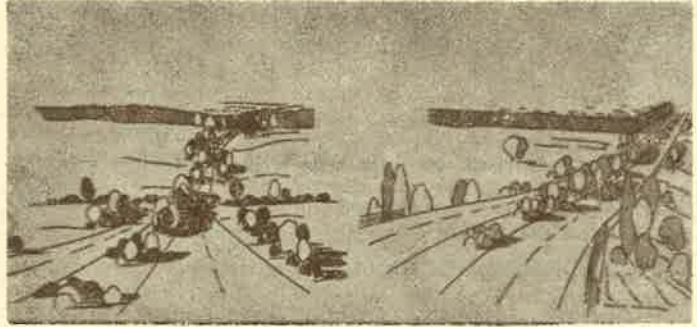
— **Heyelan ve Taş Düşmelerinden Korunma.** Yol güzergâhının ve motoristin bu tehlikelerden korunabilmesi, ancak yaşlı, derin köklü ağaç ve dipten itibaren fazla dallanma gösteren çalılarla etkin biçimde sağlanmaktadır. Özellikle heyelana karşı, 1 km. ye kadar varan genişlikte orman varlığı gerekebilir. Bu koruyucu kuşağın, her türlü zararlı etkiye karşı (yangın, kesim, otlatma, hastalık gibi) korunması zorunludur.

— **Biyolojik Koruma.** Yol ağaçlamasının biyolojik görevleri de vardır. Yol ağaçları, özellikle çevre peyzajı ile ilişkili ve uyumlu bir biçimde planlanırsa, kültür peyzajının biyolojik potansiyelini yani gücünü düzeltir yada artırır. Fauna da olumlu yönde etkilenir. Yararlanılacak ağaç ve çalılardan bu açıdan uygun türlerden seçilmesi, çevre peyzajına yabancı örneklerle yer verilmemesi gerekir.

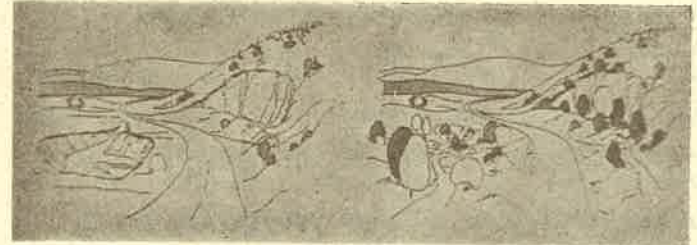
— **Yoldan Çıkma Yada Kaymalardan Korunma.** Özellikle fazla işlek olmayan ve sürat yapılmıyan yollarda söz konusudur. Bu etkinlik, ulaşım hızı ve yoğunluğu ile ters orantılı olarak azalır. Denilebilir ki, hatalı ağaçlama çalışmaları da ulaşım güvenliğini olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle ulaşım, plantasyon çalışmalarına belirli bazı noktalarda kısıtlama getirir. Özellikle Avrupa basınında, yol ağaçlarının neden olduğu trafik kazalarına sık sık değinilir. Karayolu yet-



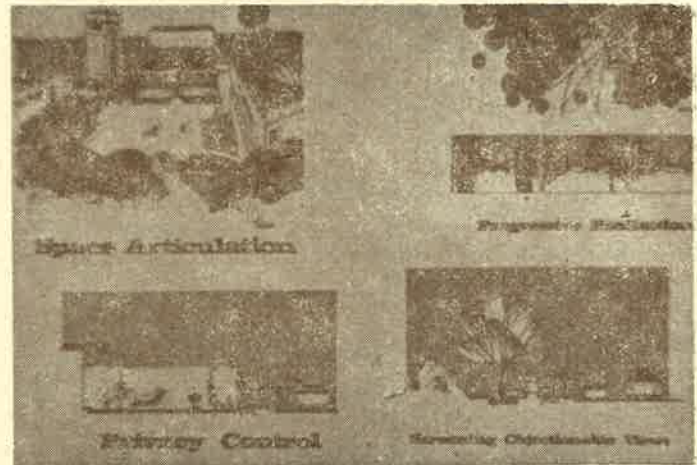
Şekil : 1. Yol ağaçlarının sinyal etkisi vardır.



Şekil : 2. İyi bir orta refüj ağaçlaması ile far ışıklarının olumsuz etkisinden büyük ölçüde korunma olanağı vardır.



Şekil : 3. Yol ağaçları yardımıyla, güzergâh boyunca görülen çirkinlikleri gidermek mümkündür.



Şekil : 4. Yol ağaçları, zaman zaman rastlanan çirkin görüntüleri maskeleyen görevi de yaparlar.

kililerinin suçlandığı ve yol ağaçlarının imha edilmesinin istendiği bile olur. Oysa, bu türlü kazalarda %80 oranında motoristler yani onların hatalı davranışları, %15.6 oranında yolların ulaşım elverişsizliği etkilidir. Verilen rakamlar, Batı Almanya'da Prof. BITZL tarafından 200 km. uzunluğundaki bir yol kesiminde yapılan ve 1963 yılında tamamlanan bir araştırmanın sonuçlarıdır.

Yol güzergâhının 2 m. gerisinde yer verilen bitkisel şeridin neden olduğu kazalar, ağaçlandırılmamış bir yol kesiminden daha fazla değildir. Bununla birlikte, söz konusu aralık azaldıkça kaza oranı giderek ve hızla artar. Aralığın 0.5 m. ye inmesi halinde bu artış %100'e ulaşır. Ancak eskiden ağaçlandırılmış, ulaşım yoğunluğu giderek artan yollarda önceden dar tutulan aralıklar nedeniyle, motoristin yol boyunca işaretlerle uyarılması, yada böyle kesimlerde yeni düzenlemeye gidilmesi gerekir. Ayrıca, özellikle kavşaklara, geçitlere yakın yörelerde yol ağaçlamasının görüşü engellememesi için çaba gösterilmelidir.

Batı Almanya'da en etkili yol ağaçlaması, Prof. Alwin SEIFERT ve arkadaşları tarafından Otobahn'larda gerçekleştirilmiştir. Onun saptadığı ilkelerden, USA ve Batı Almanya'ya komşu pek çok ülke etkilenmiş yada yararlanmıştır.

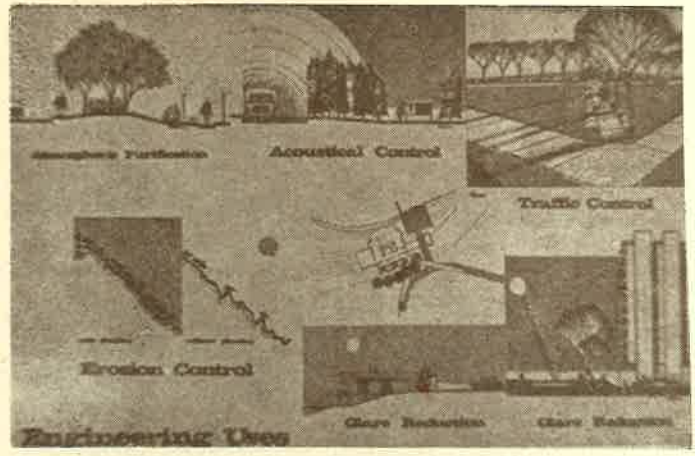
Yol ağaçlamasında çeşitli yöntemler uygulanmaktadır.

**Allee :** Yol ağaçlamasının en eski biçimidir. Allee, iki yanı düzgün olarak sınavari biçimde ağaçlandırılmış yol anlamına gelmektedir. Böyle ağaçlandırma örneklerine halen bazı Avrupa ülkelerinde rastlanmaktadır. Hollanda'daki Karaağaç'lı (Ulmus) ve Fransa'daki Çınar'lı (Platanus) Allee'ler gibi.

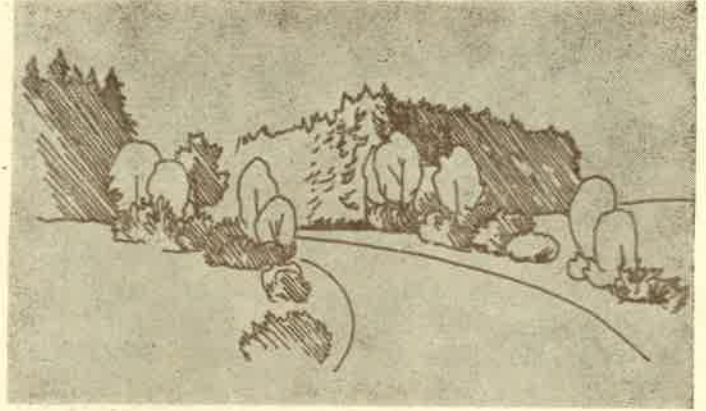
Ancak günümüzde giderek yoğunlaşan ulaşım, bu türlü yollarda bir genişleme zorunluğunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çoğu Allee'ler, ulaşımın atlı posta arabaları ile sağlandığı devrelere aittir. Seyr pistine yeterli uzaklıkta düzenlenmeleri koşuluyla, günümüzde de ilgi görürler. Bu aralık, Batı Almanya Kara Yolları yönetmeliğine göre 4.5 m. dir. Özellikle düz yada çok az meyilli alanlardan geçen yollar için uygundur. Ağaç sıraları üzerindeki bitki aralığı ne kadar az olursa, istenen yüksekliğe okadar kısa süre içinde ulaşılabilmekte, aynı zamanda iki yol yanının daha sık biçimde bitkisel doku ile kapatılabilmesi olanağı sağlanmaktadır. Eskiden düzenlenmiş, halen güzel etkili Allee'lerde sıra üzeri aralığı 3 - 4 m. dir. Daha fazla aralık durumunda bitkiler dipten itibaren dalanmakta, yanlara doğru fazlaca gelişme görülmektedir. Fakat eski Alman Allee'lerinde 15 m, hatta 25 m. aralıklı plantasyon örneklerine rastlanmaktadır.

**Karışık Ağaçlama :** Büyük ağaç ve çalıların bir arada kullanıldığı ağaçlandırma biçimidir. Batı Almanya'da, özellikle Otobahn'larda (Otoyol) uygulanmaktadır. Hem far ışıklarından ve şiddetli rüzgârlardan korunma, hem de yol boyu faunasının korunması açısından büyük önem ve değer taşırlar.

Ancak plantasyonda değişiklik uygulaması, monoton düzenlemeden kaçınılması gerekir. Çalı varlığının sonraki yıllarda ışiksiz kalmasını önlemek açı-



Şekil : 5. Tozlar, ulaşım araçlarının ortaya çıkardığı eksoz gazları ve gürültü, kitleli yeşilliklerle etkili biçimde absorbe edilebilir.



Şekil : 6. Kuvvetli rüzgâr etkisi ve neden olduğu trafik kazaları, yol ağaçlaması ile önenebilir.

sından da ağaç oranı yüksek tutulmamalıdır. %5 - 10 oranında ağaç, %90 - 95 oranında çalı varlığı karışım için uygundur. İlk yıllarda çok yavaş gelişme gösteren bitkiler (Örneğin kartopu, fındık ve meşeler) için, bakım önlemleri alınmalıdır. Orta derecede iyi bitkisel topraklarda m. kareye 1, kuvvetli topraklarda 3 m. kareye 2, zayıf topraklarda 2 m. kareye 3 çalı dikilmeli, makinalı bakım işlemleri için sınavari dikim uygulanmalıdır. Ayrıca yol kenarı toprağının bitki yetiştirmeye uygun olmaması halinde, öncü bitkilerden yararlanmanın da önemi büyüktür.

**Bitkisel Çitler :** Budamaya tabi tutulmuş bitkisel çitler, çalıların enine ve boyuna fazlaca gelişme gösterdiği yerlerde uygulanır. Düzenli budama işlemleri, fazla zaman ve masraf gerektirir. Çitler dış virajlarda, rampalar boyunca, köprü ve geçit yanlarında motoriste güvenlik duygusu verir. Ulaşım araçlarının yoldan çıkmasına karşı olumlu etkileri, hız ve araç ağırlığı arttıkça azalır.

Çitler, bazı Avrupa ülkelerinde çok dar yeşil şeritler halinde özellikle yerleşme alanları yakın çevresindeki yollar boyunca, günümüzde de kullanılmaktadır.

#### Far Işıklarından Koruma Ağaçlaması :

Bu amaçla, genellikle oto yol yada otobahn'ların orta refüjlerinde, daha önce değinilen karışık ağaçlama yönteminden yararlanılmaktadır. Bitkisel materya-



lin %90 - 95 ini çalılar oluşturur. Ancak, amaca uygunluk açısından bazı farklar vardır.

Yol düz bir alandan geçiyorsa, 2.5 m. yükseklikte bir orta refüj ağaçlaması bu açıdan yeterli koruma sağlar. Bir çanak yada vadi içi çukurundan geçen yol kesiminde ise, daha yüksek bir kitleli yeşillik gerekir. Yolun en çukur ve özellikle gidiş yönünde ileriki yüksek yol kısmını gören noktasında bitkisel şerit en yüksek olur. İyi bir koruma, farklı yaş ve büyüme gücünde bitkiler tarafından dipten itibaren oluşturulacak sık bir yeşil doku ile sağlanabilir. Kış aylarında da etkili olabilmeleri için, ya devamlı yeşil yada bu devrede kurumuş yaprakları tamamen dökülmeyen (Meşe, kayın fidanları) ve yine sık dalları ile kısmi koruma sağlayabilen bitkiler seçilmelidir.

Özellikle Avrupa ülkelerinde bisiklet ve yaya yolları, tarımsal işletmelere giden yollar ana yoldan yeşil şeritlerle ayrılmaktadır.

Far ışıklarından koruma ağaçlaması, hem anayolda seyredenler hem de tali yolları kullananlar açısından etkilidir. Ayrıca fazla yağışlı havalarda tali yolları kullananların çamur ve su sıçramasından korunmaları sağlanır.

Batı Almanya'da Kara yollarında, Otobahn'lardaki ağaçlandırma çalışmalarına ilişkin aralıklar saptanmıştır. Yeni yol ağaçlamalarında ağaç dışı taç çizgisinden yol kenarına olan uzaklık asgari 3 m. olmalıdır. Ağaç sıraları ise, yol dışı çizgisinden en az 4.5 m. uzaklıkta planlanmalıdır. Ancak halen mevcut yol ağaçlarında 4.5 m. taç yüksekliğine kadarki gövde kısımları, yol dışı çizgisinden 0.5 m. den daha az uzaklıkta olan ağaçlar ulaşım güvenliği açısından tehlikeli kabul edilmektedir. BITZL'in araştırmalarına göre, bu aralık bile azdır. 2 m. aralık ideal olarak önerilmiştir.

**Tür Seçimi :** Yol ağaçlamasında yararlanılacak türlerin saptanmasında ana ilke, çevre peyzajına yabancı olmıyan örneklerin seçilmesi, yada bunlara öncelik tanınmasıdır. Bu türler, çevre koşullarına daha kolay uyabilmekte, peyzajla uyumu kolaylaştırmakta ve gelişmeleri de daha kuvvetli olmaktadır.

Çeşitli ülkelerde ve bu arada ülkemizde de yol boyunca yada yakın çevresinde gelişen endüstriyel yerleşmelerin neden olduğu kötü koşullara dayanıklılık açısından da, tür seçiminin büyük önemi vardır.

Batı Almanya'daki yol ağaçlama çalışmalarında büyük ölçüde yerli, çevre peyzajına yabancı olmıyan türler kullanılmaktadır. Belçika'da, süs karakteri olan ağaç ve çalılara yol boyu plantasyonunda fazlaca yer verilmektedir. İtalya'da ise, uzun bir süredir Akdeniz Bölgesi kaynaklı bahçe ve bazı kültür bitkilerinden bu amaçla yararlanılmaktadır. Servi, pramit kavak, zakum gibi..

Bitki sosyolojisi ve Bitki ekolojisi bilimlerinden öğrendiğimize göre, bitki topluluklarında yer alan tüm bitkiler optimal gelişme koşullarına sahip değildir. Rekabet içinde buldukları diğer toplum üyelerinden uzaklaştırıldıklarında, yer yer çok kuvvetli gelişebilirler. Ancak bu türlü örneklerin seçiminde çevre yerli florasının olumsuz yönde etkileneneceği, tür sayısı açısından fakirleşeceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Her yol yapımında, güzergâh boyunca bazı değişiklikler meydana gelir. Toprak, su, hava, mikroorganizma ilişkilerinde de farklılıklar ortaya çıkar. Örneğin yapılacak kazı ve dolgularla, çevreye göre tamamen değişik özellikte bir toprak dokusu oluşur. Bitki materyali seçiminde, böyle ortamlara uygun örnekler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Soliter yada grup ağaçlaması, Allee düzenlemesi için uygun, sinyal etkili, far ışıklarından koruyucu, biyolojik ortamı geliştirici, besince zayıf ortamlara dayanıklı, büyümeyi hızlandırıcı, iyi kuş barınağı olan ve hatta arıcılık için (özellikle ikinci ve üçüncü derecede işlek yollarda) uygun gibi değişik özellikleri açısından önem taşıyan ağaç ve çalılara çok sayıda örnek vermek mümkündür.

Eski bir kara yolu genişletilirken, yada yeni yol yapımında güzergâh boyunca mevcut yeşilliklerin korunması büyük önem taşır.

Genişletilmesi gereken bir yolda eski ağaç varlığının korunabilmesi, kuşkusuz çok güçtür. Özellikle Allee'lerde bu güçlük daha da belirgindir. Ancak bunların kısmen de olsa muhafaza edilmesi için çaba gösterilmelidir.

Örneğin fazla zikzaklı bir Allee'nin günün koşullarına göre yeniden düzenlenmesinde, eski ağaçların çoğu güzergâh değişimi nedeniyle zarar görür, yada yoldan çok uzakta kalır. Yine de bazılarının korunabilmesi ve bağlantı yolu için değerlendirilmesi, hiç yoktan iyidir. Yeni saptanan yol güzergâhının eskisine çok yakın geçirilmesi ile tali yol ve dinlenme-mola yerleri yeşilliği olarak değerlendirilmeleri uygundur (Şekil 7).

Düz olarak uzanan bir Allee'deki genişletme çalışmalarında ise, daha çok kuzey ve batı yöndeki ağaç sıralarının uzaklaştırılması, yeni yapılacak düzenlemelerle yolun iki yanı arasında denge ve yolla çevre arasında bir uyum sağlanması önerilmektedir (Şekil 8).

Orman içinden geçecek yollarda, derin kazı ve yüksek dolgularla bitişikteki değerli ağaç ve çalı varlıklarının zarara uğraması, motoristin orman toprağı seviyesinden değil de çok yüksek veya daha alçak seviyelerde seyretmesi önlenmelidir (Şekil 9).

Ayrıca bu yollarda ulaşım ne kadar az ve yavaş ise kenar yeşillikleri ile okadar sıkı ilişki kurulabileceği, yoğunluk ve hız arttıkça bu bağlantının giderek azalacağı ilke olarak benimsenmelidir (Şekil 10).

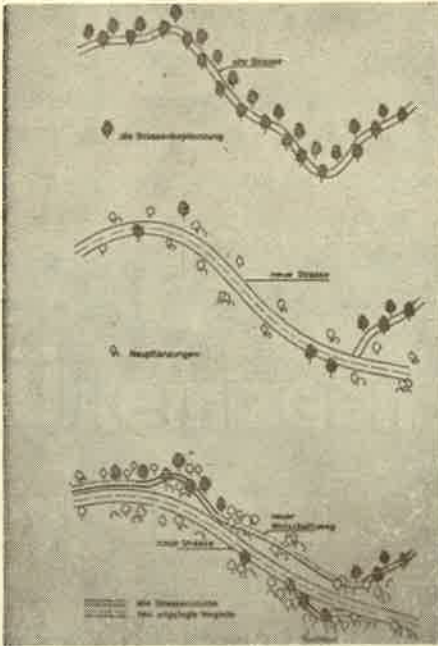
Bir orman içinden geçirilmesi planlanan yolun güzergâhı saptanırken de, mevcut yeşil doku iyice incelenmeli, floristik ve estetik açıdan önem taşıyan örnekler göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin monoton bir ibrelili ormanında yer alan az sayıda geniş yapraklı ağaç varlığı değişiklik ve canlılık yaratır. Bu nedenle korunmaları gerekir. Geniş yapraklı ağaç grubunda bulunan az sayıdaki ibrelili için de durum aynıdır (Şekil 11).

Bir dere üzerinden geçen yol kesimi ise, öyle saptanmalıdır ki, mevcut dere kıyısı ağaç varlığı asgari oranda etkilensin (Şekil 12).

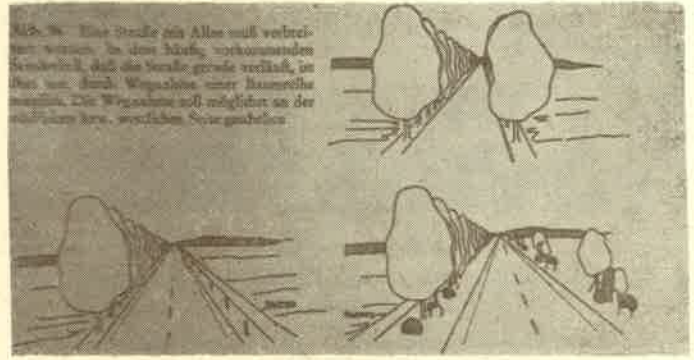
Şimdiye dek değinilen esaslar, daha çok yoğun ve hızlı ulaşımın hüküm sürdüğü kara yollarında yapılacak ağaçlandırma çalışmaları ile ilgilidir. Oysa dar, ulaşım yoğunluğu ve hızı az, kırsal bölgelerde küçük yerleşme alanlarını birbirine bağlayan ve tarımsal işletmelere giden yollar da vardır. Bu türlü yollar-daki ağaçlandırma girişimlerinde, daha rahat hareket edebilme olanağı bulunmakla birlikte, yine de bazı ilkelere uyulması gerekmektedir. Bu yollarda yol-peyzaj ilişkisini daha olumlu biçimde gerçekleştirmek mümkündür. Yol doğrultusu yada güzergâhı daha zikzaklı, kazı-dolgu işlemleri daha az olabileceği gibi, plantasyon ve tür seçimi açısından da bazı farklılıklar vardır.

Yol genişliğinin saptanmasında, kıyısında ağaçlandırma yapılıp yapılmıyacağı ve yol drenajının gerçekleştirilme biçimi etkili olmaktadır. İster tarla kenarı çitine uygun bir ağaçlandırma yapılsın, ister sırtvari bir düzenlemeye gidilsin, hasat yüklü araçların ve geniş tarım makinalarının göz önünde bulundurulması, bu amaçla yol dış sınırı ile ilk ağaç sırası arasında 3 m. genişlikte boş bir şerit bırakılması gerekmektedir. Drenajın açık yol kenarı hendekleri ile sağlanması durumunda, yöre koşulları ve iklimsel etmenlerle de bağlantılı olarak her hendek için 2.5 - 4 m. genişlik öngörülmelidir (Şekil 13).

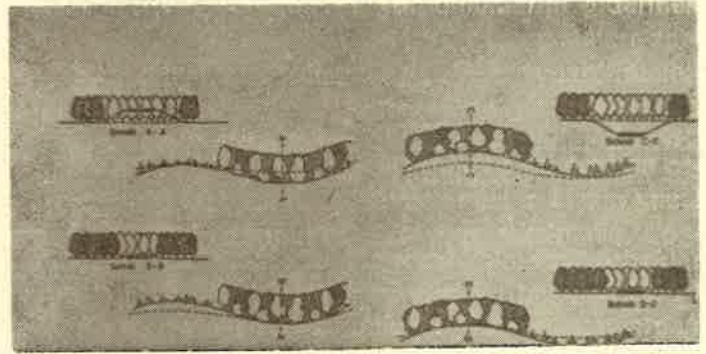
Bu yollarda yer verilecek ağaç ve çalı varlığı, çevre peyzajı ve tarla kültür yeşillikleri ile uyum içinde olacaktır. Bu nedenle, düzenlenmeleri motoristi estetik ve psikolojik yönlerden etkilemekten çok, biyolojik, mikroklimatolojik ve ekonomik ilkelere dayanır.



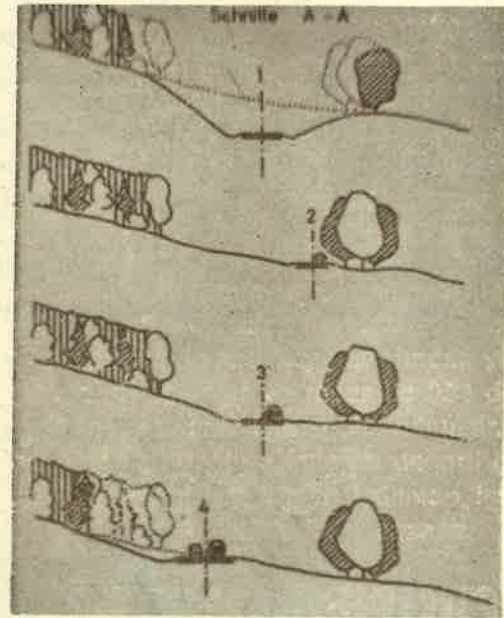
Şekil : 7. Eski ve zikzaklı Allee'lerin yeniden düzenlenmesi halinde, mevcut yol yeşilliklerini kısmen de olsa kurtarmak, değerlendirmek için çaba gösterilmelidir.



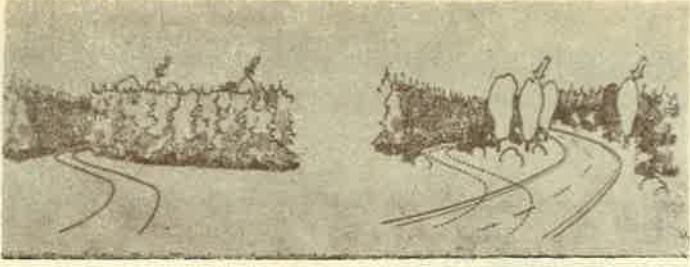
Şekil : 8. Düz olarak uzanan bir Allee'deki genişletme çalışmaları



Şekil : 9. Orman içinden geçecek yollarda, kıyı orman varlığının zarar görmemesi için önlem alınmalıdır.



Şekil : 10. Orman içinden geçecek yollarda, yoğunluk ve ulaşım hızı ne kadar az olursa, kenar yeşillikleri ile okadar iyi ilişki kurulabilir.



Şekil : 11. Orman içinden geçirecek yollarda, mevcut yeşil doku içindeki az sayıda örneklerin korunması için çaba gösterilmelidir.

Fazla rüzgârlı yörelerde yarı geçirgen ve kapalı çitler, yada yol dışında iki tarafı drenaj hendekleri ile sınırlandırılmış, çalı takviyeli ağaçlık şeritler koruma sağlar (Şekil 14).

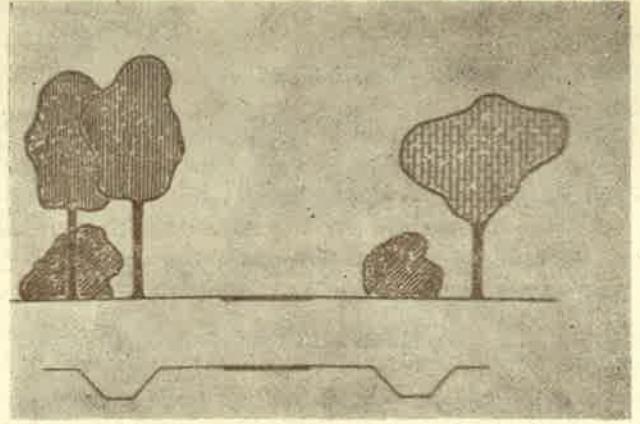
Yola çok yakın bitkisel şeritlerde çalılar, yol bakımını güçleştirir ve ulaşımı olumsuz yönde etkiler (Şekil 15).

Tür seçimi, kır peyzajlarındaki tüm düzenleme çalışmalarında olduğu gibi, bitki sosyolojisi ve bitki ekolojisi ilkelerine uygun biçimde yapılır. Yol genişliği, toprak niteliği, su varlığı ve iklim ilişkileri göz önünde bulundurulur. Ancak, bu yönlerden uygun olsalar bile bakım güçlükleri bulunan bitkilerin kullanılmasından kaçınılmalıdır.

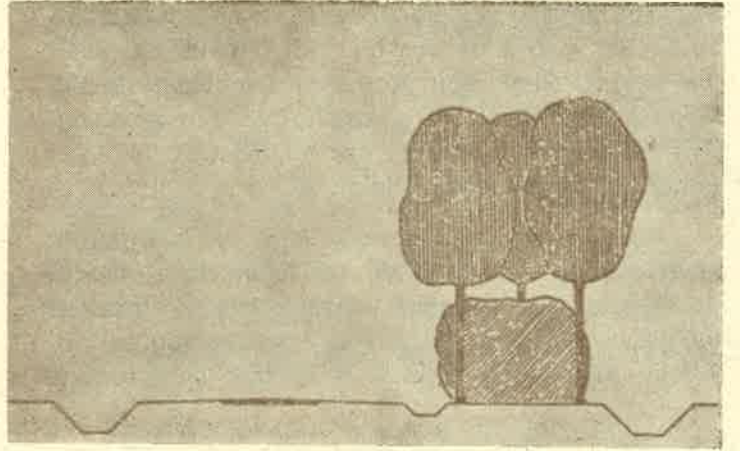
Belirli bir hacim içinde kalması gereken bitkisel şeritlerde, enine ve boyuna hızlı gelişen, fazlaca ve yaygın biçimde köklenen örnekler istenmez. Yine belirli toprak koşullarına bağlı ağaç ve çalılar ağaçlandırmada kullanılmaması, yada bu konuda çok titiz davranılması zorunludur. Tür seçiminde yöresel denemelerden de yararlanmalı, ayrıca ağaç ve çalı varlığınca çok fakir bölgelerdeki Allee ağaçlamalarında ağaç ürünlerinin niceliği ve yararlanma olanakları üzerinde durulmalıdır. Dar, fazla işlek olmıyan tarımsal işletme yollarında, meyva ağaçlarına da plantasyonda yer vermek uygundur.



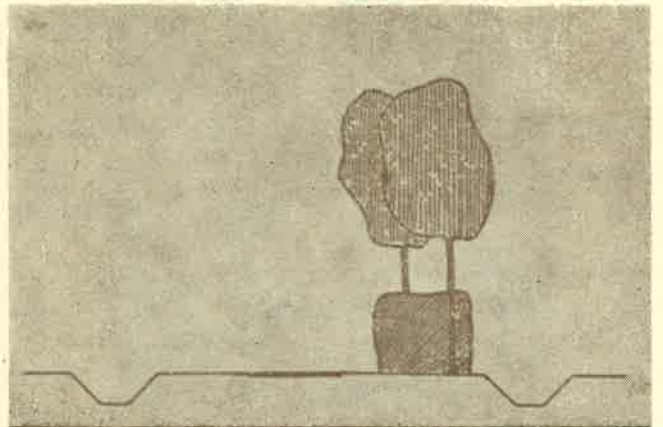
Şekil : 12. Bir dere üzerinden geçecek yol kesimi, dere kıyı yeşilliğini en az etkileyecek biçimde saptanmalıdır.



Şekil : 13. Kırsal yörelerdeki dar yollarda yol genişliği, kenar ağaçlaması yapıp yapılmıyacağı ve yol drenajının nasıl gerçekleştirileceği de göz önünde bulundurularak saptanmalıdır.



Şekil : 14. Kırsal alanlardaki dar yollarda, iki tarafı hendekle sınırlı ve çalı takviyeli ağaçlık şeritler, fazla sert rüzgârlara karşı koruma sağlar.



Şekil : 15. Dar olarak planlanan kırsal yollarda hareket zeminine çok yakın dikilmiş çalılar, yol bakımı ve ulaşım güvenliği açısından olumsuz etkilidir.

# Kültür Değerleri ve Doğa Kültürü Açısından Karayolları

İSMET İLTER

İnşaat Mühendisi

Karayolları Genel Müdürlüğü

Köprü Bakım Fen Heyeti Müdürü

«Çevre Korunması» düşüncesi, yaygın kaniya göre Doğa'nın korunması ile eş anlamlıdır. Kültür çevresi dışında gerçekten de öyle. Bugün artık evrensel boyutlara ulaşmış bulunan «çevre korunması» fikrinin kapsamı içinde doğal çevre olduğu gibi, kültürel çevre de söz konusudur. Biri doğanın, öteki insanın yarattığı çevre olarak hangisi önce gelir?, ya da hangisinin öncelikle ele almamız gereklidir?. Kişiye, ortama göre değişik cevaplar alabiliriz bu sorulara. Öte yandan, bu iki çevreyi birbirinden ayırabilmek de olanaksız, birbirinin içinde, birbiri ile yakın ilişki düzeyinde,

Doğa, içinde yaşadığımız, yararlandığımız, üretimde bulunduğumuz, sevinçlerimizle, mutluluklarımızla güzel olan, bunalıtı ve sıkıntılarımızla zaman zaman kararan bir ortam. Onu bizden soyutlayamayacağımız gibi, bizi de ondan ayrı düşünemeyiz. Biz de onun birer parçasıyız, bütünü oluşturan öğeleriz. Öyleyse, içinde insanı ve onun yarattıkları bulunmayan yabani bir çevre düşünülemez gibi, bu tür bir çevre yaratmak değildir söz konusu olan.

İçinde insan varlığının da barındığı dünyayı, verimliliği, güzelliği, doğal ve kültürel değerleriyle yaşanabilir durumda tutmak Çevrebilim (écologie) in amacı olsa gerek, bir başka deyimle, doğa kültürünün, insan ve onun yarattıkları ile dengede bulunmasını sağlamaktır asıl amaç. Bu amaca erişmede, bütün insanların kişisel çabaları, kuruluşların ve meslek gruplarının örgütlü, bilinçli savaşmaları gerekli olacaktır.

Toplumun dertleri söz konusu olunca, kendimizce sorun olduğuna inandığımız bir yığın şeyi sayar dökeriz. Düzenli huzurlu ve mutlu bir yaşam hepimizin isteği. Bizi sıkıntıya, bunalıma ve giderek mutsuzluğa iten özellikle toplumsal sorunları, bizim dışımızda, bizden ayrı güçlerin kaldırmasını bekler gibiyizdir. Oysaki sorunlar da bizim tarafımızdan yaratılmıyor mu?. Ya da toplumun bir kesimince belki de iyi olsun diye yapılanlar, doğruluğuna inanılanlar, eylemler sonunda, umulanın tersi olarak karşımıza çıkmıyor mu?.

Sorun yaratmada Meslek Gruplarının önemli ölçülere varan etkinliği söz götürmez. Ekonomik ilişkilerin biçimini, yöntemini, toplumun rahatını huzurunu, mutluluğunu sağlama yönünde başlıca etken olarak kabul ediyoruz da, teknolojik uygulamaların, yapı biçimlendirmeyi meslek edinenlerin bu konudaki olumlu ya da olumsuz etkinliklerini neden, ortaya koymakta isteksiz davranıyoruz?.

Tüm gereksinimlerimizde olduğu gibi, ulaşım gereksiniminin de değişik etkilerle, uzak-yakın gelişimler açısından değerlendirilmesi zorunludur.

Yol soyut bir nesne değildir. Yol kalıcı varlığı ile Doğa kullanımının kendisidir. Bir başka yönü ile, kültürel merkezlerin, yerleşimlerin ilişki zinciri ile ilgilidir, insan yaşamı ile ilgilidir, dolayısıyla çok yönlüdür.

Klasik anlamıyla Mühendisliği, artık «ekonomik yapı maliyetini» gerçekleştirmek çabası biçiminde tanımlamak eksiktir, onu toplum gelişmelerinden, toplum değerlerinden soyutlamaktır. Mühendis toplumun insanı onun gelişmesinde, yönlendirilmesinde önemli etkileri olan teknik bir güçtür. Tekniğe olduğu ölçülerde, toplumsal olaylara ve insan varlığına da eğilmek, kendi yeteneklerini, bilgisini ve gücünü daha sağlıklı, daha rahat ve güçlü toplumların oluşmasına vermek zorundadır mühendis. Bu mesleği makineleşmiş robotlar halinde, yalnız istenen teknik gerekleri yerine getiren teknokratlar topluluğu halinde görmek, haksızlıktır, eksikliklerdir.

Çağımızda her şeyde, her meslek grubunda olduğu gibi, mühendislik anlayışında da yeni gelişmeler olmuş, meslek yeni görevler yüklenmiş, boyutları genişlemiştir ve daha önemlisi üstüne düşen görevin kusursuz olarak gerçekleştirilmesinde başka mesleklerle, başka disiplinlerle danışma, bilgi alma, ortaklaşa yürütme olgusu ortaya çıkmıştır.

Yolu doğa değerleri ve kültür açısından ele aldığımızda, çözümünü gerekli sorunları şu iki ana bölükte inceleyebiliriz:

1 — Doğa dengesi, doğa değerleri ile yol ilişkisi,

2 — Kültür varlıkları, kültür değerleri ve insan ilişkileri açısından Yol.

Birinci bölüğün kapsamına giren konularda, burada enine boyuna açıklamalarda bulunuldu ve sanırım daha da üzerinde durulacak, Ancak; büyük bir duyarlılıkla ele alınmasını istediğimiz bir iki noktaya değinerek ikinci bölümde toplayabildiğimiz asıl konumuza geçeceğiz.

Uzun yıllar süren izlenimlerimiz sonunda elde ettiğimiz görüşle, mühendislik yapılarında unutulmuş ya da geçiştiriliveren önemli bir noktayı vurgulamak istiyoruz.

Biz yaptıklarımızla, ürünlerimizle, doğayı kendi yararımıza kullanıyoruz, ona biçim veriyoruz. Bu kullanmada onun kendine özgü yapısını, estetik ve artistik değerlerini, aykırılıklarla bozmadan, bir uyum ve birliktelik içinde hareket etmek zorundayız. Doğasına da insanına da ters düşen görünümeler ortaya çıkarmak, doğamıza da insanımıza da saygısızlık olur.

Bu bakımdan, güzergâh geçiren etütcü kadar, yolun parçaları olan sanat yapılarını, köprülerini projelendiren mühendisin de gözden ırak etmemesi gereken; ortaya koyduğu yapısının, doğa içindeki uyumu ve estetiği olmalıdır. Doğa stabilitesinin büyük yarma ve dolmalarla bozulması sonucu, toprak kaymaları, çökmeleri gibi önemli mühendislik sorunlarının çıktığı ve hesapta olmayan büyük harcamaların yapılmak zorunda kalındığı bir gerçektir. Bunlar, doğanın kendi dengesini bozan insanoğluna ödettiği faturalardır.

Kültür varlıkları, kültür değerleri ve insan açısından yol konusuna girerken, konuya hep teknik açıdan bakma alışkanlığında olan meslektaşlarımıza değerli bir sanatçımızın şu sözlerini anımsatmak isteriz: «Doğayı bize bunca güzel gösteren, insanoğlunun yaratıcılığıdır. Doğayı şöyle bir an insansız düşünün, kordandan aklınızı kaçırsınız. Biz doğayı evcilleştirmişiz, bütün sanatlar ve bilimler bu evcilleştirme sürecinin parçalarıdır. Bu yüzden olacak, ben ormanların, dağların, kıyıların, denizlerin güzelliğine dalıp gitmişken bile, bulunduğum yerin geçmişini, orada eskiden yaşamış insanları düşünmeden edemem... Tarihi, arkeolojiyi ders gibi değil de, canlı olarak özümserseniz, geçmişte yaşamak olanaklıdır. Günümüze karışır gider geçmiş. Bundan bir ölümsüzlük duygusu bile duyulabilir. Ama buna romantiklik diyorlar, doğrudur, arkeolojinin doğuşu ile romantizmin ilişkisi var. Ama gerçekçi de olsanız geçmişten kurtuluş yoktur, «yaşanan an» yetmez kişiye, bu nedenle de geçmiş ve gelecek uydurulmuştur. (Anday, M. C., Anadoluda ve Sosyalist ülkelerde, İst. 1977, s. 13)

Yolun Kültür Varlıkları ile olan ilişkisi iki yönlüdür.

I — Geçmişteki kültür belgeleriyle olan ilişki,

II — Yaşayan kültür değerleriyle olan ilişki.

I — Birinci bölümde topladığımız değerler, genellikle güzergâh geçirilmesi sırasında raslanan nesnelere. 1710 sayılı yasanın 1. maddesi tanımında yerini bulan Kültürel Sit'lerden Tarih öncesi ve Tarihsel çağlara ait yerleşmeler, anıtlar, tarımsal, ulaşımsal ve savunma amaçları ile yapılmış kalıntılar, işlevlerini (fonksiyonlarını) yitirmiş de olsalar birer gelge niteliğinde olmaları dolayısıyla korunmaları gerekir. Bu tür varlıklar daha çok arkeolojinin konusuna giren yapıtlar olmaktadır. Genellikle bu bölümde toplayabileceğimiz varlıklar, işlevlerini yitirmiş terkedilmiş ve çoğunlukla kalıntı halindeki eserlerdir.

Güzergâhların geçirilmesi sırasında bu tür eserlerin bulunduğu yerlerin içinden, onların yok olmasına neden olacak biçimde değil de, kenarından ve bu belgelerin değerlendirilmesini sağlayacak görüntüler, kolaylıklar sağlayacak bir görüşle hareket etmek zorundayız.

Son iki yıldan bu yana Karayolları, ilgili yasanın verdiği yükümlülükle, bu tür çalışmaların yapılmasına başlamıştır. Ama henüz örgüt içinde rutin görevler arasına girme olanağını bulamamıştır bu çalışmalar.

Önceki yıllarda yapılmış yollarda da bu tür belge niteliğindeki yapıtlara raslanmaktadır. Yol yapısının altında, kenarında, kamulaştırma alanlarının içinde bulunanların gerektiği ölçülerde korunduğu söylenemez.

Üzerinde yaşadığımız bu topraklar, geçmişte yine bu topraklar üzerinde yaşayan insanların yarattıkları ortak kültür değerlerine sahiplenmekle «Vatan» olur.

## II — YAŞAYAN KÜLTÜR DEĞERLERİYLE YOL İLİŞKİSİ

Bunlar daha çok GEÇ çağlara ait yapıtlardır. Henüz işlevlerini yitirmemiş bazı ERKEN çağ yapıtlarını da bu bölümde toplayabiliriz. Geç çağlara ait yapıtlardan yerleşme birimleri, Karayolcuların en çok karşılaştıkları ve biçimlendirmede, yaşamında etkin oldukları kültür varlıklarıdır. Tek yönlü tasarımlarla yerleşim birimlerinden geçirilen yolların, insan yaşamına ne denli ters etkiler getirdiği, toplumu çok yönlü uğraşılara soktuğu geçmiş uygulamalarda görülmüştür. Henüz bu konuda araştırmaların yapılmamış olması nedeniyle, belirgin bir değerlendirme sonucu elimizde bulunmamaktadır.

Kültürel Sit'lerle olan ilişki, Şehiriçi geçişlerinde sıkça raslanan konulardandır. Kentler kendilerine özgü yaşamıyla, dokusuyla ilişkiler düzeniyle yaşayan bir organizma gibidirler.

Bir kentte oluşmuş ilişkiler düzeninin dar görüşlü projelendirmelerin uygulanmaları sonunda alt üst olduğu, içinde yaşayanların, bozulan düzen nedeniyle yeni uyarlamalara zorlandığı, bunalımlara itildiği bir gerçektir.

Geçmiş uygulamalarda doğa bozulmasını da içeren, bu tür uygulamalara tanık olduk. Tüm Karadeniz sahil kentleri, denizle aralarına giren yol nedeniyle yaşamlarının özgün yapısını yitirdi. Doğa ise; alabildiğince yıkıma uğradı. Oysaki, yol gerilerden, kentin uzak yamaçlarından geçirilseydi, doğa bozulmayacağı gibi, kentlerin yaşamı, kendi iç dokusu zedelenmeyecek, yaşayan bir kültür bütünü olarak kalacaktı. Geçmişten kalan varlıklarıyla kentlerin, bir kültür bütünü olarak kalabilmesinin sağlanmasında, Bayındırlıkla, Şehircilikle ilgili kuruluşların, disiplinlerin, aynı anlayış düzeninde birleşmeleri ve bu anlayışın gerektirdiği ölçüler içinde eylem birliğinde bulunmaları gereklidir kuşkusuz. Ama Karayolları olarak, çağdaş bir anlayışla bize düşeni yapmak görevimizdir. Gelecek kuşakların uygar ve ileri toplum düzeyine erişmesini istiyorsak, bayındırlıkla toplum ilişkisini iyi değerlendirmek zorundayız. Geleceğin toplumu, iyi ya da kötü yanlarıyla bugünden mayalanmaktadır.

Karayolcu olarak, şehiriçi geçişlerinde de kültür varlıkları ile ilişkilerimiz olmaktadır. Şehirlerin yol geçirilen yerlerine eski eser niteliğinde yapılar raslayabildiği gibi, tek tek ele alındıklarında önemli bir değeri olmadığı halde, bir küme, bir dizi oluşturduklarında önem kazanan ve yasal yönden de kültürel sit kavramına uygun düşen yapılara raslanmaktadır. Bu yapılar, buldukları kentin kültürel ve artistik karakterini veren ve kesinlikle korunması gerekli değerler olmaktadır. Yeni yol yapımı ya da çoğunlukla görülen biçimiyle yol genişletilmesi gerekçeleri ile, bu tür eserlerin yıkımına yok olmamasına özen göstermek, biz Karayolcular için çağdaşlık görevi olmaktadır. Topluma dönük hizmetlerimizin, çok yönlü bir perspektifle ele alınması ve çeşitli disiplinlerin ortak görüşü ile sorunların çözüme yardırılması, gelecek toplum yapısını sağlıklı kılmak olacaktır. Unutmayalım ki insanın yarattığı teknoloji yine onun yararına kullanılmalı, yoksa, yaratılanın tutsağı olmak için değil.

Yolu, bir bütün olarak düşünmek zorundayız. Yol yalnız yarması, dolması, köprüsü ile bir mühendislik yapısı olmasının ötesinde, yardımcı yapı ve hizmetleriyle ancak beklenen hizmeti yapabilir. Yardımcı yapılar, yalnız yolu kullananların değil, onun bakımını ve onarımını yapan görevliler için de gereklidir. Bu amaçla, bakımevleri, dinlenme yerleri, konaklama tesisleri -özel sektörçe- çeşmeler ve parklar yapılmaktadır.

Öte yandan aynı amaçla, çağının koşullarına, dünya görüşüne uygun olarak biçimlendirilmiş ve kültür tarihimizin olduğu ölçülerde, Karayolu tarihimiz için de önemli belgeler niteliğinde olan yapılar, gözetimi, bakımı daha çok hak etmediler mi?. Günümüzün yapısını beğenmiyorsak yıkıp yenisini yapabiliriz. Bunda bir sakınca olmayabilir. Ama, tarihsel çağların yapısı yıkıldıktan sonra, onu, olduğu gibi ihya olasılığı yoktur.

Tarihsel yol ağlarımız boyunca sıralanan, bugün varlıklarına tanık olduğumuz yapıları şöylece sıralayabiliriz:

- 1 — Tarihsel yol kalıntıları,
- 2 — Köprüler
- 3 — Sanat yapıları,
- 4 — Çeşmeler,
- 5 — Kuyular
- 6 — Sarnıçlar,
- 7 — Konaklama tesisleri, (Hanlar, Kervansaraylar)
- 8 — Çeşme - Türbe ve konaklama tesislerinden oluşan kompleksler
- 9 — Menzillerde Namazgâhlar (Ahşap ve Kargir)
- 10 — Değişik görevlerin aynı yapı ile çözümlendiği çok amaçlı yapılar.

Yurdumuz tarih öncesinden bu yana, pek çok uygarlıkların doğduğu, geliştiği ve yerini, yeni uygarlık sentezlerine bıraktığı bir geçmişe sahiptir. Her çağda, ulaşım gereksinimleri söz konusu olmuş ve değişik teknolojilerle yollar yapılmıştır. Bunlar ele alınabilse, belli örnekleri ile sergilenebilme olanağına kavuşturulsa, eşi bulunmayan bir yol teknolojisi tarih müzesine sahip olabiliriz. Bu tür örnekler günden güne yok olma durumundadır.

Mühendislik yapılarının en eski örnekleri köprülerdir. Köprünün yoldan da önce bir mühendislik yapısı olarak var olduğunu söyleyebiliriz.

Memleketimiz boydan boya, bu topraklar üzerinde bilinen en eski çağlardan günümüze değin oluşmuş uygarlıkların ürünleri ile doludur. Bunlar arasında köprüler ayrı bir yer tutar. Anadolu, kendine özgü biçimlendirmesi ve tekniği ile mimarlık ve mühendislik açısından bir bütünlük de gösterir. Her çağ kendinden önceki çağların deneylerinden yararlanarak yeni ürünler ortaya koyarken, yeni düzenlemeleri, yeni biçimlendirmeleri, aynı estetik anlayışın geliştirilmesi diyebileceğimiz bir tutumla, belli bir bütünleşme sürecini oluşturmuştur.

Bayındırlık dünyasında Anadolunun bu özel yeri, gelecekte kültür tarihi üzerinde çalışanları fazlasıyla ilgilendirecektir.

Eski Eser niteliğindeki köprü ve sanat yapıları korunup kalıcılıkları sağlanırken, onların daha iyi biçimde değerlendirilmelerini sağlamakla halka kendi tarihinin bilincini verebilme açısından da hizmette bulunmak söz konusudur.

Köprüler ve sanat yapıları konusunda önemli bir noktayı daha belirtmekte yarar var. Korunması gerekli değerler, bu ilgiyi bu şansı yalnız zaman etmeni dolayısıyla kazanmazlar. Gelişme süreci içinde, belli dönemlerin, belli teknolojinin bitişini, başlangıcını ya da en belirgin örneklerini de korumak gerekir. Somutlaştırırsak; Köprücülük tarihimizin yalnız Cumhuriyet döneminde, biçimlendirmeye açısından, teknik açıdan bir kaç aşamadan geçtiğimizi söyleyebiliriz. İşte bu aşamaları simgeleyen örneklerin hizmette olsun yada olmasın kalıcılığını sağlayarak, bir açık hava müzesi gibi sergilemek gelecek kuşakların teknik kadrosunu oluşturacaklara hangi aşamalardan geçildiğini canlı örnekleriyle göstermek bakımından da yararlı olacaktır. Cumhuriyet Bayındırlığının ilk dört köprü örneği -ikisi Ankara civarındadır- yasal yönden korumaya alınmıştır.

Burada, önemli bir noktayı da vurgulamak gerekir. Bir eski eser çevresinden soyutlanarak korunursa bu büyük bir anlam taşımaz. Şehir içlerinde bunu sağlamak oldukça güçtür. Bayındırlık yapılarının yola dönüşük olanlarında ise, daha kolaydır. Kırsal kesimdeki çevreyi kolaylıkla sağlayabiliriz. Yapılmakta olan dinlenme yerlerini, bitkisel örtü çalışmalarını eski eserler civarına raslatmakla onları çok yönlü bir değerlendirmeye kavuşturabiliriz. Aynı tutumu, kuyu, sarnıç, çeşme çevresinde yapmak, yenilerini yapmaktan daha anlamlı olacaktır.

Tarihsel yol ağlarımız boyunca sıralanan Menzillerde konaklama tesislerinin en yakın örnekleri bulunmaktadır. Menzillerde han ve benzerleri olduğu gibi, daha mütevazi ölçülerde, açık havada konaklama olanakları veren menziller de vardır. Bunlar bir çeşme çevresinde oluşmuş ağaç kümeleri ile, isteyen, namaz kılması için küçük namazgâhları da içerir. Örnekleri azalan eski menzil kuruluşlarının örneklerle yaşatılması herhalde gereklidir. Halkın modern yollarımı-

zın çeşme başlarında kendi olanaklarıyla yapmaya çalıştığı namazgâhlara, saygılı olmak, bakımlarını yapmak, bir gereksinmeyi karşılamak olacaktır.

Tüm, yolun ayrılmaz parçaları olan ve değer taşıyan eserleri sevimli, dinlendirici ve iyi düzenlenmiş bir yeşil ortam içinde sunabilmek amacıyla olmalıdır. Açıklamaya çalıştığımız konuları çok kısa biçimde özetlemek gerekirse;

— Yolu, yapmadan önce ve yaparken, yaptığımız için bir Doğa kullanımı olduğunu unutmamak. Yaptığımızla doğa arasında bir uyumun, tutarlılığın bulunması zorunluğuna inanmak.

— Doğanın bitkisel örtüsünü ortadan kaldıracak ya da onun zararına olacak uygulamalardan sakınmak. Bu konuda tek yönlü değerlendirmelerden kaçınmak.

— Doğal çevreyi olduğu gibi, kültür çevresini de yolun bir parçası olarak ihmal etmemek, onların kalıcılığını sağlayarak, oluşmuş çevresi içinde sergilemek ve olabildiğince işlevlerini sürdürmek açısından, günümüz gereksinimleri için uyarlamalar yapmak,

— Yolun kentleşme olgusu içinde, geleceğe dönüşük sorunları yanında, oluşmuş ve yerleşmiş kent dokuları üzerinde, oluşmuş değerleri üzerinde, olumsuz yönde etkileyici, kültür ve sanat değerlerinin yok olmasını hazırlayıcı yaklaşımlardan sakınmak,

— Yoldan amaç ulaşım değildir kuşkusuz. Ama ulaşım da insan içindir, toplum içindir. İnsanın güvenli, iç açıcı güzelliklerle, kendi kültürü ve geçmişiyle oluşmuş bir çevrede mutlu olduğu da bir gerçek. Bu tür anlayışla yapılmış ve donatılmış bir yol ise, çağımızın yoludur.

# Rekreasyona Dayalı Karayolu Kullanımları ve Kanada'dan Bir Parkyolu (Parkway) Örneği

Dr. METİN BAŞAL  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarisi Bölümü

Yollar; insan ile doğa arasındaki ilişkilerin kurulmasında en etkili peyzaj elemanıdır. İnsanlar ancak ulaşılabilen yerlerdeki doğaya ait değerleri görebilir ve tanıyabilirler. Buna karşılık; doğa üzerinde en fazla ve olumsuz etki yapan mühendislik yapıları da yine karayollarıdır. Bu nedenle, mühendislik yönü yanında, bugüne kadar ihmal edilen doğanın korunmasına, peyzaj planlaması açısından yaklaşım zorunludur. Ancak bundan sonradır ki yol; içinden geçtiği peyzajı bölmekten çok, onunla bütünleşen bir plan elemanı olma niteliği kazanabilir.

Endüstriyel ve teknik gelişmelere paralel olarak, gelir düzeyindeki yükselişler, boş zaman artışları, yoğun kentleşme ve ulaşım olanaklarının giderek artması; rekreasyonu yaşamın vazgeçilmez bir parçası olarak ortaya koymuş, yol-rekreasyon ilişkileri yeni boyutlara ulaştırmıştır. Büyük kentler ve yakın çevrelerinde giderek azalan açık ve yeşil alanlara duyulan gereksinme, yeni rekreasyon alanlarının bulunup planlanmasını zorunlu duruma getirmiştir. Bu gereksinimin sonucu ortaya konan rekreasyon alanlarına ulaşımın sağlanmasında kullanılan karayollarına da, peyzaj planlama ve çevre düzenleme çalışmaları ile yeni bazı niteliklerin kazandırılması zorunlu olmaktadır.

Yüksek standartlı yollar ve geliştirilmiş ulaşım araçlarının sağladığı olanaklar, insanlara hareket rahatlığı ve kolaylığı sağlamaktadır. Rekreasyon amaçlı yolculuklarda ilke; iki merkez arasında açılan bir izden, belirli bir sürede ulaşımı sağlamak değil; güveneli olduğu kadar çabuk, çekici olduğu kadar zevkli bir yolculuk sağlamak yanında, ustaca düzenlenmiş geliştirilmiş ve izlerken sürücüye rahatlık veren peyzajlar dizisi sergilemektir. Ulaşım sisteminin bu yönlü gelişimini amaçlayan çalışmalar; doğal yapı ve çevre değerlerinin korunup geliştirilmeleri yanında turizm gelişmelerini hızlandırmak açısından da ağır görevler yüklenerek yeni olanaklar ortaya koyacaktır.

Yol planlamasının, doğa koruma ve rekreasyon olanakları sağlama çalışmaları ile birlikte yürütülmesini amaçlayan yeni yol kavramlarının tanımları yapılmış uygulamaları batı dünyasında yıllardır sürdürül-

mektedir. Tanım, özellikleri ve planlama ilkelerine kısaca değineceğimiz, rekreasyon amaçlı bu yeni yol sistemleri;

— PARKYOLLARI (Parkway)

— MANZARA YOLLARI (Scenic Highway),

— MANZARA KORİDORLARI (Scenic Corridors) olarak ayrılmaktadır.

Bu sistemlerin belirgin özellikleri, yol ve çevresinin rekreatif amaçlı kullanımlar için planlanmış ve düzenlenmiş olmaları ile bazılarının ticari taşımacılığa kapalı olmalarıdır.

Karayollarımızın geleceği açısından, rekreasyon amaçlı bu yeni yol kavramlarının tartışılması, ülkemiz koşullarına uyarlanması ve yeni planlama yöntemlerinin saptanması gereklidir.

## MANZARA YOLLARI

İki tarafı geniş bir bant halinde ve bir plana bağlı olarak düzenlenmiş karayolları olarak tanımlanabilir. Yolu kuşatan bu yeşil bant içinde, doğal ve kültürel yönden yüksek nitelikler taşıyan alanlar bulunur. Çevrede planlanmış ve düzenlemeleri yapılmış rekreasyon alanları yer alır, ya da manzara yolu bu rekreasyon tesislerini birbirine bağlamak amacı ile yapılmıştır. Bu tür yolların manzara koridorundan ayrıcalığı; yol kamulaştırma şeridi içinde bu olayların çözümlenmiş olmasıdır. Bu tür yollarda herşeyden önce hız faktörü çok dengeli ayarlanmış ve çevre peyzajının özelliklerinden üst düzeyde yararlanma olanakları sağlanmıştır.

Manzara yollarının planlanmasında ana amacın rekreasyon olmasına karşın, ticari ulaşımına kapatılmış değildir. Ancak yol standartları ile yolboyu gelişmelerinin (Petrol İstasyonları, konaklama, eğlence dinlenme tesisleri vb.) konum, planlama ve kullanımlarında, ilan ve reklam levhalarının büyüklük ve yerlerinin belirlenmesinde başvurulacak kuralları saptayan özel yasalar bulunmaktadır.

Manzara yollarının planlama ve uygulamalarında yararlanılan kuralları kısaca şöyle özetleyebiliriz :



Hız faktörü, yolun güzergâhını, yatay ve düşey kavisleri en fazla etkileyen plan elemanıdır. Bu nedenle yolun hangi hız sınırı için planlanacağı önceden ayrıntılı bir biçimde incelenerek saptanmalıdır. Çok yüksek hızlarda sürücü ve yolcuların, manzardan yararlanmasının söz konusu olmayacağı anımsanmalıdır.

— Yol güzergâhının saptanmasında; doğal çevreyi korumaya, kültürel değerleri, ortaya çıkarmaya ve sürücünün önünde sürekli açılan peyzajlar dizisi yaratmaya yönelik çaba harcanmalıdır.

— Ekonomik koşulları da dikkate alarak, yolu geçirirken doğal örtüyü korumaya, sonradan çıkabilecek sorunlardan kurtulmak açısından, özen gösterilmelidir. Çok arızalı arazide yapılacak uygulamalarda büyük kazı ve dolgular sonucu ortaya çıkan yara görünümünün önlenmesi ya da azaltılması amacı ile estetik nitelikleri olan köprü ve tünellerle yolun doğal yapıya uyumu sağlanmalıdır.

— Yolboyunda ortaya çıkan kazı ve dolgu şevlerini mümkün olduğunca yatırıp, çevreye uyumlu bir biçimde şekillendirmek ve doğal bitki örtüsünden yararlanarak onarımının yapılması zorunludur.

— Yol boyunca çevredeki yeşil kuşak içinde çeşitli amaçlarla yapılacak bitkilendirmelerde mutlak olarak çevre peyzajındaki doğal ve kültürel bitki dokusu ile uyumlu türler seçilmelidir.

— Kamulaştırma şeridinin bütün yol boyunca aynı genişlikte olduğu durumlarda; çevre peyzajı ile bütünleşme, yer yer açmalar ya da paralelizmi bozmak için orta refüjde değişik genişlikler kazandırmak ve geliş - gidiş şeritlerinin uygun yerlerde farklı düzlemlerde planlaması yolunu seçmek yararlı olacaktır.

— Yol boyunda bulunması gereken yapıların, peyzaja uyumlu katkılar sağlayacak biçimde; konumları, yapı standartları ve mimari nitelikleri saptanmalıdır.

— Zorunlu olmayan hallerde her türlü ilan ve reklam levhalarının kaldırılması, konmasında zorunluk olanların da özellikle yüksek manzara özelliği gösteren yerlerden uzaklaştırılması, ölçü, renk ve şekillerine ilişkin kısıtlayıcı önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

## MANZARA KORİDORLARI

Kamulaştırma şeridinin çok ötesinde geniş doğal, kültürel ve kırsal alanları içeren rekreatif amaçlı yollardır. Genişliği, iki ulaşım merkezi arasındaki peyzajın niteliğine, içerdiği ender özelliklere göre değişim gösterir. Manzara koridorları belirli ölçüde, «Doğa Koruma Alanları» görevini de üstlenir. Bunlar yanı sıra, geleneksel kullanım ve yerleşmeler ile tarihi ve arkeolojik alanlar da rekreasyonel potansiyeli artıran ya da belirleyen elemanlardır. Bu koridor içinde deniz, göl, gölet ve akarsular gibi çeşitli su gösterileri; ilgi çekici jeomorfolojik gösteriler, flora ve fauna rezervleri yer alabilir. Değişik özellikler taşıyan kent, kasaba, tarımsal yerleşmeler, anıtsal yapı ve kalıntılar kırsal çevre ile bütünleşmiş olarak koridor içinde

yer alırlar. Böyle bir koridor içinden geçen yolcu ve sürücüler, birbirinden ilgi çekici mekanlar dizisinin haz veren görünümünü algırlar. Böylece yolculuk, hangi amaçla yapılırsa yapılsın rekreasyona dönüşür. Bu koridor içinde kamplama, piknik yapma, balık avlama, dağcılık, su sporları vb. olanaklar sağlanması için gerekli tesis ve düzenlemelere yer verilmiştir.

Manzara koridorları içine giren alanların kamulaştırılmaları gerekmez. Manzara yollarının geçtiği bu koridorlardaki her türlü gelişmeyi kontrol altına alan yasal hükümler konulmuştur. Yol kamulaştırma şeridi dışındaki koridor alanları özel yasalarla korunma ve geliştirilme yönünden disiplin altına alınmışlardır. Bu alanlar için bir ZONİNG planı yapılması zorunluğu vardır. Yoldan başlayarak, koridorun genişliği ve boyunca, mevcut doğal ve kültürel değerler dikkate alınarak, gelişme ve korumanın nitelik ve sınırları belirlenir. Planlama ve uygulama aşamalarında;

— Koridor içinde endüstri yerleşmelerine yer verilmemez,

— Tarımsal yerleşmelerin yoğunluk ve nitelikleri saptanır,

— Ticari ilan ve reklam levhaları kaldırılır,

— Mevcut doğal ve kültürel değerler korunur,

— Rekreasyon tesisleri kurulur ve mevcutlar geliştirilir.

Genelde bir «Peyzaj Koruma Bölgesi» olarak tanımlanabilen koridor, koruma kuşaklarına ayrılır. Buradaki kullanım ve koruma, belirli kurallara bağlanmalıdır.

**I Peyzaj Koruma Kuşağı**'nda doğayı koruma esastır. Bu alanda hiçbir şekilde yapıya izin verilmez. Flora, fauna, jeomorfolojik yapı ve mevcut değerlerin korunması ana ilkedir. Yalnız yaya yollarına izin verilebilir. Yol yapımından ve gereksiz objelerin kaldırılmasından kaynaklanan onarımlar yapılır.

**II Peyzaj Koruma Kuşağı**'nda da koruma ana ilke olmakla birlikte, yaya yolları ile geliştirilmiş yüzme ve piknik tesislerine yer verilebilir. Ancak, bu rekreatif alanların gereksinmelerini karşılayacak yapıların niteliklerine mimari özelliklerine özen gösterilir.

**III Peyzaj Koruma Kuşağı** sınırlı bir tarımsal ve orman işletme kullanımlarına izin verilen bölümdür. Tarımsal kullanımlar için gerekli yapılara ve yollara sınırlı ölçüde yer verilir. İlk iki kuşak içindeki alanlar ile koridora komşu bölgeler arasında tampon görevini yüklenmiştir.

Mutlu bir rastlantı olarak üretilen ilk planlama sonuçlarını aktarmak üzere seminerimize katılan İller Bankası İmar Planlama Dairesinin değerli elemanları tarafından gerçekleştirilen «Foça-Yeni Koça Kıyı Yolu Rekreasyon Planlaması» Ülkemizde plana dayalı ve rekreasyon amaçlı ilk yol (Manzara Koridoru) çalışması olması açısından ayrı önem taşımaktadır.

Rekreasyona ve bölgesel planlamaya dayalı yol kavramının Ülkemizdeki geleceği açısından ilgili kuruluşların uygulamada da başarılı olmalarını umuyor ve bekliyoruz.

Plancı kuruluş olarak İller Bankası İmar Planlama Dairesi Başkanlığı, Finanse eden kuruluş olarak; Turizm ve Tanıtma Bakanlığı ile uygulayıcı durumda ki Karayolları Genel Müdürlüğü ilgililerini bu olumlu girişimlerinden dolayı kutlarken, çalışmaların dayanağı olacak, planlama ve uygulama aşamalarında yararlanılacak kural ve kavramları tanımlayıp açıklayan yasaya duyulan gereksinimin kısa sürede karşılanması dileğimizi yineliyoruz.

## PARK YOLU

Rekreatif amaçlı yol planlamasının en özel tipini oluşturur. Ticari ulaşımın tümüyle kapalı; doğal güzellikler, geliştirilmiş alanlar ya da yapay parklar içinden geçen yollardır. Halkın kısa süreli fakat sık sık tekrarlanan rekreasyon gereksinimlerinin karşılanmasında yararlandıkları; kentsel doku içinde ve yakın çevresindeki parklar, piknik alanları, sportif tesisler, bölgesel ve ulusal parklar gibi alanlardan geçen ya da bunları birbirine bağlayan düzenlenmiş, bakımlı ve güvenceli yeşil kordonlardır.

A.B.D. ve Avrupa'nın birçok ülkesinde yıllar önce ele alınmış ve rekreasyon planlamasının bir bölümü olarak geliştirilmişlerdir. Federal Manuel'in Ekim 1964 sayısında Parkyolları; «Park ve benzeri gelişim kuşakları içinden geçen, giriş ve çıkışları kontrol altına alınmış, ticari ulaşımın kapalı manzara yolları» olarak tanımlanmaktadır.

Özellikle parkyolları konusunda İngiltere'nin, Avrupa'da önderlik yaptığı söylenebilir. Parkyolu kavramına ülke ve bölge kalkınma planları ile karayolları ulaşım programlarında yer verilmesinden sonradırki; belirli ölçüde potansiyel taşıyan yolların parkyolu olarak düzenlenmesine ülke düzeyinde başlanmıştır. Uygulamada, parkyollarının niteliklerini belirleyen faktörler şöylece belirlenmiştir.

- Peyzaj potansiyeli olan alanlar,
- Deniz ve göl kıyı şeritleri,
- Ulusal parklar,
- Kentsel yeşil alanlar ve yeşil kuşaklar,
- Bölge parkları ve rekreasyon alanları,
- Düzenlenmesi yapılmış boş ve sahipsiz alanlar,
- Tarihi ve arkeolojik alanları bağlayan güzergâhlar,
- Turistik amaçlı yer ve güzergâhlar.

Bir parkyolu yukarıda anılan niteliklerin bir ya da birkaçını birden içermesi yanında kullanıcıların istekleri ve kentlere uzaklık dikkate alınacak olursa;

- Kentsel Parkyolları,
- Kırsal Parkyolları,
- Kıyı Şeridi Parkyolları ve

— Ulusal Parkyolları gibi pekçok niteliksel faktörü içeren bir ayırım yapılabilir. Bunların tasarım ve uygulamalarını etkileyen faktörler şöyle sıralanabilir :

— Doğal ya da yapay oluşuna göre peyzaja gösterilecek özen,

— Kullanıcıların eğilimleri, ve istekleri,

— Yüksek güven standardı ve gürültü önlemleri

— Ulusal düzeyde turistik ve rekreasyonel olanaklara katkı gibi faktörlerin saptanması için gerekli araştırmalar yapılmalıdır.

Genelde böyle bir programın başlatılmasından önce;

— Parkyolu olabilecek alanların belirlenmesinde kullanılacak tanımlama kriterleri saptanmalı,

— Parkyolu özelliğindeki karayolu kısımlarının saptanması yapılmalı,

— Karayollarının estetik ve rekreasyonel niteliklerini yükseltecek ölçütler araştırılmalı,

— Görsel bir koridor içindeki gelişim sonucu ortaya çıkacak sorunların çözümlenmesine ilişkin yasal ve yürütme kararlarının üretilmesi, gereksinimler doğrultusunda yapılmalıdır.

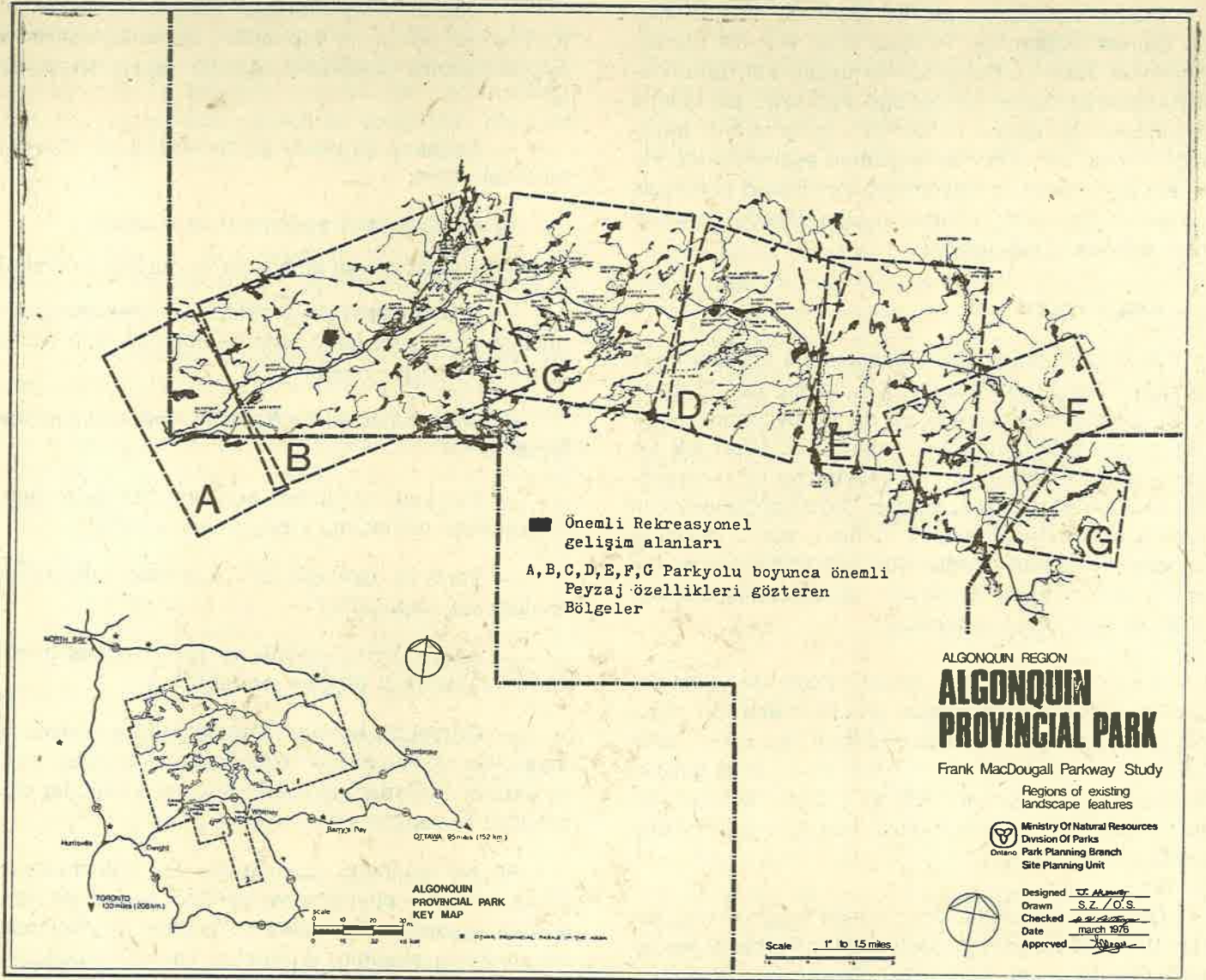
Ancak yapılması zorunlu bu ön çalışmalardan sonra parkyolu planlama ve yöntemi seçimi ve karar üretimi aşamalarına geçilebilir. Yöntem saptanmasında planlama alanının özellikleri kadar; kullanıcıdan gelen istek ve eğilimlerin, parasal kaynakların, yasal zorlamaların ve ülkesel ölçekte geliştirilmiş planlama kararlarının varlığının payının büyüklüğü göz önünde bulundurulmalıdır.

Ülkemiz açısından geçerli olan pekçok zorlama ve engellemelerden uzak bir çalışma olmasına karşın; izlenen yöntem ve plana dayalı önlemleri içermesi bakımından, Kanada'da yapılmış bu parkyolu örneğini incelemekte konunun tanıtılması üretilen kararların ve önlemlerin izlenmesine olanak vermesi açısından yarar görüyoruz.

Kanada Doğal Kaynaklar Bakanlığı, Ontario Eyaleti Park Planlama Dairesinden meslektaşımız ve derneğimiz üyesi Sayın İsmet Olcay tarafından yürütülen bu çalışmaya ait planlar ve rapor ile 280 diapositif özel olarak seminerimiz için gönderilmiştir. Bildirimizde özet olarak değindiğimiz bu değerli çalışmadan ötürü kendilerini kutlarken yardımları için şahsi ve kuruluşu adına teşekkürlerimizi sunarız.

## KANADA'DAN BİR PARK YOLU (PARKWAY) ÖRNEĞİ

Rekreasyon amaçlı yollara örnek olarak, birlikte inceliyeceğimiz çalışma; Ontario eyaleti Algoquin Eyalet Parkı içinden geçen 60 numaralı karayolunun Frank Mac Daugall Park yolu olarak planlanmasında, etüt-değerlendirme aşamaları ile önlemler paketinde yer alan tanımlar ve önerileri kapsamaktadır.



Kanada'dan bir park yolu (Parkway) örneği olarak ele alınan Frank Mac Devgall Park yolunun doğal Peyzaj özelliklerine göre bölgelendirilmesi.

Ağustos 1976'da Frank Mac Dougall PARK YOLU olarak planlanmasına karar verilen 60 numaralı karayolundaki etüt, değerlendirme çalışmaları yanında park yolu düzenlemesine ilişkin mevcut standartların geliştirilmesi ile, mevcut sorunlara bu standartların doğrultusunda kolay çözümlerin getirilmesini sağlayan uygulamaya dönük bir çalışma olarak yürütülmüş ve Mart 1977 de tamamlanmıştır.

Ulusal park niteliğindeki bir alan içinde yer alması nedeniyle park yolu, Ticari ulaşımaya tümüyle kapalıdır. Yol güvencesi açısından çizgiler, kenar korkuluklar, hız sınırlaması ve uyarı işaretleri standartlara uygundur. İlan ve reklam levhalarına yer verilmiştir.

- Çalışmanın amaçladığı hedeflere ulaşmak için:
- Çalışma alanının tanımı,
  - Doğal ve Kültürel değerlere dayalı envanterler,
  - Mevcut geliştirilmiş rekreasyon alanları incelenmiş, gerekli tüm saptamalar yapılmış.

- Görsel verilere dayalı olarak; da
- Mevcut peyzaj özellikleri analizi,
  - Mekan analizi ve tanımlaması, ile

— Mevcut sorunların analizi yapılmış, bunlardan ilginç örnekler slaytlarla ortaya konmuş,

Son bölümde, sorunlarla alınacak önlemler birlikte ortaya konarak görüntülenmiştir.

#### MEVCUT PEYZAJ DEĞERLERİNİN ANALİZİ

Algonquien Eyalet parkındaki sayısız göller, bitki örtüsü ve dalgalı arazideki eşsiz peyzaj görünümünden park yolu çevresinde yer alanların teşhis ve örnekleme sonucu çevre peyzajının farklı karakterlerine göre parkyolu güzergâhı yedi bölümde incelenmiştir.

Mekân tanımlarına, sorunlara ve bunların çözümlenmesine ilişkin önlemlere geçmeden Batıdan Doğuya park yolunu bölgelerin özellikleri de belirtilecek tanımayla çalışalım.

a) Batı sınırından başlayarak batı kapısına kadar uzanan birinci bölümü, yoğun bitki örtüsü nedeniyle tunel etki yaratan peyzaj görünümü oluşturur. Bu peyzajın karakteri dalgalı arazi formunun değişkenliği ve kıvrılan yolları ile belirginleşir. Akçaağaçlardan oluşan yolboyu bitki örtüsü yolu tümüyle kavrar.

b) Batı kapısından başlayan ikinci bölüm, Hardwood tepesindeki piknik alanına kadar uzanır. Sık yapraklı ağaçlar, dik kayalıklar ve göller; bu bölgeyi karakterize eden peyzaj özellikleridir. Daha önce düzenlenmiş piknik alanları, kampingler ve gezinti yolları bulunur. Kısıtlı kıyı kullanımı ve düşük kullanma kapasitesi nedeniyle sadece günübirlik kullanımlar için uygundur.

c) Üçüncü bölümün peyzajını; açık bataklıklar, bataklık derecikler ve sığ göllerin biçimlendirdiği taban arazi karakterize eder. Geliştirilmiş alanları; park müzesi, piknik alanları, kampingler, danışma merkezi ile iki gezi yolu ve bunlar üzerindeki barınaklardır.

d) Yoğun kullanımlı, geliştirilmiş rekreasyon alanlarını içeren düzlükler yanında; yol boyundaki iki büyük göl ve çevrede yoğunluk kazanan çam ağaçları, sadece bu bölümde sergilenen peyzaj görünümüdür. Düzlüklerde yer alan 4 kamp alanı, ikisi nehir yolu olmak üzere üç gezi yolu, piknik alanları ve açık hava tiyatrosu başlıca aktivitelerdir.

e) Sulak çayırıklar ve sayısız küçük göllerin yer aldığı taban arazi peyzajı içinden geçen park yolunun iki yanında geniş çayırıklar uzanır. Bu bölümde de geliştirilmiş rekreasyon alanları yer alır.

f) Kıvrımlı yollar boyunca uzanan dik kayalıklar ve yarmaların yer aldığı ve geçit peyzajının simgeleyen bu bölgede geliştirilmiş rekreasyon tesisi yoktur. Buna karşılık bitki dokusunun zenginliği, sonbahar renklenmesi ve değişken çarpıcı peyzaj görünümleri ile dikkati çeker.

g) Geniş düzlüklerden geçen, geniş açıklıklı bu son bölüm; park yolunun doğu sınırında son bulur. Eyalet parkının doğu kapısı, bakımevi ve yan tesisler bu bölümde yer alır.

### MEKAN ANALİZLERİ (Space Analysis)

Park yolunun genelde bir tanıtımı yapıldıktan sonra bu aşamada mekansal yapıların tip ve özelliklerinin saptanması ile parkyolu boyunca belirlenmesi yapılacaktır.

Yolboyundaki peyzajın, tekdüzelikten kurtarılıp, sürekli değişimlerin sağlanması ve geziden zevkli izlenimler edinilmesi için yapılacak çalışmaların yönlendirilmesinde gerekli olan mekansal tanımlar ortaya konacaktır.

Örneğin; «Koridor mekan» yolun iki tarafından birbirine paralel yarma ve açmalarla düzgün ve monoton bir yapının olduğu mekanları tanımlar. Bu durumda paralelizmi ve monotonluğu bozacak biçimde yolkenarı bitki örtüsünde yapılacak yeni düzenleme ile değişik özellikte mekanlar dizisi oluşturulması gereği ortaya çıkacaktır.

Peyzajdaki mekan kavramı, mimarideki mekan tanımından çok farklıdır. Peyzajda mekanı oluşturan elemanlar olarak yer (toprak), su yüzeyleri, bitki örtüsü, topoğrafik yapı ve gökyüzü; mimarideki taban, duvar ve tavandan çok farklı ve değişken kavramlardır.

Peyzajda mekan oluşumu sadece elemanların bir düzen içinde biraraya gelmesi ile açıklanamaz. Kişinin bakış açısı, kültür düzeyi ve ruhsal durumu yanında zaman, iklim ve hareket faktörlerinin etkisi ile algılanan mekansal yapı farklı özellik ve nitelikler kazanır.

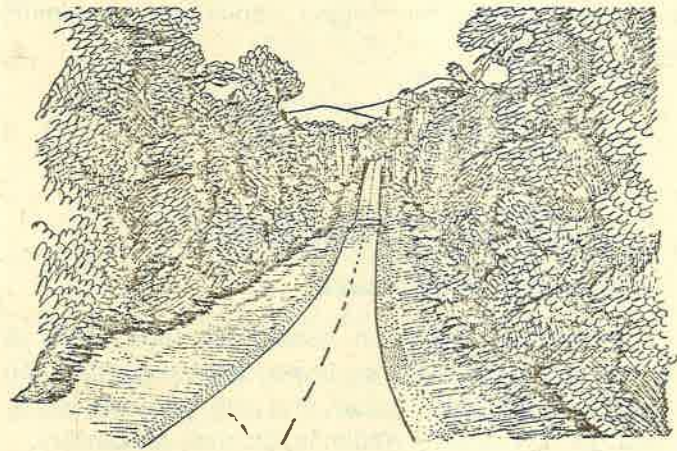
Öte yandan, etkileyici bir peyzaj içinden geçen aracın, sürücü ve yolcularının durumları gereği algılayacakları mekan yapıları da birbirinden farklı olacaktır.

Örneğin, ağaçlarla kapatılmış bir yoldan, bir göl kıyısına ulaşıldığında sürücü, genişleyen mekanı algılar oysa öndeki yolcu, peyzaja derinleşmesine bakarak kuşatılmış bir mekan yapısı algılar.

Parkyolu boyunca saptanan 12 ayrı mekan tipi sketch ve şekillerle aşağıda açıklanmıştır.

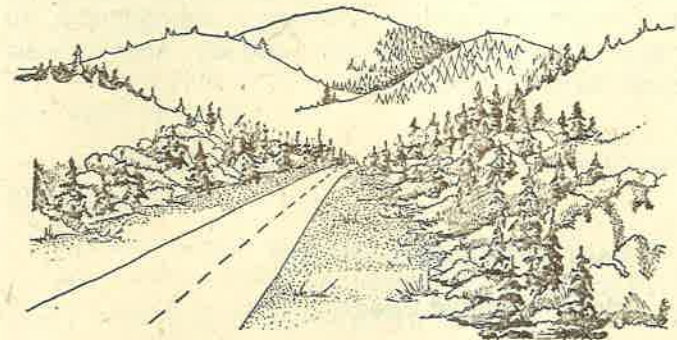
### ODAK EKİ (Focal)

Önemli bir yapı, ya da peyzaj görünümü; bitki örtüsü ya da dik yamaçların etkisi ile sürücünün dikkatini üzerinde toplar. Bu durum özellikle yaratılabilir ya da tesadüfen ortaya çıkar. Fakat objenin özellikleri ve doğabilecek yan etkiler ayrıntılı olarak incelenmelidir.



### TÜNEL ETKİ (Tunnel Effect)

Banket sınırından başlayarak gelişen iki taraflı yüksek ağaç kitleleri tüm yan görüşleri kapatarak, oldukça sıkıcı ve baskı altında tutucu bir etki yaratan mekan tipidir.



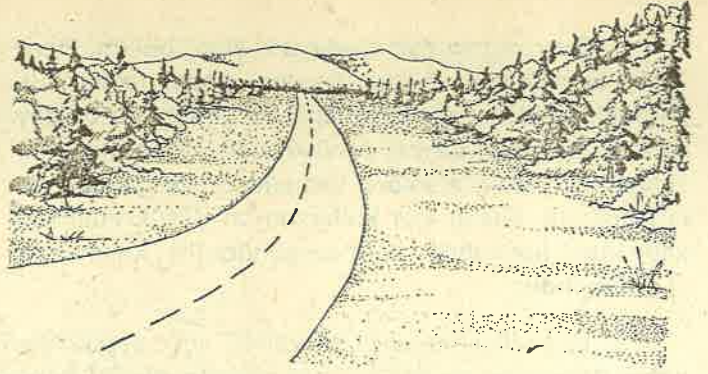
### KUŞATILMIŞ MEKAN (Enclosed Space)

Mekan geniş fakat görüş kapatılmıştır. Çevre; bitki örtüsü, kayalık yarmalar ya da tepelerle 500 m. içinde kuşatılarak sınırlanmıştır.

### YARI KUŞATILMIŞ MEKAN

#### (Semi Enclosed Space)

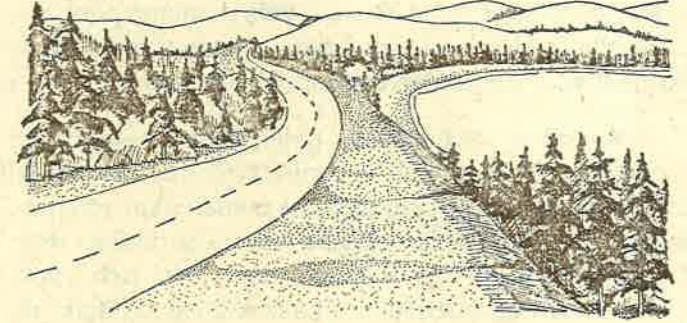
Algılayıcı ile geri fon arasındaki uzaklık 500 m. den fazla ya da bitki örtüsü algılayıcıdan 20 m. den uzaktır. Bu durumda kuşatma duygusu kaybolur.



### GENİŞLEMİŞ MEKAN (Expanded Space)

Aniden karşılaşılan göl, açık çayırılık ve düzlükler gibi peyzaj elemanları ile değişen görünüm, duygu ve davranışlarda değişime ve coşkuya neden olur.

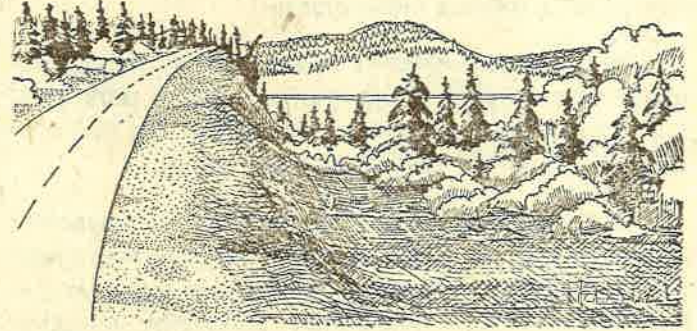
Mekanın bu ani patlaması genişlemiş mekan olarak tanımlanır. Göle ovaya, çayırılıklara ya da yüksek bir yerden geniş bir perspektif içinden peyzaja açılma gibi.



### YARI GENİŞLEMİŞ MEKAN

#### (Semi Expanded Space)

Genişlemiş mekan yer yer yolkenarı bitki örtüsü tarafından perdelenmiş fakat; perde arkasındaki peyzaj görülebiliyorsa bu mekanın yapısı yarı genişlemiş olarak tanımlanır.



### BÜYÜTÜLMÜŞ ÇİZGİSEL MEKAN

#### (Extended Linear Space)

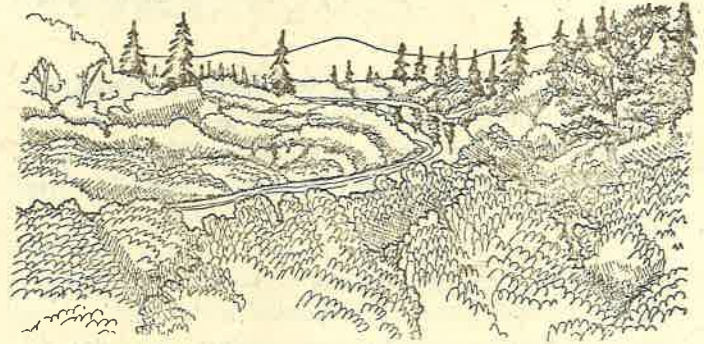
Peyzajdaki değişimin nedeni bir nehir, dere ya da çay ise burada akarsu boyunca bir akış hareketi ve çizgisel büyüme vardır. Bu akış hareketi içinde algılanan peyzaj; «Büyütülmüş Çizgisel Mekandır».



### YARI BÜYÜTÜLMÜŞ ÇİZGİSEL MEKAN

#### (Semi Extended Linear Space)

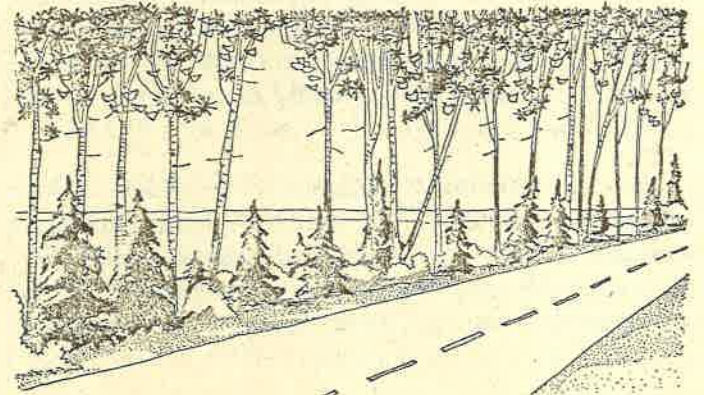
Parktaki akarsuların pek çoğu, suyun iki tarafında gelişen bitki örtüsü tarafından kapatılmıştır. Bu mekan tipi yeterince belirgin değildir. Ancak sessiz oluşu ile simgelenebilir.



### YARI GENİŞLEMİŞ MEKAN

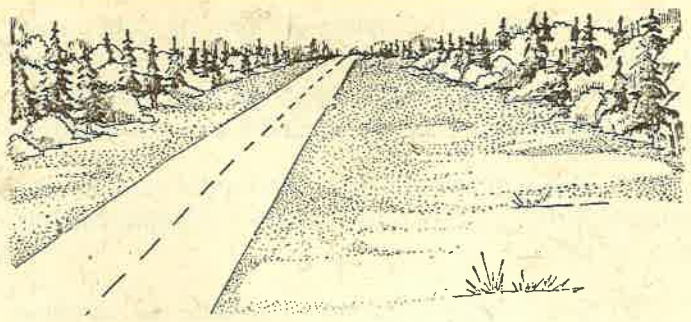
#### (Semi Extended Space)

Panoramik görüşün, seyrek bitki dokusu tarafından perdelenmesi ile oluşan ve perde gerisindeki mekanla bütünleşerek genişleyen mekan olarak tanımlanır.



## KORİDOR MEKAN (Corridor Space)

Yol yüzeyi, yolu çevreleyen sık bitki dokusu, kayalık yarma ve şevleri dışında tüm görünümlere kapalı mekan olarak tanımlanır. Tünel etkiden farkı, daha açık ve ferah oluşudur. Bitki dokusundaki ufak açmalar ve yalın kaya gösterileri etkiyi yumuşatabilir.



## YARI AÇIK MEKAN (Semi Open Space)

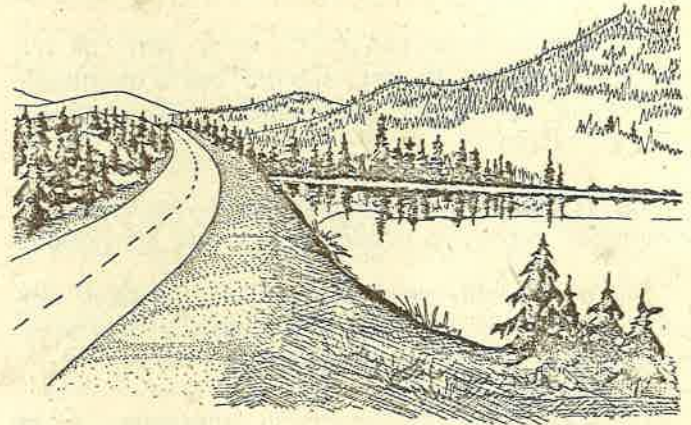
Doğal Çevrenin yapısal özelliği nedeniyle açık mekandan söz edilememektedir. Park yolu izlenirken görüş, yolkenarı bitki örtüsü ya da yarmalar tarafından sürekli kesilir. Yarı açık alana iki örnek gösterilebilir. Bunlardan birincide; açık bölümün bir göl ya da düzlük, ikincide ise; ufak çizgisinin görülebilir oluşundan kaynaklanandır.



## VISTA

Bu tanım genellikle güzel bir sürprizi ve uzaktaki peyzajın etkileyici görünümünü vurgular.

Dalgalı arazi formundaki değişmezlik nedeni ile parkta pek etkileyici peyzaj değişimlerine rastlanmaz. En önemli vista örneği olarak New Lake'in bir km. kadar güneyine rastlayana verilebilir.



Yapılan Mekan tanımları, planlama çalışmalarında mekansal değişimlerin oluşturulmasında gerekli olacaktır. Sorun yaratan mekansal yapılar yanında yol yapımından gelen, sorunların analizi ve bunların çözümü, üçüncü aşama olarak ele alınmıştır.

## MEVCUT SORUNLARIN ANALİZİ

### (Existing Problems Analysis)

Bu bölümde yine batıdan başlayarak park yolu gözden geçirilecek, yol çevresinin bakım ve onarımına ilişkin, görülen sorunlar slaytlarla belirlenmiş, alınacak önlemler sketc ve notlarla ortaya konulmuştur.

1) Batı girişine 150 m uzaklıktaki park sınır işareti; yöreyi belirleyen levha ve bitki örtüsü tarafından perdelenmektedir. Levha yerinin değiştirilmesi, bitki örtüsünden de gerekli ayarlamaların yapılması gereklidir.

2) Km. 2.700 Terkedilmiş yolun giriş olarak önemi yoktur. Bazı yanlışlıklara neden olmaması için yolun kapatılması, onarım ve bitkisel düzenlemesi yapılarak gizlenmelidir.

3) Yolun 3.050 kilometresindeki sırtı izleyen inişte, tehlikeli ve sert bir dönüş yer almaktadır.

Sırta çıkışta, uyarı işareti yanında hız sınırlaması uyarı levhasının konulması yararlı olacaktır.

4) Km 8.950 kayalık yarma tarafından gizlenen alan, park eden araçların çıkışlarında görüş yetersizliği nedeniyle tehlike yaratmaktadır. Bitkisel materyalle onarım yararlı olacaktır.

5) Km. 13.000 Göl kıyısındaki evlere ait ayrı girişler, trafik açısından sakıncalı olmaktadır.

Bunların tümüne hizmet veren bir giriş ve otopark, sorunun çözümünü sağlayacaktır.

6) Bitkisel örtü yönünden yetersiz olan yol kenarında, özenli bir düzenleme ve bitkisel onarım gereklidir. Km. 13.450

7) Km. 13.600 Yüzey erozyonu sonucunda yarma şevlerinde oluşan yara görünümü, erozyon kontrolünü gerektirmektedir.

— Şev yatırılmalı (1 : 3 ideal, 1 : 2 kabul edilebilir eğim sağlanmalıdır).

— Banket kenarı otsu, şevler odunsu bitkilerle örtülenmelidir.

8) Km. 14.100 Yön ve uyarı işareti bulunmayan bu güvensiz sert dönüşte, kavisin dışında oluşturulacak bitkisel örtü, yönlendirici görev yapacaktır. Kavis içinde görüşü engelleyen çalı ve kayalar çevreyi bozmadan çıkarılmalıdır.

9) Km. 14.500 Yokuş aşağı keskin dönüş üzerinde önceden yer verilmiş olan kamp yeri girişi, güvence ve çevre koruması açısından kapatılmalıdır.

10) Km. 19.050 Yanyana iki giriş ile çukur alan, fonksiyon ve görünüm olarak kötü etki yaratmaktadır. Çukur alanları doldurarak girişi teke indirmek, alana fonksiyon ve estetik görünüm kazandıracaktır.

11) Trafik güvencesi açısından yetersiz olan park müzesi girişi yeniden ele alınarak düzenlenmelidir. Km. 24.950

12) Bitki örtüsü, koruma kazıkları ve direkler; Park müzesi girişini büyük ölçüde kapatmaktadır. Görüş açısı içindeki bitki örtüsü aralanmalı, çirkin objeler kaldırılmalı ya da yumuşatılmalıdır.

13) Km. 36.600 Görüş uzaklığı yetersiz; dönüşteki otopark, trafik güvencesi açısından kapatılmalıdır.

14) Açıkta bırakılan drenaj boruları ve bakımsız kıyı bandı, göl ve kıyı görünümünü bozmaktadır.

Bunların kapatılması ve yol şevlerinin düzenlenmesi gereklidir.

15) Yolun hemen yanındaki kamp yeri çok gü-rültülü ve tozlidir. Burası kapatılıp, çevre onarılmalı, diğer kamp yerlerinden yararlanma yoluna gidilmelidir. Km. 35.350

16) Yazlık merkeze giden yolun iki yanındaki kum yükselteleri yağışlarla sürekli olarak yola inmektedir.

Bunlar yol düzeyinde tesviye edilerek üzeri toprakla örtülmeli ot tohumu ekilip çalılarla desteklenmelidir. Km. 35.700

17) Gevşek, çakıllı ve kumlu topraktan oluşan yamaçlar, erozyona açıktır. Banket kenarlarında, ot tohumları ekimi, şevlerde çalı dikimi ile onarım yapılmalıdır. Km. 41.450

18) Yolun iki tarafındaki yarma şevlerde; Şevler 1/3 e indirilmeli örtü nakli yoluyla paket kaplama yapılmalı, yada tohum ekilmeli Km. 42.550

19) Taş dolu kafeslerle oluşturulan duvar, çirkin bir görünüm yaratmaktadır. Öte yandan bu dik yarmadaki erozyon sorununun önlenmesi gereklidir. Duvar üstündeki bölüm, malçlama ile tohum ekimi yanında kurağa dayanıklı çalılarla desteklenmeli, alt bölümde ise çalı ve banket kenarına kadar ot tohum karışımları ile bitkilendirme yapılmalıdır. Km. 45.600

20) 500 metre kadar devam eden bu yarmanın ortasındaki dikine kanal suyun dışarı akıtılması için yeterli olamamaktadır.

— Yeni bir kanalla yukardan gelen suyun zararlı etkisi önlenmeli,

— Malçlı tohum ekimi ve çalı takviyesi ile şevler tutulmalı,

— Banket kenarından başlayarak ot tohumu karışımları ile kıyıda örtüleme yapılmalıdır. Km. 45.600

21) Şevdeki toprak erozyonu tepedeki büyük ağaçları etkiler duruma gelmiştir. Yoğun çalı kullanımı ile orman kenarı tutulur, görünüm ve erozyon sorunu çözümlenmiş olur. Km. 46.100

22) Bu geniş otopark yoldan görüşe tümüyle açık ve ön plandaki çukurluk düzensizdir. Burası bitkilerle perdelenerek kapatılmalı, temizlenerek yeniden düzenlenmelidir. Km. 51.700

23) Park yolunun bu bölümünde eski yola ait çirkin ve rahatsız edici yara izi bitkilendirilerek saklanmalıdır. Km. 52.100

24) Monoton koridor görünümü ve eski yol parka gelenlere rahatsız edici bir görünüm yaratmaktadır. Çevredeki bitki örtüsünde yeni bir düzenleme ile mekandaki monoton görünüm bozulmalı, yer yer açmalar yapılmalı eski yolun gizlenmesi sağlanmalıdır. Km. 52.500

25) Kum ocağının onarımı amacı ile dikilen ağaçlar, sadece yola yakın bölümlerde yer almıştır. Bu da yetersiz kalmıştır.

Kum ocağı öncelikle onarılıp tesviye edilmeli, ayrıca bitkilendirilmesine hız verilmeli, öndeki guruplar da sıklaştırılıp genişletilmelidir. Km. 59.900

Buraya kadar park yolu boyunca karşılaşılan sorunlu alanlara ilişkin gözlem ve önlemlerin bazıları verilmiş, genelde bir park yolu düzenleme ve işleyişinin tanıtılması amaçlanmıştır.

İncelediğimiz park yolu örneğine, mali dar boğaz içindeki Ülkemiz koşullarında lüks ve gereksiz bir çalışma olarak görülmediğinden eminiz. Park yolu kavramı içinde bir düzenlemeye gidilirse de; Ülkemizin eşsiz güzellikteki doğal ve kırsal yöreleri yanında kentsel ve endüstriyel çirkinlikler içinden de geçen karayollarımız; projelendirme, yapım ve bakım aşamalarında dikkate alınacak ufak fakat önemli, estetik ve bilimsel verilere dayalı, seçim ve düzenlemelerle hiçbir maliyet artışına neden olmadan ve de bu eşsiz güzellikleri bozmadan sergileyebildiği gibi çirkinlikler de sürücülerden gizlenebilir.

Bu konuda öncelikle onarım ve geliştirme çalışmalarının yoğunlaştırılması ile manzara yolu niteliği kazandırılacaklara örnek olarak; tüm kıyılarımızı dolaşan karayollarımız yanısıra Çine Çayı, Aksu ve Kelkit Çayı vadileri, Bolu varyantları, Abant girişi, Ilgaz orman geçitleri, Toroslar ve Gülek boğazını geçenler gibi örnekleri çoğaltarak vermek mümkündür.

Öte yandan biteviye uzanan ve İç Anadolu düzlüğünü boydan boya, engel tanımadan geçen yollarımızdaki, ufak bir ağaç grubu ya da hareketli bir arazi yapısının sürücü üzerindeki olumlu etkileri yadsınmaz. Karayolları örgütümüzde yürütülmekte olan normal bakım ve onarım çalışmaları; Peyzaj plancısı ile birlikte ilgili disiplinlerden elemanların oluşturduğu bir timin saptayacağı öneriler doğrultusunda geliştirilecek olursa, sorunlara köklü çözümler getirileceği gibi yollarımızda araç kullanmak ve yolculuk etmek sadece bir görevi yerine getirmekten öte; zevkli, dinlendirici ve eğlenceli bir tatile dönüşecektir.

Bu bilince ulaşan Karayolu örgütümüzün yükleneneceği ağır fakat zevkli görevlerinde peyzaj plancıları olarak her zaman yardımcı olacağımızı belirtmek isteriz.

# Foça - Yeni Foça Kıyı Yolu Rekreasyon Planlaması

İLLER BANKASI  
İmar Planlama Dairesi

## GİRİŞ :

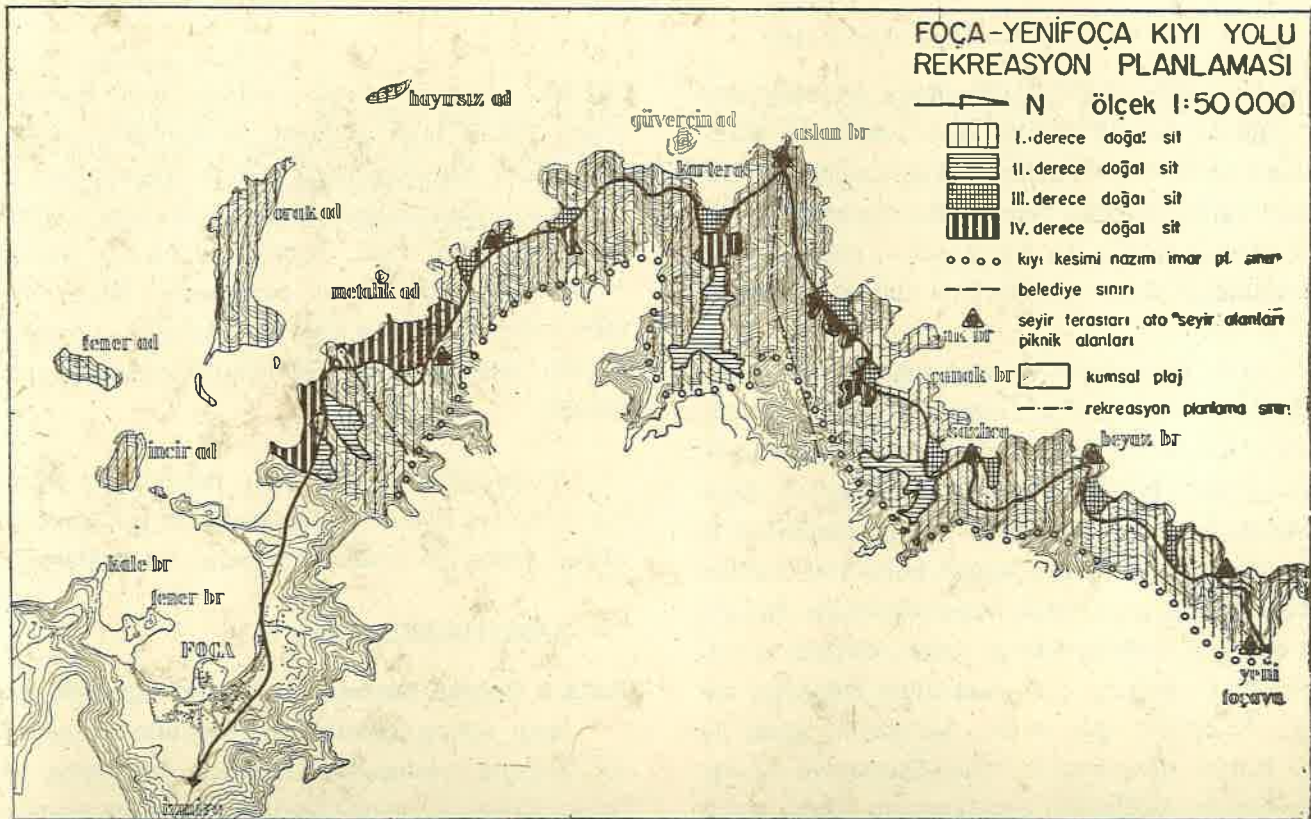
Son yirmidört yıl içinde bütün dünyada karayolu plânlaması değişik boyutlar kazanmıştır. 1965 yılında A.B.D. de çıkartılan «Karayolları Güzelleştirme Kanunu» ve 1966 da uygulanmaya başlayan Parkway ve Manzara yolları programı ile karayolu güzergâhı seçiminde ve mevcut yolların ıslah çalışmalarında ticari ve ekonomik kriterlerin yanısıra estetik değerler de dikkate alınmağa başlandı. Görüş açısındaki bu değişim, karayollarının ulaşım fonksiyonunun yanısıra, rekreatif fonksiyonları da yüklenmesine neden olmuştur.

Ancak ülkemizde yukarıda açıkladığımız teknik düzeyde bir çalışma henüz gerçekleştirilememiştir.

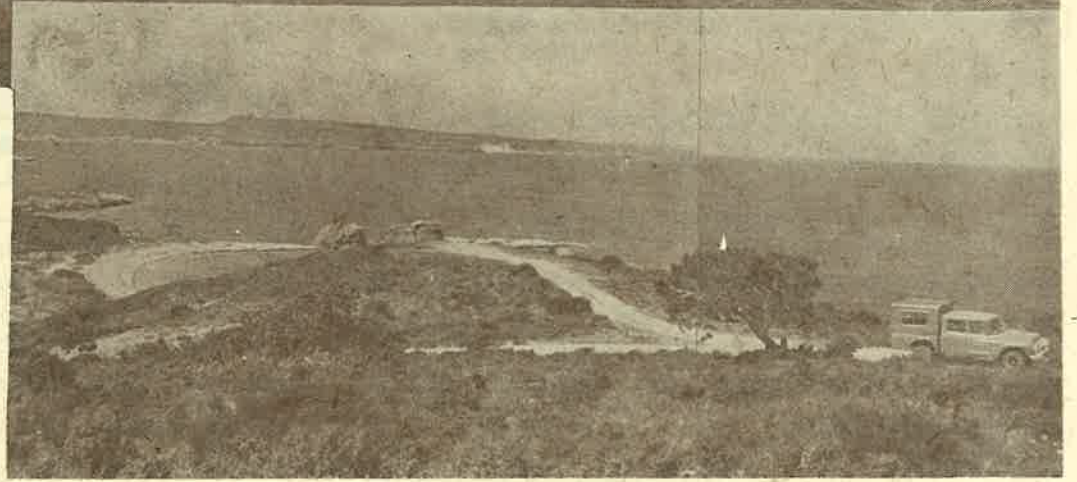
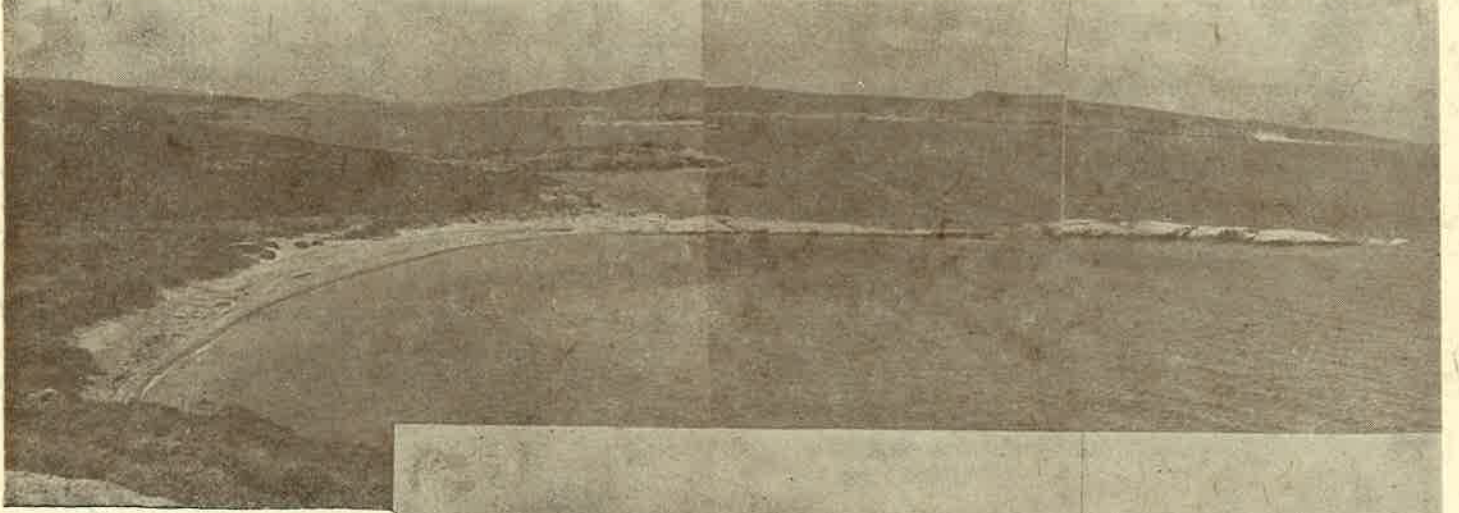
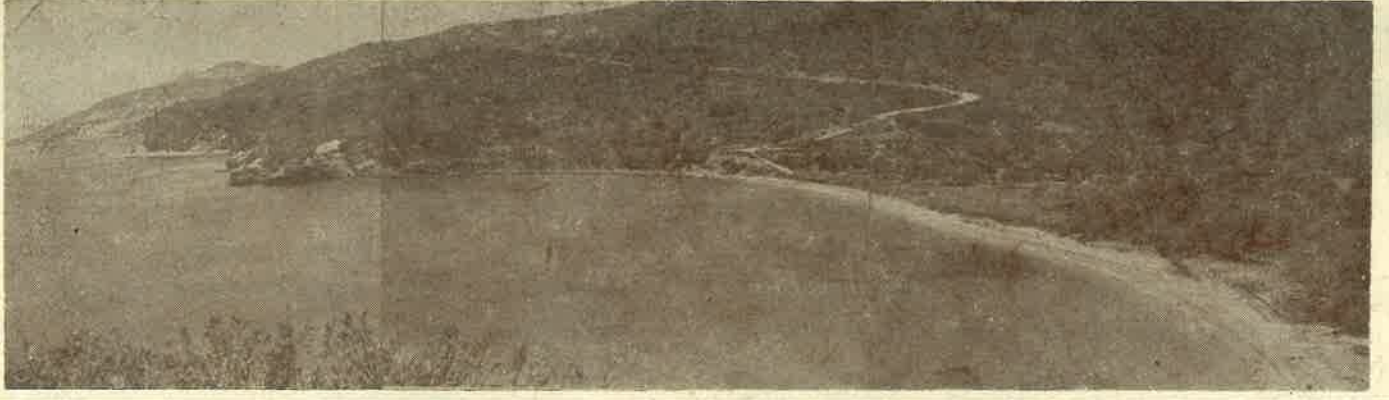
Biz İller Bankası Genel Müdürlüğü İmar Plânlama Daire Başkanlığı olarak Foça ve Yenifoça İmar Plânları ve çevre düzeni plânını hazırlarken, bu iki yerleşmenin 16 km, lik kıyı bağlantısını «Rekreatif yol» anlayışı içersinde ele aldık. Dileğimiz yapılan çalışmanın bir başlangıç olması ve örneklerinin kısa zamanda çoğalmasıdır.

İmar planlama çalışmaları bankamızca yürütülen Foça, Yenifoça ve kıyı bandı; İzmir Metropolitan Alanı doğal, tarihsel ve turistik özelliklere sahip, güneyde askeri liman (Amfibik) ve kuzeyde yoğun sanayi üniteleri (M.K.E. Gübre Fabrikası, Petkim Aliağa rafinesi) arasında kalmış önemli bir parçasıdır. İzmir Metropolitan Alanda bir yandan hızlı kentleşme, sanayileşme süreci yoğunlaşırken, diğer yandan bu sürece bağlı olarak kıyı yağması, çevre kirliliği, spekülâtif girişimler gibi olumsuzluklar doğal ve kültürel çevreyi önemli ölçülerde tahrip etmektedirler. Bu nedenle, fiziksel plânlama çalışmalarımızda doğal ve kültürel çevre üzerindeki olumsuz etkileri engelleyici önlemler getirmek esas olmuştur.

Plânlama alanı için, üst plânlama kuruluşları tarafından yapılan tahminlerde gününbirlik turizm faaliyetleri ağırlık kazanmaktadır. İzmir Metropolitan Alan Plânlama bürosunun «İ.M.A. Plânlama ve Programlama Çalışmaları» adlı yayında 1990 yılında, İzmir kent bütünü ve kuzeyinde kalan kentlerden söz konusu kıyı bandına 184 000 gününbirlikçinin talep edeceği öngörülmüştür. Turizm Bankası Fiziksel Plânlama Bürosu da benzer anlamda Ege Bölgesi kıyı bandını alt bölgelere ayırmış ve bu bölgelere çeşitli turistik fonksiyonlar önermiştir.







Yapılan çalışmada Foça-Yenifoça ait bölgesine 12.000 yataklık turistik tesisler ile 443 hektarlık günübirlik tesis alanı öngörmüştür. Hektar başına 250 günübirlikçi varsayımından (Turizm Bankasının geliştirdiği standart) söz konusu kıyı bandını, plânlama dönemi sonunda 110 750 günübirlikçi kullanabilecektir.

Makro ölçekte alınan kararlarla tutarlı olarak çalışmalarımızda günübirlik turizm alanları ile turistik konaklama alanlarının doğal çevreyi bozmadan plânlaması, konut (yazlık konut dahil) sanayi ve diğer fonksiyonların Foça, Yenifoça kent bütünlerinde özellikle tarihsel ve doğal çevreyi koruyarak bunları bozmadan plânlaması esas kabul edilmiştir. Bu anlayışla önerilen fonksiyonlar ve doğal, kültürel çevrenin korunması amacını gerçekleştiren plânlama çalışması, 12.2.1977 gün ve A. 348 sayılı karar ile GEEAY Kurulu (Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu) tarafından onaylanmıştır. Daha sonra

yapılan çalışma «Foça-Yenifoça Kıyı Bandı İmar Plâni» olarak İmar ve İskân Bakanlığınca 18.8.1978 de GEEAY Kurulunca 9.9.1978 de paraflanmıştır. Bu çalışmalar yürütülürken, Turizm Bakanlığı ve Karayolları Genel Müdürlüğü Foça-Yenifoça kıyı bağlantısını «Turistik Yol» olarak düzenleme kararı almıştır. Bankamız Plânlama Kararları ile aynı yöredeki bu olumlu gelişme gözönüne alınarak çalışmalar devam etmiştir.

«Foça-Yenifoça kıyı yolu rekreasyon plânlaması» amacı ve plânlama yaklaşımı bu şekilde belirlendikten sonra işe analiz çalışmaları ile başlamıştır.

#### **ANALİTİK ETÜTLER :**

##### **Pafta I. Coğrafi Konumu ve Ulaşım Ağındaki Yeri**

İzmir Metropolitan Alanı içerisinde bulunan Foça ve Yenifoça yerleşmeleri doğuda Menemen, batıda İzmir Körfezi, kuzeyde Çandarlı körfezi ile çevrilmiştir.

İzmir Çanakkale karayoluna 26 km uzaklıkta bulunan her iki yerleşmenin İzmir bağlantısı 71 km, Manisa bağlantısı ise 74 km. dir. En yakın hava limanı Çiğli 56 km, en yakın demiryolu olan Menemen istasyonu ise 39 km. uzaklıktadır.

#### **Pafta II. Doğal ve Kültürel Yeşil Doku :**

Foça ve Yenifoça yerleşmeleri arasındaki kıyı bandında doğal dokuyu makiler ve yer yer bunlar arasına giren çamlar olmuştur. Bazı kısımlarda kıyıya kadar inen çam ormanları görülür. Birkaç yerde bu dokuya eklenen doğal kaya bahçeleri ve çiçek grupları ile, kentsel yerleşmeler ve çiftlikler yakınında görülen ve kültürel doku olarak ifade edilen zeytinlikler bütünleşmişler ve yol boyunca kesiksiz devam eden YEŞİL'i oluşturmuşlardır. Kartera, Çanak ve Sazlıca körfezlerinin kıyı kısımlarındaki düzlükler ise bataklıktır.

#### **Pafta III, Fiziki Veriler :**

Çalışmanın bu bölümünde doğal ve kültürel yeşil dokuya ilâve olarak bütün diğer fiziksel veriler ele alınmıştır. Bu veriler Foça, ve Yenifoça kentsel dokuları ile bunlar arasındaki adalar, körfezler, burunlar ve diğer ilginç kıyı şekilleri, mevcut yapılar, taş ocakları, kumsallar ve Nazım plânda getirilen kararlardır.

#### **Pafta IV. Arazi Mülkiyeti :**

İzmir Metropolitan Alan Plânlama Bürosundan alınan bilgilere göre orman, hazine, belediye ve özel mülkiyetteki arazi sınırları belirtilmiştir.

#### **Pafta V. Manzara Segmentleri :**

Çalışmanın bu aşamasında, arazide yapılan gözlemler sonucu, karayolunda hareket halinde iken yolun hangi bölümlerinde hangi manzaraların görülebileceği işaretlenmiştir. Ayrıca manzara segmentleri grafiksel olarak da çizilmiştir.

#### **Pafta VI. Manzara Noktaları :**

Yine arazide yapılan çalışmalar sonucu, konaklayarak izlenebilecek görsel değerler ve kıyı kullanımını açısından rekreasyon potansiyeli yüksek, topografik yapısı uygun olan noktalar saptanmıştır.

#### **Pafta VII. Şev Kaplaması :**

Karayolları yetkililerinden sağlanan mevcut güzergâhtan geçirilecek yeni yola ait yol profillerinden yararlanarak uygulanacak, yol kotuyla 7 m ve daha fazla fark yapan kazı ve dolgu alanları belirtilmiştir.

#### **Pafta VIII. Sentez :**

Analiz çalışmaları tamamlandıktan sonra, elde edilen tüm eşik paftaları superpoza edilerek son kararlar üretilmiştir :

Sonuçta :

- Kamping alanları
- Plâj alanları
- Oto seyir alanları
- Seyir ve dinlenme terasları
- Piknik ve promenad alanları saptanmıştır.

Halen devam etmekte olan çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde nazım imar alanı ile getirilen günübirlik tesis alanı kararları belirtilerek, finanse eden kuruluş olan Turizm Bakanlığı, uygulayıcı kuruluş olan Karayolları Genel Müdürlüğü ile ortaklaşa yapılacak çalışmalarla :

- Detay planları
- Etaplama
- Uygulama konularında son kararlar üretilecektir

İller Bankası Genel Müdürlüğü İmar Plânlama Daire Başkanlığı

Ayça Bilsel — Yük. Mimar

Foça-Yenifoça Kıyı Yolu Rekreasyon Plânlaması çalışmasını yürütenler :

Ayşen Maden — Ziraat Yük. Mühendisi

Hale Sanaç — Ziraat Yük. Mühendisi

Foça-Yenifoça Nazım İmar Plâni ve Foça ve Yenifoça İmar Plânları çalışmasını yürütenler

Selçuk Yener — Şehir Plâncısı

Ömer Kiral — Şehir Plâncısı

# Karayollarında Mola Ve Dinlenme Alanlarının Düzenlenmesine İlişkin İlkeler

Dr. NUR SÖZEN  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarisini Bölümü

Günümüze kadar ulaşım biçimlerinin geçirdiği gelişim aşamaları çok hızlı olmuştur. Otomobil ise bu gelişimde çok önemli bir yer almıştır. Motorlu araçlardaki gelişme ve bunların artan kullanımları karayolları yapımını hızlandırmıştır. Özellikle kitle taşınımının ihmal edilerek karayolu taşımacılığının ağırlık kazandığı ülkemizde seyahat güvenliği konusunda ciddi sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu sorunların önemli bir bölümünün ise uzun süre araç kullanan sürücülerin bu sürenin uzunluğuna bağlı olarak dikkatinin azalması, dağılması ve yorulmasından kaynaklandığı bilinen bir gerçektir. Yolculuk süresini uygun aralıklarla bölerek gerek sürücüye gerekse yolculara hareket, dinlenme ve bazı gereksinmelerini giderme olanağı sağlamak amacıyla karayolları boyunca mola ve dinlenme alanları oluşturulmaktadır. Ancak, bu alanlardan beklenen yararın sağlanabilmesi için, düzenlenmeleri ve hatta karayollarının yapımı sırasında göz önünde tutulması gereken ilkeler vardır.

Karayolu kenarında tesis edilen mola ve dinlenme alanları, sürücü ve yolcuların kısa süreli duruşlarında dinlenmelerine olanak sağlamaktadır. Bu amaçla ayrılan alanlarda karayoluna serbest giriş ve çıkış bağlantıları, otolar için park yeri, oturmak ve yemek için banklar ve masalardan başka, çoğunlukla tuvalet ve akarsuya da yer verilir. Ayrıca kısa süreli piknik işlevi de düşünülebilir. Fakat, yerel park kullanımına dönüşecek biçimde planlanmalarından kesinlikle kaçınmak gerekir.

Halkın boş zamanlarını geçireceği piknik alanları, aktif rekreasyon üniteleri, su kıyısı aktiviteleri ya da geceleme için kamp alanları vb. tesisler şehirlerarası karayollarının bir parçası olarak geliştirilmemelidir. Şehirlerarası karayolu yakınında bulunan bölge parkı, milli park ve öteki rekreasyon alanlarına bağlantı, bu karayollarından ayrılan rekreasyon amaçlı yollarla sağlanmalıdır.

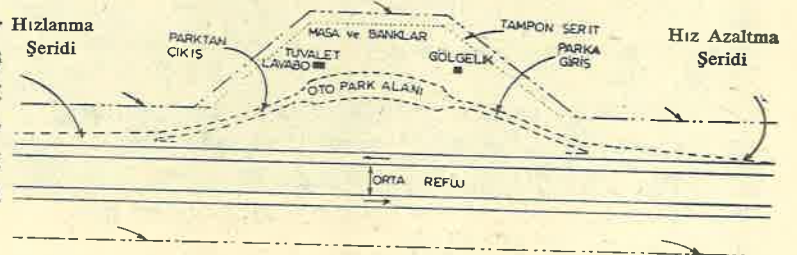
Manzara cepleri ve seyir noktaları, yol boyu dinlenme ve mola yeri olarak kabul edilmemelidir. Bu özellikteki yerler, minimum tesis ve az sayıda otopark içeren, güzel manzarayı seyretme avantajından yararlanma amacını güden küçük alanlar olarak tanımlanır. Tüm gerekli tesislerle donatılmış olan yol boyu mola alanları, güzel manzaralı yerlerde bulunsalar bile öncelikle dinlenme yeri olarak düzenlenir ve hizmet görürler. Şekil 1 tipik bir mola alanı yerleşimi konusunda fikir vermektedir.

## Karayolu Kenarı Mola Yerlerinin Konumu

Karayolları kenarında tesis edilecek mola yerlerinin birbirinden ne kadar uzaklıkta yer alması gerektiği konusunda kesin rakamlar verilmesi hatalı sonuç-

lara götürebilir. Çünkü bu alanların birbirinden uzaklığı birçok faktörün etkisi ve denetimi altındadır. Bu faktörler arasında en önemlileri: söz konusu karayolu üzerindeki trafik hacmi, araziye ilişkin topografik özellikler, bu tür kullanım için uygun alanların varlığı, yol üzerindeki hizmet tesisleri arasındaki uzaklık, karayolu boyunca görülen gelişmenin niteliği ile gelişim eğilimi ve iklimsel sınırlamalardır. Genel olarak, kara yolu üzerinde araç kullanan sürücülerin uzun ve yorucu yolculuk sürelerini uygun zamanlarda bölerek onlara dinlenme olanağı sağlayacak mola yerlerinin karayolu boyunca uygun sayıda yer alması gerektiği söylenebilir. Bu tür mola yerleri çoğunlukla yarım saatlik bir kalış süresi için yeterli ve gerekli donanımına sahip olmalıdır. Fakat, bu süreyi saptayan faktör gereksinmelerin niteliğidir.

Dinlenme ve mola yeri olarak planlanacak alanlar, yer alacakları güzergâh üzerinde yol yapım çalışmalarının başlangıç aşamalarında araştırılmalı ve ola-



Şekil : 1

naklar incelenmelidir. Bu konu özellikle ağaç toplulukları, manzaraya hakim noktalar, su kaynakları vb. uygun kaynaklar yönünden sınırlı olanaklar veren alanlarda önem kazanmaktadır. Yol yapım çalışmalarının erken aşamalarında mola yerleri için alan seçimi konusuna gereken önemin gösterilmesi ile, karayolu yapım çalışmalarının ileri aşamalarında dinlenme yerleri için yer seçimine oranla toplam maliyetin düşük olması ve daha fazla sayıda mola yeri yapımı olanağı vardır. Tasarlanan ve planlanan toplam mola alanı gereksinmesi karayolu kamulaştırma şeridinin bir parçası olarak düşünülmeli ve yapım çalışması aşamasına geçmeden bu amaçla ayrılmalıdır.

Mola amacıyla ayrılan alanların yerleşiminde birbirine karşı trafik hareketlerinin yaratacağı sorunların ortaya çıkmamasına dikkat edilmeli ve önceden uyarıcı sinyaller için karayoluna paralel çizgisel bir mekân oluşturulmalıdır.

Mola alanları özel durumlarda genişletilmiş refüj üzerinde yer alabilirler. Ancak bu gibi durumlarda yollara bağlantı için yeterli genişlik ve uzunlukta

alan bulunması ve aradaki adanın yeterli ayırıcı ölçüde bulunması gereklidir. Ayrıca, alana yaklaşır ve uzaklaşırken üzerinde yüksek hız yapılan şeritler arasında ve bunların mola yeri ile bağlantılarında manevra yapmaya olanak verecek yeterli görüş bulunması zorunludur. Geniş orta refüj ancak yerel koşulların yol kenarı mola yeri yapımı için uygun olmadığı durumlarda bu amaçla kullanılabilir.

### Mola ve Dinlenme Yerlerinin Ölçüsü

Şehirlerarası bir karayolu boyunca yer alacak mola yerleri dizisi için yer seçimi ilkelerinin saptanmasında karşılaşılan en büyük sorunlardan biri de şu iki durum arasında seçim yapabilmektir:

1. Karayolu boyunca nisbeten uzun aralıklarla daha az sayıda fakat daha geniş alanlar üzerinde mola yerleri yapmak yada,

2. Daha fazla sayıda, daha küçük ölçülü ve birbirine daha yakın mola yerleri yapmak,

Bir mola alanında 10 ile 80 arasında değişen ve gerektiğinde daha da fazla olabilen, değişik ölçülerde park yeri geliştirilebilir. Deneyimlere göre kamulaştırma maliyeti hariç, mola yeri ile karayolu arasındaki bağlantıların ve otopark yerlerinin yapım maliyeti, genellikle böyle bir dinlenme ve mola yeri yapım maliyetinin yarısını oluşturmaktadır. Bu nedenle tuvalet, su kuyusu vb. tesislerin ihmal edilmesi yada sayılarının sınırlandırılması halinde, bazı durumlarda toplam maliyet düşürülerek oldukça geniş ölçülü dinlenme alanlarının yapımı söz konusu olabilir. Karayollarında seyredecek araçların sürücü ve yolcularının yararı ve rahatlığı kuralı göz önünde bulundurularak, küçük ölçülü bile olsa daha sık ve fazla sayıda mola yerleri ile toplam maliyeti daha yüksek olan ve sürekli bakım altında bulunması zorunlu, geniş ölçülü ve fazla tesis içeren alanlar arasında bir denge kurulmalıdır. Mola ve dinlenme alanları buldukları yörenin koşul ve gereksinmelerine uygun, yeterli bir sistem içinde dağılım göstermelidir.

Belirli bir mola yerinin ölçüsünü belirleyen başlıca faktörler; topoğrafya ve öteki doğal faktörlerin yanısıra yolun yapımından itibaren 20 yıl süre için o karayolunda tahmin edilen trafik hacmi ve mola yerinin hizmet vereceği araç sayısıdır.

Normal koşullar altında mola yeri için 20-40 dönüm arasında bir genişlik yeterli olabilmekte bundan daha geniş bir alan ise ekonomik olmamaktadır. Mola alanlarında yer alacak tesisler ve park yerlerinin aşamalı olarak yapımı daha uygun olmaktadır. Çünkü, belirli bir mola alanını bir saatlik bir zaman birimi içinde kullanacak araç sayısını güvenilir biçimde saptamaya yarayacak deneyime dayalı bilgilerin sağlanması çok zor hatta olanaksızdır. Mola yerlerinin tasarımı ve yol inşaatı aşamalarında park yerlerine ilişkin gereksinmelerin farklılık göstereceği unutulmamalıdır. Deneyim ve araştırmalar geleceğe ilişkin tahminlerde yol gösterinceye kadar mola yerlerinin gelecek 10 yılı düşünerek sınırlı bir biçimde yada kısmen yapımı daha akılcı bir yaklaşım olmakta, mola yeri olarak ayrılan alanın tümünün planlanması için ise, trafik hacmi ve öteki koşullarda ortaya çıkacak değişik-

lik ve gereksinmelere bakarak hareket edilmesi doğru olmaktadır. Normal kamulaştırma sınırı dışındaki kamulaştırmalar için gerekli arazi miktarı gelecekteki gereksinmelere göre saptanmalıdır.

Karayollarının kentsel alanlara yakın kesimlerinde yer alan mola yerleri, sürücü ve yolcuların kent ortamına girmeden önce kısa süre için durarak harita ve kent planlarına bakmaları, bazı gereksinmelerini karşılayıp kendilerine çeki düzen vermeleri için yararlı olmaktadır. En basit şekli ile bu amaca yönelik bir mola yeri, tümü karayolu istismal şeridi içinde kalacak şekilde ve sadece birkaç otonun durabileceği bir park yeri olarak geliştirilmelidir. Ancak gerekli durumlarda bu alanlar tüm tesisleri içeren mola yerleri olarak planlanabilirler.

### Mola Yerleri İçin

#### Alan Seçimini Etkileyen Faktörler

Konum, tasarım, trafik, bakım, peyzaj planlama çalışmaları, kamulaştırma vb. işlerden sorumlu mühendis yada peyzaj mimarları tarafından yapılan alan seçiminde çoğunlukla optimal güvenlik, yarar, ekonomi ve manzara değerleri sağlanabilmektedir. Alternatif alanların varlığı söz konusu olduğunda daha güvenli, kullanımı daha kolay ve uygun, daha çok manzara değerine sahip alanlar, hava fotoğraflarının incelenmesi ve yerden incelemeler sonucunda saptanabilir. Ayrılacak ve planlanacak alanın sınırları genellikle kıyı şeridi, yükseltilerin tepeleri, ağaçlıklar ve öteki doğal faktörler tarafından belirlenmektedir. Aşağıdaki faktörler mola yeri amacıyla planlanması düşünülen her alan için dikkate alınmalıdır.

1. Topoğrafya; özellikle yol düzeyinde kolay girişe olanak sağlamalıdır. Ayrıca, peyzaj özellikleri ile değerlerinin korunması ve ekonomik yönden de önem taşımaktadır.

2. Ormanlık alanlar, ağaçlar, akarsular, göl kıyıları, özellik taşıyan manzara alanları ve özel ilgi çekebilecek varlıklar incelenmelidir.

3. Alanın doğal drenaj durumu incelenmelidir.

4. İçme suyu kaynakları ve suyun niteliği saptanmalıdır.

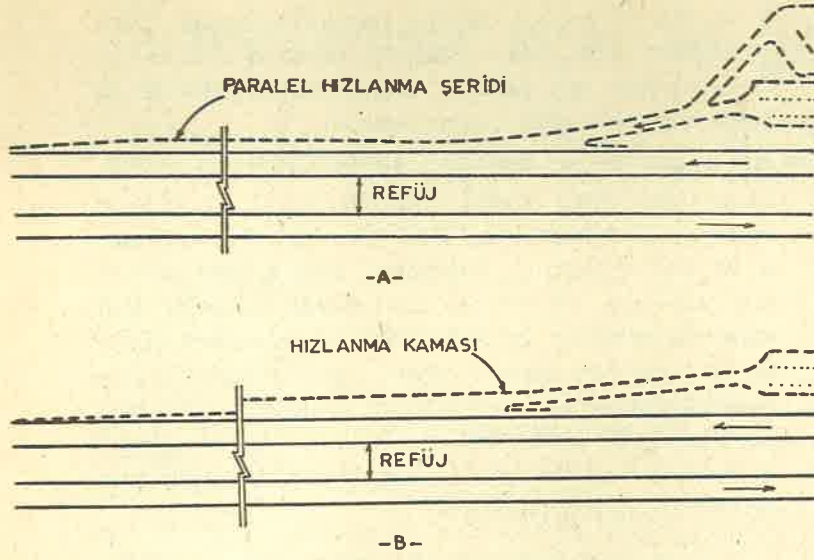
5. Yol yapımından itibaren 20 yıllık süre için o karayolundaki trafik hacmi ve türüne ilişkin tahminler yapılmalıdır.

6. Mola yeri yapmak amacıyla karayolu normal kamulaştırma şeridi dışında kamulaştırılması gereken arazinin maliyeti hesaplanmalıdır.

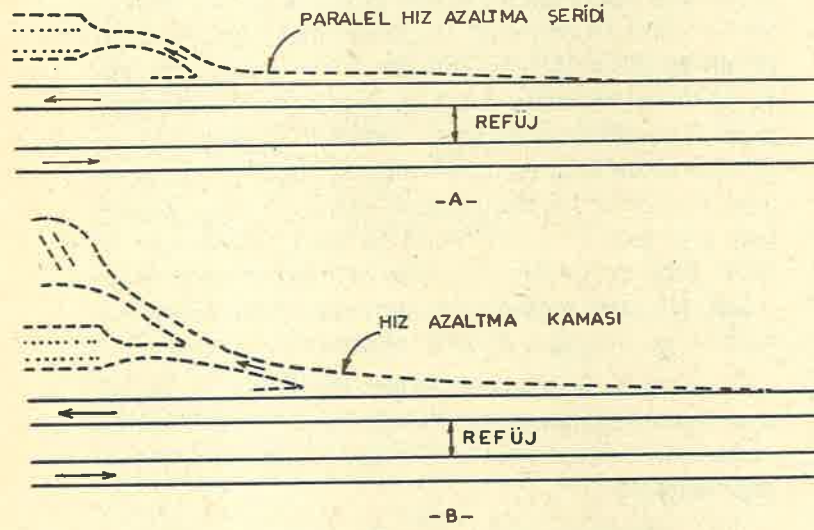
7. Mola yeri olması tasarlanan alana bitişik arazideki olası kullanım biçimleri araştırılmalıdır.

8. Alan, kabul edilen standart tesislerin gelişimi bakımından uygunluk göstermelidir. Standart tesisler arasında şunlar sayılabilir.

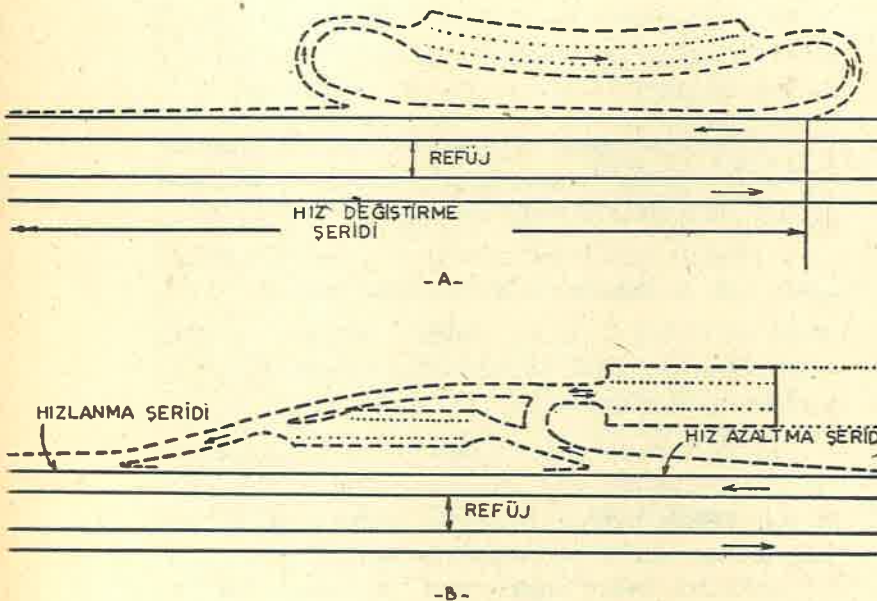
a) Serbest yol giriş ve çıkışları b) Oto park yerleri c) Mola yerine yaklaşan ve buradan ayrılan araçlar için yeterli uyarıcı sinyal ve işaretler d) Sürücü ve yolcuların dinlenme gereksinmeleri için masa-bank vb. e) Yeterli bakım koşullarının sağlanabilmesi halinde içme ve kullanma suyu ile tuvalet, lavabo vb.



Şekil : 2. Karayoluna giriş ve hızlanma şeritleri



Şekil : 3. Karayollarından çıkış ve hız azaltma şeritleri



Şekil : 4. U-Dönüştü giriş ve çıkış yolları.

9. Elektrik enerjisi ve telefon bağlantısı kolaylığı.

### Mola Yerleri Planlamasında Dikkate Alınması Gereken İlkeler

Her mola alanı aşağıda belirtilen genel özellikleri içerecek biçimde düzenlenmeli ve planlanmalıdır:

1. Karayolundaki şeritler ile alan giriş ve çıkış bağlantıları, hız değiştirme şeritleri güvenli kullanımı sağlayacak ve ara trafik şeritlerinde hareket serbestliği verecek biçimde düzenlenmelidir. Bu bağlantılar ve dinlenme alanı içinden geçen yollar mutlaka tek yönlü olmalıdır. Mola alanının bağlantıları hiçbir zaman öteki giriş bağlantılarının hız değiştirme şeritlerinin üzerinde ve yakınında yer almamalıdır.

2. Mola yerindeki otopark alanı, beklenen sayıdaki aracın parketmesi için yeterli ölçüde ve iyi düzenlenmiş olmalıdır. Park yerleri koşullara göre mola alanı içinden geçen yola paralel, diagonal yada dik açılı olabilir. Otopark alanı içinden geçen yol ise, araçların park etmeleri ve parktan ayrılışları sırasında manevra yapmalarına olanak sağlayacak genişlikte olmalıdır. Yolcu ve yük taşıyan araçlar için ayrı otoparkların yapımı yararlıdır. Ayrıca otopark alanlarının dayanıklı ve uygun bir kaplama materyali ile kaplanması gerekir.

3. Karayolunun en dış şeridi ile mola alanı arasındaki ayrımın genişliği 10 m yada daha fazla olmalı ve mola alanının hiç olmazsa bir kısmı trafik şeritleri üzerinde seyreden araçlar tarafından görülebilmelidir.

4. Mola yerlerine giriş ve çıkış bağlantıları arasında kalan karayolu parçası üzerinde çok acil durumlar dışında duruşların engellenmesi için önlem alınması zorunludur. Bu amaçla üzerinde park edilmesi istenmeyen kısma kazık çakılabilir.

5. Tuvalet, kuyu vb. tesislere yer verilmesi düşünüldüğünde, bunların otopark alanı dışında ve tüm sağlık kurallarına uygun olmasına dikkat edilmeli ve bu tesisler ile otopark alanları arasında yaya bağlantıları yapılmalıdır.

6. Koşullar uygun olduğu takdirde bina ve tesisler, fiziksel sakatlıkları olan kimselerin de rahatça kullanabileceği biçimde yapılmalıdır.

7. Karayolları kenarındaki mola ve dinlenme yerleri, yol bağlantıları da dahil olmak üzere çevreye ve mevcut bitki örtüsüne en az zarar verecek biçimde planlanmalı ve yapılmalı, mümkün olan yerlerde bitki örtüsü ve öteki doğal özellikler korunarak yöre nin peyzaj değeri artırılmalıdır.

8. Mola yerleri karayollarının bir parçasıdır. Bu alanlara başka amaçlarla girişleri ve ticari kullanımları engellemek amacıyla, gereken yerlerde tel yada benzer bir materyal ile çevrelenerek giriş denetlenmelidir.

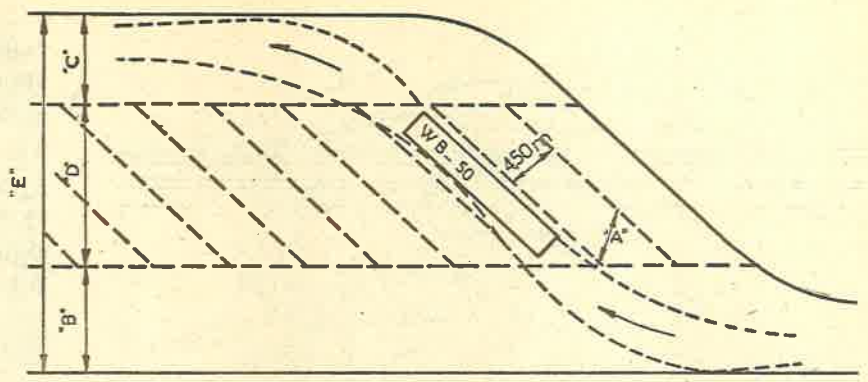
Şekil 2, Bir mola yerinden ayrılış ve karayoluna girişte hız şeritlerini göstermektedir. Hız değiştirme şeritlerinin uzunluğu, proje hızı ve yol geometrik standartlarına göre saptanır.

Şekil 2-A, hızlanma kamalı paralel hızlanma şeridinin bir bölümünü göstermektedir. Bu şeklin avantajı, hızlanma şeridindeki araçların karayolu şeridindeki trafikle kaynaşması için yeterli mesafeyi vermesidir. Bununla birlikte, araçlar kaynaşma noktasından önce ve yeterince hız kazanmadan birdenbire karayolu şeridine geçebilmektedir.

Şekil 2-B de benzer durum görülmekle birlikte, hız kazanma şeridi daha uzun bir kamaya sahiptir. Burada önceki şekle göre karayolunda akmakta olan trafiğe kaynaşma noktasına ulaşmadan önce daha büyük bir hıza ulaşılabilir.

Şekil 3, Karayolundan çıkarak mola ve dinlenme alanına girişte tipik bir bağlantıyı göstermektedir. Şekil 3-A da paralel hız azaltma şeridinin bir parçası görülmektedir. Bu tür bir düzenlemede, trafik şeritleri üzerinde seyretmekte olan araçlara hız azaltma şeritleri üzerine çekilmek için yeterli mesafe sağlanması olanağı vardır.

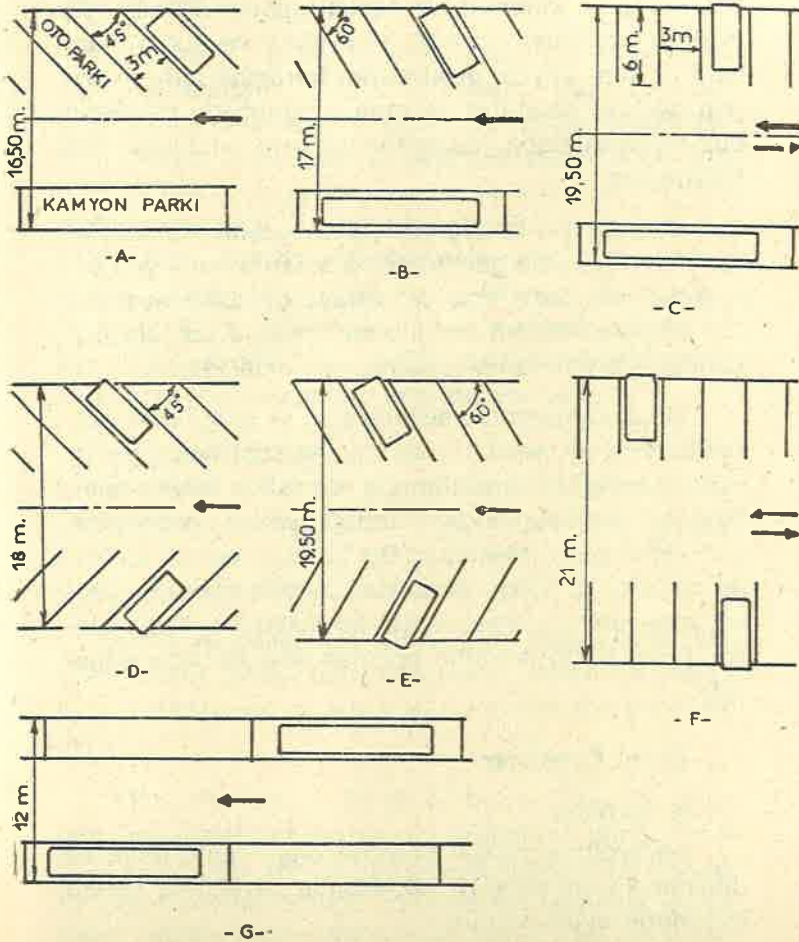
Şekil 3-B, Çıkış yolunu ve hız azaltma şeridini sürekli bir hızlanma kaması ile kombine halde göstermektedir. Bunun yararı düzgün bir çizgi oluşturmaktır. Bu karakterdeki bir çizgisel yapı çoğunlukla nisbeten yüksek hızlar için uygundur ve parka girmekte olan araçların hızını güvenli bir düzeye düşürmek için (saatte 25 km gibi) uyarıcı işaretlere bağlı olma gereği vardır. Karayolu şeritlerinden ayrıldıktan sonra mola alanındaki yola bağlanıncaya kadar araçların üzerinde gideceği hız azaltma şeridinin uzunluğu yol geometrik standartlarına ve yolun proje hızına göre ayarlanmalıdır.



LEJANT  
 "A" - PARK AÇISI  
 "B" - GİRİŞ YOLU GENİSLİĞİ  
 "C" - ÇIKIŞ YOLU GENİSLİĞİ  
 "D" - PARK GENİSLİĞİ  
 "E" - TOPLAM GENİSLİK

"A"	METRE "B"	METRE "C"	METRE "D"	METRE "E"	PARK EDECEK KAMYON SAYISI DE KAR
30	6	6	10.50	22.50	4-5
45	9	7.50	15.25	31.50	4-5
60	12	9	16.50	37.50	4-5

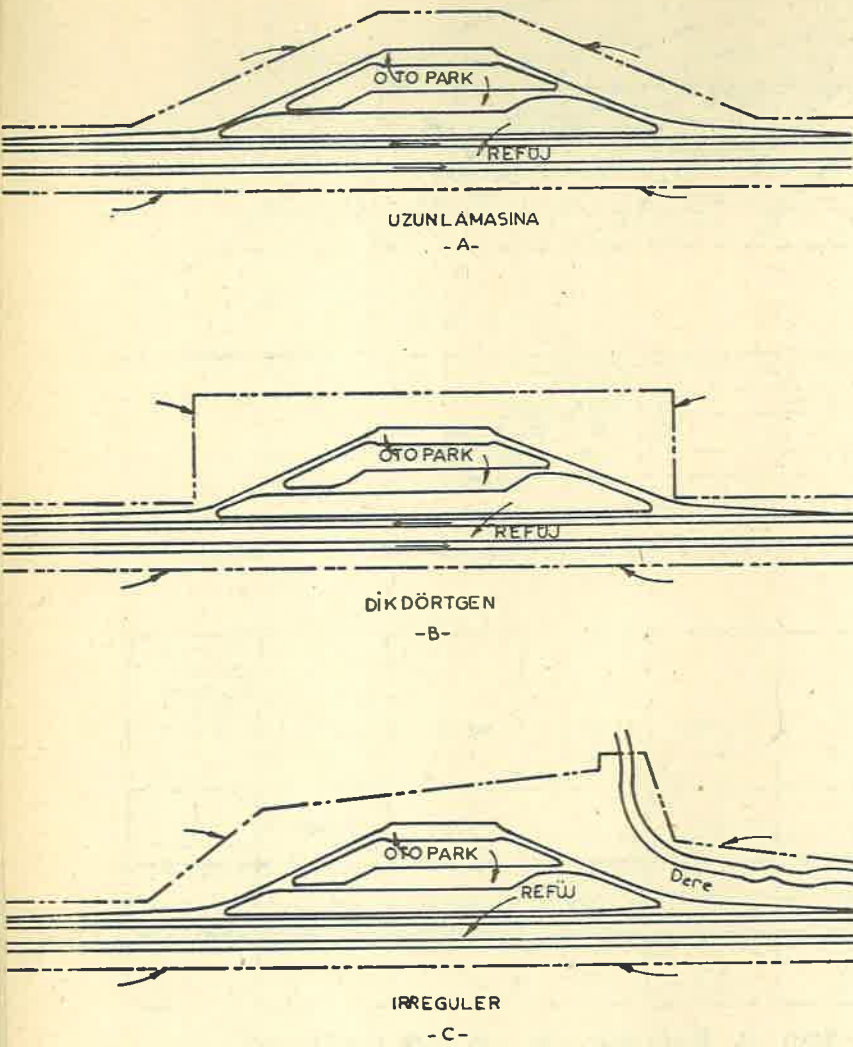
Şekil : 6. Kamyonlar için açılı park düzenlemesi.



Şekil : 5. Park alanı düzenlemeleri.

Şekil 4-A da görülen düzenlemede uzunluğu en az 150 m olan hız değiştirme şeridi hem soldaki tek yönlü çıkış yoluna geçerken hız azaltma şeridi olarak hizmet görmekte, hem de sağ taraftaki karayoluna giriş için olan tek yönlü yolda hızlanma şeridi oluşturmaktadır. Bu tür bir düzenlemede sürücüler mola alanı önünden geçerken burada dinlenmeye karar vermeden önce gölge ağaçları, boş otopark gibi kendilerinin önemli olan faktörler yönünden alanın uygun olup olmadığını görebilme olanağına sahiptir. Ayrıca, arazinin biçimi nedeniyle zor bulunabilen bazı küçük düzlüklerin kullanılmasına olanak vermesi bakımından yer avantajına sahiptir. Bununla birlikte trafik hacminin yüksek olduğu yerlerde trafik şeridine giren ve çıkan araçların kombine edilmiş hız değiştirme şeridini aynı anda kullanmaları karışıklıklara katalara neden olabilir.

Şekil 4-B de kamyon ve otolar için ayrı park yerleri içeren bir düzenleme görülmektedir. Burada U-dönüşün çapı, giriş yapan araçların hızı yönünden özel denetim gerektirebilir. Bu tür bir düzenlemenin en büyük yararı esnek olmasıdır. Şeklin sağ tarafında görülen taşıt parkının yeniden yol yapılmasına gerek olmaksızın genişletilmesine olanak vardır. Kamyon parkı alanında gelecekte ortaya çıkabilecek genişletme gereksinimleri ise oldukça önemli düzeltmeler gerektirecektir.



Şekil : 7. Tipik mola alanı desenleri.

### Otopark Alanları

Şekil 5'de farklı park alanları düzenlemeleri için önerilen genel boyutlar görülmektedir. Bu amaçla kullanılacak alanın sınırlı olduğu yerlerde yapılacak düzenlemede, boyutlar daha düşük düzeylerde tutulabilir, ancak bu durumda kullanım rahatlığından fedakârlık edilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Park alanları, mümkün olduğunca düz ya da özellikle kamyon ve öteki ağır araçlara parktan çıkışta kolaylık sağlamak amacıyla, çıkış doğrultusunda hafif eğimli olmalıdır. Otopark alanlarına ilişkin farklı düzenlemeler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Bu tabloda görüldüğü gibi alanın her 46 metrelik uzunluğu başına parkeden araç sayısı, otolar için 3 x 6 m, ve kamyonlar için ise 3.6 x 18 m esasaına dayandırılmıştır.

### Otopark Alanı Düzenlemelerine İlişkin Özet Tablo (Şekil 5 ile ilişkili)

Yolun Durumu	Araçın Türü ve Park Açısı		Otopark Alanı 46 m uzunluk		
	Sol	Sağ	Toplam Genişliği	Başına Araç Sayısı Sol	Sağ
A Tek yön	Kamyon-paralel	Oto-45°	16.50 m	2	8
B Tek yön	Kamyon-paralel	Oto-60°	17 m	2	9
C Tek yön	Kamyon-paralel	Oto-90°	19.50 m	2	12
D Tek yön	Oto-45°	Oto-45°	18 m	8	8
E Tek yön	Oto-60°	Oto-60°	19.50 m	9	9
F Çift yön	Oto-90°	Oto-90°	21 m	12	12
G Tek yön	Kamyon-paralel	Kamyon paralel	12 m	2	2

Herhangi bir mola alanında, alanı bir defada kullanılan çok sayıda kamyon, yarı treyler ya da kamyon-treyler bulunabileceğinden, açılı park düzenlemesi ile parktan çıkış yoluna özel itinâ gösterilmesine gerek vardır. Şekil 6 da görüldüğü gibi bu tür bir düzenleme, bu ağır araçların park alanına giriş ve çıkışta geri manevra yapma zorunluğunu ortadan kaldıracığından yararlıdır. Şekildeki kesikli çizgiler ve oklar, park alanına giriş ve alandan çıkış hareketini belirtmektedir. Şekil 6'da ayrıca, 30°, 45° ve 60° açılı (kamyonlar için) parking için boyutlar önerilmiştir. Bu park yerlerinden herbiri ayrıca ikişer oto tarafından kullanılabilir.

### Mola Alanı Deseni

Çevredeki arazinin ağaçlıklar, akarsular, göller, dağ manzaraları ve bitişik arazinin kullanımı gibi özellikleri, mola alanı gelişim deseni ölçü ve biçimini etkileyecek önemli faktörlerdir.

Şekil 7-A da karayolu kenarında uzunlamasına yer alan bir mola alanı görülmektedir. Bu tür bir desen için ayrılan alan özellikle başlangıçta geniş tutulmadıkça ancak sınırlı bir alanda yapılabilir ve gelecekteki gereksinimleri karşılamak amacıyla geliştirilmesi pek kolay değildir.

Şekil 7-B'de gösterilen desende, dikdörtgenin yaklaşık 250 m uzunluktaki uzun kenarı karayoluna paraleldir. Genişlik 40-80 m olabilir. Bu desen, manzara özellikleri ve göl, akarsu gibi su varlıklarının önemli olmadığı nisbeten düz yerlerde tesis edilecek mola alanları için benimsenebilir.

Şekil 7-C, sınır çizgisi akarsu, göl kıyısı, kayalık yamaçlar yada öteki doğal bariyerlerin doğal sınır çizgilerine uyan informal bir deseni göstermektedir. Bu desen eğimli alanlara çok iyi uyabilir ve doğal manzara ile tüm peyzaj özelliklerini korumak için en uygun deseni oluşturur. Burada çoğunlukla tesislerin düz olmayan alana yerleştirilmesi konusunda zorlukla karşılaşılır.

Gelecekteki birkaç yıl içinde çeşitli kullanımlar yönünden gelişme gösterecek alanlarda mola yeri seçiminde çevredeki arazide ortaya çıkabilecek kullanım değişikliklerinin dikkate alınması ve bunlara ilişkin değerlendirmenin yapılması gerekmektedir.

Mola alanlarının tesisinde kazı ve dolguların yükseklikleri, sert zemin ile kaplanacak döşemenin genişliği, alanın eğimli kısımlarında yapılacak tesviye işleri ile doğal özelliklerin konumları çoğunlukla önemli değişiklikler göstermektedir. Bu konuda en iyi sonuçlar, tasarlanan gelişimin mevcut tesviye eğrileri, ağaçlar, akarsular ve öteki doğal özellikler ile ilişkili olarak bir grading planının hazırlanması ile elde edilebilir.

### Genel Özellikler

#### ● İşaretler

Karayolu boyunca akmakta olan trafik, mola ve dinlenme alanının yeri konusunda gerekli ve yeterli işaretlerle uyarılmalıdır.

#### ● Tesisler

Karayolunda seyretmekte olan araçların sürücü ve yolcularına genel anlamda rahatlık ve konfor sağlamak amacıyla mola yerlerinde çeşitli tesislere yer verilebilir. Başta tuvalet olmak üzere içme suyu ve masa-sıra ünitelerinin yer alması gereklidir. Ayrıca trafik kuralları ve gerekli bilgiler için ilân levhaları, telefon, çabuk yemek hazırlama amacına yönelik ocak, çöp kutuları, oturup üzerinde dinlenebilecek banklar, ağaçsız bölgelerde pergola yada çardak gibi gölgelikler, yakında bulunan kültürel ve doğal özelliklere ilişkin bilgiler veren işaretler burada yer alabilir. Genel anlamda karayolunda seyahat eden kişileri mola verdiklerinde rahatlatacak yeterli tesislerin yapımı amaçlanmaktadır.

Mola alanları yapımında plancı elde ettiği verilere ve gereksinmelere göre insiyatif kullanılmalıdır. Ayrıca bu alanların planlanmasında fiziksel sakatlıkları bulunan kişilerin yararlanabileceği ve kullanabileceği türden tesislerin yapımı da dikkate alınmalıdır.

Mola ve dinlenme alanlarında bulunması istenen tuvaletler için uygun konumlar seçilmeli, tasarım ve yapımlarında yerel sağlık kurallarına uyulmalıdır. Tip seçiminde çevreye verilecek zararın minimize edilmesi ve uygun maliyet faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır. Tuvalet yapımından ancak çevredeki arazide sağlık rizikosu bulunması halinde vazgeçilebilir.

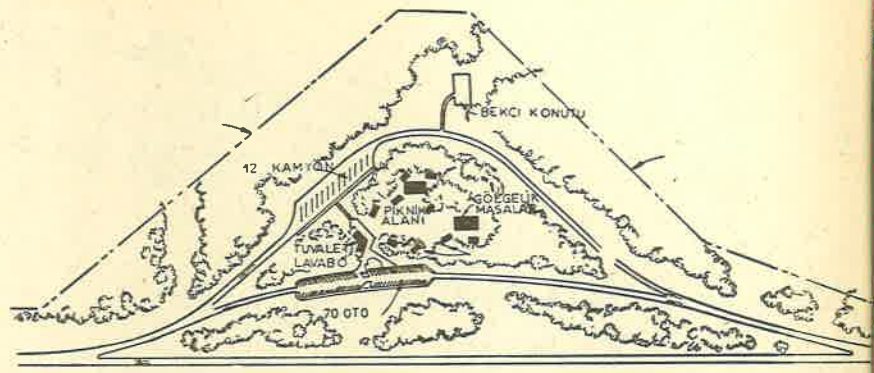
İçme suyu tesisinin sağlanacağı yerlerde de sağlık kurallarına uyulması zorunluğudur. Bu amaçla kuyu yapımı düşünüldüğünde suyun kalitesi ve kirlilik maddeleri ile bulaşmamış olması önem taşımaktadır. Dağlık alanlar hariç açık kaynakların temizliğine pek güvenilemez. Mola ve dinlenme alanı olarak seçilen alanların çoğunda uygun içme suyu kaynakları bulunmayabilir.

Masa-Bank üniteleri mola alanlarının en çok istenen tesislerinden biridir. Yolcuların çoğu önceden hazırlanmış yemeklerini böyle bir yerde yemeği tercih ederler. Masa-bank ünitelerinin sayısı, mola alanındaki oto park yerleri sayısının 1/3 ü yada yarısı olabilir. Ocak vb. açıktaki yemek pişirme ünitelerinin sayısı ise, masa-bank üniteleri sayısının 1/5 - 1/3 ü arasında değişebilir. Çok yoğun kullanım altında bulunan mola yerlerinin sürekli temiz olarak kalabilmesini sağlamak için çöp ve diğer artıkları yakmak amacıyla küçük çöp yakma yerlerine yer verilebilir.

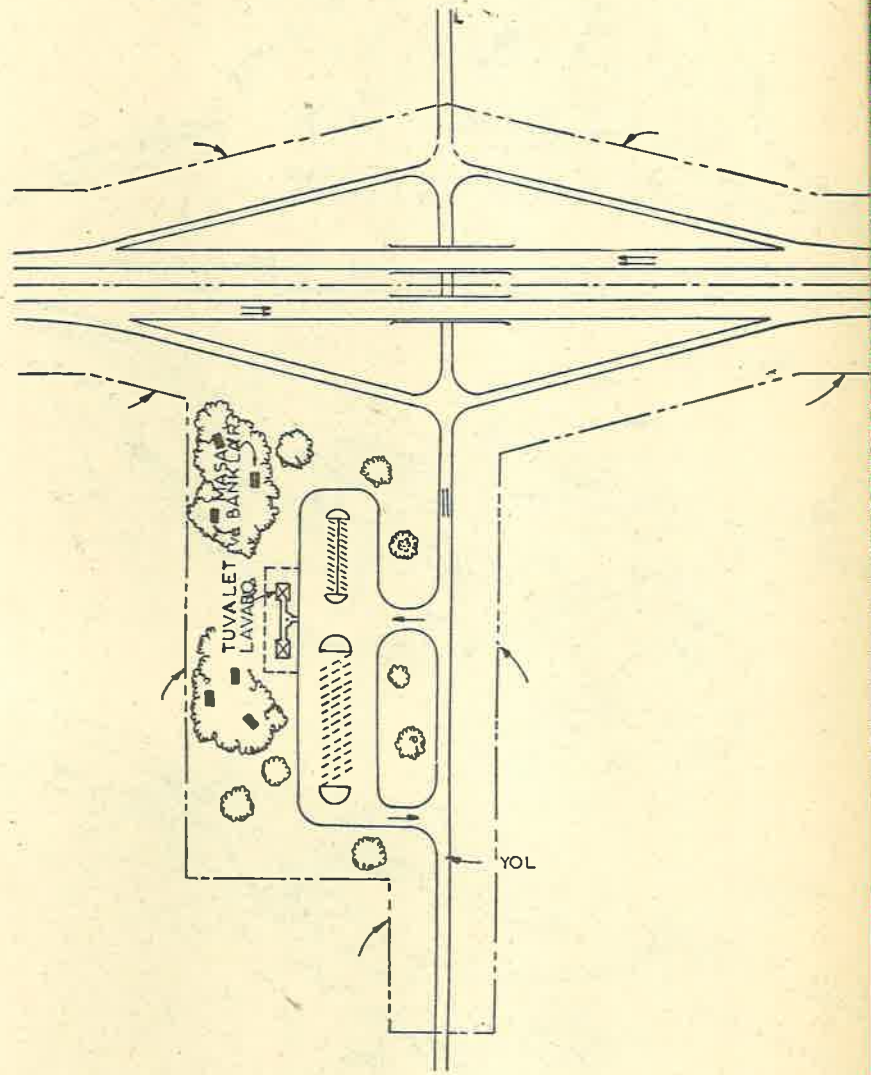
Çöp kutuları yeterli sayıda olmalı ve park alanı içinde uygun kullanıma olanak verecek biçimde dağıtılmalıdır. Her üç masa-bank ünitesi için bir çöp kutusu esas alınabilir, ayrıca belirli bir park alanındaki gereksinme dikkate alınmalıdır.

Mola ve dinlenme alanı gece kullanılacak ise, ışıklandırma gerekebilir. Oto park yerleri tuvalet-lavabo tesisleri ve su kaynakları yeterince aydınlatılmalıdır.

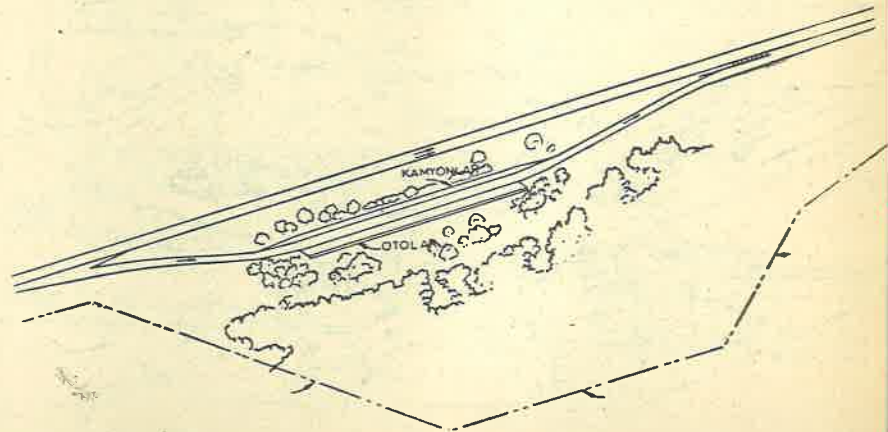
Mola alanlarının temiz bulundurulması zorunludur. Deneyimler halkın temiz, bakımlı ve düzenli yerleri temiz tutma konusunda gayret sarfettiğini, tesislerin pis, bakımsız olduğu yerlerde ise kurallara uymadığını göstermiştir. Bu yüzden sürücü ve yolcuların temizlik ve bakım kurallarına uyması kolay ve onları



Şekil : 8. İçinde beki konutu bulunan mola alanı.

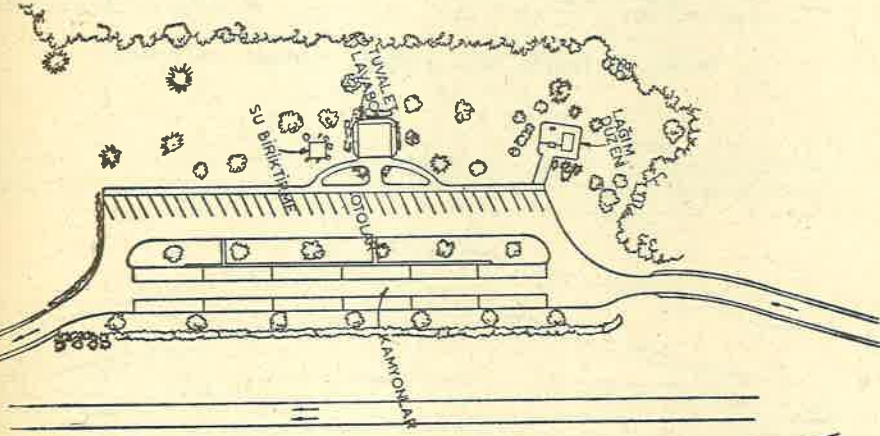
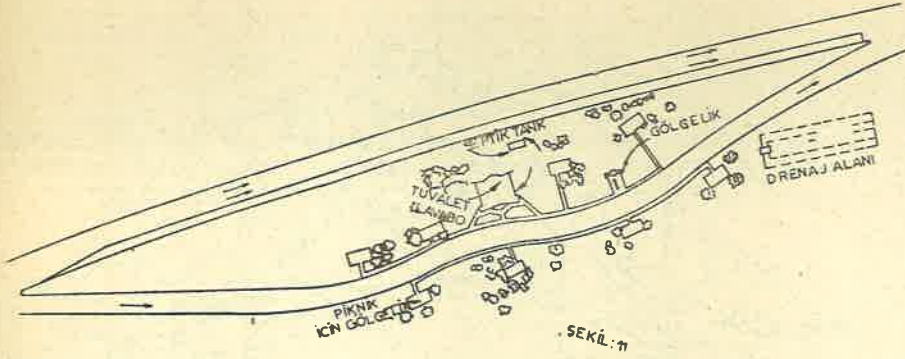


Şekil : 9. Kırsal alanda bir kavşakta yer alan mola alanı.

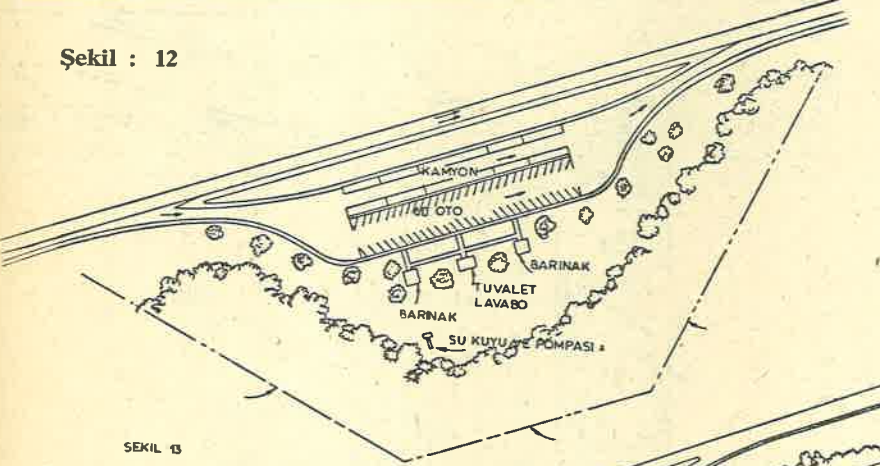


ŞEKİL 10

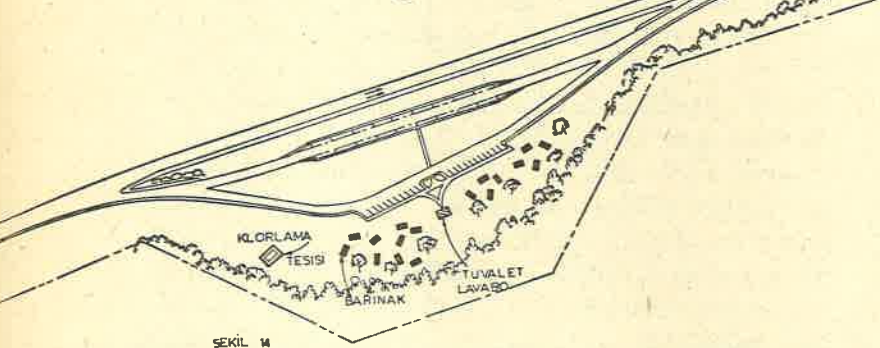




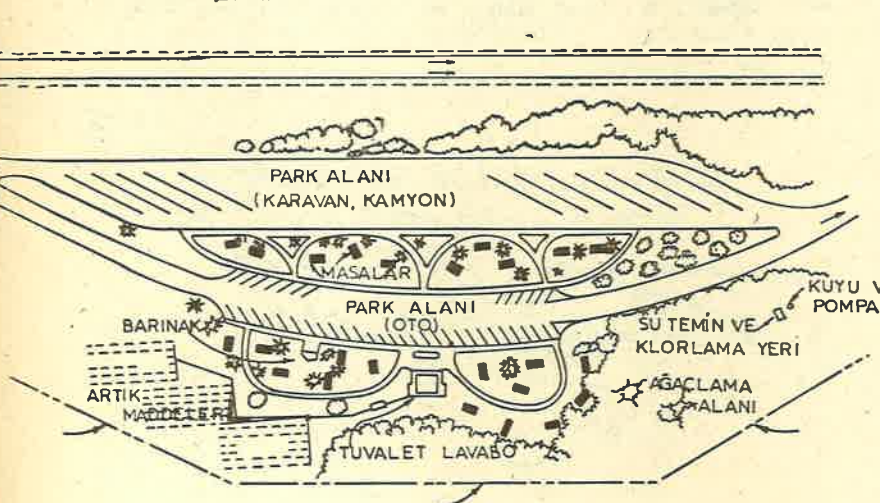
Şekil : 12



ŞEKİL 13



ŞEKİL 14



Şekil : 15

düzene farkında olmaksızın zorlayan tesisler yapılmalıdır. Bu koşullarda periyodik bakım işleri kolaylaşmaktadır. Fakat mola alanlarında yer verilen tesislerin pek çoğunun özel bakım ve temizlik gerektirdiği unutulmamalıdır. Bunlar, yeterli ekipmana sahip işçiler tarafından sık sık temizlenmeyi gerektirmektedir. Bu durumun ise bakım giderlerini önemli ölçüde artırdığını unutmamalıdır. Bakım temizliği özellikle turizm mevsiminde, hafta sonu, tatiller ve diğer yoğun kullanımlardan sonra gereklidir.

### Mola Alanlarında Bekçi Yeri

Bazı mola ve dinlenme alanlarında bekçi evi bulunması gerekebilir. Bu durumda bekçinin alanı sürekli olarak denetim altında bulundurması söz konusudur. Ayrıca buraya gelen kişilerin çevreye ve tesislere zarar vermesi engellenerek karayolunda seyreden araç sahiplerine daha iyi hizmet verilmiş olur ve bazı hallerde bakım giderlerinden de bir miktar tasarruf sağlanmış olur. Şekil 8 bu tür bir tesisi ihtiva eden bir mola alanını göstermektedir.

Evin yeri, tuvalet ve lavabo tesislerinden görülecek bir yerde, fakat bunlara çok yakın olmamalıdır. Ayırımı güçlendirmek için bir çit gerekebilir. Ayrıca, sadece bekçi, ailesi ve bekçi evine giden araçların kullanılabilmesi için özel bir yol ve üzerine konacak bir bariyer yabancı araçların buraya girişini önleyebilir.

### Mola Alanının Öteki Bazı Tesislerle Kombinasyonu

Mola yerleri karayolu boyunca yer alan ikincil tesislerden sadece biridir. Diğerleri arasında Kamyonlar için tartı istasyonları enformasyon merkezleri, entomolojik kontrol istasyonları ve benzerleri sayılabilir. Bazı hallerde bu tesisler ile mola yerleri kombine halde kullanılabilirler. Buna gerçekten gerek olup olmadığı ve tesislerin birbiriyle uyuşup uyuşmayacağı iyice incelenmesi gereken bir konudur.

### Kentsel Alanlara Girişteki Mola Yerleri

Kentsel alanların girişinde sürücülerin bilgi elde edebilecekleri harita okuyabilecek, telefon konuşmaları yapabilecekleri türden bir mola alanı tipi geliştirilmesi yerinde bir görüştür. Bu tür bir mola alanının tasarımı da genellikle diğer mola alanlarınıninki gibidir. Fakat burada telefonlar ilan levhaları ve halka bilgi veren diğer buluşlar zorunlu, aydınlatma, sıhhi tesisler, çöp kutuları ve içme suyu ise burada bulunması arzu edilen elemanlardır. Piknik masaları ve ocakların bulunması zorunlu ve gerekli değildir.

Bu tür alanların karayolunun sadece kente giriş yönü tarafında yapımı gerekir. Kamyon parkına özel itina gösterilmelidir; çünkü, kamyonlar burada kente girişteki kalabalık saatlerin geçmesini bekleyeceklerdir. Bu amaçla şekil 13 ve 15 de gösterilen bir düzenleme uygun olabilir. Bu tür alanların kentlerden 3-10 km uzaklıkta bulunması uygun olur.

## Mola Alanı Örnekleri

Planlanmış mola alanı örnekleri şekil 9-21 de gösterilmiştir. Bu alanlara ilişkin tasarım çalışmaları halen gelişim ve evrim aşamasındadır. Bu konudaki yeni fikir ve öneriler dikkate alınmalıdır. Son yıllarda mola amacıyla daha geniş alanları daha fazla tesis içerecek biçimde tesis etme konusunda eğilimler vardır. ABD deneyimlerine göre aşağıdaki hususlar tasarımda göz önünde tutulacak önemli noktalardır.

1. Salt manzara seyir için ayrılan küçük seyir noktaları hariç, tuvalet ve su temin tesisleri mola ve dinlenme yerlerinde şart olan tesislerdir.

2. Mola alanları yerleşim desenlerinde; bağlantılar, yollar ve parking alanlarına ilişkin sabit ve kesin tasarımlar geliştirme konusunda girişimlerde bulunulması gereklidir. Bununla birlikte mola alanı tasarımının münferit alanlara uyacak biçimde yapılması daha büyük bir önem taşımaktadır. Mola alanını topoğrafyaya uydurmak ve mevcut bitkisel gelişimi korumak için her girişim yapılmalıdır.

3. Kamyonlar ve otolar için ayrı ayrı park yerleri yapılması zorunludur. Kamyon parkı alanının kamyonların bir yerden girerek diğer taraftan çıkacakları türde olması tercih edilir.

4. Turistik bölgeler ya da tatil amacıyla işlerlik kazanan yörelerde bu mola yerlerinin karavanlar tarafından da yoğun biçimde kullanılacağı unutulmamalıdır. Tuvalet vb. tesislerin iki park yeri arasındaki alanda kurularak yayaların bir otopark alanını boydan boya geçmek zorunda kalmaları gibi durumlar önlenmelidir. Bu konu özellikle fazla sayıda karavanın kamyon parkı alanını kullanmasının beklendiği yerlerde önemlidir.

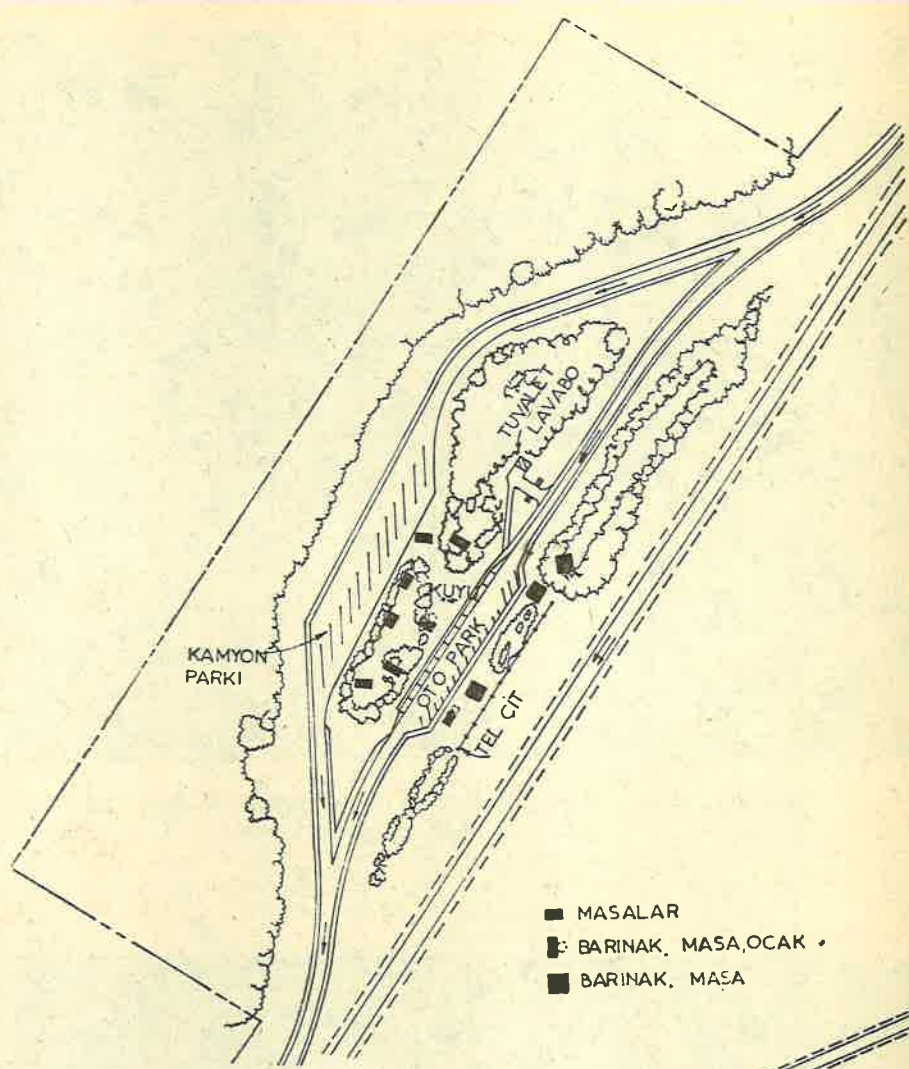
5. Üzerindeki trafik yükü fazla olan karayollarında orta refüjde (gidiş-geliş güzergâhları arasındaki alanlarda) mola ve dinlenme alanlarının yer alması sol giriş ve sol çıkış hareketlerinde tehlikeli olduğundan bundan kaçınılmalıdır.

6. Mola alanı ile çevresindeki arazi arasında tampon ödevi görecek ve ilerideki genişleme gereksinmelerine karşılık verebilecek yeterli bir alanın ayrılması gereklidir.

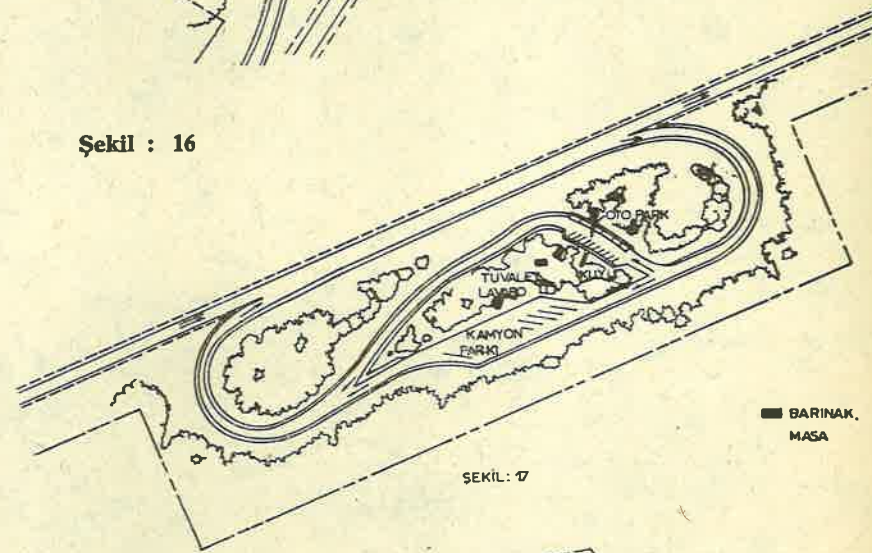
7. Sürücü ve yolculara fiziksel hareket olanağı veren basit jimnastik aletlerinin bu alanlarda yer alması doğru olur.

Şekil 10 en basit bir tasarımı yansıtan bir mola alanını göstermektedir. Karayoluna paralel olan park alanına giriş ve çıkış yol bağlantıları, kamyonlar için bir kaç tane paralel tipte ve otolar için 45° lik park yerleri sağlamaktadır.

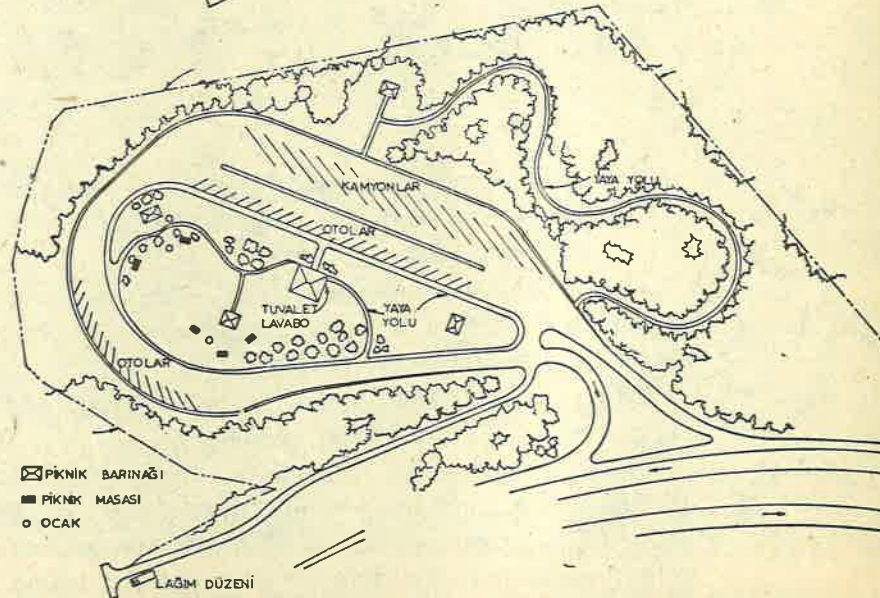
Şekil 11, araçların her iki tarafında da park etmesine olanak verecek genişlikte tek bir yol ihtiva eden mola alanını göstermektedir. Buradaki yatay kurveler, araçların yoldan aşırı bir hızla geçerek burada bulunanları rahatsız etmelerini önlemek amacıyla yapılmıştır.



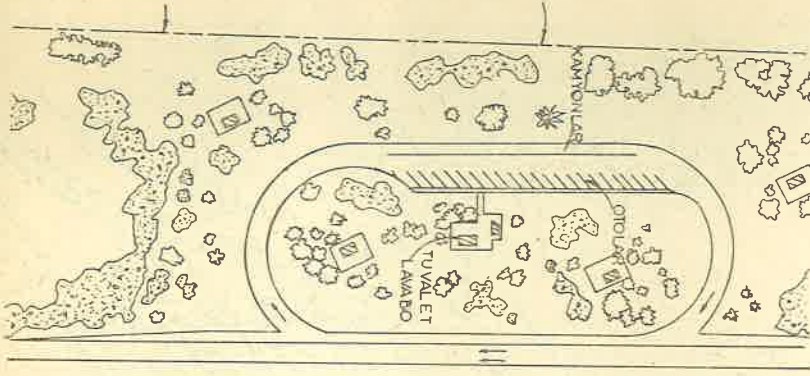
Şekil : 16



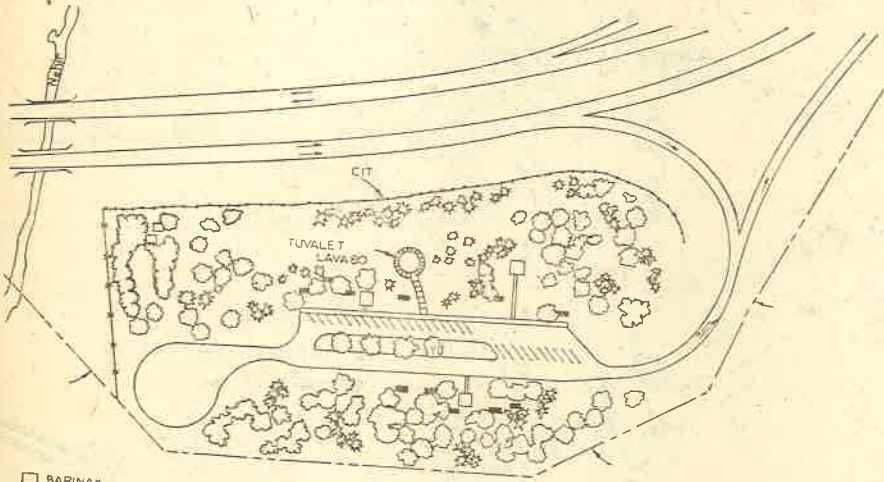
ŞEKİL : 17



Şekil : 19

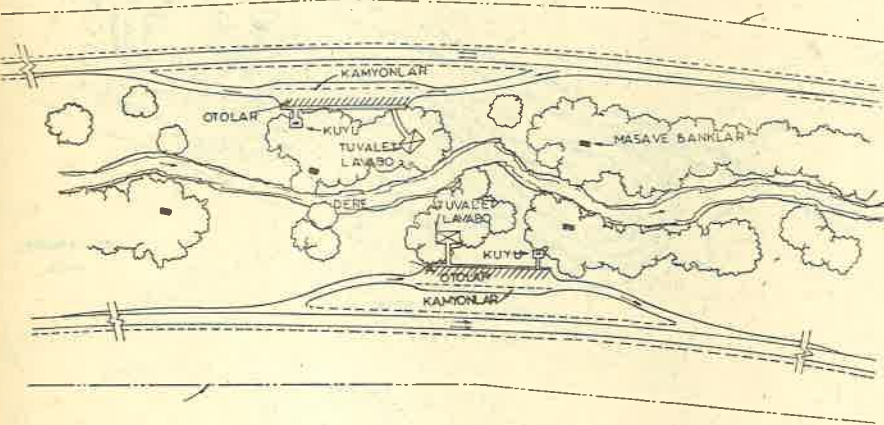


PIKNİK BARINAĞI



BARINAK  
MASA

ŞEKİL 20



ŞEKİL 21

GENİŞ REFÜJ ÜZERİNDE YER ALAN MOLA ALANI

Şekil 12, otolar için ayrı park yeri ve kamyonlar için paralel park yerleri ihtiva eden mola ve dinlenme alanını göstermektedir.

Şekil 13, otolar ve kamyonlar için oldukça geniş, kaplanmış bir zemini olan bir mola alanına ilişkin basit bir tasarım örneği vermektedir.

Kamyon parkı alanı, üzeri boyanmış ayırıcı bir eleman ile oto park yerinden ayrılmıştır.

Şekil 14, kamyonlar ve otolar için birbirinden kesin olarak ayrılmış park alanları ihtiva eden bir mola alanını göstermektedir. Bu tür bir yaklaşım geçmiş yılların uygulamalarına göre bir adım ileri bir aşama sayılabilir. Daha önce oto ve kamyonlar için yapılan kombine park yerleri uygulama ve işletmede amaçla-

nan biçimde olumlu sonuç vermemiştir. Tasarım konusundaki son gelişmeler şöyle özetlenebilir: a) paralel kamyon parkı, şimdi daha kolay kullanılabilen ve bir taraftan girilip öteki taraftan çıkılan türde açılı parka dönüştürülmüştür. b) Tesislere giriş sırasında görüntünün kapanmasını önlemek amacıyla kamyon parkı öne çekilmiştir. c) Parkın içinden geçen yola verilen kıvrımla araçların piknik tesislerine daha yakın bir yere alınması sağlanmıştır. Şekil 15'de mola alanları tasarım ve işletmesi konusunda oldukça fazla sayıda denemeden sonra geliştirilen bir desen görülmektedir.

Şekilde görüldüğü gibi, mevcut bitki örtüsünü mümkün olduğu kadar koruyabilmek amacıyla önemli çabalar harcanmıştır. Masaların bulunduğu yerlere gölge sağlamak için ilave ağaçlama yapılmış ve gerek kamyon parkını perdelemek gerekse yayaların ana yolda gezinmelerini önlemek amacıyla ağaç ve çalılar kullanılmıştır. Burada özellikle kamyon park alanının otolar için düzenlenen park alanından ayrılığı ilgi çekicidir.

Burada önerilen düzenlemede bütün yıl boyunca ısıtılan tuvalet, lavabo tesisleri; piknik masaları; kaplanmış yaya yolları; çöp kutuları; enformasyon; içme suyu çeşmeleri; aydınlatılmış park alanı sürücü ve yolcuların rahatı için düşünülmüştür.

Şekil 16, ayrı olarak yapılmış geniş bir kamyon park alanı ve hem paralel hem de açılı otopark için iyi bir biçimde düzenlenmiş bir mola alanını göstermektedir. Kamyonların parka girişleri için ayrı yol verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi, park alanları doğal bitki örtüsünün mümkün olduğu kadar fazla bir kısmının yerinde kalmasına olanak sağlayacak biçimde düzenlenmiştir.

Bazıları gölgelikli olan piknik masaları, tuvalet ve lavabo tesisi, ocak, çöp kutuları su ve ışık burada yer verilen elemanlardır.

Burada görülen mola alanı, karayolunun oldukça derin bir kazıdan geçtiği yerde yapılarak karayolundan ayrılıp mola alanına girişte yukarı, karayoluna girişte ise aşağıya doğru eğim avantajını kazandırmıştır. Bu ise araçların karayolundan ayrılarak mola alanına geçerken hızlarını azaltmalarına, mola alanından çıkarken arttırmalarına yardımcı olmaktadır. Bazı yerlerde kamyonların yukarı doğru bir eğimle girilebilen bu tür mola alanlarını kullanmaktan kaçındıkları bir gerçektir.

#### ÇIKIŞ YOLUNUN GİRİŞ YOLUNU İZLEDİĞİ MOLA ALANI TASARIMI ÖRNEKLERİ :

Şekil 17, mola alanına giren ve çıkan araçlar için bir hız değiştirme şeridi ile birlikte tasarlanmıştır. Bu tasarım tatminkâr olmakla birlikte kaldırılabileceği trafik hacmi düşük olmaktadır. Bu koşullar altında bu tür düzenlemenin çeşitli avantajları vardır: sürücü, giriş noktasına ulaşmadan önce bu mola alanının varlığı konusunda uyarılmış olur. Bu ise daha önce uyarıcı işaretlerde görülenle gerçekte olanı karşılaştırarak burada mola verip vermemek konusunda karara varmayı kolaylaştırır. Burada mola alanı içinden geçen yol ve otoların park edecekleri alanlar doğal bitki örtüsünü korumaya yöneliktir. Kamyon ve otolar için

ayrı park alanları tesis edilmiştir. Kamyonlar için ayrılan park yerinde, kamyonlar geri manevra yapmaksızın hareket olanağına sahiptirler. Piknik masaları, tuvaletler, ocaklar, çöp kutuları, su ve ışıklandırma sağlanan olanaklardır.

Şekil 18, Bir önceki şekil ile benzerlik göstermektedir. Burada otolar için açılı, kamyonlar için ise bunların karşısında paralel park alanı ayrılmıştır. Bu mola alanı, oldukça ilginç olan manzara özelliklerini algılamak avantajı sağlamaktadır. Burada bazı bitkilendirme çalışmaları yapılmıştır. Gölgelekler, piknik masaları, tuvalet, lavabo, ocaklar, çöp kutuları ve su kuyuları sağlanan olanaklardır.

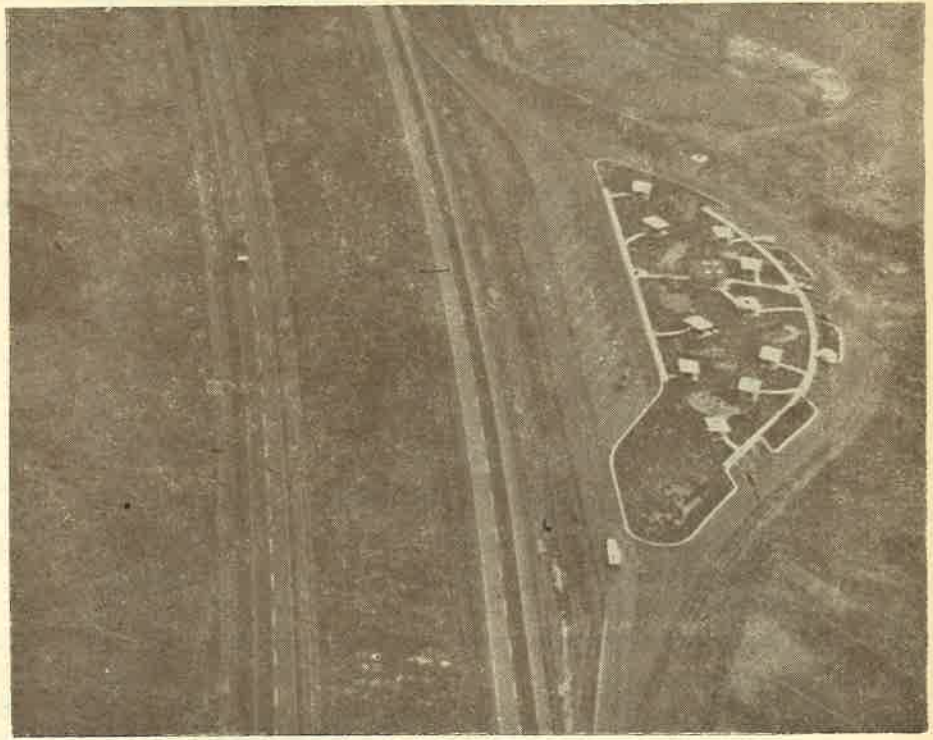
### Giriş Yolunun Çıkış Yoluna Yakın Olduğu Mola Alanı Tasarımı Örnekleri

Şekil 19. alışılmamış bir düzenleme anlayışı taşıyan geniş bir mola alanını göstermektedir. Oto ve kamyonlar için çok geniş bir park alanı ayrılmıştır. Otolar için ayrılan alanın bir kısmı kamyon parkından bir ayırıcı ile ayrılmıştır. Çıkış yolu boyunca otolar için ilave park yerleri ayrılmıştır. Park alanları arasındaki yere bir tuvalet ve lavabo tesisi konmuştur. Piknik alanları, piknik masaları, çöp kutuları, yaya yolları ocaklar geniş park alanının her iki tarafında yer almaktadır. Sağ üst kısımdaki ağaçlık alana ulaşmak için kavisli bir gezi yolu da burada yer almaktadır. Septik çukur sol alt köşede ve bu düzenlenmiş alandan mümkün olduğu kadar uzakta yer almaktadır. Burada bağlantıyı sağlayan bir yol vardır.

Şekil 20, sol tarafta yer alan nehre bitişik bir alanda alışılmamış biçimde düzenlenmiş bir mola alanını göstermektedir. Bu rampa ve park alanı düzeni, nehre yakın böyle bir yerde, hız değiştirme şeridini nehri geçen yapı üzerine kadar uzatmaksızın, mola yeri olarak yararlanmak amacıyla yapılmıştır. Sol tarafta araçların dönebilecekleri oldukça geniş bir alan vardır, bu alan ayrıca mola alanına nehir manzarasını seyretme olanağını da vermektedir. Oto ve kamyonlar için ayrı, açılı park alanlarına yer verilmiştir. Kamyon parkı alanı kamyonların parka giriş ve çıkışlarında geri manevra yapmak zorunda kalmayacakları biçimde yapılmıştır. Bununla birlikte park alanının ucunda oldukça keskin bir U - dönüş yapmak zorunda oldukları ortadadır. Tuvalet, lavabo, piknik masaları, ocaklar, çöp kutuları ve beton barınaklar burada yer verilen tesislerdir.

### Ortada Yer alan Mola Alanları

Şekil 21, daha önce tanımlanan bu tür bir mola alanına örnektir. Burada bir akarsuyun varlığı söz konusudur. Her iki yola hizmet eden mola alanları için de akarsu ve ağaçlıklar istenen elemanlardır. Karayolu ile olan ilişkisi yeterli görüş uzaklığı vermekte ve alana giriş ve çıkıştaki hız değiştirme şeritleri gerekli manevraya olanak vermektedir. Artıkların akarsuya karışması önlenmelidir.



Şekil : 22. Otopark, piknik masaları, tuvalet ve lavabo gibi tesisleri içeren bir Mola Alanı (ABD).



Şekil : 23. Manzara özelliklerine sahip olan ve çeşitli gereksinmelere karşılık verebilecek tesisleri içeren bir Mola Alanı. Burada kullanım alanı doğal engel ile sınırlandırılmıştır (ABD).

# Karayolları Peyzajında Trafik Gürültüsü Sorunu

Dr. MURAT E. YAZGAN  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarisi Bölümü

## GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması ve özellikle endüstri devriminden sonraki teknolojik gelişme toplum yapısında gerek ekonomik ve gerekse sosyal değişimlere neden olmuş, giderek kentlerin önemini artırmıştır. Böylece kentler, toplumsal yaşamın tüm uğraşlarını kontrol eden merkezler olmaya başlamıştır. Kırsal alanlardan kentlere olan akım nedeniyle halâ büyüyen düzensiz kentlerde ulaşım da büyük bir sorun olarak ortaya çıkmıştır.

Ulaşım olanakları ve hızı artırıldığında, kent içi seyahat süreleri azalmakta, buna karşın kentlerin büyüme ve gelişme olanakları artmaktadır. Fakat yeni ve daha süratli ulaşım yollarının açılması ve hergün daha fazla bir alanın motorlu araçlara feda edilmesi, ulaşım sorununu çözümlenmeye yararlı olmakla beraber, insanların trafik gürültüsünden daha fazla şikâyet etmelerine neden olmaktadır.

Yayalar için açık ve yeşil alanların yeniden kazanılması ve kent içinde bile doğayla temas olanaklarının sağlanması ise büyük ölçüde önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Peyzaj plânlaması yönünden ele alacağımız trafik gürültüsü, özellikle büyük kentlerde ve Metropollerde çevre yollarında «ses kirliliği» olarak adlandırabileceğimiz çevre sorununu ortaya koymaktadır.

Büyük potansiyeli olan merkezler arasında ulaşım kapasitesi ve hızını arttırmak amacıyla yapılan çevre yolları, kentin giriş ve çıkışlarında ulaşım ve diğer servis fonksiyonlarında kolaylık sağladığı için konut bölgesi olarak ilgi çekici olmaktadır. Çevre yolları civarının konut bölgesi haline gelmesi, bu yolların ana gayesine uygun olarak transit trafiğinin hızlanmasını önlediği gibi bu yerleşim alanlarının çok yüksek bir gürültü düzeyinde yaşamalarına neden olmaktadır.

Geçici ve kısa vadeli önlemlerle trafik ve ulaşım sorununa çözüm yolları aranan ülkemizde kent merkezlerinde ve çevresindeki yollarda trafik gürültüsü değişik yönleriyle üzerinde önemle durulması gereken bir konu olmaktadır.

## 1. Tanımlamalar

Gürültüyü istenmeyen ses olarak tanımlayabiliriz. Düzensiz, sinüzoidal olmayan ses dalgalarından meydana gelmiştir. Ses ise, duyma organlarını etkileyen, hava basıncının sıkışma ve seyrilmelerinden oluşan titreşimsel bir enerjidir.

Diğer bir tarif de şu şekilde yapılabilir. Madde den ibaret bir ortamın (ortam gaz, sıvı, katı olabilir) titreşimi ve bu titreşimin hava içinde iletilmesidir. (Ses havada sudakinden daha az hızla yol alır.)

Atmosfer basıncı ile, sıkışma ve seyrilmeler arasındaki basınç farkına **ses basıncı** denir ve birimi BAR'dır. BAR 1 cm<sup>2</sup> ye 10<sup>6</sup> dyne'lik bir kuvvet etkisi ile ortaya çıkan basınçtır. Ses basıncı küçük olduğundan bar'ın milyonda biri olan mikrobar baz olarak alınır. Ses basıncı, sesi duyan kişinin ses kaynağına olan uzaklığına bağlı olduğundan ses gücü de bilinmelidir.

Ses kaynağından 1 m uzaklıktaki ses basıncı **sesin gücü** olarak tanımlanır. Birim alandaki ses gücüne **Ses yoğunluğu**, bu yoğunluk düzeylerine **sesin şiddeti** diyoruz. Ayrıca kulağımız aynı şiddetteki iki sesi tiz ve pes sesler diye ayırabilir, bu özelliğe de **sesin yüksekliği** denir. Frekans arttıkça ses tizleşir, azaldıkça pesleşir. Saniyedeki titreşim sayısı **frekans** olarak bilinir. Frekansa sesin perdesi veya tonu da denir, cyle/saniye (c/s.) veya Hertz (Hz) ile gösterilir. Hassas bir kulak 16-20.000 Hz arasındaki frekansları duyabilir. 16 Hz altındaki frekanslar infrason, 20.000 Hz üzerindeki frekanslar **ultrason** olarak adlandırılır. Bu iki tip ses dalgaları en hassas insan kulağı ile bile duyulamazlar.

Ses basıncının referans bir ses basıncına oranının logaritmasınının 10 katına **Sesin Fizyolojik Şiddeti** veya **Ses Duyumu** denir. Referans ses basıncı 0.0002 mikrobardır. Weber-Fechner Kanunu olarak bilinen ses duyumu birimi ise, Decibel'dir ve bu ad telefonu bulan BEL'in adına izafeten verilmiş olup (dB) olarak gösterilir.

Ölçülerde, sesin şiddeti mikrobar olarak değil de, hesaplamalarda kolaylık sağlamak amacıyla dB olarak kullanılmaktadır. Ses ölçme aletleri de dB esas alınarak kalibre edilmişlerdir.

Sesin frekansı, gücü ve sesin yüksekliği gibi özellikler bazı seslerin gürültü olarak nitelenip istenmesini, bazılarının ise (örneğin müzik gibi) istenmesini sağlarlar.

Belirli bir noktanın gürültü seviyesini o noktadaki sesin gücü ve frekansı belirler. Burada dikkate alınması gereken bir nokta, gürültünün gücünün Logoritmik bir sayı olan dB ile ölçüldüğü ve bu nedenle değişik kaynaklardan gelen gürültülerin direkt olarak birbirleri ile toplanamayacağıdır.

## 1.1 GÜRÜLTÜNÜN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gürültülü bir ortam, her kişiyi olumsuz yönde etkiler, ancak bu etki, gürültünün şiddetine ve spektrum frekansına olduğu kadar, kişinin bu gürültüye maruz kalma süresine, gürültülü ortamda yaşama süresine, kişisel duyarlılığına, yaşına, mevcut kulak hastalıklarına, ses kaynağından olan uzaklığına ve her iki kulağın pozisyonuna da bağlı olarak değişir.

Belirli bir şiddetteki ses, kişilere göre değişik etkiler yapmakla beraber, bir genellemeye de gidilebilir. Örneğin, Lekmann böyle bir sınıflama yapmış ve etkilerine göre 4 gürültü basamağı olduğunu söylemiştir.

Bu sınıflamaya göre :

1. 30 - 65 dB arası gürültüler bazı durumlarda rahatsız edicidirler. Ancak rahatsızlığın şekli ve basıncı çok çeşitlidir. Sinirlilik, çabuk hiddetlenme, konsantrasyon bozukluğu, baş dönmesi çalışmaya karşı gittikçe artan isteksizlik görülebilir. 45-50 dB de uykusuzluk başlar.

2. 65-90 dB arasında vegetatif sinir sisteminde psikik reaksiyonlar görülür.

3. 90-120 dB arası gürültülerde psikik ve vegetatif reaksiyonlarla beraber işitme organında arızalar da görülür. Bu dB deki sesler uzun süre devam ederse ağır işitme bozuklukları ve sağırılık meydana getirilebilir.

4. Gürültünün 120 dB üzerine çıktığında kulakta ağrı yapar ve insan sağlığı için tehlikeli sayılır.

## 1.2. GÜRÜLTÜNÜN EKONOMİYE ETKİLERİ

Gürültünün insan sağlığı üzerindeki kötü etkileri, insan başına verimi büyük oranlarda azaltmaktadır. Bu azalmanın beden işçilerinde ortalama %30, fikir işçilerinde ise % 60 olduğu saptanmıştır.

İş yerlerindeki gürültünün ortaya çıkardığı sağırliklar da gittikçe artmaktadır. Örneğin A.B.D. de çalışma yaşındaki erkeklerde ortaya çıkan sağırlikların 2/3 ü gürültü kökenli olup, bu nedenle ortaya çıkan duyma bozuklukları vazife maluliyeti sayıldığından 1965 yılında 58 milyon dolar tazminat ödenmiştir.

Ayrıca gürültü dikkati dağıttığından, iş kazalarına da neden olmaktadır. Bilhassa gürültünün yoğun olduğu endüstrilerde iş kazalarının çoğunluğunun bu nedenle ortaya çıktığı görülmektedir. Fabrika sessizleştirme sürecinden geçtikten sonra bu tip kazalarda farkedilir bir azalma olmaktadır.

## 2. GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI

Gürültüyü önlemek için çeşitli ülkelerde alınan önlemlere geçmeden önce, gürültüyü ortaya çıkaran kaynakları incelemekte yarar vardır. Bunlar başlıca 3 grupta toplanabilir.

1. Endüstri gürültüleri : Bu tip gürültüler, üretim teknolojisi kapasitesi ve üretilen malın cinsine göre değişik düzeylerde olabilir. Endüstrilerin çıkardığı gürültüler eğer fabrikanın iyi bir ses izolasyonu yoksa, yalnız o işyerinde çalışan işçileri etkilemekle kalmayıp, civardaki işyeri ve konut alanlarında yaşayanları da rahatsız eder.

2. Trafik gürültüleri: Başlıca 3 gruba ayrılır:

a) Hava trafiği: Hava taşıt araçları iniş kalkışlarda ve alçak uçuş sırasında insan sağlığı için zararlı olan bir ses düzeyine ulaşırlar. Örneğin 152 m. yükseklikten uçan bir jet 120 dB lik bir gürültü çıkarır.

b) Tren ve diğer raylı transit sistemlerinin gürültüleri: Tren ve diğer raylı sistemlerin kent içindeki gürültü seviyesini arttırmadaki katkıları oldukça fazladır. Özellikle trenler düdüğü çaldıkları zaman 100 dB civarında bir gürültü çıkarırlar.

c) Karayolu trafiği: Karayolu trafiğinin yoğunluğunu otomobil ve ağır vasıtalar meydana getirir. Bütün bu vasıtalar güçleri ve hızları ile orantılı olarak gürültü çıkarırlar. Bu özellikle otomobiller için geçerlidir.

Tek araba	32 Km/saat hızda	50 db
»	» 64 Km/ »	» 58 db
»	» 96 Km/ »	» 64 db

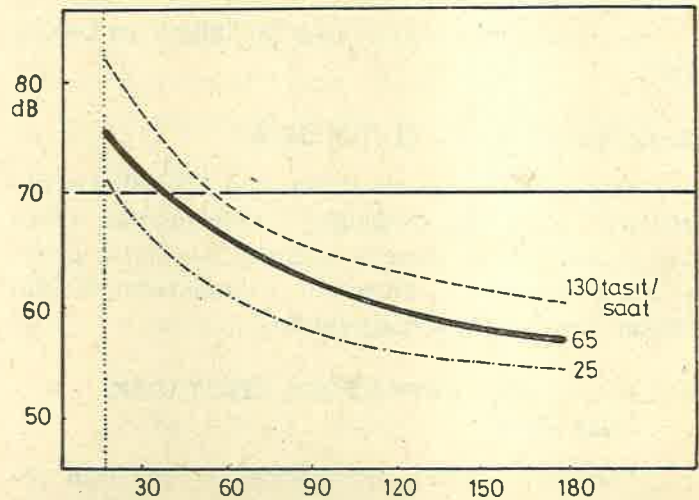
Tek kamyon	40 Km/saat hızda	76 db
»	» 80 Km/ »	» 76 db

Kaynak : T.M.H. Nisan 1974

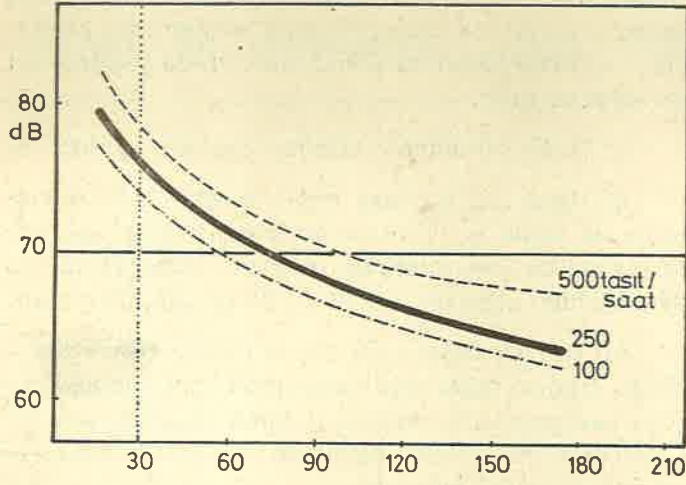
Yolların eğimi ise daha çok kamyonları etkiler. Bu eğim eğer % 2'nin altında ise, pek etkili olmaz, ancak bu sınırın üzerinde, % 3-4 eğimde 2 db, % 5-6 eğimde 3 db, % 7 ve daha fazlasında ise 7 db'lik bir artış görülür.

Yolun kaplaması ve virajlar da gürültü düzeyini etkilerler. Düzgün yüzeyli yollarda gürültü azalır, virajlarda ise (hız artış noktaları olması nedeniyle) artar.

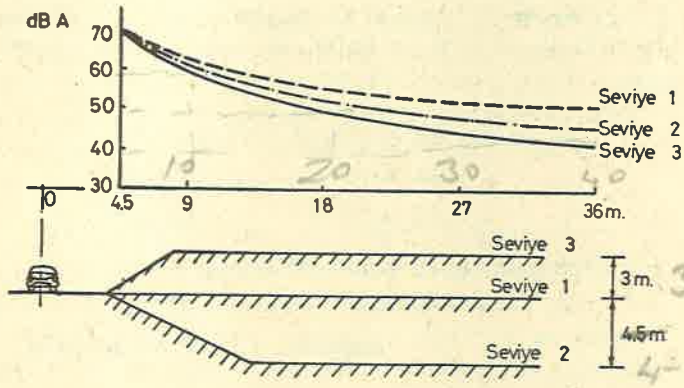
Özellikle çevre yollarında trafik gürültüsünü etkileyen diğer bir etmen yolun trafik hacmidir. Amerika'da yapılan bir araştırma sonucu, iki ve dört şeritli yollarda, değişik saatlerdeki taşıt sayısına göre yoldaki gürültü düzeyleri şekil 1 ve 2 de görüldüğü gibi saptanmıştır.



Şekil 1 Karayolundan uzaklık (m)



Sekil: 2 Karayolundaki uzaklık (m.)



Şekil : 3. Yol kotunun yüksek yada düşük tutulması veya araya konabilecek ses engelleri ile gürültü önemli bir oranda uzatılabilir.

Trafik gürültüsünde, bilhassa kentçi trafiğinde klâkson seslerinin de oldukça önemli bir rolü vardır.

3. Çeşitli kent gürültüleri: Bu grup içindeki gürültüler, diğer iki grupça kapsamayan gürültülerdir ki, bunların başlıcaları:

- İnşaat gürültüleri
- Satıcıların gürültüleri
- Hoparlörle (ezan, reklâm vb.)
- Sosyal düzene ve toplu yaşamaya alışmamış kişilerin gürültüleri
- Elektrikli ev aletlerinin gürültüleri ve benzeridir.

### 3. GÜRÜLTÜYE KARŞI ÖNLEMLER

Özellikle kentsel alanlarda oldukça yüksek düzeylere çıkmış olan gürültüyü, kişileri rahatsız etmeyecek optimum bir düzeye indirmek için bütün gelişmiş ülkelerde çeşitli önlemler alınmaktadır. Bu önlemler başlıca 3 gruba ayrılabilir.

#### 3.1 GÜRÜLTÜYÜ KAYNAĞINDA AZALTACAK ÖNLEMLER

Gürültü sorununa getirilebilecek en kesin çözümlerden biri de gürültünün kaynağına inip, burada alınacak bir takım önlemlerle gürültüyü indirilebilece-

ği minimum düzeye indirmektir. Gürültünün kaynağında azaltılması özellikle endüstri gürültüsü için gerekli olmaktadır. Gürültünün çok yoğun olduğu endüstrilerde işçilerde sık sık bu nedenle ortaya çıkan ağır işitme kayıpları görülmektedir. Ancak işçiler çoğunlukla bunu işlerine has bir özellik olarak kabul ettiklerinden herhangi bir baskı doğmamakta, bu nedenle işveren de herhangi bir önlem almaya yanaşmamaktadır. Gürültüye karşı kesin önlemlerin alındığı ülkelerde ise, gürültüyü kaynağında önleme, yani gürültü çıkaran makinaların daha sessiz çalışacak şekilde üretimi ve yeni kurulacak fabrikalarda bu tip makinaların kullanılması, fabrikaların üretime geçtikten sonra sessizleştirilmesinden daha az masraflı olduğundan, işveren tarafından da tercih edilmektedir.

California kanunlarına göre bir fabrikada gürültü, verilen standartları aştığı takdirde, bu standartlara uyacak hale gelene kadar kapatılmaktadır. Gürültüye karşı daha hassas olan Japonya'da ise, fabrikalarda kullanılan araçlar çok daha sessiz çalışacak şekilde yapıldığından, özellikle yeni fabrikalarda gürültü düzeyi diğer ülkelere nazaran oldukça düşüktür.

Kaynağında sessizleştirme trafik gürültüsü için de geçerlidir. Trafik gürültüsünü elemanlarına bölecek olursak, bu gürültünün taşıtın motorundan, egzozundan, yol ile olan temasından ve çeşitli sesli uyarı cihazlarından çıktığı görülür. Motor ve egzoz gürültüleri maliyeti arttırmak pahasına da olsa, belirli bir oranda azaltılabilir. Yolların eğimi, virajı ve yüzeyindeki bozukluklar da gürültüyü önemli oranda artırmaktadır. Yeni yolların yapımında bu faktörü de göz önünde tutmak, eski yolların ise en azından kaplanmasında düzeltmeler yapmak (özellikle yoğun kentsel alanlarda) gürültü sorununa çözüm getirmekte oldukça yararlı olacaktır.

#### 3.2 KULLANIM KONTROLU İLE GÜRÜLTÜYÜ ÖNLEME

Gürültülerin bir kısmı ise gerekli bazı aletlerin kötüye kullanılması (örneğin klâksonlar) veya bozuk ya da eksik olduğu halde kullanılmasından ortaya çıkmaktadır. Bu tip aletler, kesin olarak yasaklanamaz, ancak kullanımları belirli saatler veya yerlerde kısıtlanabilir.

Bozuk veya eksik olduğu takdirde gürültü çıkaran (örneğin ekzoz susturucuları gibi) aletlerin ise tam çalıştığı periyodik muayenelerle tesbit edilir.

Aynı şey kişilerin ve birçok ev aletlerinin, hoparlörlerin vb. çıkardığı gürültüler için de geçerlidir.

Kesin yasal önlemler yanında sürekli denetim de bu tip gürültülerin önlenmesi için gereklidir.

Çoğu gelişmiş ülkelerde gürültü seviyesinin yüksekliği bu önlemlerin alınmasını gerekli kılmış ve bu sayede belirli bir oranda sükûnetin sağlanması mümkün olmuştur.

#### 3.3 ARAZİ KULLANIMIYLA SES İZOLASYONU

Gürültüye karşı diğer bir önlem de gürültü kaynağının izolasyonudur. Bu çeşitli ölçülerde olabilir. Örneğin fabrikalarda, gürültüsü önlenemeyen araçla-

rın çalıştığı mekân diğerlerinden ayrılıp en azından bu mekân dışında çalışanlara belirli bir oranda ses-sizlik sağlanabilir veya çok gürültü çıkaran bir boru yada parça ses geçirmeyen bir tabaka ile izole edilebilir.

Aynı prensip, büyük ölçekte kentlerde de uygulanabilir. Burada ya gürültü kaynağı, ya da gürültüden etkilenecek olan örneğin bir konut alanı izole edilir. Eğer gürültü kaynağı ile etkilenecek alan arasında yeterli uzaklık varsa, hava bu izolasyonu sağlar, zira ses belirli bir uzaklıktan sonra, mesafe her 2 katına çıktığında 6 db düşer. Buna göre örnek olarak 6 şeritli bir karayolunu aldığımızda, konut alanlarının bu gürültü kaynağına en az 300 m uzaklıkta olması gerektiği ortaya çıkar ki, bu da doğal olarak gerçekçi bir tutum olmaktan uzaktır. Bunun yerine yol kotunun yüksek ya da düşük tutulması veya araya konabilecek ses engelleri ile gürültü önemli bir oranda azaltılabilir.

Ses engelleri, eğer ses kaynağı ile etkilenecek bölge birbirine çok yakınsa beton oluklu levha veya şeffaf akrilik plâstik gibi maddelerden yapılmış duvarlardan oluşur. Bu tip ses engelleri maliyetinin yüksek oluşundan daha çok trafiğin ve kentsel dokunun çok yoğun olduğu kent içi caddeler için düşünülebilir.

#### 4. TRAFİK GÜRÜLTÜSÜNÜ ÖNLEMEDE BİTKİSEL MATERYALİN RÖLÜ

Kent içinde yapı yoğunluğunun az olduğu bölgelerde ve özellikle kent dışında, karayolu kenarındaki istimplak şeridi uygun bitkilerle kaplanarak gürültünün yayılması önemli derecede azaltılabilir. Bu önlemler hava alanları ve Demiryolları çevresi için de geçerlidir.

Bitkisel materyalin gürültüyü emme ve dağıtma özelliklerinin sınırlı olmasına rağmen, psikolojik etkileri belirgindir. Zira, kaynağı görülen, tanımlanabilen gürültünün insan üzerindeki olumsuz etkisi oldukça fazladır.

Atmosferde ışığın yayılma özelliğine sahip ses bir engelle karşılaşıncaya, engelin özelliğine göre bir kısmı yutulur bir kısmı ise yansır.

Avusturya'da yapılan denemelere göre, yol kenarında bulunan piramit kavak grupları, rüzgârla salınıp bükülme devrelerinde, iç bükey yüzeylerin sesi yansıtma işlevinde olduğu gibi trafik gürültüsünün düzeyini azaltan, yansıtma ve emme özelliğini göstermişlerdir.

Yine Almanya'da bu konuda yapılan denemeler sonunda, iyi taç sistemine sahip, yüksek gövdeli ağaçlar yanında sık yapılı alçak boylu çalı grupları trafik gürültüsünün çevreye yayılmasını büyük ölçüde önleyebilmektedir.

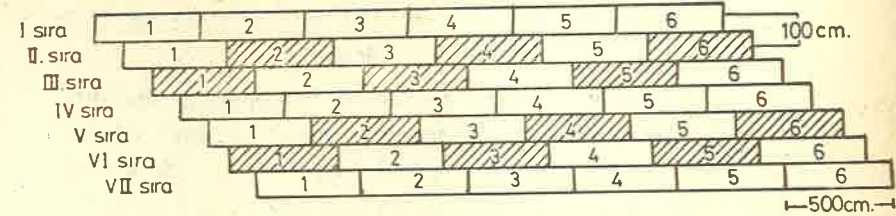
Amerika'da Nebraska'da yapılan bir araştırmada ise Bitkisel bariyerlerin kent içinde trafik gürültüsünü önlemede yeterli olamayacağı saptanmış. Zira gürültüyü önlemek için en az 20-25 m genişliğinde bir bitkilendirme şeridi gerekmektedir. Yine de kent içinde bir araştırmada değişik boy ve genişlikte, bitkisel çitler kullanılmıştır. Yaprak boyları, biçimleri ve doku

özellikleri farklı olan bu türlerin hepsi de herdem yeşil olarak seçilmiştir. En geniş bitkisel çit, 240 cm yüksekliğinde ve 240 cm genişliğinde «Illicium anistatum» dan ibaret herdem yeşil bir bitki türü, 210 cm yüksekliğinde ve genişliğinde bir konifer olan «Padocarpus macrophylla», geniş yapraklı herdem yeşil bir bitki olan «Pittosporum tobira» da 150 cm boyunda ve genişliğinde olmak üzere çitler teşkil edilmiştir.

Değişik gürültü kaynakları kullanılmış, gürültü kaynağından çeşitli uzaklık ve yükseklikte ses düzeyi ölçülmüştür. Gürültü seviyesi kontrol noktasından 3-6 m uzakta ve 90 cm yukarıda alındığında bu çitlerin gürültü düzeyini 3 ile 6 dB azalttığı görülmüştür.

Saatte 30, 60, 90 Km hızlarda giden otomobilin gürültüsü 6 m uzaklıktaki «Illicium anistatum» çiti tarafından 3, 6, 10 dB lik bir azalma göstermiştir.

Bu araştırmaların ışığında, Orta Anadolu iklim koşullarına uygun, gürültü önleyici etkileri fazla, mevsimlere göre değişik renk ve biçim özelliği gösteren bitkiler (çalı, Ağaçcık ve Ağaçlar) seçilerek istimplak şeridi genişliği sınırlı olan çevre yolları boyunca bitkisel gürültü önleme engeli şekil 4 deki plan içeriğinde yapılabilir.



Şekil : 4. Çevre yollarında istimplak şeridi boyunca yapılabilecek bitkisel gürültü önleme şeridi.

- I. — VII. 1. Cornus alba var. sibirica
2. Cotoneaster nummularia
3. Spirea van hauttei
4. Cornus alba var. sibirica
5. Cotoneaster nummularia
6. Spirea van hauttei
- II. 1. Forsythia intermedia
2. Viburnum tinus (H.Y.)
3. Philadelphus coronarius
4. Viburnum tinus
5. Forsythia intermedia
6. Viburnum tinus
- III. 1. Pyracantha coccinea (H.Y.)
2. Crataegus monogyna
3. Pyracantha coccinea
4. Syringa vulgaris
5. Pyracantha coccinea
6. Crataegus monogyna



- IV. 1. Acer pseudoplatanus  
2. Prunus cerasifera var.: pissardii  
3. Platanus orientalis  
4. Sambucus nigra  
5. Aesculus hippocastanum  
6. Prunus cerasifera var : pissardii

- V. 1. Syringa vulgaris  
2. Pyracantha coccinea (H.Y.)  
3. Crataegus monogyna  
4. Pyracantha coccinea  
5. Syringa vulgaris  
6. Pyracantha coccinea

- VI. 1. Mahonia aquifolium (H.Y.)  
2. Forsythia intermedia  
3. Mahonia aquifolium  
4. Philadelphus coronarius  
5. Mahonia aquifolium  
6. Cornus alba var. sibirica

Bitkisel gürültü önleme engeli 7 sıralı, her sıra da 6 parsel olarak belirlenmiştir. Sıra genişliği 100 cm, uzunluğu ise 500 cm olup her parselde aynı türden 5 bitki dikimi düşünülmüştür.

Bitkisel engelin, gürültüyü önlemedeki etkinliğinin kışın da devam etmesi amacıyla Herdem Yeşil Bitkiler bu plan içerisinde belirli kalıplar halinde yerleştirilmiştir.

Genişliği sınırlı olan böyle bir bitkisel gürültü önleme engeli yol boyunca tekrarlanabilir ve gürültü şiddetini mevsimlere bağlı olarak 6 ile 8 dB azaltabilir.

Dikkate almak gerekir ki, gürültü düzeyindeki 5 dB'lik bir azalma, kulak tarafından hissedilen gürültüde % 50 bir azalma sağlamaktadır.

### SONUÇ

Peyzajın günden güne artan hızla yerleşme hücumuna uğraması, ulaşım araçlarının neden olduğu gürültü ile savaş sorununu yalnızca kentler için değil, kırsal alanlar içinde önemli duruma getirmiştir.

Yukarıda belirttiğimiz değişik önlemler içinde, kent çevre yollarında trafik gürültüsünü önlemede kullanılan ses engellerinin (beton oluklu levha, şeffaf akrilik plâstik duvar, vb) maliyetlerinin yüksek oluşu, göze hoş görünmeyişleri, bunların yerine bitkisel materyalin tercih etmemize yeterli neden olabilir kanımızca.

Yaprak büyüklüğü, yaprağın dala bağlanış biçimleri, yaprak veya ibre sıklığı dallanma sıklığı, bitkinin gövde ve dal dokusu dikkate alınarak, egzoz gazlarına dayanıklı, gürültü önleyici etkileri fazla olan bitkiler seçilerek daha ekonomik, daha güzel bir gürültü önleme engeli yapılabilir.

Cansız malzemeyle yapılan ses engelleri, yol kotunun düşürülmesi veya yükseltilmesi ile ortaya çıkan şevler, bitkisel malzemeyi de kullanarak gürültü önlemede daha etkin, daha güzel hale getirilirler.

### YARARLANILAN KAYNAKAR :

1. Buldam, Remzi  
Gürültü zararları ve genel çareleri, T.M.H. Nisan 1974 (La selection and Civil Engineering'den çeviri)
2. Council of Europe, Noise  
Abatement a Public Health Problem,  
Strasbourg, 1964.
3. Güray, Doç. Dr. Övat,  
Ankara şehrinde gürültü problemi, A.Ü.T.F.  
Mecmuası cilt XXIV, sayı 3.
4. Lacey, B.G.  
Noise and its control, Chem. Eng., June 16, 1969.
5. Richards, E. J.  
The problem of traffic noise, Roads in the  
landscape, July 17, 1967.
6. Yazgan, M. E.  
Ankara kentinden çıkan ana karayollarının, çevresindeki yerleşme alanları için ortaya koyduğu gürültü sorunu ve bu sorunu çözümünde yeşil planlamadan yararlanma, Peyzaj Mimarlığı, 1976.1
7. Yıldırım, Dr. Edip  
Gürültünün halk sağlığı ve Endüstride önemi, gürültü kontrolü, A.Ü.T.F. Hijyen Kürsüsü, 1976  
(Yayınlanmamış seminer notlarından)

# Karayollarında Kenar Erozyonu Kontrolü

Prof. Dr. İLHAN AKALAN  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Toprak İlimi Bölümü

Bir ülkede sosyal yaşam ekonomi ve uygarlık düzeyinin simgesi olan ulaşım yolları, o ülkeyi besleyen kan damarlarına benzetilebilir. Uygun bir ölçüde plânlanıp inşa edildikleri ve bakımları savsaklanmadığı takdirde bunlardan alınan randıman yüksektir. Aksi takdirde bir çok komplikasyonlara neden olmaktadır.

Ülkemizde karayollarının yapımına verilen önem 1950'lerden itibaren özellikle yol inşaatında kullanılan araçların ülkeye büyük düzeyde ithalinden sonra artmıştır. Önce çok dar ve zikzaklı olan ana yol şebekeleri ele alınmış ve büyük merkezler bağlayan bu yollar, büyük bir bölümü yeni ve daha uygun güzergâhlardan geçirilmek, eğimler düşürülmek ve eski bölümler genişletilmek suretiyle yeniden inşa edilmişlerdir. Daha sonra ikinci sınıf yollara geçilmiştir.

Köy yollarının geliştirilmesine Y.S.E. Genel Müdürlüğünün denetimi altında hız verilmiş bulunmaktadır.

Yolların bakımı ilk devrelerde yoğun inşaat nedeni ile gereği kadar iyi yapılamıyor, özellikle kış ve ilkbaharda trafiği büyük ölçüde aksatan oyuntular meydana geliyordu.

Son yıllarda ana ulaşım yollarındaki bu gibi arızalar, askariye indirilmiş bulunmaktadır. Yol inşaatında üç ana sorun çok belirgin olarak kendini göstermektedir. Bunlardan birincisi; yollar genellikle uzun bir gelecek dikkate alınmadan plânlanmakta ve çok geçmeden bunlar terk edilerek yenileri yapılmaktadır.

İkinci sorun; bütün dikkat karayolunun yüzeyine verilmekte olduğundan, sonradan yüzeyi de etkileyecek olan yol kenarı düzenlemesi maalesef gereğince dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle bir taraftan her yıl çeşitli zaman ve yerlerde arazi kaymaları olmakta, yollar trafiğe kapanmakta, köprüler yıkılmakta, veya yol kenarı hendeklerin oyulması veya dolması ile yollar hasar ve zarara uğramaktadır. Ayrıca yol kenarı şevleri ve hendekleri düzlenip bitkilerle takviye edilmediği için görünüşleri harp sonrası harabeleri andirmektedir.

Bir ara yol kenarlarının ağaçlandırılması konusu önemle ele alınmış olmakla beraber, bu başladığı düzeyde devam ettirilememiş ve girişimler sönmeye yüz tutmuştur.

İkinci olarak, yol güzergâhları saptanırken, çeşitli alternatifler bulunmasına karşın, tarıma en uygun olanlar tercih ediliyordu. Bu uygulama artırılması olanağı bulunmayan ve oluşumu binlerce yıl süren toprak varlığının bir daha tarımda kullanılamaz biçimde elden çıkmasına neden oluyordu. Son yıllarda yapılan projelerde çeşitli güzergâh alternatiflerinin

toprak durumları da incelenmekte ve en az tarım arazisi kaybedilmesine neden olacak seçenekler üzerinde durulmaktadır.

Biz bu yazımızda karayollarında yol kenarı erozyonu kontrolünün gereğinden ve buna karşı alınması gerekli basit önlemlerden söz etmek istiyoruz.

## Karayollarında Kenar Erozyonu :

Erozyonun ana ve tali karayolu şebekelerinde bir sorun olduğu uzun zamandan beri bilinmektedir. Bununla beraber yol inşaatı tamamlanıp olay kendini belli edinceye ve bazan tamiri ve önlenmesi olanaksız hale gelinceye kadar fazla bir şey yapılmamaktadır. Yapılan bazı işlemler de geçici tamirler şeklinde olmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde bu konu üzerinde önemli miktarda araştırma ve demonstrasyon yapılmıştır.

Örneğin, Amerika Birleşik Devletlerinde eyalet Karayolunun idamesinde beher kilometre uzunluk için ortalama 300 dolarlık bir bakım masrafı yapılmaktadır. Bu masrafın yaklaşık üçte biri erozyonun doğrudan veya dolaylı etkilerinin önlenmesinde sarfedilmektedir.

Zararlar çoğunlukla yalnız yol kenarına münhasır da kalmamaktadır. Konsantre olan yüzey akış suları karayolu çalışmalarından meyilli arazi üzerine geçmekte ve orada aşındırma ile toprak ve ürün kayıplarına yol açmaktadır. Diğer taraftan çevredeki araziden gelen yüzey akış suları kara yolu kanallarında derin ve geniş oyuntular oluşturmaktadır.

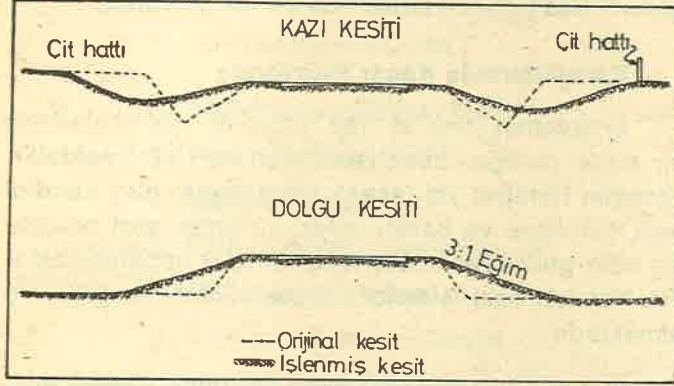
Yol kenarı erozyonunun tatminkâr bir biçimde kontrolü çözümü güç çeşitli sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Yolların düzlenmesinde, dik meyillerin yarılması ve çukurlukların doldurulması verimsiz alt toprağın yüzeye çıkması ile sonuçlanmakta ve bu alt toprakta koruyucu bitki örtüsü geliştirmek son derece güçleşmektedir.

Yollar inşa edilirken araziye her türlü açı altında kesmekte ve sayısız yüzey akış kanallarının önü kesilerek sular çevrilmektedir.

Mekanik yapılar özel bir dikkatle yerleştirilmedikleri takdirde, bu sular komşu arazilerde sel oyunuları ve diğer erozyon zararlarına yol açmaktadırlar.

Bitkisel kontrol söz konusu olduğunda, tam geliştiklerinde trafiği engel olmayacak türlerin seçilmesine özen göstermek gerekmektedir. Ağaçların kullanılması halinde bunların görüşü engellemeyeceği ve kar birikmesi sorunu yaratmayacağı yerlere dikilmesi gerçekleştirilmelidir.

Yol yarmalarında, hendeklerinde ve dolgulardaki erozyonun kontrolunda önemli bir ilke yol kenarı şevlerinin eğimlerini azaltmak ve hendekleri yassılaştırma-  
 maktır. Bu suretle öyle bir kesit geliştirilmelidir ki, bunda erozyon kontrolu en ekonomik biçimde gerçekleştirilsin. Dik meyilleri ve köşeli geçitleri ortadan kaldırmak için sarfedilen her türlü gayret, yalnız etken bir koruyucu bitki örtüsünün geliştirilmesine değil, aynı zamanda trafik zararlarının askari hadde indirilmesine de yararlı olmalıdır (Şekil 1). Bitkisel örtü uygun bir biçimde tesis edildikten sonra, yol kenarlarının uygun koşullarının idamesinde yalnızca otların zaman zaman biçilmesi yeterli olmaktadır.



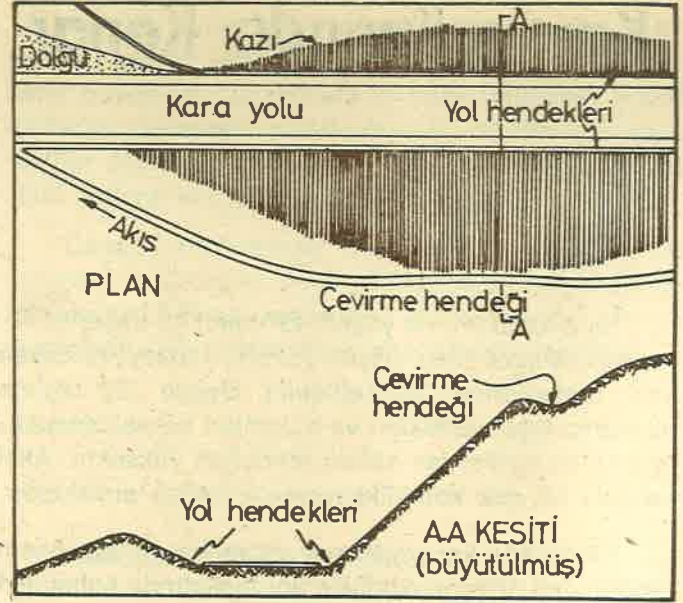
Şekil : 1. Düzenlenmiş karayolu kesitleri.

#### Şevlerde Kontrol :

Şevlere yukarı arazilerden gelen yüzey sularını çevirmek için şevin üst kısmına bir çevirme hendeği kazmak zorunlu hal almaktadır. Bunlar büyük kapasiteli, erozyona duyarlı olmayacak kadar eğimli ve yüzey akışı güvenle boşaltacak yetenekte çıkışa sahip olmalıdır (Şekil 2).

Şevlerde koruyucu ot örtüsünün geliştirilmesinde mutlak olarak kullanılan yöntem ekimdir. Ekim serpmeye suretiyle yapılmaktadır. Eğer ekim nemli bölgelerde yağışlı mevsimin başında veya otun gelişme periyodunun dışında yapılırsa, ekilecek bitkiler bir yardımcı bitki ile birlikte ekilmelidir. Nemli bölgelerde serbest gübre uygulamasının yapılması önerilir. Köpekdişi, kıyı bölgelerinde iyi gelişmekte ve 1 metre karesinin tesisi için 50 kuruş masraf hesap edilmektedir. Diğer bitki karışımları kullanıldığında masraf 5 - 10 kat fazla olmaktadır.

Meyil fazla dik olmadığı yerlerde çevre koşullarına uygun çeşitli ot bakımları ile iyi bir örtü oluşturulmaktadır. Japon üçgülü yonca, domuz ayrığı, sahil arpası, ak tavus otu, kelp kuyruğu ve adi çim, mahalli adaptasyon durumuna göre çeşitli karışımlar halinde kullanılan ot ve baklagil türleridir. En iyi sonucun elde edilebilmesi için gübreleme şarttır. Yeni çimlenen bitkilerin yüzey akışlara maruz kaldığı yerlerde araziye, saman, eski kuru ot ve varsa orman döküntüleri gibi uygun bir malç ile kaplanması önerilir. Genel olarak ekilen alan bir miktar idame işleminde gereksinim gösterir, örneğin tam bir örtünün garanti edilebilmesi için tekrar takımlama gerekebilir.



Şekil : 2. Çevirme hendeklerinin yapı ayrıntıları.

Yağışlı sahil kuşaklarında hanımeli, Japon sarmaşığı ve Virginia creper gibi asma tipli sürüngen bitkiler de iyi sonuç vermektedir. Bu bitkileri ocaklara ayrı ayrı noktalar halinde dikmek ile yeterli başarı sağlanamamaktadır. Dik şevlerde en iyi sonuçlar, açılan hendeklere sıraya dikimden elde edilmektedir. Hendekler kazı veya dolgu şevlerinde 40 cm derinlik, 30 cm. genişlik ve yaklaşık 120 cm. aralıklı olarak açılmaktadırlar. Açılan hendeklere asma kökleri doldurulmakta ve köklerin etrafı üst toprak ile doldurulmaktadır. İyi üst toprak mevcut olduğu takdirde, başka bir gübre ilâvesine gereksinim olmamakla beraber, gelişmeyi özendirme üzere bazı gübrelerin verilmesi önerilebilir.

Kazılan hendekler, şev'e düşen yağış sularının bir kısmını absorbe ederler, geri kalan kısımlar meyli takiben yol kenarı hendeğine doğru zararsız bir biçimde akarlar.

#### Karayolu Hendeklerinin Kontrolu :

Karayolu hendekleri, biriken yüzey sularının akışa geçmesi sonucu aşındırma yapılmasına engel olunmak üzere korunması zorunludur. Stabilizasyonda en pratik araç vejetasyondur. Bu gayeye en uygun bitkiler ilk gelişme mevsiminde iyi bir örtü oluşturanlardır. Yol kenarı hendeklerinin kesitleri, yoğun yağışlar esnasında akış hızlarını yavaşlatarak ve orta yağışlarda siltasyonu minimum düzeyde tutacak şekilde hesaplanmalıdır. Tatminkâr bir bitki örtüsü oluşturulamayan durumlarda ek mekanik önlemlere gereksinim duyulmaktadır.

Suyun hendek çalışmalarından görevli bir biçimde boşaltılabilmesi için bunlar iyi bir şekilde plânlanmalı ve yerleri iyi seçilmelidir.

### Dolgu Şevlerinde Kontrol :

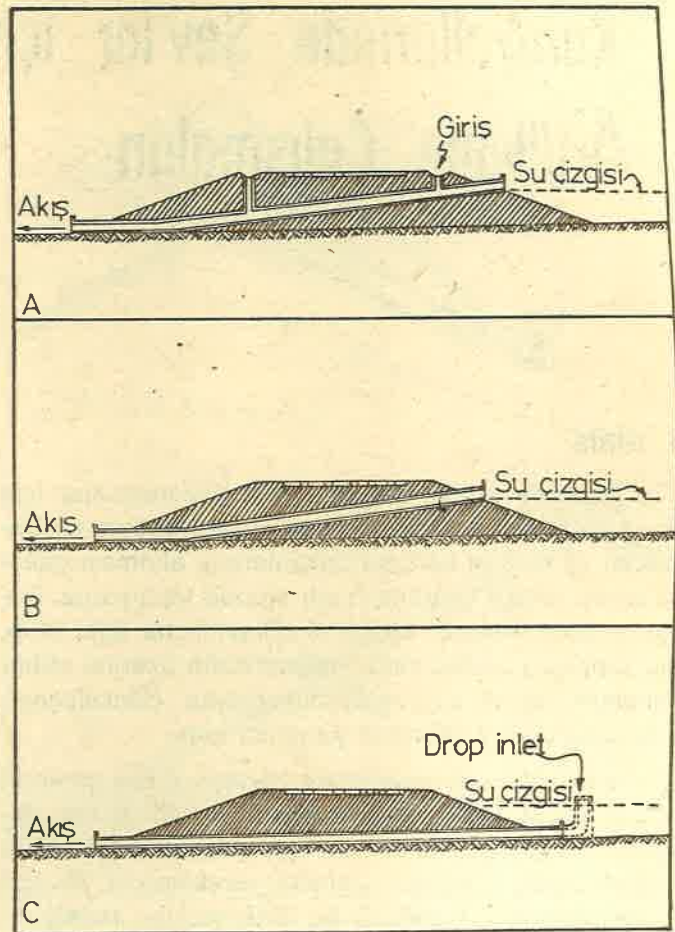
Karayollarının dolgu şevlerinin korunması kazı şevlerindeki kadar zor değildir. Bunun nedeni; kısmen dolgu materyalinin pulverize olmuş bulunmasından, kısmen de üst toprak ile karışmış olmasındadır. Tohum ekimi ile yetiştirme, genellikle başarılı olmaktadır, ancak düşük verimliliğe sahip ve erozyona duyarlı dolgularda dikim ve çim keseği yerleştirmek gerekmektedir. Yüzey oluşan savaklara sevk edilmesinde kenar taşı kullanmanın güç olduğu şevlerde başarılı olmuştur. Ancak, bu taktirde boşalan suyun idaresi için özel önlemler alınması zorunlu hale gelmektedir.

Az yağış alan bölgelerde, eşyükselti eğrilerine paralel kırıklar saptırma kanalları ve eğimsiz teresler gibi mekanik önlemler, karayolunun korunmasında yardımcı olmaktadır. Bu önlemlerin uygulanacağı yerlerde, bitişik arazi sahipleri ile işbirliği yapılmak suretiyle başarı daha da artmaktadır. Arazi sahipleri karayoluna boşalan düzey akar suların kendi tarlalarında kontrol ederek yardımcı olmaktadır.

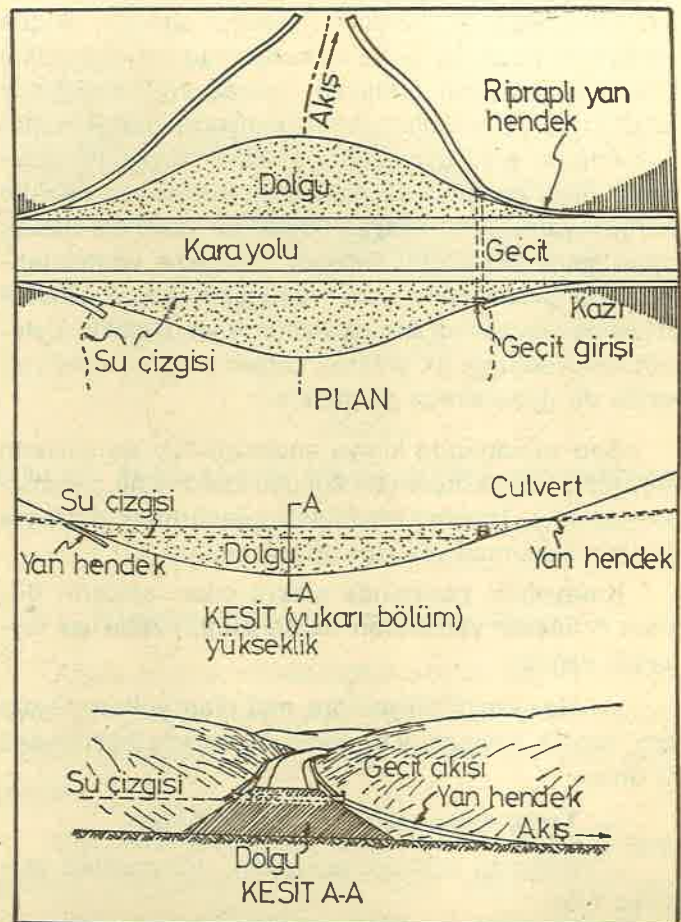
Çapraz Drenajın İdaresi : Geçit yapılarının yukarı uçlarında savaklar kullanmanın karayolu hendeklerinde ve bitişik tarım arazilerinde oyuntu erozyonunun kontrolunda etkenliği kesinlikle saptanmış bulunmaktadır. Oyuntuların oluşmasına engel olmak için geçitlerin aşağı uçlarında da suyu stabil bir zemine aktarmak üzere savakların kurulması genellikle zorunlu olmaktadır. Çapraz drenlerde bazan uygun bir giriş ve çıkış düzeyini muhafaza etmek üzere (Şekil 3.B) de görüldüğü gibi, uygun geçitlere gereksinim duyulmaktadır. Bunlar aşırma savağı görevini görmektedirler.

Geçitlerin normal olarak yerleştirilmesi gereken yerlerin biraz yukarisına yerleştirilmesinin (Şekil 4) kontrol edilecek su hacminin az olduğu ve çıkışın arazisindeki hendeğin iyi bir bitki örtüsü ile örtülü bulunduğu durumlarda, yararlı olduğu saptanmıştır. Bu gibi geçitler, yapının yukarisındaki eşiklerin ve bunun sonucu olarak sel oyuntularının oluşmasını önlemektedirler. Böyle bir yapı şekil 2 de gösterilmiştir.

Karayolu drenajını plân ve kesiti şekil 3 A da gösterilmiştir. Karayolundan toplanan yüzey akışlar bir girişten geçide alınmakta ve alçak uçtan boşaltılmaktadır.



Şekil : 3. A, Bir kulvar dolgu kesiti, B, Kroken back culvert, C, Drop inlet.



Şekil : 4. Alçak Noktanın üzerine yerleştirilen geçit, Drenaj, Drop inlet ve Yan Hendekler.

# Karayollarında Şev'ler İçin Bitkisel Örtüleme Çalışmaları

Dr. HAYRAN ÇELEM  
A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Pevzai Mimarisi Bölümü

## 1. GİRİŞ

Özellikle kırsal alanda, yeni düzenlemeler için canlı ve cansız malzemelerden oluşan onarım malzemeleri ile doğayı koruma önlemlerinin alınması çalışmalarını «Doğa Onarımı» . adı altında topluyoruz. Doğa onarımı, Peyzaj Mimarisi biliminin bir kolu olup, bu disiplinin hedeflerine ulaşmasında üzerine aldığı biyolojik, teknik, estetik ve düzenleyici (fonksiyonel) görevleri yerine getirerek yardımcı olur.

Karayollarının yapımında ortaya çıkan şevlerin kendi haline bırakılmaları söz konusu olduğunda, doğanın bu yaraları kendi kendine tedavisi ya mümkün olmaz ya da çok uzun zamanı gereksindirir. Bu nedenle insanoğlu doğada bu türlü yaraları tedavi etmek için direkt olarak müdahalede bulunmaya başlamıştır. Önceleri çok pahalıya mal olan bir takım teknik önlemlerle işe başlamış, örneğin: toprak kaymalarına, taş yuvarlanmalarına karşı koruyucu duvarlar örmüş, yerine göre tüm şevi tel ağlarla kaplamış, şu erozyonuna karşı teraslar, beton yada taştan setler oluşturmuştur. Zamanla bu teknik yöntemlerin yerini bitkisel materyalle kurulan sistemler almıştır. Bugün karayollarındaki şevlerde ve bunun gibi diğer sorunlu alanlarda «Bitkisel örtüleme» olarak adlandırdığımız bitkileri ve bitki topluluklarını malzeme olarak kullanan onarım şekli uygulanmaya başlanmıştır. Avrupa'da özellikle Almanya'da 1930'larda Autobahan denilen yolların yapımı ile ortaya büyük bir problem olarak çıkan şevlerin tahkimi, bitkisel örtüleme yöntemlerinin hızla gelişmesine neden olmuştur. Ancak bitkisel örtüleme yöntemleri birçok hallerde ve özellikle sistemin tesis edildiği ilk yıllarda cansız onarım materyallerine de gereksinme gösterir.

Son zamanlarda kimya endüstrisinde de şevlerin erozyona karşı korunması konusunda önemli çalışmalar yapılmış, kimyevi maddeleri püskürtmek suretiyle şevlerin tahkimatı olanağı ortaya çıkmıştır.

Karayolları yapımında ortaya çıkan şevlerin Bitkisel örtüleme yöntemleri ile tahkimi, özetle şu faydaları sağlar:

— Her Km'si milyonlara mal olan yolların erozyon, toprak kayması v.b. doğal etkenlerle bozulmasını önler.

— Trafik emniyetine katkıda bulunur.

— Doğa'da ekolojik dengenin oluşmasına yardımcı olur.

— Estetik yönden güzel görünüm vererek, sürücüler üzerinde olumlu psikolojik etkiler yaratır.

## 2. BİTKİSEL ÖRTÜLEME YÖNTEMLERİ

Bu kısa Giriş'ten sonra, Bitkisel Örtülemenin Şev tahkimatında uygulanan yöntemlerine geçmek istiyoruz.

### 2.1 Köksüz çeliklerle canlı çit tesis etmek

#### 2.1.1 Kullanılan Canlı Bitkisel Materyal

Bölgede ve onarım alanında mevcut, köklenme kabiliyetleri yüksek hibritlerin dal ve dalcıkları, özellikle aşağıdaki söğüt türleri:

Salix alba, S. appendiculata, S. aurita, S. cinerea, S. daphnoides, S. eleagnos, S. incana, S. fragilis, S. glabra, S. nigricans, S. pentandra, S. purpurea, S. triandra, S. viminalis,

Söğüt türlerinin dışında, köklenme kabiliyetleri yüksek kavak türlerinin dal ve dalcıkları kullanılır.

#### 2.1.2 Tesis Etme Şekli

Eğimli alanda, tabanları hafif meyilli, 50 - 100 cm derinliğinde çukur şeklinde hendekler açılır. Bu hendekler ya yükseklik eğrilerine paralel olarak veya 15 - 20° lik bir açı ile açılırlar. Aralıkları 200 - 400 cm dir. Bu hendekler içerisine 50 ilâ 150 cm uzunluğundaki değişik yaşta ve güçteki köksüz çelikler yanyana veya çapraz sık aralıklarla (5 - 8 cm) yatırılırlar. Boylarının 2/3 veya 4/5 i bir üstteki hendekten çıkan toprakla örtülür. Çalışmaya eğimin alt kenarından itibaren başlanır (Şekil 1 - 2).

Uygulama zamanı bitkilerin durgun oldukları dönemde, yani ilk ve sonbahardadır.

Köksüz çeliklerle tesis edilen canlı çitler, çabuk etkisini gösteren fakat geçici bir tahkimattır. Canlı çit tesis edildikten sonra, bunların arasında ortama ve bitkisel örtüleme önleminin hedefine bağlı olarak ikinci bir tesis olarak çalı, çim, Leguminose ya da diğer çok senelik otsu bitkiler dikilmeli veya ekilmelidir. İkinci tesisin kurulma zamanı ortam şartlarına bağlı olarak değişir, elverişli şartlarda canlı çitin tesisinden hemen sonra elverişsiz şartlarda ise, bu işleme bir ya da birkaç sene sonra başlanmalıdır (Şekil 3).

#### 2.1.3 Kullanım Alanları

Yukarıda bahsedildiği gibi, canlı çitler çabuk tesir gösteren fakat icabında geçici olan ön tesislerdir. Canlı çitler kurulmalarından hemen sonra, oldukça derinlemesine inen tahkim etkisi gösterirler. Çapraz olarak yatırılan köksüz çelikler, çeşitli etkenlere kar-

şı oldukça yüksek bir dirence sahiptirler. Toprağın derinlemesine etkileri öncelikle köksüz çeliklerin ulaştıkları derinliğe bağlıdır ve bu artan kök gelişmesiyle daha da etkin olur.

Canlı çit tesisi özel bir bilgi, kabiliyet ve sanatkârlık gerektirmez. Yapılışları çok basit ve kolaydır. Köklenme kabiliyeti olan uzun, kısa, dallanmış ya da dallanmamış bitkinin toprak üstünde bulunan her yaştaki odunsu kısımları kullanılabilir.

Köksüz çeliklerle tesis edilen canlı çitler, çok çeşitli dolgu ve kazı şevlerinde, büyük ya da küçük sahil kayma, taş yuvarlanması ve erozyon tehlikesi gösteren alanlarda kullanılabilirler. Tesis edilebilmeleri için gereken şartlar, canlı çitin içersinde tesisine elverişli, yeterli ince materyal kısmıyla birlikte gerekli toprak tabakasının bulunması ve tahkim edilecek şev veya eğimli alanın 40° den daha dik olmamasıdır.

## 2.2 Köklü Çeliklerle Canlı Çit Tesis Etmek

### 2.2.1 Kullanılan Canlı Bitkisel Materyal

W. Pflug (1962) ye göre *Carpinus betulus* ve H. Schiechl (1958) e göre: *Acer pseudoplatanus*, *Alnus incana*, *A. viridis*, *Berberis vulgaris*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus excelsior*, *Hippophae rhamnoides*, *Ligustrum vulgare*, *Populus nigra*, *P. tremula*, *Prunus padus*, *P. spinosa*, *Phagnolon cathartica*, *Rosa canina*, *R. rubiginosa*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Sorbus aria*, *Ulmus montana*, *Viburnum lantana*, *V. opulus* bitkileri, köklü çeliklerle canlı çit tesisi için en uygun bitkiler olarak saptanmıştır.

U. Schlüter (1969) in yaptığı araştırmalara göre, yazın sıcak, zaman zaman kurak iklim faktörünün etkisiyle parçalanarak marn ve kireç taşı molozlarından oluşmuş şevlerde aşağıdaki türler özellikle başarılı neticeler vermişlerdir.

#### a. Kuvvetli Kök Gelişmesi Gösteren Türler

*Alnus incana*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Cotoneaster acutifolius*, *Fraxinus ornus*, *Lonicera xylosteum*, *Salix caprea*, *S. purpurea*, *S. smithiana*, *Viburnum lantana*.

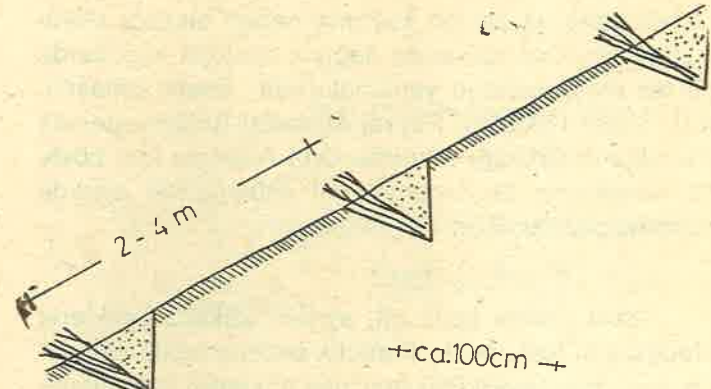
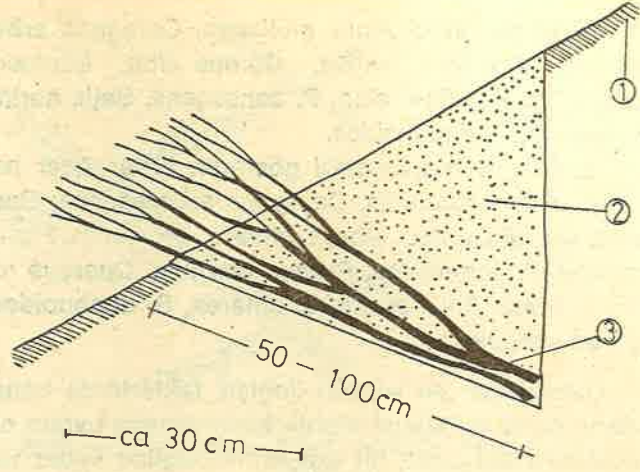
#### b. İyi Gövde Gelişmesi Gösteren Türler

*Alnus incana*, *Betula pendula*, *Cotoneaster acutifolius*, *C. multiflorus*, *Crataegus monogyna*, *Hippophae rhamnoides*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus mahaleb*, *P. spinosa*, *Salix purpurea*, *S. smithiana*.

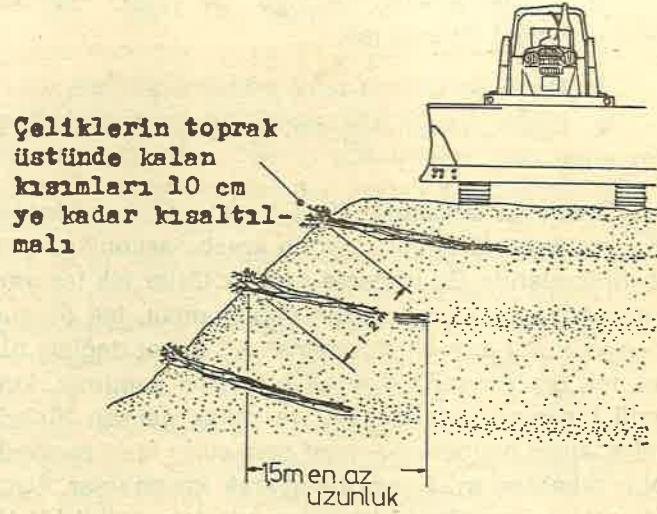
Yine Schlüter (1969) a göre, yeterli su bulunan löslü-tınlı bir şevde şu türler kullanılmaya uygun bulunmuşlardır:

#### a. Kuvvetli kök gelişmesi gösteren türler:

*Acer campestre*, *Alnus incana*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster acutifolius*, *C. multiflorus*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Fraxinus excelsior*, *Hippophae rhamnoides*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Populus tremula*, *Prunus cerasifera*, *Salix caprea*, *S. purpurea*, *S. smithiana*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa vulgaris*, *Viburnum lantana*.



Şekil : 1. Canlı çit tesisi : 1 — Şev üst yüzeyi, 2 — Açılan ve çelikler yerleştirildikten sonra tekrar doldurulan hendek,



Şekil : 2. Dolgu şevlerde köksüz çeliklerle şev tahkimatı.

#### b. İyi Gövde Gelişmesi Gösteren Türler

*Alnus incana*, *Cotoneaster acutifolius*, *C. multiflorus*, *Crataegus monogyna*, *Hippophae rhamnoides*, *Prunus cerasifera*, *P. mahaleb*, *P. spinosa*, *Salix purpurea*.

Çok asitli (PH 2.9-5), ufak taneli tersier bir kum şevinin tahkiminde aşağıdaki türler kullanılabilir olarak saptanmıştır. Schlüter (1969)

#### a. Kuvvetli Kök Gelişmesi Gösteren Türler

Acer negundo, Alnus glutinosa, Caragana arborescens, Castanea sativa, Cornus alba, Lonicera xylosteum, Populus alba, P. canescens, Salix aurita, S. cinerea, S. daphnoides.

b. İyi gövde gelişmesi gösteren türler Acer negundo, Alnus glutinosa, Caragana arborescens, Castanea sativa, Cornus alba, Lonicera xylosteum, Populus alba, P. canescens, Prunus serotina, Quercus robur, Q. rubra, Salix aurita, S. cinerea, S. daphnoides, Sorbus aucuparia.

Ülkemizde ne yazıkki değişik faktörlerde hangi türlerin canlı çit bitkisi olarak kullanılmaya uygun olduklarını saptayacak bir araştırma bugüne kadar yapılmamıştır. Yapılacak yanlış bitki seçiminin büyük ölçüde para ve zaman kaybına neden olacağı düşünülürse en kısa zamanda değişik ekolojik koşullarda bu tür araştırmaların yapılmasının önemi anlaşılır. A.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarisi Bölümü gerekli olanakları sağladığı takdirde Orta Anadolu için böyle bir çalışmanın ilk denemelerini önümüzdeki aylarda kurmayı planlamıştır.

### 2.2.2 Tesis Etme Şekli

Köklü çelikle canlı çit, aynen köksüz çelikle olduğu gibi tesis edilir. Farklılık sadece köklü çelikle yani, tam teşekküllü gelişmiş bitkilerin kullanılmasıdır. Bitkilerin uzunlukları genellikle 60/80 cm, 65/100 cm dir. Bu bitkisel örtüleme ile alınacak önlem için kullanılan uygun bitkilerin büyük bir kısmı, doğal bitki örtüsünden seçilirler ve köksüz çelikle yapılan canlı çitin aksine, burada ikinci bir bitkisel tesise gereksinme duyulmaz. Yalnız bu durum:

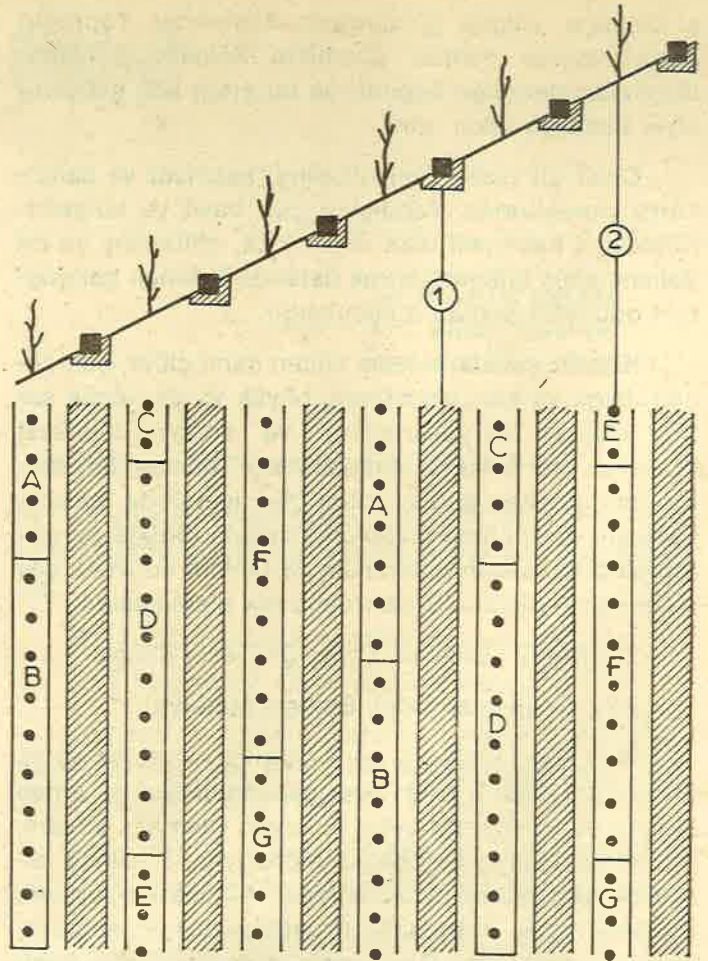
a. Planlanan bitki topluluğu için yeterli miktarda ve türde bitki mevcut ise,

b. Canlı çit hemen tesis edilebilecek ise,

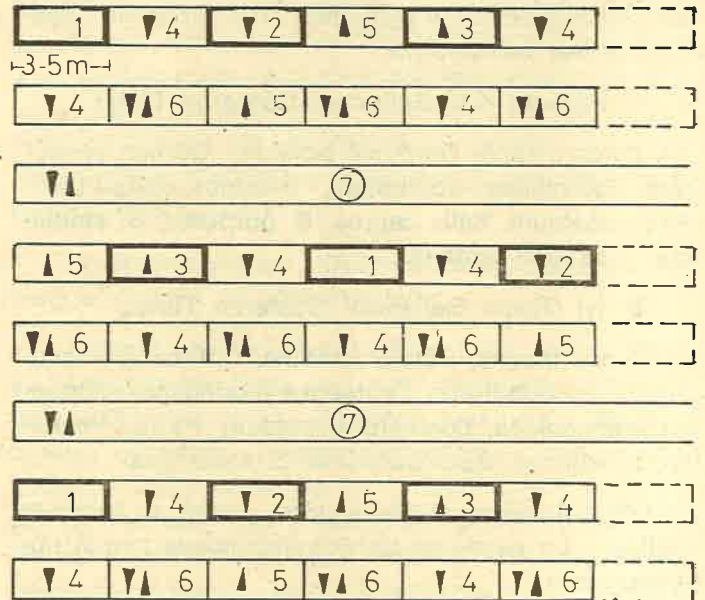
c. Canlı çit aralıkları çok geniş tutulmayacak ise geçerlidir.

Canlı çit tesisinde dikkat edilecek hususlardan biri de, bitki türlerinin uygun kombinasyonlarla yerleştirilmeleridir. Bu nedenle değişik türler tek tek yan yana konarak karışık dikim yapılmamalı, tek bir türden uzun bir sıra oluşturmamalıdır. Şayet değişik türler tek tek yanyana dizerek bir dikim yapılırsa, kuvvetli büyüyen türlerle zayıf ve yavaş gelişen türlerin rekabetleri neticesinde zayıf gelişenler kısa zamanda bun rekabete ayak uyduramıyarak kaybolurlar. Uzun bir sırayı aynı türden yaptığımızda ise, belirli bir türün herhangi bir nedenden gelişme göstermemesi halinde, şev veya eğilimli alanda büyük boşluklar meydana gelecek ve bu geniş alanlar korunmasız kalacaklardır. En uygun biçim, her 3-5 m de bir tür değiştirmektir (Şekil 4)

Yukarıda anlatıldığı gibi, köklü materyalle canlı çit tesisi için uygun olan türlerden kuvvetli köklenme gösterenlerin hepsi aynı zamanda iyi bir gövde gelişmesi göstermiyorlar, ya da tam tersi, iyi gövde geliştiren türler mutlaka kuvvetli bir kök gelişimine sahip değiller. Bu durumda, en iyi uygulama, türlerin değişik özellikleri dikkate alınarak yatay ve düşey yönde değişik özellik taşıyanlarla yapılacak bir kombinasyon olur. Böylece türler bir diğerinin zayıf yönünü kapatmış olurlar.



Şekil : 3. Ağaçlandırma çalışmalarında Bitkisel Örtüleme objeleri arasında şev tahkimi için ağaç türlerinin kombinasyonu. 1 — Şev tahkimi için Bitkisel Örtüleme objesi örneğin: Canlı çit. 2 — Araya dikilen fidan, A'dan G'ye her türden 10 bitki.



Şekil : 4. İkinci bir bitki sistemine engel olmak için bitki türleri ile yapılan bir kombinasyon şeması, 1 — Doğal bitki topluluğunda zayıf gövde, taç ve zayıf adventif kök gelişmesi gösteren ağaç türleri, 2 — Doğal bitki topluluğunda kuvvetli adventif kök gelişmesi gösteren ağaç türleri, 3 — Doğal bitki topluluğunda iyi toprak üstü (gövde ve taç) gelişmesi gösteren ağaç türleri, 4 — Kuvvetli adventif kök gelişmesi gösteren çalılar, 5 — İyi toprak üstü gelişmesi gösteren çalılar, 6 — İyi toprak üstü ve kuvvetli adventif kök gelişmesi gösteren çalılar, 7 — Her iki yönden iyi gelişme gösteren çalılardan oluşan sıralar.

### 2.2.3 Kullanılma Alanları

Köksüz çeliklerle yapılan çitlerin kullanıldığı alanlarda aynı amaçlar için kullanılırlar.

### 2.3 Köklü - Köksüz Çeliklerle Canlı Çit

#### Tesis Etmek

Bu her iki sistemin birleştirilmesinden oluşmuştur. Burada H.M. Schiechl (1958) e göre, köklü çelikler 50 cm de bir köksüz çeliklerin arasına yerleştirilir. Diğer hususlar, köksüz ve köklü çeliklerle canlı çit tesis edilmesinde olduğu gibidir.

#### 2.4. Örgü Çit Tesis Etmek

##### 2.4.1 Kullanılan Canlı Bitkisel Materyal

Genellikle aşağıdaki söğüt türlerinin ince uzun dalları, öncelikle köklenme kabiliyeti yüksek olan hibritleri kullanılır. *Salix appendiculata*, *S. Daphnoides*, *S. eleagnus* (*S. incana*) *S. glabra*, *S. nigricans*, *S. pentandra*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*.

##### 2.4.2 Tesis Etme Şekli

Örgü Çit Tesisinde birbirinden farklı iki olasılık vardır:

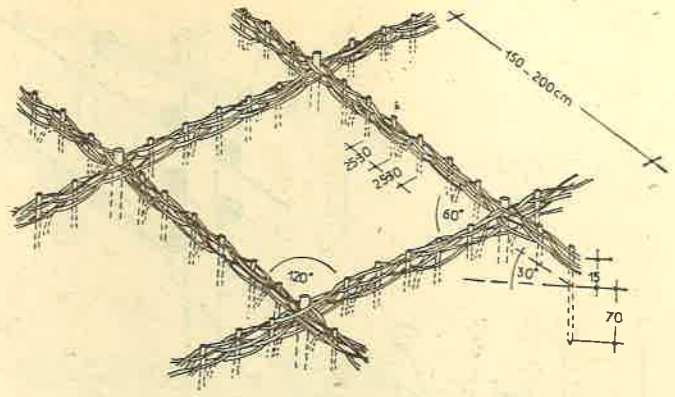
- Toprak üstüne tesis etme
- Açılan karık içine tesis etme

a. Toprak üstüne tesis etme : Örgü çitinin yapılaacağı plânlanan doğrultular üzerine 60 - 100 cm uzunluğunda kamış, tahta veya demir kazıklar 100-150 cm. aralıklarla 15-20 cm leri toprak üzerinde kalacak şekilde çakılırlar. Bu kazıkların aralarına 25-30 cm. aralıklarla daha ufak 40-60 cm. uzunluğunda kazıklar çakılır. Daha sonra en az 150 cm. uzunluğundaki söğüt dalları bu büyük ve küçük kazıklar arasında örülür ve son 20 30 cm leri toprağa gömülür. Kaide olarak 5-7 söğüt dalı üst üste örülerek örgü çit oluşturulur. Daha sonra da örgü çitler arasında kalan alanlar toprakla doldurulur (Şekil 5 a - 5 b).

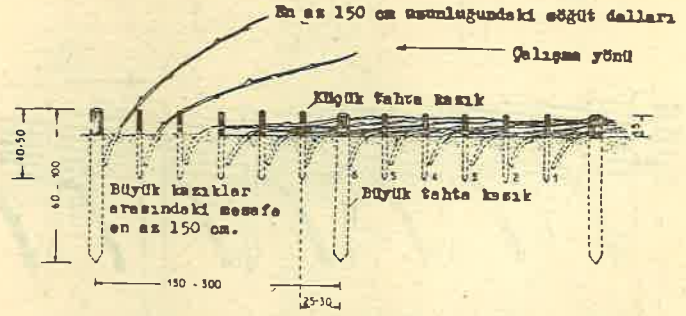
b. Karık içerisine tesis etmede, örgü çit toprağın içersine tesis edilir. Bunun içinde önce 10-20cm. derinliğinde karıklar açılır büyük ve küçük kazıklar bunun içine çakılırlar. Örgü işlemi bittikten sonra, oluklar tekrar doldurulur. Her iki uygulamanın da bitkilerin durgun oldukları devrelerde yapılması gerekir (Şekil 5c)

Örgü çitleri ya basit şekilde, yaklaşık 150 - 300 cm. aralıklarla birbirlerine paralel, yükseklik eğrilerine 10° - 20° açı ile tesis edilirler, ya da baklava dilimleri şeklinde 150 - 200 cm. aralıklarla yapılırlar. Baklava dilimlerinin üst ve alt açıları 90° den büyük olmalıdır ve kesişme noktalarına büyük kazıkların gelmesi gerekir (Şekil 5 d).

Örgü çitinin bitiminden ya hemen sonra veya bir vegetasyon dönemi sonunda planlanan son bitki topluluğunun bitki türleri çitlerin arasında kalan alanlara dikilirler. Bu alanlar planlamada, çayır mer'a bitki topluluğu son hedef olarak amaçlanmışsa çimlendirilirler.



Şekil : 5a. Baklava dilimi şeklinde örülmüş canlı örgü çiti.



Şekil : 5b. Basit şekilde kurulmuş bir örgü çiti.

### 2.4.3 Kullanılma Alanları

Örgü çitleri ufak materyali çok iyi tutarlar ama, taş yuvarlanması ve toprak kayması tehlikesine karşı etkisiz kalırlar. Tesis edilmeleri zor ve zaman ister. Az köklenmiş veya köklenmemiş en az 150 cm. uzunluğundaki dallara ihtiyaç göstermesi, bazı hallerde gerekli materyal temininde zorluk çıkartabilir. Örgü çiti kullanma alanlarında, son yıllarda daha kolay, ucuz ve az zamana gereksinme gösteren köklü, köksüz çeliklerle canlı çitler kullanılmaktadır. Bugün örgü çit genellikle biyolojik ortam hazırlamak için, taşınmış toprakların şevlerde ve eğimli alanlarda kaymalarını önlemek için kullanılmaktadır. Örneğin, dik şevlerde ana kayaların toprakla örtülmesi neticesinde bu toprakların veya sarp kayalıkların bulunduğu eğimlerde, getirilen toprakların tahkiminde bu yöntem uygulanmaktadır.

### 2.5 Canlı Çalı Demeti

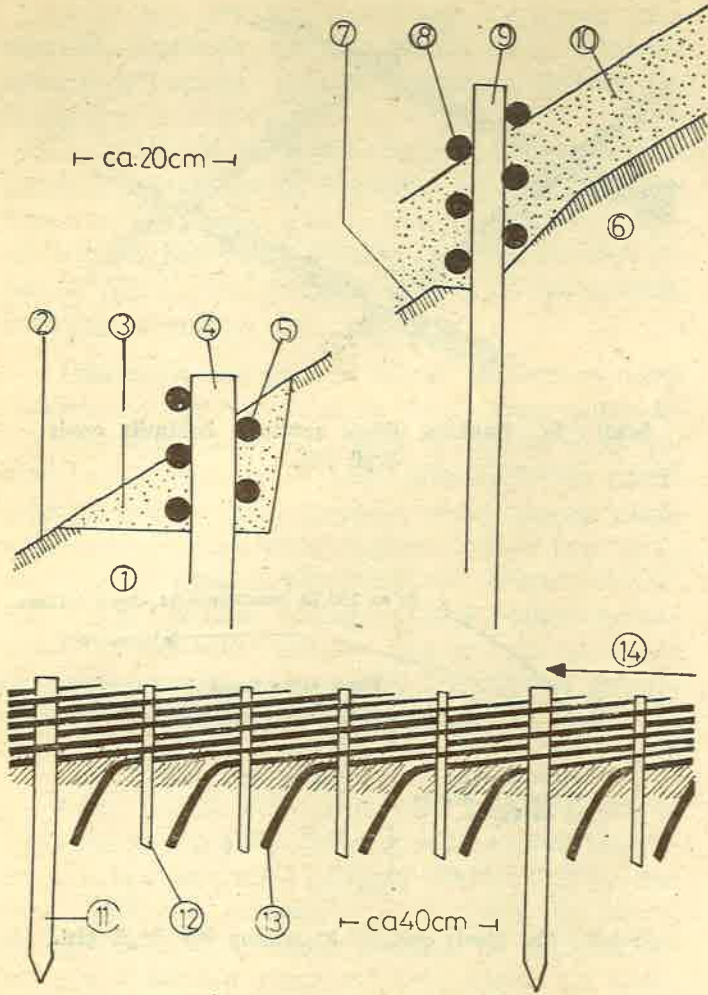
#### 2.5.1 Kullanılan Canlı Bitkisel Materyal

Öncelikle ince uzun dallar, ortamda mevcut söğüt türleri ve hibritler.

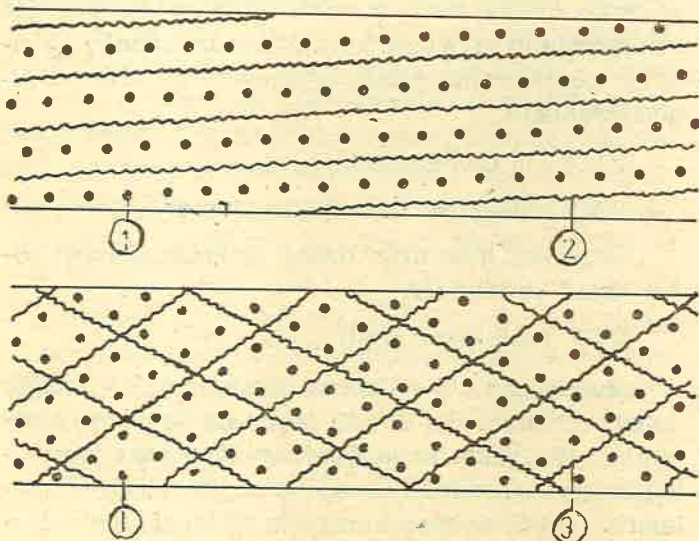
#### 2.5.2 Tesis Etme Şekli

Bunun için 100 - 300 cm. uzunluğundaki söğüt dalları kullanılır. Her 30 - 40 cm de bu dallardan oluşturulan, 10 - 30 cm. kalınlığında ve 200 - 300 cm. uzunluğundaki demetler tel veya yine söğüt dalları ile bağlanırlar. Bunları yerleştirmek için 10-20 cm derinliğinde oluklar açılır ve çalı demetleri çaplarının 1/2 si veya 1/3 ü toprak içersinde kalacak şekilde yerleştirilir. Daha sonra ise kazıklar 80 cm lik aralıklarla çalı





Şekil : 5c. Örgü Çiti Tesisi: 1 — Erozyon tehlikesi ile karşı karşıya olan toprakları stabil hale getirmek için toprak içerisine, hendeklere tesis edilmiş örgü çiti, 2 — Şev toprak yüzeyi, 3 — Örgü çitin yerleştirilmesinden sonra tekrar doldurulmuş hendek, 4 — Tahta kazık, 5 — Söğüt dalları ile yapılan örgü, 6 — Toprak üst tabakasının stabilizasyonu için toprak yüzeyine uygulanan bir örgü çiti, 7 — Önceki şev toprak üst yüzeyi, 8 — Söğüt örgüsü, 9 — Tahta kazık, 10 — Yığılmış toprak, 11 — Tahta veya demir kazık, 12 — Küçük kazıklar, 13 — Söğüt dalları ile yapılmış örgü, 14 — Çalışma yönü.



Şekil : 5d. Örgü çiti tesisi: 1 — Dikim ile yerleştirilmiş genç fidanlar, 2 — Basit örgü çiti, 3 — Baklava dilimli, şeklindeki örgü çiti.

demetlerine dik olarak, üst kısımları demetin üst kısmıyla aynı hizaya gelinceye kadar çakılırlar. Kaide olarak çalı demetleri birkaç metre aralıklarla paralel olarak ve yükseklik eğrilerine hafif bir meyille yerleş, tirilirler. Aralarında kalan alanlar ise, ikinci bir bitkisel sistem olarak, planlanan son bitki topluluğuna ait bitki türleri ile bitkilendirilirler (Orman bitki topluluğu ya da çayır-mer'a). En elverişli uygulama zamanı bitkilerin durgun olduğu mevsimlerdir (Şekil 6).

### 2.5.3 Kullanma Alanları

Çalı demetleriyle toprak derinlemesinde hızlı bir etki elde edilemez, çünkü bunlar yüzeysel olarak toprak içinde kalacak şekilde yerleştirilir. Bundan başka başlangıçta çok az toprak üstü gelişmesi olduğundan toprak yüzeyinde meydana gelen erozyonu da, hemen önleme olanaksızdır. Tesis edilmelerinde fazla materyal gereksinimi vardır. Bu nedenlerle çalı demetleri az eğimli şevlerde fazla erozyon tehlikesi görülmeyen alanları korumada kullanılırlar.

Dal örtüsü tesisinde şimdiye kadar gördüğümüz

### 2.6.1 Kullanılan Canlı Bitkisel Materyal

Köksüz çelikle çit tesisinde kullanılan türlerdir.

### 2.6.2 Tesis Edilme Şekli

### 2.6 Dal Örtüsü

«bitkisel örtüleme» yöntemlerinde kullanılan ince uzun çitler yerine dal ve dalcıklar canlı materyal olarak kullanılırlar. Sistem tek veya çok katlı dal örtüsü olarak tesis edilebilir.

Tek katlı dal örtüsü tesisinde planlanan doğrultularda 80 cm uzunluğunda canlı söğüt, kamış veya cansız tahta kazıklar uzunluklarının 1/3 ü toprak üzerinde kalacak şekilde toprağa çakılırlar. Kazıklar arası mesafe 70 x 70 cm veya 100 x 100 cm. olur. Dallar yanyana sonları aşağıya doğru kazık sıraları arasına gelecek şekilde yatırılırlar.

Bir dalın bitiminden sonra, ikinci dal, onun 30 cm üzerinden aşağı doğru yatırılır ve bu kısma muhakkak bir kazık çakılır. Büyük zarar görmüş olan yerlerin dal örtüsü ile kaplanmasında çok katlı dal örtüsü uygulanır. Bu kiremit şeklinde dalların üst üste yerleştirilmesiyle oluşan bir sistemdir. İşlem yukarıdan aşağıya doğru yapılır. Dal örtüsü tesis edildikten sonra, teller kazıklar arasına paralel veya çapraz şekilde gerilirler ve kazıklar, teller dalları iyice bastırana kadar toprağa çakılırlar. Kazıklar ve tel yerine çatal kazık denen kazıklar da kullanılabilir.

Son olarak da dalların üzerine toprak serpilir. Böylece belirli bir süre toprakla örtülü kalırlar. (Şekil 7a - 7b)

Çok katlı dal örtüsünün tesisi de aynıdır. Tek dal yerine burada birkaç dal, yani dal demeti kullanılır.

Başlangıçta çok az bir toprak altı tutucu tesiri gösterirler ama, toprak yüzeyini derhal örterler. Bu nedenle yüzeysel erozyon görülen alanlarda uygulanırlar.

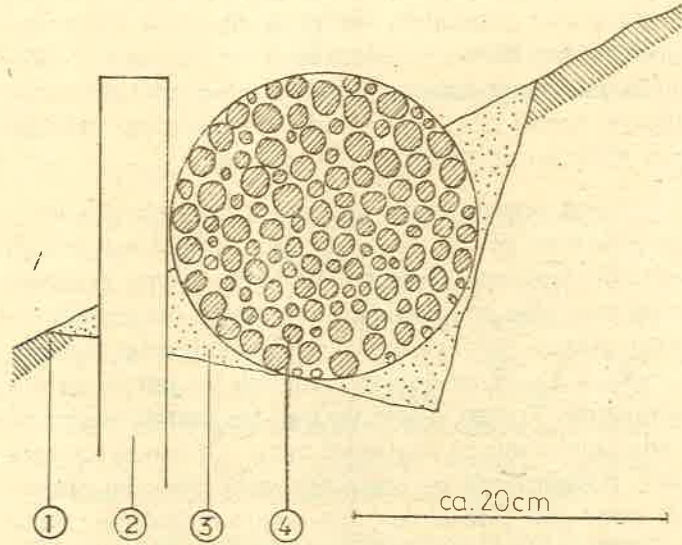
### 2.7 Şevlerde Saman Örtüsü İle Korunmuş Çayır Ekimi

### 2.7.1 Kullanılan Canlı Bitkisel Materyal

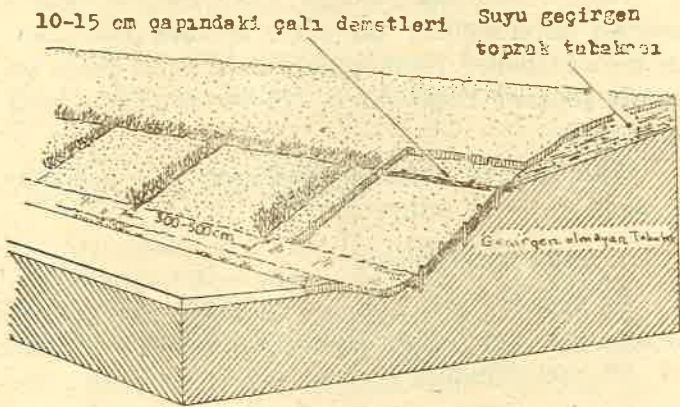
Muhit şartlarına elverişli çayır-mer'a bitki topluluğundan yapılmış uygun bir karışım.

### 2.7.2 Tesis Edilme Şekli

Şev önce 8-10 cm kalınlığında uzun samanlardan oluşan bir örtü tabakası ile kaplanır. Samanın önceden biraz ıslatılmış olması, onun toprak üst yüzeyine daha iyi yerleştirilmesinde kolaylık sağlar. Miktar olarak 300-700 gr/m<sup>2</sup> saman gerekir. Sonra

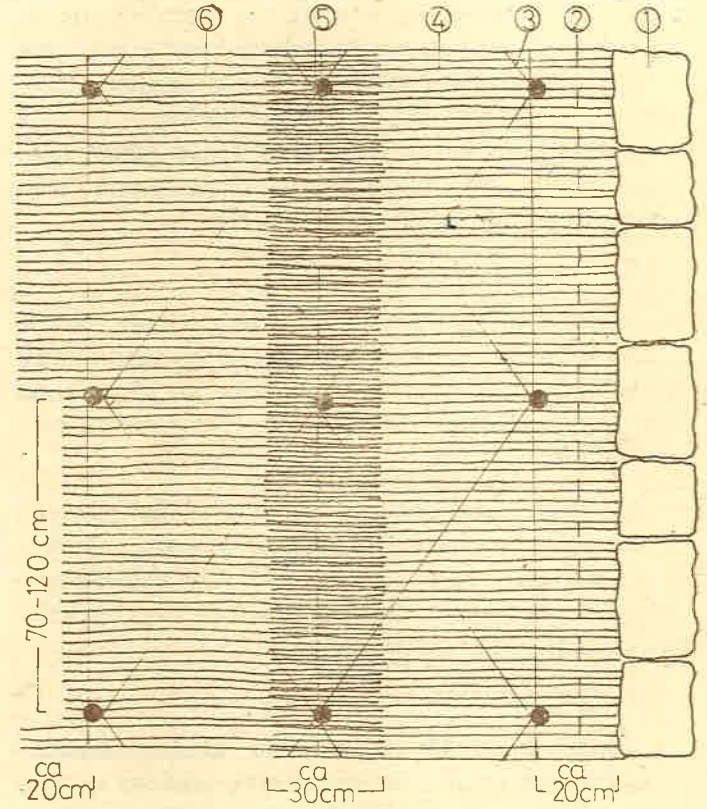
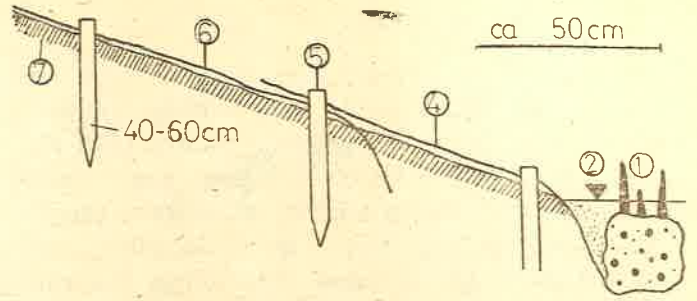


Şekil : 6a. Canlı Çalı Demeti: 1 — Şev üst yüzeyi, 2 — Çalı demeti yerleştirildikten sonra tekrar doldurulan hendek, 4 — Canlı çalı demeti.



Şekil : 6b. Canlı çalı demetleri, toprak kaymalarına karşı, suyu drene ederek ana toprağı korur.

bu tabakayı 35 cm lik demir kazıklara gerilmiş tel bir ağ ile sabitleştirmek gerekir. Saman tabakası üzerine metre kareye 30 - 50 gr çim ve çok senelik otsu bitkilerin tohumları 60-80 gr yapay veya 100-150 gr organik gübre ile birlikte serpilirler. Tohumlar ve gübre saman tabakası aralıklarından toprak yüzeyine ulaşır. Sonra saman tabakasına, 0.25 lt Bitümen-Emülsiyon «S» (Bileşiminde % 50-52 Asfalt vardır) ile 0.25



Şekil : 7a. Dal Örtüsü: 1 — Kamış balyası, 2 — Yaz ortalaması su yüksekliği, 3 — Gerilmiş tel ağ, 4 — Şevin alt kısmındaki söğüt dalları, 5 — Kazıklar, 6 — Şevin üst kısmındaki söğüt dalları, 7 — Kıyı toprağı.



Şekil : 7b. Yarma şevlerde dal örtüsü ile tahkim. Dallar ve dalcıklar, çatal kazıklarla toprağı tesbit edilirler.

lt kireçsiz su karışımı püskürtülür ve bu suretle rüzgâr ve toprak üst yüzeyinden akan suların etkilerine karşı korunmuş olur. Bitümen-Emülsiyon «S» sıvısından m<sup>2</sup> ye 0.5 lt püskürtülmelidir. En uygun uygulama zamanı vegetasyon periyodu içerisinde olur (Şekil 8).

### 2.7.3 Kullanılma Alanları

Saman tabakası tohumların gelişmeleri üzerine bir sıra olumlu etkiler yapar. Mikroklimayı iyileştirir, tohumların şevde yağmur sularıyla yıkanıp veya rüzgârla taşınmalarına mani olur. Organik yapısı nedeniyle toprak tabakalarını organik maddelerce zenginleştirir. Evaporasyonu azaltır. Su temin edildiği takdirde bu yöntem çıplaklaşmış ince toprak materyali çok az, çok dik eğimli, ana toprak tabakası çok az veya olmayan yüksek oranda taş ve kaya içeren şevlerde başarı ile uygulanabilir. Saman tabakası Bitümen-Emülsiyon «S» püskürtülmesi ile koyu bir renk alır. Bu nedenle kurak, sıcak ve intensif güneş ışınlarının uzun müddet etkilediği alanlarda ısınma fazla-laşacağından tohumlara zarar verebilir.

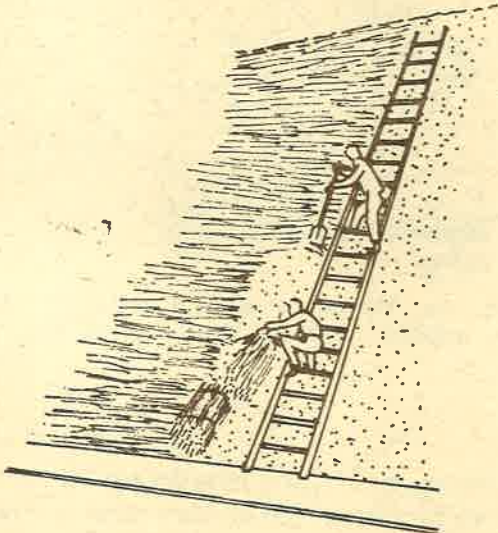
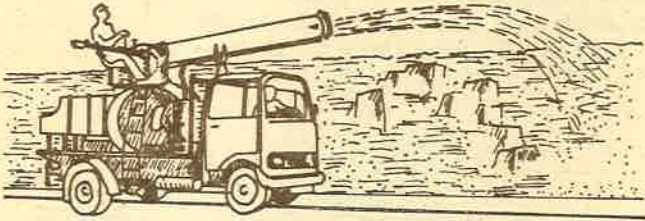
### 2.8 Hazır Çimler

Hazır çim, çim örtüsünün köklenmenin olduğu 2-6 cm kalınlığında ve değişik ebatlarda kaldırılması ile elde edilir. Elde edilmiş şekillerine ve boyutlarına göre; Çim parçaları, çim ruloları ve çim yatakları şeklinde isimlendirilirler.

Kullanılma alanları, özellikle toprak üst yüzeyini korumak amacını taşır. Örneğin; su ve rüzgâr erozyonuna karşı şevlerde kullanılabilirler. Aynı şekilde şevlerde ufak taş yuvarlanmalarını önlemek veya en azından azaltmak için kullanılabilirler.

#### a. Çim parçaları :

Değişik büyüklük ve kalınlıkta ekstrem alanlardaki çim veya çayır örtüsünden elde edilirler ve yine aynı özellikteki onarım alanlarında kullanılırlar.



Şekil : 8. Ekstrem durumlarda, çim tohumlarını gölgelemek ve şiddetli yağışların sürüklenmesinden korumak için saman örtüsü kullanılır. Saman ya makinalarla, yada elle bazı hallerde merdivan kullanılarak örtülür.

#### b. Çim Ruloları

Ticari olarak belli boyutlarda hazırlanır ve satılırlar. Örneğin,

167 x 30 x 2,5 cm : 0,50 m<sup>2</sup>

200 x 30 x 2,5 cm : 0,60 m<sup>2</sup>

#### c. Çim yatakları :

Çim rulolarından daha büyük olup uzunluk ve genişlikleri değişik ölçülerde olur. Kalınlıkları 2,5 cm dir. Bunlarda rulolar halinde satılırlar. Özellikle geniş ve çok eğimli alanların onarımında kullanılırlar.

Hazır çimlerin, uygulama alanının yetiştirme ortamı koşullarına uyabilmeleri gereklidir. Hazır çim elde etmek için çim tabakaları kesilip kaldırılırken, kaldırılan tabaka üzerindeki çimlerin kesilmesi lazımdır. Çimlerin kesilip kaldırılmaları işlemi elle veya makinalarla yapılır. Ancak özel makinalarla özellikle çim ruloları çok daha iyi ve düzgün elde edilirler.

Şayet onarım alanı yakınında hazır bir çim veya çayır alan yoksa elverişli bir alanda önce tohum ekilerek materyal kaynağı hazırlanır, sonra buradan hazır çim elde edilir. Hazır çimin en az bir senelik olması gerekir. Bu bir sene zarfında muntazam biçilmeli, yeterli besin maddeleri verilmeli ve gerekirse sulanmalıdır. Toprak taşsız ve tınlı bir toprak olursa iyi netice alınmasında büyük rol oynar. Üzerinde hayvanların dolaştırdığı ve otlatıldığı ıslak çayır ve çimenler hazır çim elde etmek için uygun değildirler. Hazır çimlerin onarım alanında veya herhangi bir başka yerde uzun süre bekletilmeleri uygun değildir. Bekletilme kısa süreli ve istif edilmiş şekilde olmalıdır.

Hazır çimlerin kaplanması önceden kabartılmış, ıslatılmış toprak üzerine yapılır. Kayalar üzerine de kaplama yapılabilir ancak rizikosu büyüktür.

Hazır çimler kaplandıktan sonra tahta kazıklarla toprağa tespit edilirler, bu iş için tel veya plastik ağlar kullanılabilir. Tahta çiviler 2 cm kalınlığında ve toprak yapısına bağlı olarak 25-40 cm uzunluğunda olmalıdırlar.

Hazır çimleri kaplama şekillerine göre aşağıdaki kaplama türleri ortaya çıkar:

#### a. Sathı tam kaplama

Bu kaplama şekli çok kuvvetli yüzey sularının etkisinde olan şev başları ve şev topuklarında uygulanır. Maliyeti diğerlerine oranla oldukça yüksek olur.

#### b. Çim bantları

Çim ruloları veya çim parçaları 100-200 cm aralıklarla horizona 20-25° meyille bantlar halinde yerleştirilirler.

#### e. Çim kafesler

Burada ise çim bantları kafes şeklinde yerleştirilirler. Her dilimin üst ve alt açıları 90° den büyük olur. Çim bantlarına oranla daha etkindirler.

#### d. Çim Satranç Tahtası

Hazır çimler adeta bir satranç tahtasını andırır şekilde yerleştirilirler. Materyal şayet tüm yüzeyi kaplamaya yetmiyorsa bu yöntem en tavsiye edilen şekildedir (Şekil 9a - 9b).

### e. Lekeler Halinde Çim Kaplama

Zor işlenebilen eğimli alanlarla, kayalık şevlerde lokal olarak belirli, uygun olanlar yer yer ancak kaplanabilir. Biz bu çim kaplama şekline lekeler halinde kaplama diyoruz.

### f. Çim duvarlar

Üst üste yerleştirilen, hafifçe şev veya dolgu toprağa yatırılmış çim tabakalarıdır (Şekil 10).

Hazır çimler don ve kurak periyotları dışında senenin her ayında uygulanabilirler. Kurak periyotlarda yeni kaplanmış hazır çimlerin sulanmaları gerekir. Aksi durumda kurur ve topraktan ayrılırlar.

Hazır çimler çok yavaş yayılırlar. Çim bantlarının, kafeslerinin ve satranç tahtasının aralarında kalan boşlukların tohum ekerek veya Fidan dikerek bitkilendirilmesi ve emniyetlerinin sağlanması yerinde bir girişim olur.

### 2.9 Odunsu Çeliklerle Onarım

Genellikle toprak kayması tehlikesi gösteren ıslak şevlerde, kayalık şevlerde ve şev flasterlerinde odunlaşmış bitki parçaları ile yapılan bir onarım şeklidir. Bu odunsu çeliklerin köklenme kabiliyetlerinin olması gerekir. Kıyı tahkimatında da başarıyla uygulanabilen bu onarım şekli geçici olarak cansız dallarla, cansız çitlerle veya tel ağlarla korunmuş olan alanlarda sürekli bir emniyet sağlamak amacıyla, yapılacak bitkilendirme çalışmalarında da uygulanabilir.

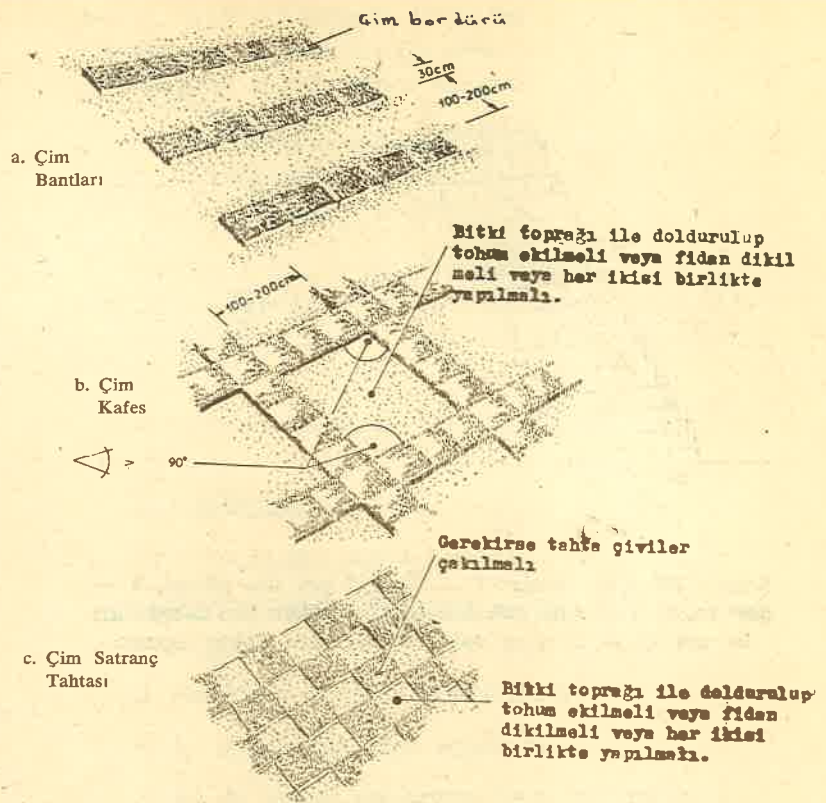
Uygulamada odunsu çeliklerin en az uzunluklarının 2/3 ünün toprak altına gömülmüş olması gerekir. Çeliklerin 1-3 gözünün toprak üzerinde kalması lazımdır. Çelikler için gerekli delikler genellikle 20 cm derinliğinde ve demir çubuklarla açılır. Kayalık şevlerde çelikler çakıl ile karışık humus veya humuslu toprak ile birlikte dikilirler (Şekil 11-12).

### 2.10 Bitkilendirilmiş Şev Flasterleri

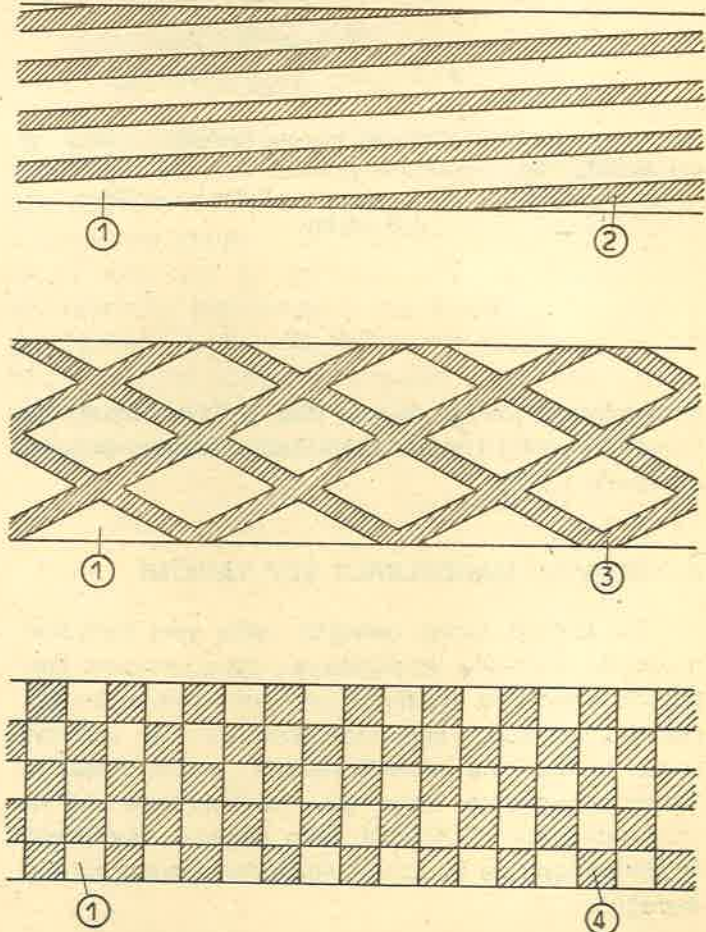
Flaster ve bitki kombinasyonu olan bu onarım şeklinde bitkiler flasterlerin aralarındaki toprağın yağmur sularıyla yıkanıp taşınmalarını önledikleri gibi, flasterlerin fazla dikkati çekmemelerine ve güzel bir görünüme olanak sağlarlar.

Uygulamada şev flasterleri flasterlerin 1,5-3 cm lik aralıklarına tohum ekme suretiyle veya bu aralıklarda açılacak deliklere odunsu çeliklerin dikilmeleri yoluyla bitkilendirilir. Çeliklerin uzunluğu flasterlerin toprak içerisinde kalan genişliklerini geçerek ana toprağa ulaşacak ve ön de yaklaşık 2-4 cm (2-3 göz) dışarı çıkacak kadar olmalıdır. Yani çeliklerin dip kısımları toprağa ulaşmalıdır. Çeliklerin sıklığı ise flaster taşlarının büyüklüğüne göre metre kareye 10-20 adet tohum ekimi için olabilir.

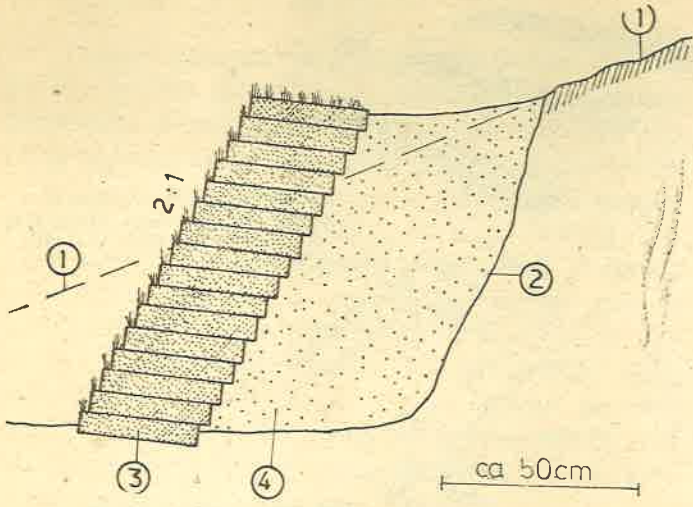
Flaster aralıklarının bitkiye köklenme sahası bırakmaları gereklidir. Bu nedenle aralıkların en az 1,5 cm olmaları gerekir. Dolgu materyali olarak humuslu tınlı kumdan kumlu tınlı topraklara kadar olabilir. Tohum ekebilmek için Flaster aralıklarını 4 cm derinliğe kadar temizlemek, boşaltmak gerekir. Buraya tohum ve toprak karışımı dökülür ve çalı süpürgeleriyle süpürülerek aralara karışımın girmesi sağlanır. Çim



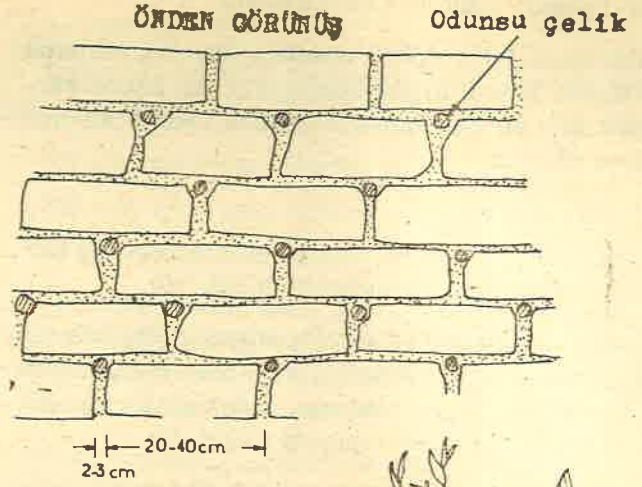
Şekil : 9a. Malzeme tasarrufu düşünülerek hazır çimlerle yapılan kaplama şekilleri.



Şekil : 9b. Hazır çimlerle kaplama şekilleri: 1 — Ekilli veya dikili alanlar, 2 — Hazır çimlerle bantlar şeklinde kaplama, 4 — Satranç tahtası şeklindeki kaplama.



Şekil : 10. Çim duvar: 1 — Önceki şev üst yüzeyi, 2 — Şev kesiti, 3 — Çim tabakaları, 4 — Hazır çim tabakaları ile şev kesiti arasına doldurulmuş olan dolgu toprak.



ÖNDEN GÖRÜNÜŞÜ

Odunsu çelik

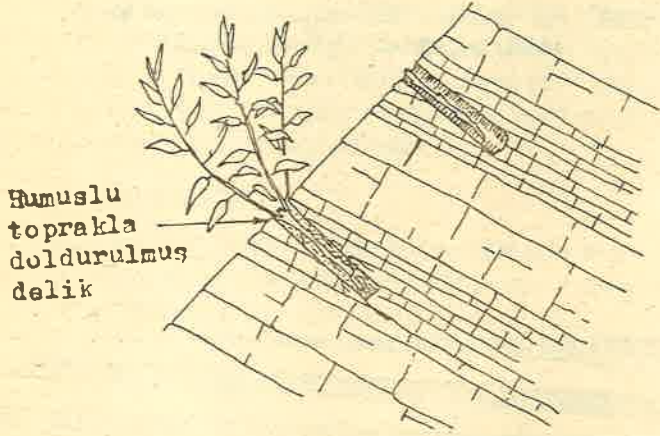
20-40cm  
2-3 cm

Odunsu Çelik

KESİT



Şekil : 12. Taş blokaj ile kaplanmış şevlerde odunsu çeliklerle tahkim.



Humuslu toprakla doldurulmuş delik

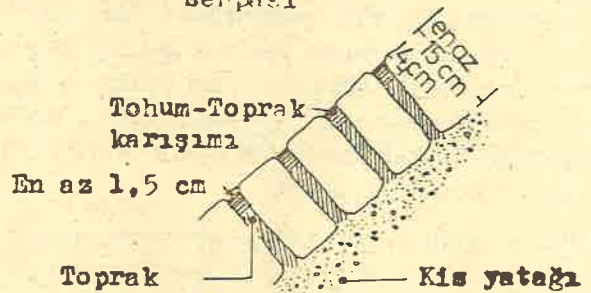
Şekil : 11. Odunsu çeliklerle kayalık şevlerin tahkimi, 30 cm derinliğinde ve 5-8 cm genişliğinde açılan deliklere humuslu toprak doldurulur ve çelikler bu deliklere yerleştirilir.

karişimleri için, 10 gr. tohum 10 lt. (0.01 m<sup>3</sup>) toprak ile kariştirilir ve bu 1 metre kare Flaster alanına uygulanır (Şekil 13-14).

### 3. KİMYASAL MADDELERLE ŞEV TAHKİMİ

Bu konuda kimya sanayisi yeni yeni kimyasal maddeler bulmakta ve piyasaya çıkarmaktadır. Genellikle etkileri ve uygulama şekilleri birbirine benzer olan bu maddeler hakkında genel bir bilgi vermeyi uygun buldum. Bu nedenle burada bugün piyasada toprak erozyonua karşı şev tahkimatında kullanılan ticari adı CURASOL olan kimyevi maddenin özelliklerinden ve uygulanış şeklinden kısaca bahsedeceğim.

Curasol her oranda su ile karışabilen, suyun uçması ya da toprak derinliklerine geçmesi ile katılaşıp toprak partikellerini bir ağ gibi sararak toprağı stabil



Toprak eleği  
Toprağın süpürülmesi  
Büyük şevler için çalışma sehpası

En az 1,5 cm

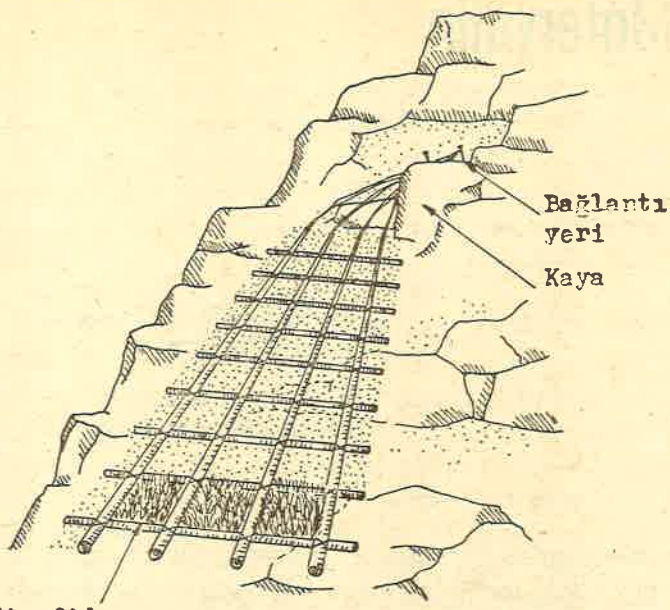
Toprak

En az 1,5 cm  
1/4 cm

Kis yatağı

YANDAN GÖRÜNÜŞÜ

Şekil : 13. Taş blokajlarla kaplanmış şevlerde tohum ekimi.



Çim.fidan veya toprak ile doldurulur

Şekil : 14. Kayalık şevlerde mevcut olan dar toprak alanların bitkilendirilmiş ızgaralarla tahkimi.

tutan bir kimyasal maddedir. Böylece meydana gelen ve artık su ile çözülmeyen çok gözenekli birbirine bağlı tabaka, toprağı stabilize eder.

Stabilizasyon derecesi Curasol ve karışındaki su miktarı ile orantılıdır. Karışım fazla su ihtiva ederse o kadar çok toprak derinliğine geçer ve o kadar toprak tabakasını koruyabilir. Su miktarı kadar toprağın su emiş kabiliyeti de doğal olarak önemli rol oynar.

Curasol büyük zirai pülverizatörlerle püskürtülerek uygulanır. Çok geniş alanlarda uygulama uçaklarla yapılabilir. Uygulamada çim veya çok senelik otsu bitki tohumları ve bitki besin maddeleri Curasol ile birlikte verilebilir. Böylece alan hem erozyona karşı korunmuş, hem de aynı anda gübrelenmiş ve ekilmiş olur. Uygulama alanının ve toprağın yapısına ve arzu edilen stabilizasyon sürekliliğine bağlı olarak Curasol 30-100 gr/m<sup>2</sup> arasında değişen oranlarla uygulanır. Az güneş alan alanlarda Curasol'un siyah pigment katılmış tipleri kullanılır. Bu Curasol tipi gü-

neş ışınlarını iyi absorbe ettiğinden, toprak ısısının yükselmesini sağlar. Bu ise bitkilerin kısa zamanda gelişmelerini olumlu yönde etkiler.

Bitkilendirme ile birlikte, Curasol ile toprak stabilizasyonunda karışım şöyle olur: Tohum, Gübre, Siyah pigment, Curasol ve Su.

Curasol uzun seneler toprakta kalır ve onu stabilize eder. Şayet erozyon tehlikesi ortadan kalkar ve önleme gerek kalmaz ise, toprak makina ile işlenebilir.

Curasol'un özelliklerini şöylece sıralamak mümkündür:

- Kullanılması kolaydır.
- Yanma veya patlama tehlikesi yoktur
- Sert sulara veya deniz suyuna karşı hassas değildir.
- Her türlü toprakta uygulanabilir.
- Işı değişmelerinden etkilenmez.
- Su ve rüzgâr erozyonua karşı bir önlem olarak kullanılabilir.
- Güneş ışınlarından zarar görmez ve bileşiminde hiçbir değişiklik olmaz.
- Tohumların çimlenmesine zarar vermez.
- Mevcut bitki örtüsüne hiçbir zararı yoktur.
- Tohum ve gübre ile birlikte uygulanabilir.
- Tohumları koruyucu bir manto gibi sarar.
- Curasol püskürtülen alanlardaki toprak, su ve hava geçirgenliğini kaybetmez.

Buraya kadar bitkisel örtüleme ve kimyasal maddelerle şev tahkimatına ait bir takım yöntemleri gördük. Muhakkakki bunlara ilave edilebilecek daha bazı yöntemler olduğu gibi, zamanla daha yeni ve kullanışlı yöntemler de geliştirilecektir. Karayollarında şev tahkimatı konusunda olanaklar sağlandığı takdirde, Türkiye koşullarında değişik doğal etkin güçlere karşı hangi tür yöntemlerin uygun ve ekonomik olacağı saptanabileceği gibi yeni ve daha uygun yöntemlerin bulunmasına da olanak sağlanmış olacaktır.

# Yol Ağaçlamasında Bitkisel Materyalin Koruma ve Bakımları

MÜKERREM ARSLAN  
HALİM PERÇİN

A. Ü. Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarisi Bölümü

Kent içi ya da dışında yapılacak bitkilendirmenin uzun ömürlü ve sağlıklı olması, bitkilerin kendilerinden beklenen işlevleri yerine getirebilmeleri, bakım ve koruma önlemlerinin alınması ile sağlanır.

Bitkilerin yaşam koşullarını bozucu nitelikte olan tüm çevre etkenleri onları zayıflatmakta, biotik ve abiotik zararlılara karşı dirençleri azalmaktadır. Gelişmeleri gittikçe zayıflatan ağaçlar kendilerinden beklenen işlevleri (Yapılarla çevre arasında bütünlüğün sağlanması, mikroklimatik etkenlik, görültü ve rüzgârın önlenmesi, oksijen üretimi, toz filtresi, yeşil rengin dinlendirici işlevi, gölgeleme, trafik güvenliği, toprak erozyonunun önlenmesi) tam olarak yerine getiremezler.

## 1. BAKIM :

Yol ağaçlamasında yeni dikilen fidanların ve yetişkin ağaçların gerektiğinde gübrenmeleri, beslenmeleri, budanmaları, yaraların iyileştirilmesi, oyukların doldurulması, zararlılara karşı savaş ve yaşam koşullarının iyileştirilmesi ile ilgili tüm bakım önlemlerinin yerine getirilmesi bitkilendirmenin sürekliliği için zorunludur.

### 1.1. BESLENME :

Doğal yetiştirme ortamlarında toprağa düşen yaprak, dal, meyve gibi bitki parçaları çürüyüp ayrışarak yeniden bitkiye yararlı besin maddelerine dönüşürler, Bunlar bitkinin yeterli besin gereksinimini karşılayamadıkları zaman gübrelemenin yapılması gerekir. Gübrelemenin en kolay şekli komposto edilmiş organik maddelerin ince bir tabaka halinde toprak yüzeyine yayılmasıdır. Fakat kent içindeki ağaçların kökleri üzerinde yeterli genişlikte toprak yüzeyi açık olmadığı ve yayılacak gübrenin derhal süpürülme tehlikesi olduğu için, gübre gelişmiş ağaç tacının kapladığı sahanın tamamına ve ağacın kök geliştirme özelliği dikkate alınarak 40 - 60 cm derinliğinde açılan deliklere doldurulur.

Yapraklanmadan önce, ana besin maddelerini kapsayan mineral kompoze gübrelerden birinin yılda iki kilogram kadar ve çoğunlukla sıvı halde verilmesi gerekir. Örneğin, Almanya'da gelişmiş bir ağaca yılda iki kilogram mineral gübre verildiği gibi, fidan çukurlarına enaz bir metre küp bitkisel toprak konur. Ancak, çukurda saksı koşullarına benzer bir durum

yaratmamak için, dikim sırasında bu bitkisel toprak çukurdaki toprakla uygun oranlarda karıştırılır. Ağaçlar için en uygun toprak karışımı şöyle olmalıdır. % 50 kum, % 25, elenmiş toprak, % 25 yanmış ahır gübresidir.

### 1.2. SULAMA :

Bitkilerin yaşantıları için besin kadar su da önemlidir. Yeni dikilmiş fidanların ve az yağış alan yerlerdeki ağaçların su isteği fazladır. Genellikle kent içi yol ağaçlarının yararlandığı sular, kaldırım taşlarının arasından sızan çok az miktardaki yağmur suları ya da diğer nedenlerle toprağa dökülen sulardır. Fakat kent içi ve dışı yollarda toprağın fiziksel ve kimyasal karakteri ağaçların isteklerinden uzaklaşmıştır. Bu gibi yerlerde ağaçlar, yağmur ve havadan yeterince yararlanamadıklarından canlılıklarını kısa zamanda yitirirler. Avrupa kentlerindeki ağaçlar, kent sakinlerinin en değerli bir mülkü olarak düşünülür ve ağaçların sorumluluğu en yakın mal sahibine verilir. Ayrıca, ağaçlar belediye tarafından sürekli olarak sulanır.

Kaldırımlardaki ağaçların korunması için gerektiğinde su gereksinimini azaltan sistemli bir budama gerekir. Ayrıca, kök sistemi için oksijen kadar gerekli olan suyun köklere gidebilmesi için, dört tarafı delinmiş uzun borular zeminle dik açı teşkil edecek şekilde yerleştirilir. Borular bir bahçe hortumunun girebileceği kadar geniş olmalı ve yayaların emniyeti için toprak üzerindeki kısmı örtülmelidir.

### 1.3. YARALARIN İYİLEŞTİRİLMESİ :

Çeşitli mekanik etkenlerle ya da budama sırasında açılacak yaralardan böcek ve mantar gibi zararlılar ağacın dokusuna girerek hastalanmasına neden olurlar. Taze yaraların çevresi keskin bir bıçakla düzgünce kesilir ve koruyucu (Çam sakızı, zift, iğ yağ, Balmumu, ince mangal külü, ispirto karışımı) bir macunla sivanır. Eğer yara eskimiş ve odun kısmına mantarlar yerleşmiş ise mantarların dezenfekte edilmesi gerekir. Ağaç bakımı bu konuda bilgisi ve tecrübesi olan kişiler tarafından yapılmalıdır. Bu işlem belirli mevsimlerde olmak üzere yaraların bakımı, budanan yerlerin onarımı, restorasyon çalışmaları, ağaçlara form verme, küçültülmesi, hastalıklı kısımların alınması, gövde ve dallardaki oyukların doldurulması ve oyukların temizlenmesini kapsar.

#### 1.4. BUDAMA :

Budama yalnız kısa ömürlü meyve ağaçları için gereklidir. Diğer ağaçlarda budama ancak köklerinden yara alan ağaçların taçlarında orantılı bir eksiltme yapmak için gereklidir. Köklerde yaralanma ya da kayıplar meydana geldiği zaman, ağaç topraktan yeterince su alamaz. O zaman dalların budanması su dengesini sağlamak için zorunludur.

Budama sık dalları azaltmak ve uzun filizleri kesmektir. Eğer, budama gerekli ise her ağaç ayrı ayrı ele alınmalı; yaş biçim, ölçü, karakter ve çevre koşullarına bağlı olarak yapılmalıdır. Bütün budamaların amacı iyi bir denge, normal bir gelişim ve doğal bir görünüm sağlamaktır. Teknik yöntemlere uygun olmayan budamalar ise ağaçlarda istenmeyen görünüm yaratır ve fizyolojik dengeyi bozar. (Şekil 1)

Kent içi yollarda, ağaç dallarının pencerelerden uzaklaştırılması ve trafik güvenliği yönünden ağaçlarda daha fazla gövde yüksekliği sağlamak amacıyla dallar kesilir. Eğer, budama ustalikle yapılmazsa, yeni gelişme sonucunda daha fazla ışığı kesen yoğun bir sürgün kitlesi ortaya çıkar.

**İğne yapraklılarda ise yalnızca kuru ve tehlikeli dallar budanmalıdır.** Bu durum diğer bir sürgün yerini alıncaya kadar sürdürülür.

#### 1.5. HAVALANDIRMA :

Günümüzde büyük kentlerin hava kirliliği önemli bir sorun olmuştur. Bu sorun kent dışındaki ağaçlar için de söz konusudur. Özellikle endüstri kentlerinin havası gaz, toz, kurum ve dumanla gün geçtikçe daha çok kirlenmektedir. Yapraklılar kirli hava nedeniyle canlılığını ve parlaklığını yitirirler. Oksijen alma olayı yalnız yapraklarda değil, ağaç kökleri vasıtasıyla da olur. Ağaç köklerinin toprak içindeki oksijene de gereksinimleri vardır. Kök üstü toprağının sıkıştırılması, toprak yüzeyinin asfalt, beton ve bunun gibi geçirgen olmayan malzeme ile kaplanması ya da yüzeye toprak yığılması, toprağa çeşitli gazların sızması ve aşırı sıcaklık oksijen kıtlığına neden olur. Bu nedenle ağaçların canlılığını sürdürebilmesi için bir takım koruma önlemlerinin alınması gerekir.

#### 1.6. HASTALIK VE ZARARLILARLA SAVAŞ :

Hastalık ve zararlılara karşı en kolay savaş, ağaçları sağlıklı tutmaktır. Bakımsızlık ve çeşitli etki-lerle zayıf düşen ağaçlara çeşitli zararlılar hücum ederler. Böcekler ağaçların çeşitli kısımlarını yiyerek renk değişiklikleri, dokularda oyuklar, şişkinlikler, akıntılar ve reçine sızıntılarının oluşumuna neden olurlar. Sonuçta ağaçlarda zayıflama, deformasyon ve ölüm kaçınılmazdır. Kentlerde, böceklerle mekanik ve kimyasal yollarla savaş gerekir. Mekanik ve fiziksel savaş yöntemleri böcekleri toplamak, sıcaktan ve elektromanyetik enerjiden yararlanmak şeklinde olur.

#### 2. AĞAÇ KORUMASI :

Ağaçların yaşam koşullarını bozucu çevre etkilerine, bu arada özellikle yapı çalışmaları sırasında ve sonucunda ağaçlara zararlı olabilecek davranışlara karşı gereken koruma önlemlerini almakla ağaçların sağlıklı biçimde gelişmeleri sağlanmış olur.



Şekil : 1. Teknik yöntemine uygun olmayan biçimdeki budamanın çınar ağacında yarattığı olumsuz sonuçlar.

Ağaç korunumu sadece gövde ve dalları değil, kök sistemini de içine almaktadır. Yol yapımı sırasında ağaçların kök sistemleri zarar görüp ölebilir. Başlangıçta köklerdeki bu yaralanmanın sonucunun ortaya çıkması uzun yıllar alır.

Sıkışmış topraklar üzerinde yapılacak ağaçlama çalışmalarından önce toprağın derince kazılıp işlenmesi gerekir. Toprak yüzeyi eğimli ise burgularla delikler açılarak bunların içerisine kum ve çakıl doldurulur. Delme işlemi onbeş yirmi metre aralıkla ve beş on santimetre çapında oyuklar açılarak yapılır. Bunlar hem ağaç için gerekli suyun sağlanmasına, hemde köklerin havalanmasına yardımcı olurlar.

Yapım çalışmaları sırasında kök sistemi oldukça fazla zarar görür, aynı zamanda ağır taşıtların geçişi ve çakıl taşları kum ve yapı malzemesinin yığılması ağaçların kök yüzeylerinde bulunan toprağın sıkışmasına neden olur. Toprak yüzeyindeki bu sıkışma ağaçlarda zayıf bir taş yapısına, dal ve tepe sürgünlerinde kurumalara kök başlarında çürümelere neden olmaktadır; sonuçta ölüm görülmektedir. Bu durumda ağaç tacının kapladığı alanın izdüşümünde, sıra ile iki tabaka oluşacak biçimde çakıl ve bitkisel toprak doldurulur. Kaba çakıl köklerin havalanmasını sağlarken bitkisel toprak köklerin gelişmesini özendirir. (Şekil : 2, 3, 4, 5)

Kara yollarından gelip geçen ve yanan araçların neden olabileceği ağır zararlara karşı ağaçların korunabilmesi için dikim yerlerinin yüksek yapılması önerilir. Bu durum aynı zamanda yollara serpilen tuzların zararlarından korunmada da bir önlemdir. Bu yükseklik en az 30 cm. olmalıdır. Bazı durumlarda bu yükseltme alçak bir duvarla yapılabilir. Ağaçların dikim yerlerinin yükseltilmesi sonucunda su tablası aşağıda kalır ve ağaca gelen su azalabilir. (Şekil. 6, 7)

Güneşten ya da kış rüzgârlarından ağaçları korumak için özellikle yumuşak ve ince kabuklu ağaçların gövdesine kenevirden dokunmuş bir kumaş sarılır. (Şekil. 8)

Tahta destekler ya da teller, aşırı rüzgârlarda ağacı dik tutmaya yarar. Ağacın fazlaca sallanarak yeni gelişen köklerin kırılıp kopmasını engeller; ağa-





Şekil : 2. Sert döşemeli bir yere dikilen ağacın normal gelişebilmesi için zeminde bırakılması gereken toprak alan kenarları 2-2.5 m olan bir dörtgen olmalıdır. Bu alan geometrik (formal) biçimde olabildiği gibi, doğal (informal) biçimde de olabilir. (Orijinal, Karlsruhe)

Şekil : 3. Kent içindeki ağaçlara gereksinme duydukları biyolojik koşullar sağlandığında, sağlıklı gelişmeleri sonucunda normal ve doğal ölçü, biçim özelliklerini görmek mümkündür. (Orijinal Zürih)



Şekil : 4. Kent içindeki eğimli alanlarda, ağacın gereksinme duyduğu yeterli miktardaki suyu toplamak ve toprak erozyonunu engellemek için, teknik önlemler alınmalıdır. (Orijinal, Londra)



Şekil : 5. Eğimli alanlar için alınan başka bir teknik önlem. (Orijinal, Londra)

Şekil : 6. Kent içi yol ağaçlarını, araçlardan ve kışın dona karşı kullanılan tuzun yaratacağı olumsuz etkilerden korumak için dikim yerlerini zeminden yükseltmek gerekebilir. Şekilde böyle bir önlemin, oturma işleviyle birlikte düzenlenmiş olduğu görülmektedir. (Orijinal, Londra)

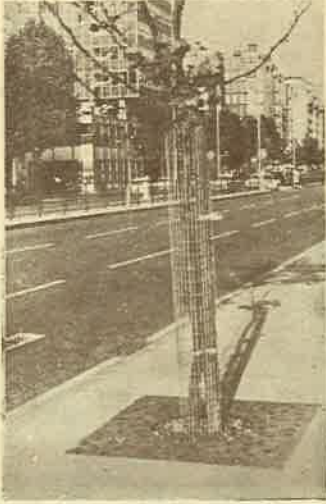


Şekil : 8. Büyük ölçülü ağaçları dikiminden sonra, güneş yada kış rüzgârlarından korumak için gövdenin kenevirden dokunmuş kumaş yadakalın urganlarla sarılması ve ağacın hareketlenmesi gerekir. (Orijinal, Stuttgart)

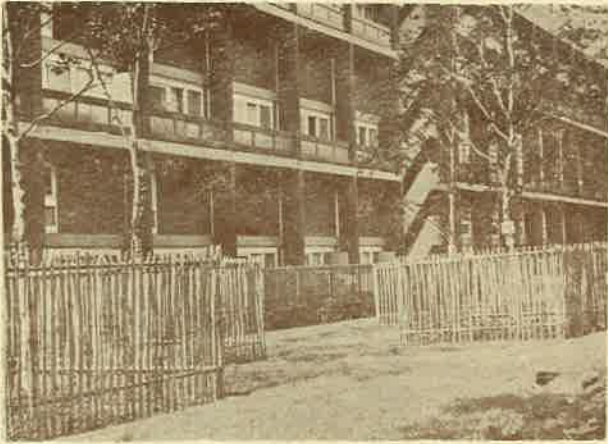


Şekil : 7. Çalı ve küçük boylu ağaçları ahşap, beton ve madeni kasalara dikmek suretiyle kent içi meydan, refüj ve yaya kaldırımlarına dekoratif eleman kazandırmak mümkündür. (Orijinal, Londra)

cın düzgün bir şekilde gelişmesine yardımcı olurlar. Destek, rüzgâr yönüne ve gövdenin yanına yerleştirilir. Ağacın kabuğuna zarar vermeyecek biçimde bağlanmasına dikkat edilmelidir. (Şekil. 9, 10)



Şekil : 9. Ağac gövdesinin bir hereğe bağlanması ve tel kafes için ealınması ağacın düzgün bir biçimde büyümesini sağlar.(Orijinal, Londra)



Şekil : 10. Özellikle konut yerleşme alanlarında ağaçların belirli bir süreye kadar gelişmelerini güvence altına almak için, ucuz önlemlerle koruyabiliriz. (Orijinal, Londra)

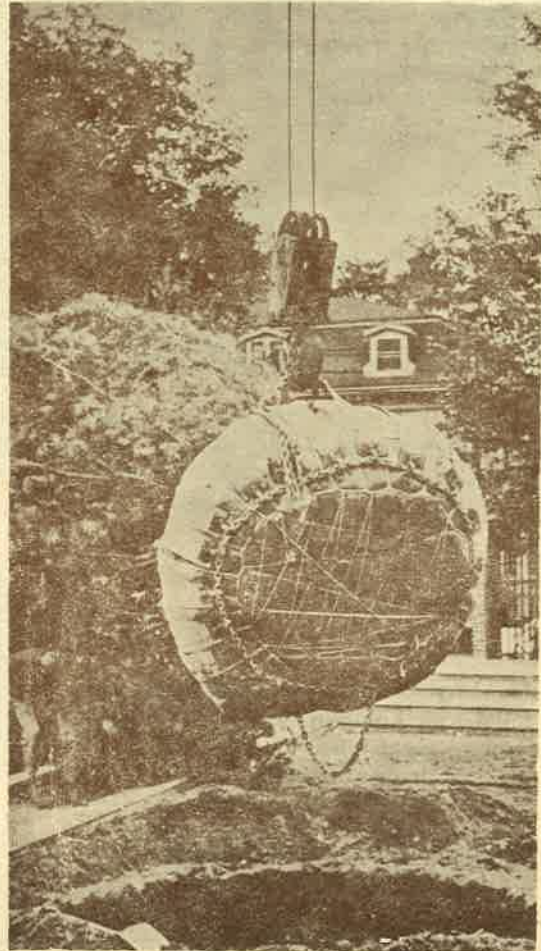
Kentlerdeki bitkiler yaşamları yönünden oldukça zor koşullar altındadır. Fakir topraklar, yeterli olmayan ışık durumu fazla duman ve havadaki zehirli gazlar bu nedenlerden sadece birkaçıdır. Bu zor koşullar altında küçük fidanların uzun yıllar büyümesini beklemek oldukça zaman alacağı için, büyük ağaçların başka yerlerden taşınarak yol kenarına dikilmesi, beklenen işlevleri daha kısa bir sürede ortaya koymasına olanak sağlar.

Büyümüş ağaç, ağaçcık ve çalılarının taşınması genellikle Ocak ve Şubat aylarında yapılır, 6 - 8 m kadar boylanmış her çeşit ağaç taşınabilir. Önce taşınacak ağacın kök çevresinde dar bir hendek açılır,

çeşide göre değişirse de hendek çapı çoğunlukla 1 - 1,20 m kadar olmalıdır. Hendek olabildiğince kök tabanına doğru derinleştirilmelidir. Bu sırada ortaya çıkan kökler, keskin bir makas ya da testere ile kesilir. Ortaya çıkan kök balyasının sabaha donabilmesi için akşam üzeri bolca sulanması gerekir. Ertesi sabah donmuş olan bu kök balyası dağılmadan istenilen yere taşınabilir. Ayrıca söküm sırasında eksilen kökler bitkinin su dengesini bozacağından, dallardan budanma yapılmalıdır (Şekil : 11, 12, 13, 14, 15)



Şekil : 11. Onsekizinci yüzyılda büyük ağaç taşınması için uygulanan yöntem.



Şekil : 12. Kökleri küre biçiminde ve çuvala ambalajlanmış bir ağacı vinçle orijinal dikim yerinden alınması.

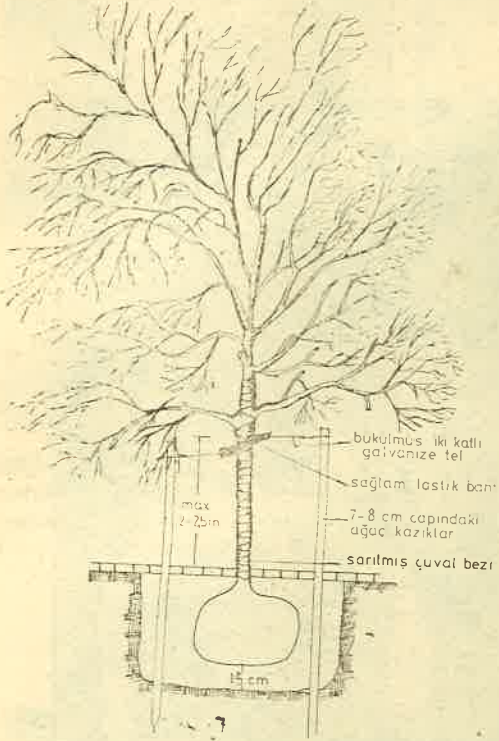
Şekil : 13. Başka yerden getirilen ağacın dikim çukurunun ambalaj ölçüsünden daha geniş ve çukur olması gerekir.



Şekil : 14. Ambalajlanmış ağaçların bazen binaların çatılarında planlanan «ÇATI BAHÇELERİ — Roof Garden»nde kullanılması gerektiğinde vinç kullanılır.

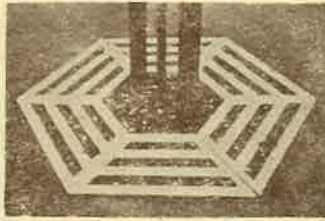


Şekil : 15. Bir çatı bahçesinde kullanılmak amacıyla, dikim yerine getirilmiş büyük bir süs kirazı. Dikimyeri için beton bir çukur hazırlandığı görülmektedir. →

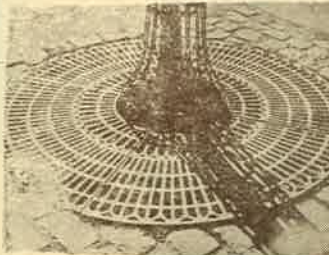


Şekil : 16. Büyük ağaçların dikiminden sonra ağacın sallanarak köklerin kopmasını önlemek için üçlü ve gergi telleri ile ağacın gövdesi bağlanmalıdır.

Şekil : 17. Kent içi yol ağaçlamasında dikim çukuru ile yapı arasındaki uzaklık, ağacın olgunlaşma döneminde alacağı taç büyüklüğü yönünden uygun ölçüde olmalıdır. →



Şekil : 18. Yaya trafiği ile toprağın sıkışmasını önlemek, suyun köklere süzülmesi ile köklerin havalanmasını sağlamak için zeminde kullanılan iki parçalı dekoratif beton ızgara. ←



Şekil : 19. Aynı amaç için kullanılan dört parçalı dekoratif bir demir ızgara. ←

Taşınma daha sonra yapılacaksa kök çevresinde açılan çukur kompost toprağı ya da gübreli özel bir harçla doldurularak sulanır. Üçlü kazıkla iyice bağlanarak ağacın sallanması önlenmiş olur. Doldurulan bu harçtan yararlanan ağaç, yaz mevsiminde kılcal köklerini yeniler. Bir sonraki kış çevresi yeniden kazılır ve kök balyası bir çuval yada tel örgüye sarılarak istenilen yere taşınır.

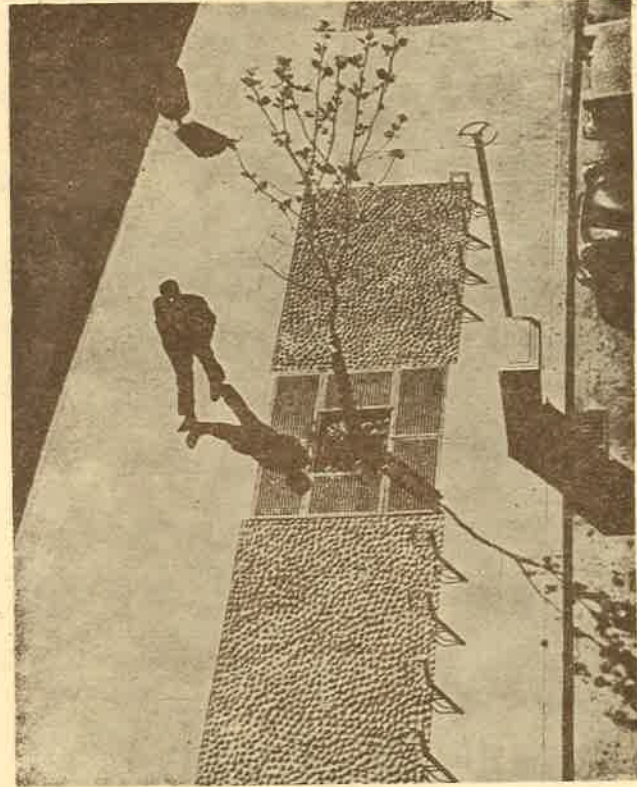
Ağacın dikileceğı yerde açılan çukur, kök balyasından daha geniş ve derinliğinin fazla olması gerekir. Çukur gübreli ya da humusca zengin bir toprakla doldurularak ağaç dikilir, ve bolca sulanır. Dikim sırasında üçlü kazık ve gergi telleri ile ağaç bağlanmalıdır. Bu şekilde, 2 - 3 yıl rüzgâr ve diğer etkenler nedeniyle ağacın sallanması önlenir. (Şekil 16)

Kent içi yol ağaçlarından dekoratif eleman olarak yararlanma isteğimize karşın, onların gerek duyduğu biyolojik koşulların en azının bile karşılanmasından kaçınılmaktadır. Nitekim, kaldırım döşemeleri ağaçların gövde kabuklarına kadar dayanır. Bu nedenle, su ve hava köklere gitme olanağı bulamaz. Kent içi yollara ait ağaçlamalar için teknik olanakların yol yapımı sırasında düşünülmesi ve kullanılacak ağaç türü seçiminin olgunlaşma döneminde alacağı büyüklüğün yol genişliğine göre yapılması gerekir. (Şekil 17)

Bir ağacın gelişebilmesi için zeminde bırakılması gereken toprak alanı, kenarları 2 x 2.5 m olan bir dikdörtgendir. Birçok Amerika ve Avrupa kentlerinde bir kısım yol ağaçları için demir ve beton ızgara kullanılır. Bu nedenle yaya trafiğı ile toprağın sıkışması engellenir. Aynı zamanda köklerin havalanmasına ve çevredeki yüzey suyunun süzülmesine izin verirler. Bu gereçler görünüm yönünden önemli bir dekoratif eleman olmakla birlikte; gerekli ekolojik koşullar yönünden de işlevseldirler. (Şekil 18, 19, 20)

Kent dışı yol ağaçlamalarında yörenin doğal bitki örtüsünü kullanmak, ana yolu çevreleyen kırsal alanlarla uyum sağlamak gerekir. Kalın kabuklu ve uzun ömürlü ağaçlar bakımı daha ucuz ve kolay olduğu için tür seçiminde öncelik verilir. Hastalıklara dayanıklı, böcek barındırmayanlar, özellikle her zaman ki bakım masrafını azaltmak için seçilmelidirler. Hastalıklara karşı duyarlı olan ağaçları kullanmak pahalı ve yararsız bir iş yapmaktır. Örneğin, birçok Frunus türleri, (süs eriğı, süs kirazı vb. gibi) tırtıl ve diğer yaprakla beslenen böcekleri barındırmaya uygun olduğu ve yıllık bakımları düzenli olarak yapılmadığı zaman çirkin bir görünüş yarattığı için kullanılmamalıdır.

Kent içi ve dışı yollarının amaca uygun olarak ağaçlandırılabilmesi ve mevcut ağaçların korunup yaşatılabilmesi için herşeyden önce bilimsel ve teknik yöntemlere dayalı programlı çalışmalar yapmayı amaç edinmek gerekir.



Şekil : 20. Basit bir bordür taşı ile otoparktan ayrılan tretuvarda, çakıl taşlarıyla döşenmiş bisiklet parkı ve madeni ızgara bütün olarak etkin bir görüntü yaratmaktadır.

