



## ÇEVRE SORUNLARININ KÖKENİ ve SU KAYNAKLARI

Kentsel alan gelişimleri birçok çevresel sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu sorunun temelinde, insan yapılı çevrede odaklanan ve dünya ölçeğine yayılan çevresel sorunlara insan-doğa ilişkisi çerçevesinde irdeleyebilme becerisi ve etiğinin bir türlü sağlanamamış olmasıdır. İnsan-doğa ilişkisi yasal süreçlerimizde emanet edilmiş bazı meslekler ya da bilim dallarına emanet edilemez. Bunun sebebi de, bu meslekler tarafından ve mevcut planlama süreç ve yöntemlerinde, burada sözü edilmeye çalışılan insan-doğa ilişkisinin irdelenmesi mümkün değildir ve bu açıktır. İnsan-doğa ilişkisinin zaman ve mekan kavramları kapsamı çok daha karmaşıktır. Bu durumun gereği gibi kavranamayışının sebebi, çevresel ya da ekolojik yönden etik dışı konuları bir yana bırakarak, kültürelidir. Çünkü modern dönem insanı doğanın efendisi kılarken kendisine doğanın bir parçası olduğunu unutturmuştur. Bir şeyin parçası olmak bir yandan da bir bütünün varlığına işaret eder. Bu bütün öyle bir şeydir ki, totalistik görüşün öğrettiği gibi parçalarının toplamından ibaret olmayıp daha fazla bir kapsamı bulunmaktadır. Bu fazlalık parçalar arası etkileşimdir. Diğer bir deyişle parçaların arasında süregelen etkileşim o bütünü oluşturmaktadır. Bir yerin yaşayan olması orada süregelen olayların deseninde gizlidir<sup>1</sup>. Yüzyıldan çok daha önce ortaya çıkan “peyzaj mimarlığı” mesleğinin varoluş nedeni de bu etkileşimdir, insan-doğa ilişkisidir. Meslek varolduğu günden bu yana bu etkileşimi, yani peyzajı, araştırır, inceler, geliştirir ve yeniler durur. Buna rağmen ülkemizde hala bu gerçek anlayamadığından insan-doğa ilişkisi ne toplumsal dinamiklerde yerini gereği gibi almış, bundan da önemlisi, ne de yasal süreçlerde peyzaja ve peyzajın bütünlüğü kavramlarına yer verilebilmiştir. Bu böyle devam ettiği sürece de ülkemizde peyzaj sürekli olarak yaşam ortamlarının aleyhine değişek, “çevresel” sorunlar hiç bitmeyecek, giderek artacak ve “peyzaj” gelecek nesillere bozulmuş olarak aktarılacaktır. Gelecek nesiller bunun hesabını bugünlüklere yüklerken önemli eforlarını, mümkünse şayet, “bozulmuş peyzajları” onarmakla diğer bir deyişle ile bozulmuş etkileşimleri, doğal süreçlerle-kültürel süreçler arasında ki etkileşimi onarmak, iyileştirmek ve yeniden yaratmakla uğraşacaklardır. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi olmasaydı, bugünkü planlama süreçlerini ortaya koyanlar ve karar vericiler, bu sonucun “peyzaj planlama” ve “peyzaj yönetimi” kavramlarının uğraşı alanları olduğunu belki hala kabul etmeyeceklerdi. Bu durum “Avrupa Peyzaj Sözleşmesi” sonucu yasal olarak kabul edildiğine göre artık bu yasal süreci pratiğe aktarmak, ve vatan topraklarımızın giderek ve hızla bozunumunun sorumluluğunu gelecek nesillerimiz adına üstlenmek gereklidir. Özetle çevre sorunlarının sebebi “peyzaj kavramı içeriğinde ve boyutunda” insan-doğa ilişkisinin ve etkileşimlerinin analiz edilip değerlendirilmediği planlama pratikleridir. Durum böyle olunca çevre etiği ve ekolojik etik yönünden de toplumsal profil peyzaj aleyhine yön almaktadır. Toplum da devlet gibi kendi geleceğini yok etmekte, yaşam alanlarını bozmakta, bozulan yaşam alanları da psikolojik yönden insanları karamsar ve gelecekte umutsuz kılmaktadır. Bugün insan davranışlarını inceleyen bilimler, yaşam ortamları sağlıklı toplumsal gelişimi teşvik ettiğini ortaya koymaktadır<sup>2</sup>. Peyzaj Mimarlığı mesleği bir yandan insan-doğa ilişkisini koruma-kullanım dengesinde sağlamaya çalışırken (peyzaj planlama) , diğer yandan insanla için yüksek kalitede yaşam ortamları yaratmaya ve bakımını sağlamaya çalışmaktadır. Vizyonu ve misyonu bu olan bir meslektir. Amacı sadece “kamuya hizmettir”. Durum böyleyken yasal süreçlerde hala beklenen yeri alamamış olması şaşırtıcı ve tarihsel açıdan ülke aleyhine kabul edilemez bir durumdur.

Durumu daha anlaşılır kılmak için “peyzaj” kelimesinin kökenine inmek ve bu kavramın öncelikle bilincine ulaşmak, daha sonra uzun yıllardır bu bilinci ulusal planlama süreçlerine aktaran dış ülkelerden örnekleri incelemekte yarar bulunmaktadır.

<sup>1</sup> Christopher Alexander (1979) The Timeless Way of Building. Oxford University Press

<sup>2</sup> Daniel Goleman (2003). Yıkıcı Duygular ile Nasıl Başa Çıkabiliriz? İnkılap.



## Peyzaj Nedir?

Peyzaj insan ve doğa ilişkisinin ortaya koyduğu bir alan olarak kabaca ifade edilebilir. Ancak bu kavramı idrak etmek farklı bir durumdur.

Peyzajı analiz etmede kullanılan iki temel bilim dalı bulunmaktadır. Doğal bilimler (peyzaj ekolojisi), sosyal bilimler (kültürel süreçler). Doğa-insan ilişkisinin kurulmasında öncelikle doğal bilimlerinin parçacıl olarak değil (bugün ülkemizde doğaya bakış hala parçacıdır) “sistem yaklaşımında” bakılması gerekir. Bu sistem sadece biyolojik (biyolojik süreçlerden ibaret) bir sistem değil cansız varlıkların da süreç de yer aldığı (jeomorfolojik süreçler) bir sistemdir. Bu sistem organizma düzeyinden yerküre ölçeğine hiyerarşik olarak yapılanmış peyzaj ünitelerini kapsar. Peyzaj bu bakış açısında bir kavramdır ve peyzaj analiz ve değerlendirilmesinde (peyzaj planlama-tasarım ve yönetimi) peyzajın sözü edilen bilinci kapsamında birçok disiplinin bilgisi, koruma-kullanım dengesinde ve doğa-insan ilişkisinde değerlendirilip mekan planlama açısından kullanılabilir veriye dönüştürülür. Diğer bir deyişle içinde insanın da yer aldığı doğanın karmaşık yapısı analiz edilerek anlaşılır hale getirilir. Ancak bundan sonra o yapıyla ilişkili plan koruma-kullanım dengesinde plan kararları üretilebilir.

Peyzaj ekolojisi bilimi peyzajın planlanması ve yönetiminde doğa-insan ilişkisi açısından en önemli temeli sağlamaktadır. Peyzaj ekolojisi, “peyzajın herhangi bir bölümünde egemen olan çevre koşulları ile canlı topluluklar arasındaki karmaşık neden-sonuç ilişkilerini bir bütün olarak ele alan bir bilim dalıdır<sup>3</sup>. Peyzaj ekolojisi peyzajın yapısını, fonksiyonunu ve değişimini ekolojik görüş çerçevesinde inceleyen bilimsel uğraşı alanıdır<sup>4</sup>.

Peyzaj kavrayışını kolaylaştırmak amacıyla peyzajın anahtar kelimeleri denilebilecek sözcükleri betimlemek de yarar bulunmaktadır.

1. **Dinamizm:** Peyzajı “insan” duyu organlarıyla algılar. Ancak bu algı bir resim enstantanesi değil sürekli ve hareketli bir mekanı temsil eder.
2. **Algı ve realite:** İnsan peyzajı duyu organları ile algılamak o peyzajın var oluşu ve sürekliliği, algılaması zor hatta çoğu zaman olanaksız doğal ve kültürel süreçler ile oluşur. O halde öncelikle bir peyzajı oluşturan mekanizmaları bilmek gerekir ki, o peyzajla ilgili kararların nasıl bir çevresel sorunlara sebep olabileceği araştırılabilir. Bugün ülkemizde peyzajı analiz etmeye olanak sağlayacak hiçbir mekanizma bulunmamaktadır. Varolduğu sanılanlar ise sadece zorlamayla yaratılan uğraşılardır. Oysa bu durum zorlamayı değil bilinci ve etiği ile bir realitedir. Görsel peyzaj değerlendirilmesi doğal (ekolojik) ve kültürel (toplumsal ve estetik) peyzaj analizi süreçlerinin yürütülmesini gerektir.
3. **Değişim:** Peyzaj sürekli değişir. Bugün var olan çevresel koşullar geçmişten gelen birikimlerin bir sonucudur. Böyle devam ettiği koşulda gelecekte farklı bir peyzaj oluşacaktır. Bir nehirde balık neslinin azalmasına karşı balık avlamanın yasaklanması çevreci bir görüştür. Peyzaj bilinci bu azalmanın nedenlerinin öncelikle tarihsel olarak peyzajın gelişimi ve değişimi kapsamında irdeler. Burada önemli olan peyzaj değişimlerinin insanın ömrü ile ifade edilemeyecek kadar uzun yılları kapsayacağı gibi değişimin hemen oluşabileceği koşulların da bulunduğunu fark etmektir.

<sup>3</sup> Eugene P. Odum ve Garry W. Barrett (2008). Ekoloji'nin temelleri. Palme Yayıncılık. Çeviri Editörü: prof. Dr. Kani Işık.

<sup>4</sup> Nizamettin Koç ve Şükran Şahin (2008). Peyzaj Ekolojisi Ders Notu (Basılmamış). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi peyzaj Mimarlığı bölümü.



4. **Ölçek ve hiyerarşi:** Peyzaj yerel, bölgesel, ülkesel ve küresel ölçekleri hiyerarşik olarak kapsar. Bu kapsam, plan ölçeği gereği bir bağlılık değil, peyzajın varlığı ve dinamikleri açısından ifade bulmaktadır. Örneğin yerel ölçekte bir çalışmada bir türün azalma eğilimi gösterdiği hesaplanırken üst ölçeklerde bakıldığında peyzaj bunun tamamen zıttı bir durumu ortaya koyabilir. Ya da su rezervi açısından yerel ölçek de kaynaklar çok iyi durumda olarak kaydedilirken, o peyzajı oluşturan mekanizmalar ölçeğinde, diğer bir ifade ile üst ölçekte bakıldığında o su kaynakları besleniminin hızla yok olduğu anlaşılabilir.
5. **Etkileşim:** Peyzaj bileşenleri arasındaki etkileşim 0 peyzajı oluşturan mekanizmadır. Bir peyzajda toprak kaybı bugünkü hesaplarla çok düşük seviyede olduğu hesaplanabilirken, peyzajın oluşturan bileşenler kapsamında bir irdelemede olası bir değişimin o peyzajda çok hızlı toprak kaybına neden olabileceğini ortaya çıkarabilir. Önemsiz tarım toprakları ki bugünkü yasal düzenlemelerde koruma ve kullanım değeri en düşük alanlardır, su ve erozyon süreci kapsamında o peyzajı en önemli bileşenlerini oluşturabilir. Toprak erozyon derecesi aynı olan iki alan, sahip oldukları bitki örtüsü kalitesi, biomass süreci, su süreci, hidrojeolojik peyzaj strüktürü, eğimle ilişkili su hareketleri (doğal drenaj deseni) vb. peyzaj bileşenleri ve süreçleri ile çok farklı değer ve önemi taşıyabilirler. Bugün ülkemizde ki mekansal plan ve yönetim araçları bunları analiz etmeye izin vermemektedir.

#### Uluslararası Uygulamalar

Uluslar arası çapta çok iyi tanınan peyzaj mimarı olan Ian L. McHarg (1920-2001 ) çevresel hareketin öncülerindendi. Ünlü kitabı “Design With Nature” 1970 yılındaki ilk Dünya Günü için ilham kaynağı oldu. ABD ve diğer ülkelerde 60’dan fazla projeyi yürüttü. ABD Çevre Koruma Ajansı için yaptığı bir çalışma (Towards a Comprehensive Plan for Environmental Quality –Çevresel Kalite için Kapsamlı Plana Doğru) daha sonra çevresel etki değerlendirmesine entegre edilecek bir yaklaşımı ortaya koymuştur.

*“McHARG doğal yaşam süreçleri ve bu süreçlerin alan kullanım planlarındaki belirleyici etkileri üzerine yoğunlaşmıştır. Başlangıçta kent gelişimini, formunu ve büyümesini belirlemede kullanılan yaklaşımlarda en büyük belirleyici ekonomi olmuştur. McHARG, problem çözümünde doğal bilimlerin değerlendirilmediğini, oysa bu doğal bilimlere dayanan fiziksel ve biyolojik süreçleri anlamının, çevreye insanın uyumu ile ilgili problemlerin çözümünde doğru yargılara ulaşabilmek için vazgeçilmez olduğunu da belirtmiştir. McHARG, ekolojinin peyzaj mimarlarını özgürlük sunduğunu hissediyor ve peyzaj mimarlarını planlama-tasarım meslek disiplinleri ile doğal bilimler arasında bir köprü olarak görüyordu.*

*McHARG tarafından verilen süreç, bir gelişimin yer seçimini ve formunu planlamada doğal bilimlerin sunduğu bilgileri yorumlamakta ve uygulamaktadır. Bu, doğal süreçlerin göstergeleri olan doğal özelliklerin kapsamlı ve sistematik envanterleri olmaksızın yapılamaz. McHARG bu aşamayı "ekosistem envanteri" olarak açıklamaktadır. Bu envanter, kommünite ve bitki suksesyonu gibi ekolojik kavramları jeolojik yapı, iklim, fizyografya, su rejimi ve toprağın ürünleri olan doğal özellikleri tanımlamak için kullanır. Ardından bu bilgiler hayvanların yaşam alanlarını tahmin etmede kullanılabilir.*

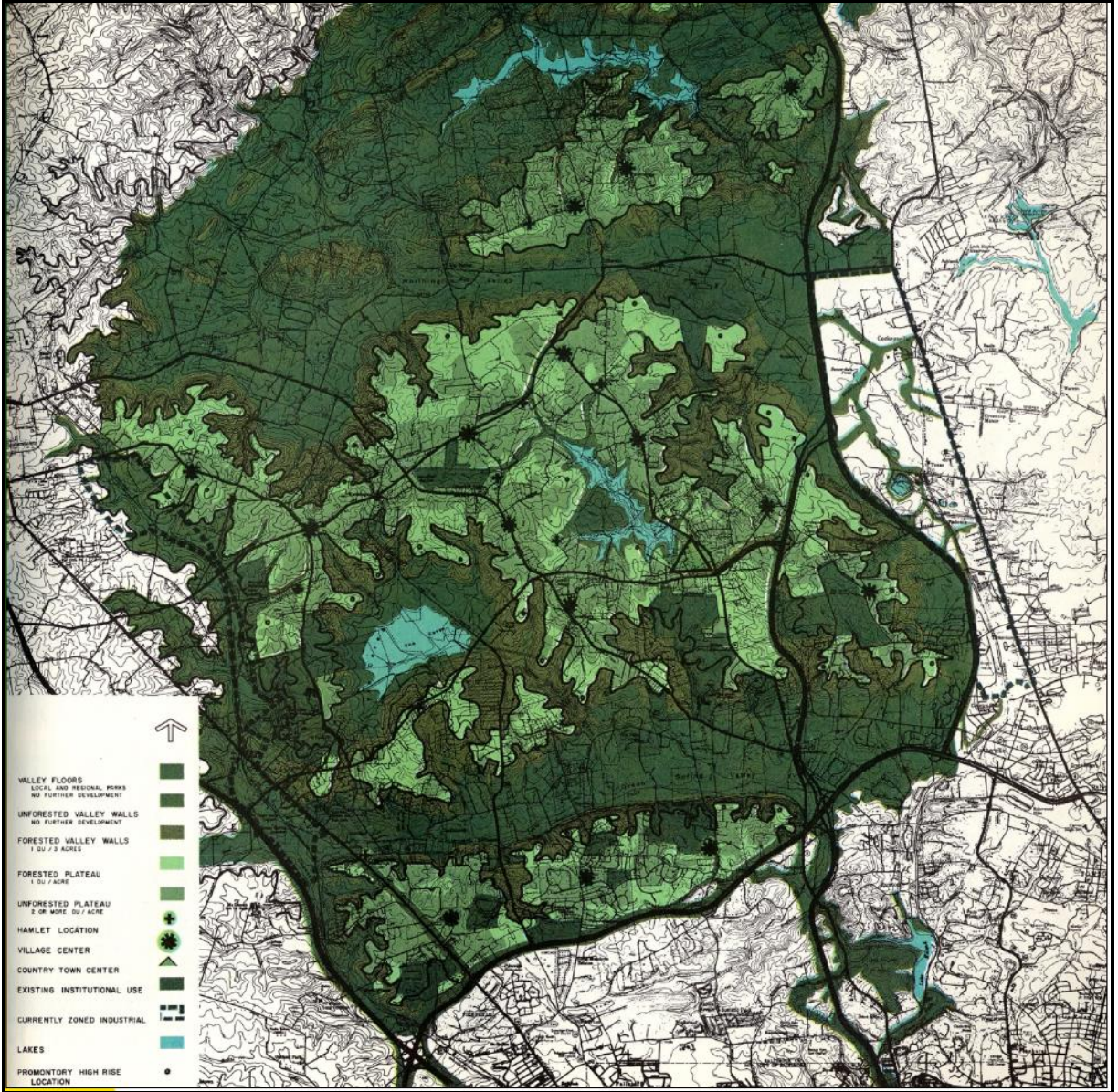
*Doğal süreçler konusundaki bu veriler daha sonra, sistematik olarak süreçleri ayırma, sınırlayıcı faktörlerini tanımlama, bunlara bir değer biçme ve son olarak politika oluşturma yoluyla alan kullanım planlamasına uygulanmaktadır”<sup>5</sup>.*

<sup>5</sup> Belknap, R. K. and Furtado, J.G. 1967. Three Approaches to Environmental Resource Analysis. The Conservation Foundation, Washington, D.C. USA.



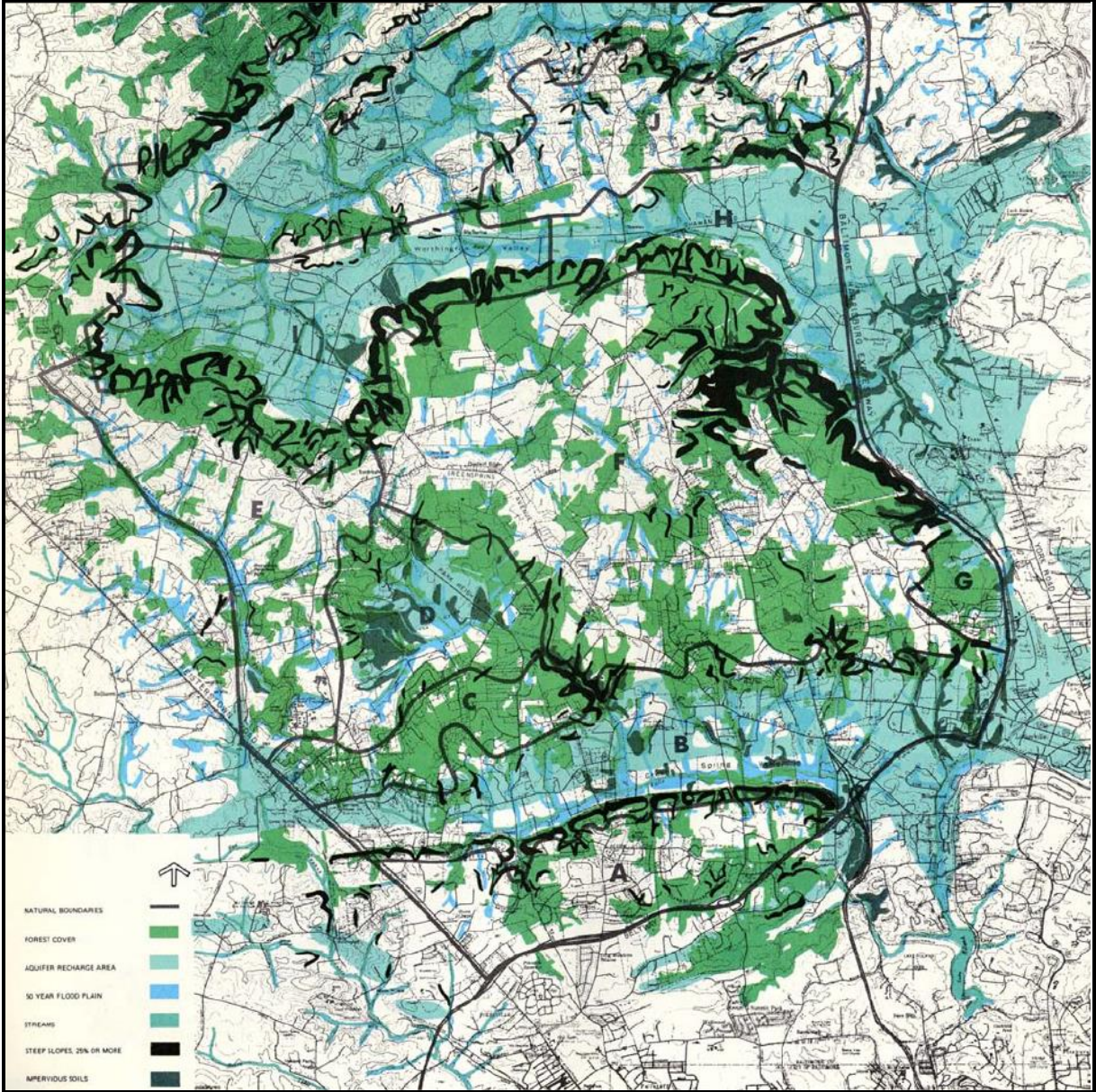


Şekil 1 McHarg'ın optimal alan kullanım haritasına (1969) bir örnek oluşturmaktadır. Yasal bir planı gösteren Şekil'de sözü edilen fizyografik özellikler McHarg'ın ekosistem ve ekolojik süreç yaklaşımının bir ifadesidir. Şekil 2 fizyografik özellikler haritasını göstermektedir. McHarg'ın ürettiği bilgidan 40 yıl geçmiş olmasına rağmen ülkemizde bu tür peyzaj planları hala üretilmemektedir.



Şekil 1: Macharg'ın Optimal Alan Kullanım haritası. Bu harita varolan fizyografik özelliklerin mevcut altyapı, gelişimler ve sınırları ile karşılaştırılmasıyla elde edilmiştir.





Şekil 2: McHarg'ın fizyografik özellikler haritası: Orman örtüsü, aküfer beslenme alanı, elli yıllık taşkın alanı, akarsular, %25 üzeri eğimler ile geçirimsiz toprakların çakıştırılmasıyla elde edilen peyzaj özelliklerini yansıtmaktadır.

1960'lı yıllarda ortaya koyduğu örtmeler yöntemi ile McHarg bugün Coğrafi Bilgi Sistemlerinin babası sayılmaktadır. Planlama yaklaşımı ise ABD'de ki çevresel etki değerlendirmesi dahil birçok planlama yaklaşımlarına temel oluşturmuştur. 1972 yılında ABD Soil Conservation Service (Toprak Koruma Servisi) su ve toprak kaynaklarının etkin kullanımı amacıyla Curve Number (eğri numarası) yaklaşımını hayata geçirtir. Başlangıçta tarımsal kullanımlar çerçevesinde kullanılan yöntem kentsel alanların



Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş

neden olduğu çevresel sorunlar dolayısıyla kentsel alan planlamalarında da kullanılır olmuştur. Kentsel alanlar yağmur sularının süzülmeden yüzey akışına geçmelerine sebep olmaktadır. Yüzey akışın hacim olarak artışı vadi tabanlarında taşkın artışına sebep olmakta yer altı suyu beslenimini engellemektedir. ABD’de birçok kentte yağmur suyu yönetimi peyzaj planlarının bir parçasıdır. Öyleki, park ve bahçe tasarımında “water retention garden”olarak ifade edilen su tutma bahçeleri tasarımı özel bir uygulama alanına dönüşmektedir. Dünyada arid bölgelerdeki tarım alanlarında uygulanan “water harvesting” olarak ifade edilen su hasadı çalışmaları da yine su kaynaklarının etkin kullanımı amacıyla geliştirilmiştir.

Şekil 3 Eğri Numarası haritalarına bazı örnekleri göstermektedir. ABD’de birçok kentte yağmur suyu yönetimi planlarında peyzaj mimarlarının imzası ve onayı istenmektedir.



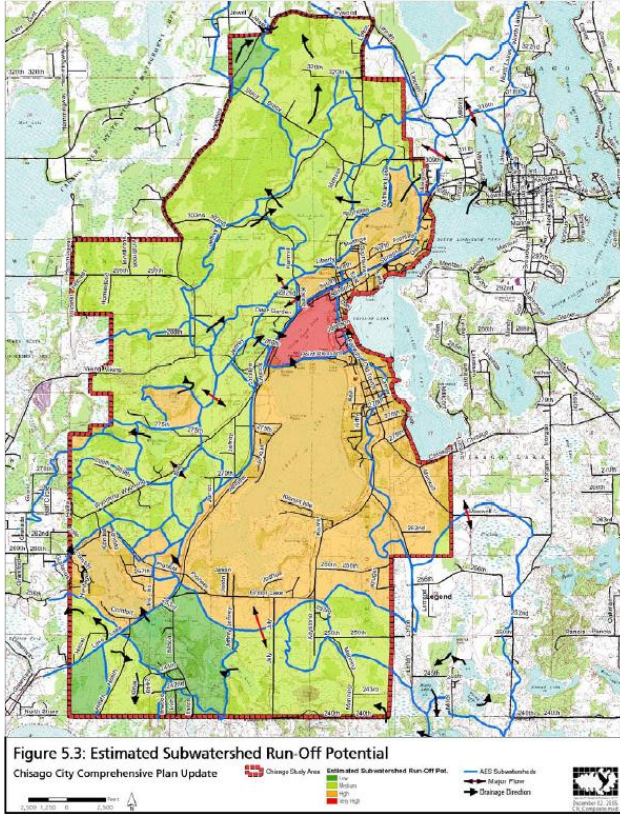
Figure 4. Curve numbers of buffered creek

Map created by Christina Yeung 5.9.05

<http://socrates.berkeley.edu/~es196/projects/2005final/Yeung.pdf>

(a)





<http://www.ci.chisago.mn.us/vertical/Sites/%7B4CF416A7-935D-4E3F-82DF-F3E06B5985B0%7D/uploads/%7BAA482E39-5666-4EB3-BA02-0DA325A1E112%7D.PDF>

(b)

Şekil 3: Eğri Numarası haritaları örnekleri (a) Berkeley Kampusü (b) Chisago Kenti eğri numaralarından üretilmiş yüzey akışı potansiyeli haritası

Ekolojik işlevlik açısından korunması gerekli yeraltı suyu beslenme bölgelerinin saptanmasında, Buuren (1994)<sup>6</sup> tarafından Hollanda Regge Nehri su havzasına uygulanmış Hidrolojik Peyzaj Yapısı Analizi yöntemi peyzaj süreçlerinin dikkate alındığı bir diğer çalışmadır. Bu çalışma tarımsal amaçlarla yeraltısuyu kullanımı nedeniyle bozulmuş sulak alanların onarımını kapsamaktadır ve su sürecine dayalıdır.

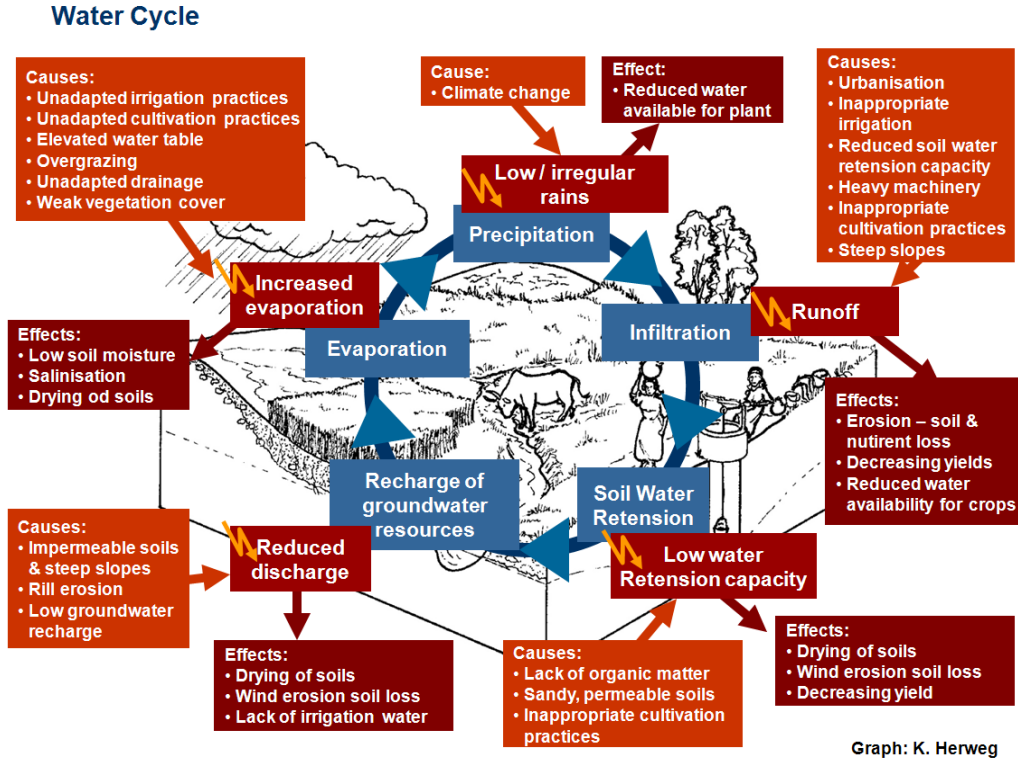
Bir FP6 projesi olan DESIRE ile projesi peyzaj yönetimi kapsamında su ve biyokütle süreçlerine önem verilmektedir. Türkiye'nin de ortak olduğu projede<sup>7</sup> su ve erozyon sorunu olan Konya bölgesi

<sup>6</sup> van Buuren M (1994) The hydrological landscape structure as a basis for network formulation; A Case Study for the Regge Catchment-NL. In: E.A. Cook and H.N. van Lier (Eds) Landscape planning and ecological networks. Elsevier Science, 20: 117-137

<sup>7</sup> DESIRE-Desertification Mitigation and Remediation of Land, 2007 (CONT), Turkish partnership (OCAKOĞLU, F., AÇIKALIN, S., TOLAY, İ., OCAK, A., GÜNEŞ, F., GÜNGÖR, H., ZENGİN, M.,S., GÖKÇEOĞLU, C., SÖNMEZ, H., DÜZGÜN, Ş., ŞAHİN, Ş., GÜRLER, G., GÜRLER, M., KURT, M.). AB FP6,



uygulama alanlarından birini oluşturmaktadır Tarımsal uygulamalar sonucu oluşan peyzaj bozunumlarını önlemede bu süreçlere dayalı ve alanla ilişkili toplumsal uygulamaları içermektedir. Çalışma kapsamında su süreci, süreci etkileyen faktörler ve bileşenleri, dolayısıyla oluşan çevre sorunları, gelecekteki değişimler ile olası yönetim mekanizmalarının ele alınış biçimi Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4: Su süreci, müdahaleler ve yönetimi

## Çevre Sorunları, Çevre Yönetimi ve Çevre Mühendisliği

Ülkemizde çevre mühendisleri, meslek isimlerinin başında “çevre” kelimesinin olmasının avantajıyla ulusal ve uluslararası Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) çalışmaları dahil her türlü çevre yönetimi uğraşlarında “yetkin” meslek olarak algılanmaktadır. Kuşkusuz çevre mühendislerinin, öneri proje/yatırım konusuna göre ÇEVRE YÖNETİMİ SÜREÇLERİNDE rolleri bulunmalıdır. Ancak bu konu, bugün algılandığı biçimde olmamalıdır. Yanlışlığın devamı Çevre Yönetimi konusunda çevre mühendisliğinden çok daha uzun yıllardır emek sarfeden ve mücadele veren disiplinlerin birikimlerinden yararlanmamakla kalmayacak, sonuçlarından ülkemiz, ülkemiz kaynakları zarar görecektir. Bu duruma sebebiyet vermemek gelecek nesiller adına büyük bir sorumluluktur.

Konuyu daha açıkça ortaya koyabilmek için Çevre Yönetimi’nin ne demek olduğuna geri dönebilir. Bunun nedeni ÇED’in gerçekte bir çevre yönetim aracı olmasıdır.





Dorney , “The Professional Practice of Environmental Management” (1987) adlı eserinde, çevre yönetiminden sistematik yaklaşıma yoğunlaşan ve insan tarafından değiştirilen çevrenin sorunlarıyla mesleklerarası zeminde başedebilmek için, bilgi-koordinasyon becerisi geliştiren köprü meslek olarak söz etmektedir. Cooke ve Doornkamp, “Geomorphology in Environmental Management” adlı yayınlarında benzer bir tanımlama yaparak, insanın toprak, hava, bitkiler, su vb. Kaynakları kullanımı ile ilgili geniş etkinlikler dizisi olarak kabul ettikleri çevre yönetiminin kamu ve özel sektördeki planıcı, mühendis, peyzaj mimarı, politikacı, hukukçu ve yöneticiler gibi **çevre planlama ve geliştirme konusunda uzmanlaşmış grupların sorumluluğunda** olduğunu belirtmiştir (Nath, B. et al, 1993, Environmental Management, VUBRESS, UK).

Yukarıda ki açıklamalardan yola çıkarak, eğitimi ve çalışma alanları bilgi- koordinasyon temeline dayalı olan ve yine gerek eğitimi ve gerekse çalışmalarını peyzaj ekolojisi bilimine dayalı çevre yönetimi ve planlaması uygulamalarını da kapsayan peyzaj mimarları ÇED uygulamalarının temel aktörleridir. Ülkemizde daha ÇED ve hatta Çevre Yasası yokken eğitim programında “çevresel etki değerlendirme” bulunduran peyzaj mimarları ülkesel sorumluluk bilinciyle çalışmalarını devam ettirmektedirler.

Çevre Yönetimi kavramından anlaşılacağı üzere ÇED birçok mesleği ilgilendiren bir konudur. Mesleklerarası çalışma disiplinine daha eğitim-öğretim yıllarından itibaren sahip meslekler tarafından yürütülmelidir. Peyzaj Mimarları daha öğrenciliklerinde bilgi-koordinasyon temeline dayalı eğitim alt yapısı ile mesleklerarası çalışma becerisine sahip olarak mezun olmaktadır.

Ayrıca birçok ÇED çalışması karmaşık ve entegredir. Bu nedenle, Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT), Coğrafi Bilgi sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) kapsar ki peyzaj mimarları bu teknolojilerini daha eğitimlerinin ilk basamaklarından itibaren kullanmaktadır.

Sonuç olarak, insan-doğa ilişkisinin koruma –kullanım dengesinde kurulması için çalışan ve böylece çevre sorunlarının neden-sonuç ilişkisi dahilinde ve zaman-mekan ölçeklerinde çözümüne yönelik uğraş veren, tüm bunları da insanlar için yaşanabilir sağlıklı ve sürdürülebilir mekanlar yaratarak kanıtlayan peyzaj mimarlarına artık ülkemizin yasal süreçlerinde yer verilmesi tarihsel sorumluluğu geçmiş yaşamsal bir zorunluluk noktasına gelmiştir.