

Çevre Duyarlı Planlamanın ve Deprem Duyarlı Planlamanın Bütünleştirilmesinin Sağlayacağı Faydalar

Deniz TAM

Yüksek Şehir Plancısı

İnsanoğlu yeryüzünde geçirdiği ilk yarım milyon yıl içinde çevreye bağımlı olarak yaşamak, bu sebeple de ona uyum sağlamak zorunda kalmıştır. Onun doğaya karşı olan güçsüzlüğü, çevreyi denetim altına alma ve doğaya egemen olma içgüdüsünü geliştirmiştir. Bilgi ve teknik birikiminin artmasıyla da çevreyi denetleyebilme yeteneği kazanmıştır. Böylece insanoğlu tarım toplumu yapısına, yerleşik hayat düzenine geçmiş ve ilk defa çevreyi farklı biçim ve derecelerde etkilemiştir. 19.yüzyılda ise bilim ve teknolojinin hızla ilerlemesi, sanayileşme ve beraberinde hızlı kentleşme dönemini başlatmıştır. Tüketim ve gelişmenin tek koşulu olarak çevre, sınırsız bir kaynak olarak görülmüştür. Kalkınma ve büyüme olgusunun ana amaç olduğu bu dönem, bir taraftan toplumların yaşam kalitesini yükseltirken, diğer taraftan da çevre üzerinde baskı yaparak, bugün ve gelecek nesiller için çok ciddi tehlikeler oluşturmuştur. Kısacası insan ihtiyaçları ve istekleri için çevreyi doğayı yok edici bir süreç içine girmiştir.

Bir taraftan büyüme ve gelişme gereksinimi, diğer taraftan çevrenin korunması gerçeğinin yarattığı çelişkiye hızlı ve kontrolsüz gelişme ile yapılan kentler üzerinde olağan doğa olaylarından biri olan deprem tehlikesi risk faktörünün eklenmesi olaylara yeni bir yaklaşım ve yeni bir bakış açısı getirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Yaşanan değişim ve gelişimler; doğal kaynakların dengeli kullanılması, deprem risk faktörünün göz önünde tutulması, yaşam kalitesinin yükseltilmesi, yatırımların ve teknolojik gelişmelerin sadece bugünün değil geleceğin ihtiyaçları ile de tutarlı hale gelmesi

ancak bütüncül, esnek ve uzun dönemli planlama ile sağlanabileceğini göstermektedir. Bu nedenlerle bölgesel ve kentsel planlamada çevre, deprem ve ekolojik yaşamı dikkate alarak daha iyi yaşam koşullarına sahip yerleşimlerin elde edilmesi amaç edinilmelidir. Bu amaca ulaşabilmek için de çevre ve deprem duyarlı planlama birlikte incelenmelidir. Her iki planlamanın tanımları, özellikleri, süreçleri ve yapılması gerekli analizleri, birleştiği/çeliştiği hedefleri ve kentsel/kırsal yerleşme formları karşılaştırılmalı ve birlikte değerlendirilmelidir.

ÇEVRE DUYARLI PLANLAMA

Van Geenhuysen ve Nijkamp'nın (1994) tanımına göre; süreklilik içinde değişimi sağlamak amacıyla sosyo-ekonomik çıkarların, çevre ve enerji ile ilgili kaygılarla uyumlu hale getirildiği planlama anlayışıdır.

Bir başka tanıma göre ise doğal ve yapılı çevrede sürdürülebilir gelişmeyi sağlayan ve çevre kalitesinin yükseltilmesini amaçlayan; çevre kirliliğinin ve kaynakların tahribatının önleyen, yapılı çevrenin; insan psiko-sosyal ihtiyaçlarıyla uyumlu gelişmesini sağlayan planlama anlamına gelmektedir (Yıldırım, 1993).

Çevre duyarlı planlamanın özellikleri

Ulusüstü, ulusal ve bölgesel ölçekten başlayan fiziksel, ekonomik, sosyal, kültürel ve politik gelişmeyi bütüncül, kademeli, esnek, dinamik şekilde ele alan ve zaman içerisinde çıkabilecek sorunlara alternatif çözümler üretebilen kapsamlı bir stratejik plandır.

PLANLAMA
2004/3

Çevre duyarlı planlamada yapılması gerekli analizler:

A. Fiziksel analizler
A.1. Doğal yapı (doğal çevre) analizi
• Jeoloji ve jeo-teknik analizi,
• Topografya analizi; Jeomorfoloji ve topografik eşikler analizi, Yükseklik analizi, Eğim analizi,
• Hidrolojik özellikler analizi, • Su toplama havza sınırı analizi, • Su kalitesi ve potansiyelleri analizi, • İçme ve kullanma su kaynaklarının tespiti analizi, Yer altı suları, Sıvılaşma alanları, Yerüstü suları, Koruma kuşakları,
• Taşkın haritaları analizi,
• Erozyon durumu analizi,
• Toprak sınıfları analizi,
• İklim analizi; Rüzgar (hakim rüzgar yönleri) analizi, Sıcaklık dağılımı analizi, Güneşlenme analizi, Nem ve buharlaşma analizi,
• Bitki örtüsü analizi, Bitki tür ve çeşitlerinin tespiti, Korunması gerekli bitki türleri, Endemik bitki türleri,
• Sazlık alanlar,
• Orman alanları analizi,
• Fauna varlığı analizi, Fauna tür ve çeşitlerinin envanterinin ve yaşama alanlarının tespiti,
• Alternatif enerji kaynakları analizi,
• Çevre kirlenmesine neden olan etmenler analizi;
A.2. Yapay çevre (yapılı çevre) analizi
• Arazi kullanma ve konut yapıları analizi,
• Doluluk-boşluk oranı analizi,
• Altyapı sistemleri analizi,
B. Ekonomik analizler
• Fayda-maliyet analizi,
• Sektörel dağılım analizi,
C. Sosyal analizler
• Nüfus gelişimi analizi,
• Nüfus artış hızları analizi,
• Nüfus yapısı ve yoğunlukları analizi,
• Sosyal donatı alanları analizi,
• SÇD plan, proje ve programları,
• Yerleşilebilirlik analizi,

Çevre duyarlı planlamanın süreci

Çevre duyarlı planlamada, bölgelerin yerleşme potansiyelleri ve yerleşilebilirlik kapasiteleri, stratejik çevresel değerlendirme plan, program ve projeleri ile belirlenmeli, yerleşilebilirlik analizi yapılmalı, alternatif seçenekler üretilmeli ve bu seçenekler çok ölçütlü değerlendirme ölçütleri ile değerlendirilmelidir. Değerlendirme sonucunda en uygun seçenek tespit edilmeli ve belirlenen seçenek için fiziksel planlama geliştirilmelidir.

Çevre duyarlı planlamanın başlıca amaç ve hedefleri:

- Bozulan çevresel değerlerin yeniden kazanılması,
- Hidrojeolojik özelliklere sahip alanların (yüzey suları, yer altı suları, kıyılar, sazlık-bataklık alanlar vb.) korunması ve geliştirilmesi,
- Hava kirliliğinin önlenmesi,
- Toprak kirliliğinin önlenmesi,
- Verimli tarım topraklarının tarımsal niteliğinin devam ettirilerek korunması ve tarımsal ekonominin geliştirilmesi,
- Orman alanlarının korunması,
- Türlerin yok olma tehlikesinin ortadan kaldırılması ve sürekliliğinin sağlanması,
- Erozyonun önlenmesi,
- Bölgelerin potansiyellerinin ve yerleşilebilirlik kapasitelerinin stratejik çevresel değerlendirme plan, program ve projeleri ile belirlenmesi ve yerleşilebilirlik analizinin yapılması,
- Fiziksel planlamanın yerleşilebilirlik analizine ve doğal kaynaklara (kıyı, eğim, topografya, iklimlendirme, rüzgar, jeolojik yapı vb doğal yapıya) uygun bir biçimde geliştirilmesi,
- Kentlerin aşırı büyümelerinin engellenmesi,
- Kademeli bir sistemin yaratılması ve toplu kent formunun oluşturulması,
- Ulaşımda enerji tüketiminin ve maliyetinin minimum olacağı sistemlerin seçilmesi,
- Doğal kaynakların atığa dönüşümünü içeren süreçlerin, geri dönüşümlü sistemler ile tekrar kullanımının sağlanması,

- Çok sektörlü bir yaklaşımla sosyo-ekonomik gelişmenin sağlanması,
- Nüfus yoğunluklarının dengeli gelişiminin sağlanmasıdır.

Çevre duyarlı planlamada yerleşme formlarının özellikleri:

- Çok merkezli toplu kent formunun oluşturulması,
- Kademelenmenin yaratılması, alt merkezlerin oluşturulması, kent merkezlerinin güçlendirilmesi,
- Kentlerin yayılmasının engellenmesi,
- Enerji kullanımının azaltılması şeklinde sıralanabilir.

DEPREM DUYARLI PLANLAMA

Deprem duyarlı planlama deprem risk faktörünün hasar etkisini en aza indirmek amacıyla, yerleşimlerin yere özgü fiziksel özelliklerini, sosyo-ekonomik yapısını göz önünde bulundurarak yapılan, üst ölçeklerden başlayan; ulusüstü, ulusal ve bölge planlarını sosyo-ekonomik gelişme politikaları geliştirilerek yerel planlamalara ve daha alt ölçeklere kadar inen, kademeli birlikteliğin sağlandığı, bütüncül bir planlamadır.

Özellikle deprem riski yüksek yörelerde, depremlere hazırlıklı olmak, deprem öncesi gerekli önlemleri alarak depremin yıkıcı etkisinin felakete dönüşmesini engellemek, hasar etkisini azaltmak ve deprem sonrasında da normal yaşama en kısa sürede geçebilmek amacıyla deprem öncesi yapılan hazırlık çalışmalarını içeren (deprem duyarlı planlama için gerekli analizler), mikro-bölgeleme haritalarına göre risklerin belirlendiği ve bu veriler ışığında olasılık senaryolarına bağlı olarak gelişen planlamadır.

Deprem duyarlı planlamanın özellikleri

Deprem duyarlı planlama ulusüstü, ulusal veya bölgesel ölçekten başlar ve geniş kapsamlı bir program çerçevesinde ele alınan, kademeli birlikteliğin sağlandığı **riske dayalı, olası deprem senaryoları ile geliştirilen**, fiziksel, ekonomik, sosyal, kültürel ve politik gelişmeyi çok yönlü, esnek, bütüncül şekilde ele alan ve sürekli güncelleştirilen eylem planıdır,

Üst ölçekli yönlendirici planlar olmadan hazırlanan parçacı planlama yapılmamalı, yapılan

Deprem duyarlı planlamada yapılması gerekli analizler:

A. Fiziksel analizler
A.1. Doğal yapı (doğal çevre) analizi
• Jeoloji ve jeo-teknik analizi,
• Topografya analizi; Jeomorfoloji ve topografik eşikler analizi, Yükseklik analizi, Eğim analizi,
• Risk faktörleri analizi, Deprem analizleri, Zemin kayması analizi, Sel analizi,
• Toprak yapısı analizi,
• Aletsel ve tarihsel dönem depremler analizi,
• Zemin koşullarının etkisinin hesaplanması analizi,
• Taşkın haritaları analizi,
• Erozyon durumu analizi,
• Toprak sınıfları analizi,
• İklim analizi; Rüzgar (hakim rüzgar yönleri) analizi, Sıcaklık dağılımı analizi, Güneşlenme analizi,
• Orman alanları analizi,
• Tehlike haritası analizi,
A.2. Yapay çevre (yapılı çevre) analizi
• Arazi kullanma ve konut yapıları analizi,
• Doluluk-boşluk oranı analizi,
• Deprem sonrası kentsel performans analizi,
• Mevcut yapı stoku ve bina ölçekleriyle, bunların dağılımını gösteren analizler,
• Önemli çevre kirliliğine neden olabilecek tehlikeli artık üreten tesislerin saptanması analizi,
• Önemli kamusal yapıların belirlenmesi analizi,
• Altyapı sistemleri analizi, Ulaşım sistemi analizi, Ulaşılabilirlik ve etki analizi, Teknik altyapı analizi,
• Altyapı sistemleri risk analizleri,
B. Ekonomik analizler
• Fayda-maliyet analizi,
• Sektörel dağılım analizi,
C. Sosyal analizler
• Nüfus gelişimi analizi,
• Nüfus artış hızları analizi,
• Nüfus yapısı ve yoğunlukları analizi,
• İslah imar planlı alanlar ve gecekondü önleme bölgeleri analizi,
• Sosyal donatı alanları analizi,
• Mikro-bölgeleme haritaları,
• Yerleşilebilirlik analizi,

Mikro-bölgeleme haritalarına göre risklerin belirlendiği ve bu veriler ışığında olasılık senaryolarına bağlı olarak gelişen planlamadır.

planlara onay verilmemelidir, Doğal ve yapılı çevreyi oluşturan tüm faktörler ve risk faktörleri, mikro-bölgelendirme haritaları ve deprem senaryoları ile birbirlerine olan etkileri dikkate alınarak planlama yapılmalıdır.

Deprem duyarlı planlamanın süreci

risk faktörlerinin hasar oranının azaltılması için bölgelerin yerleşme potansiyelleri ve yerleşilebilirlik kapasiteleri, mikro-bölgelendirme haritaları ile yerleşilebilirlik analizi ve, program ve projeleri yapılarak belirlenmelidir. Yerleşilebilirlik analizi ile deprem hasar etkisi bilgisayar destekli sistemlerle değerlendirilmeli ve deprem senaryoları hazırlanmalıdır. Buna göre de seçenekler üretilmeli ve bu seçenekler çok ölçütlü değerlendirme kriterleri ile değerlendirilmeli, en uygun seçenek tespit edilmeli ve belirlenen uygun seçenek fiziksel gelişme planı olarak geliştirilmelidir.

Deprem duyarlı planlamanın başlıca amaç ve hedefleri

- Bölgenin deprem merkez üssüne fay hatlarına yakınlığı, zemin yapısı, sıvılaşma oranı vb analizlerin mikro-bölgelendirme haritaları ile değerlendirilmesi ve yerleşilebilirlik analizinin yapılması,
- Yerleşme formunun fay hattına paralel geliştirilmesi,
- Tarım alanlarının korunması ve amaç dışı kullanımının önlenmesi,
- Hidrojeolojik özellikli alanların korunması,
- Orman alanlarının korunması,
- Kent makroformunun parçalı olarak kademelenmesi ve çok merkezli gelişmesinin sağlanması,
- Erozyonun önlenmesi,-Kentsel Büyümenin engellenmesi,
- Kademeli gelişmenin sağlanması,

-Ulaşım bağlantılarının güçlendirilmesi ve kademeli bir ulaşım şemasının oluşturulması,

- Yeşil alanların ve deprem anında kullanılacak rezerv alanlarının bırakılması,
- Çok sektörlü bir yaklaşımla sosyo-ekonomik gelişmenin sağlanması,
- Nüfus ve yoğunlukların dengeli gelişiminin sağlanmasıdır.

Deprem duyarlı planlamada yerleşme formlarının özellikleri

- Yerleşme formunun fay hattına paralel gelişmesi,
- Parçalı, çok merkezli toplu kentlerin oluşturulması,
- Kademelenmenin yaratılması ve alt merkezlerin oluşturulması,
- Kentlerin yayılmasının engellenmesi,
- Yeşil ve açık alanların sürekliliğinin sağlanması,
- Teknik altyapı sistemlerinin güçlendirilmesi şeklinde sıralanabilir.

ÇEVRE VE DEPREM DUYARLI PLANLAMANIN KARŞILAŞTIRILMASI, BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ VE YENİ BİR PLANLAMA ANLAYIŞININ GELİŞTİRİLMESİ

Deprem duyarlı planlamanın risk faktörlerine hassasiyeti daha ön plandadır. Deprem risk faktörü içeren yerleşmelerde yapılacak olan planlama deprem senaryolarına uygun geliştirilmelidir. Bunun içinde planlama öncesi seçilen planlama alanında ortaya konacak veriler doğrultusunda yapılacak olan yerleşilebilirlik analizlerinin yapılmasının zorunludur. Çevre duyarlı planlamada da yerleşilebilirlik analizi yapılması zorunludur. çevre duyarlı planlama için yapılan yerleşilebilirlik analizi yapılmamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Çevre ve deprem duyarlı planlama tanımlarının karşılaştırılması

Çevre Duyarlı Planlamanın Tanımı	Deprem Duyarlı Planlamanın Tanımı
Doğal kaynakları koruma kullanma dengesi içerisinde kullanılacağı; çevresel değerlerin korunarak, geliştirileceği, ekonomik, sosyal ve çevresel (ekolojik) sürdürülebilir, insan ihtiyaçlarıyla uyumlu çevrenin oluşturulması için yapılan planlamadır.	Yerleşmenin yere özgü fiziksel, sosyo-ekonomik yapısını göz önünde bulundurarak; deprem risk faktörünün hasar etkisini en aza indireceği, deprem riskine göre belirlenen senaryoya uygun geliştirilen planlamadır.

deprem risk faktörü ve beraberinde getirdiği ikincil risklere karşı çevre duyarlı planlamanın yeterli olmadığı; deprem duyarlı planlamanın da çevresel değerlerin ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlayamayacağı anlaşılmıştır.

Çevre ve deprem duyarlı planlamanın karşılaştırılması

Tablo 2’den de anlaşılacağı gibi her iki planlamanın birleştiği özellikler; ulusüstü, ulusal veya bölgesel ölçekte başlayan; fiziksel, ekonomik, sosyal, kültürel ve politik gelişmeyi bütüncül, kademeli, esnek, dinamik şekilde ele alan ve güncelleştirilen bir planlama anlayışını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, her iki planlama anlayışında doğal ve yapıyı çevreyi oluşturan tüm faktörlerin birbirine karşılıklı etkileri dikkate alınarak, planlama sürecinde kararlar bu etkileşim olasılığı içinde değerlendirilmekte ve sürdürülebilir kalkınma hedefi doğrultusunda planlama yapılmaktadır. Ancak deprem duyarlı planlamada, çevre duyarlı planlamadan farklı olarak planlama; yerleşilebilirlik analizi ve bilgisayar destekli sistemler ile geliştirilen *deprem senaryolarına* göre yapılmaktadır. Bununla birlikte, iki planlama anlayışının özelliklerinin birbirleri ile çeliştiği bir özellik bulunmamaktadır.

Tablo 3’den de anlaşılacağı üzere her iki planlamanın planlama sürecinde birleştiği ortak noktalar oldukça fazladır. Her iki planlamada da bölgelerin yerleşme potansiyelleri ve yerleşilebilirlik kapasiteleri çevre duyarlı planlamada *stratejik çevresel değerlendirme* plan, program ve projeleri ile yerleşilebilirlik analizi yapılarak belirlenmektedir. Deprem duyarlı planlamada ise bölgelerin yerleşme potansiyelleri ve yerleşilebilirlik kapasiteleri; çevresel değerlerin korunması, geliştirilmesi ve risk faktörlerinin hasar oranının azaltılması için *mikro-bölgelendirme* haritaları ile yerleşilebilirlik analizi yapılarak belirlenmektedir. Bununla birlikte, deprem duyarlı planlamada, yerleşilebilirlik analizine göre deprem senaryoları hazırlanmaktadır. Çevre duyarlı planlamada mikro-bölgelendirme haritalarına uygun yerleşilebilirlik analizi yapılmadığından, deprem senaryosu belirlenmediğinden ve bunlara uygun planlama yapılmadığından olası depremin hasar oranını deprem duyarlı planlama gibi azaltamayacağı anlaşılmıştır. Ancak her iki planlamada da seçenekler geliştirilmekte ve bu seçenekler çok

Tablo 2: Çevre ve deprem duyarlı planlamanın özelliklerinin karşılaştırılması

Çevre Duyarlı Planlamanın Özellikleri	Deprem Duyarlı Planlamanın Özellikleri
Uluslararası, ulusal veya bölgesel ölçekte başlar,	Uluslararası, ulusal veya bölgesel ölçekte başlar ve geniş kapsamlı bir program çerçevesinde ele alınır,
	<i>Riske</i> dayalı, olası deprem senaryoları ile geliştirilir,
Fiziksel, ekonomik, sosyal, kültürel ve politik gelişmeyi bütüncül, kademeli, esnek, dinamik ve çıkabilecek sorunlara zaman içinde alternatif çözümler getirebilen yaklaşımla ele alır,	Fiziksel, ekonomik, sosyal, kültürel ve politik gelişmeyi çok yönlü, esnek, bütüncül şekilde ele alan, kademeli birlikteliğin sağlandığı ve sürekli güncelleştirilen eylem planıdır,
Analizler alt ölçekteki özellikleri içermekle birlikte öncelikle bütüncül bir planlama gerektirir,	Analizler alt ölçekteki özellikleri içermekle birlikte, üst ölçekli yönlendirici planlar olmadan hazırlanan parçacı planlama yapılmamalı, yapılan planlara onay verilmemelidir,
Doğal ve yapıyı çevreyi oluşturan tüm faktörlerin birbirine karşılıklı etkileri dikkate alınarak, planlama sürecinde kararlar bu etkileşim olasılığı içinde değerlendirilir,	Doğal ve yapıyı çevreyi oluşturan tüm faktörler ve risk faktörleri, mikro-bölgelendirme haritaları ve deprem senaryoları ile birbirlerine olan etkileri dikkate alınarak planlama yapılır,
Planlama süreci; sosyo-ekonomik ve çevre arasındaki koruma-kullanma dengesini savunan “sürdürülebilir kalkınma” doğrultusunda planlanır.	.

Tablo 3: Çevre ve deprem duyarlı planlama sürecinin karşılaştırılması

Çevre duyarlı planlama süreci;	Deprem duyarlı planlama süreci;
Bölgelerin yerleşme potansiyelleri ve yerleşilebilirlik kapasiteleri, çevresel değerlerin korunması ve geliştirilmesi açısından Stratejik Çevresel Değerlendirme plan, program ve projeleri yapılmalı,	Mikro-bölgelendirme haritalarıyla bölgenin jeolojik, tektonik ve sismolojik yapısı saptanmalı ve bölgelerin yerleşme potansiyelleri ve yerleşilebilirlik kapasiteleri belirlenmeli,
Doğal ve yapılaşmış çevreler açısından dengeler kurulmalı,	Deprem kaynakları belirlenip, deprem tehlikesinin değerlendirilmesi yapılarak bir deprem senaryo fayı, seçilmeli,
	Tüm bu bilgilere göre, deprem hasar etkisi bilgisayar destekli ana senaryolar hazırlanmalı,
	Su baskınları, yangınlar, nükleer patlama vb. gibi ikincil tehlikeler, ana senaryoya dahil edilebilmeli ,
Uluslar arası, ulusal, bölgesel ve yerel ölçekte belirlenen hedefler fiziksel, sosyal ve ekonomik planlama ile uygulanmalı,	Uluslar arası, ulusal, bölgesel ve yerel ölçekte belirlenen hedefler fiziksel, sosyal ve ekonomik planlama ile uygulanmalı,
Alternatif seçenekler geliştirilmeli ve bu seçenekler çok ölçütlü değerlendirme ölçütleri ile değerlendirilmeli ve en uygun seçenek belirlenmeli,	Senaryo içerisinden seçenekler geliştirilmeli ve bu seçenekler çok ölçütlü değerlendirme ölçütleri ile değerlendirilmeli ve en uygun seçenek belirlenmeli,
Belirlenen uygun seçenek fiziksel, sosyal ve ekonomik gelişme planı olarak geliştirilmelidir.	Belirlenen uygun seçenek fiziksel, sosyal ve ekonomik gelişme planı olarak geliştirilmelidir.

Çevre ve deprem duyarlı planlamanın bütünleştirilmesi ile depremin hasar oranını azaltacak ve mümkün olduğunca kabul edilebilir seviyede tutacaktır.

ölçütlü değerlendirme ölçütleri ile değerlendirilmektedir. En uygun seçenek tespit edilerek ve belirlenen uygun seçenek fiziksel gelişme planı olarak geliştirilmektedir.

Çevre duyarlı planlama için yapılması gerekli analizler ile deprem duyarlı planlama için yapılan analizler genel anlamda aynıdır. Ancak deprem duyarlı planlama için yapılacak deprem risk faktörüne ilişkin analizlerin ayrıntılı olarak yapılması gerekmektedir.

Çevre duyarlı planlamada analizler alt ölçekte yapılarak üst ölçeğe referans teşkil etmektedir ve deprem duyarlı planlamada da aynı şekilde alt ölçek analizleriyle üst ölçek kararlar öncelikle alınmak zorundadır.

Çevre duyarlı planlamada tüm analizler üst üste çakıştırılarak; çevre üzerindeki olumsuz ve olumlu etkilerin değerlendirilmesi ve olumsuz etkilerin en aza indirilmesi veya ortadan kaldırılması için gerekli önlemlerin alınması amacıyla stratejik çevresel değerlendirme plan, program ve projeleri yapılırken, deprem duyarlı planlamada bu analizler oldukça hassas bir şekilde üst üste çakıştırılarak mikro-bölgelendirme haritaları oluşturulur ve buna göre yerleşilebilirlik kapasiteleri belirlenir.

Çevre duyarlı planlamada stratejik çevresel değerlendirme plan, program ve projeleri yorumlanarak, deprem duyarlı planlamada ise mikro-bölgelendirme haritaları yorumlanarak yerleşilebilirlik analizleri yapılır.

Bu nedenlerle de deprem duyarlı planlamanın, çevre duyarlı planlamaya göre deprem riskini daha doğru ortaya koyduğu anlaşılmaktadır.

Çevre ve deprem duyarlı planlamanın amaç ve hedeflerinin karşılaştırılması

Çevre ve deprem duyarlı planlamanın amaç ve hedefleri karşılaştırıldığında; her iki planlamanın hedeflerinin bir çok noktada birleştiği, bununla birlikte çelişen hedeflerinin neredeyse olmadığı görülmektedir. Örneğin, yüzey suları, yer altı suları, kıyıları, sazlık-bataklık alanlarda su seviyesi yüksektir. Aynı zamanda bu alanlar verimli tarım alanları olduğundan çevre duyarlı planlamada korunması gerekli alanları oluşturmaktadır. Deprem duyarlı planlamada ise bu alanlar hem verimli tarım alanları olduğundan,

hem de sınılaşma riski yüksek alanları temsil ettiğinden tarımsal niteliği devam ettirilecek alanları oluşturmaktadır. Aynı şekilde genellikle vadiler çevre duyarlı planlamada, hava akımı için potansiyel yeşil alanlar olarak ayrılırken, deprem duyarlı planlamada bu alanlar yerleşmeye uygun olmadığından (fazla eğimde kayma riski yaratacağından) yeşil alan olarak ayrılmaktadır. Yine çevre duyarlı planlamada yerleşilebilirlik kapasitesi, stratejik çevresel değerlendirme plan, program ve projelerinin değerlendirilmesine göre yerleşilebilirlik analizi yapılarak belirlenirken; deprem duyarlı planlamada yerleşilebilirlik kapasitesi mikro-bölgelendirme haritaları ve stratejik çevresel değerlendirme plan, program ve projelerinin değerlendirmesine göre yerleşilebilirlik analizi yapılarak belirlenmektedir.

Çevre ve deprem duyarlı planlamada kademeli merkezler sisteminin oluşturulduğu, ana merkezlerin egemen olduğu, yerleşilebilirlik kapasitesi ile uyumlu olarak yoğunlukların belirlendiği, kentsel yayılmanın engellendiği, çok merkezli toplu kent formu en uygun kent formu olarak görülmektedir. Ancak, deprem duyarlı planlamada yerleşme formu mevcut ya da olası fay hatlarına paralel olarak geliştirilmelidir. Bununla birlikte yerleşme formlarının özelliklerinin genel anlamda birbirleriyle örtüştüğü anlaşılmaktadır.

Bununla birlikte, çevre duyarlı planlamada doğal kaynakların sürdürülebilirliği için enerjinin akılcı kullanılması gerekmektedir. Örneğin, yerleşimlerin yoğunluklarının belirlenmesinde ve enerji tüketimini minimuma indirmesi için yerleşme formlarının enerji etkin planlamanın özelliklerine uyulması gereklidir. Çevre duyarlı/enerji etkin planlamaya göre belirlenen yoğunlukların ve yerleşme formunun, deprem duyarlı planlama için belirlenen yoğunluklar ve yerleşme formuna da uygun olduğundan, deprem risk faktörünün etkisinin azaltılması için çevre duyarlı /enerji etkin planlamada belirlenen yoğunluklara uygun planlama yapılmalıdır.

Çevre ve deprem duyarlı planlamanın bütünleştirilmesi ile geliştirilen planlama anlayışının karşılaştırılması

Çevre ve deprem duyarlı planlamanın tanımlarının, özelliklerinin, süreçlerinin, yapılması gerekli analizlerinin, amaç ve hedeflerinin ve yerleşme formlarının genel anlamda birbirlerini kapsa-

maktadır. Ancak çevre duyarlı planlamanın tek başına deprem, depremin beraberinde getirdiği ikincil riskleri ve hasar etkisini istenilen oranda azaltamayacağı, deprem duyarlı planlamanın da tek başına doğal kaynakların ve çevresel değerlerin sürdürülebilirliğini istenilen oranda sağlayamayacağı görülmektedir. Bu nedenle de dünya üzerinde sınırlı bulunan kaynakların korunması, gelecek kuşaklara aktarılması, sağlıklı bir yerleşim ve yaşam koşullarının yaratılması, bozulan doğal kaynakların onarılması, en akılcı şekilde kullanımının sağlanması, olası deprem tehlikesi ve risk faktörlerinin vereceği hasar oranının azaltılması, ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması, insan ihtiyaçları ile uyumlu bir çevrenin oluşturulması için çevre ve deprem duyarlı planlamanın bütünleştirilmesi ile oluşturulacak yeni bir planlamanın geliştirilmesi gereklidir.

Çevre ve deprem duyarlı planlamanın bütünleştirilmesi ile geliştirilen planlama ile mevcut planlı alanların sağlıklılaştırılması ya da yeniden yapılandırılması ve gelişme alanlarının planlanması olası depremin hasar oranını azaltacak ve mümkün olduğunca kabul edilebilir seviyede tutacaktır. Bu planlama anlayışının özellikle deprem tehlikesiyle karşı karşıya olan bölgelerde uygulanmasının gereklidir. Buna göre de bu planlama için yapılması gerekenleri kısaca şu şekilde özetleyebiliriz;

- Bölgesel, kentsel, kırsal bağlamda fiziksel; çevresel ve yerleşim deseni, ekonomik ve sosyal; nüfus ve sosyo-kültürel amaçları ve hedefleri belirlenmeli,
- Analizler alt ölçekte yapılarak üst ölçeklere referans teşkil etmeli ve alt ölçek analizleriyle üst ölçek kararları öncelikle alınmalı,
- Fiziksel, ekonomik ve sosyal analizler yapılmalı,
- Yerleşilebilirlik kapasiteleri belirlenmeli; fiziksel analizler oldukça hassas bir şekilde üst üste çakıştırılarak mikro-bölgelendirme haritaları oluşturulmalı ve stratejik çevresel değerlendirme plan, program ve projeleri ile yorumlanarak yerleşilebilirlik analizi yapılmalı,
- Deprem senaryoları geliştirilmeli,

- Sosyal ve ekonomik analizler birlikte yorumlanarak sosyo-ekonomik sentez elde edilmeli,
- Yerleşilebilirlik analizine, deprem senaryosuna ve sosyo-ekonomik sentez sonucuna uygun olarak alternatif şemalar geliştirilmeli,
- Bu alternatifler çok ölçütlü değerlendirme kriterlerine göre değerlendirilmeli,
- Değerlendirme sonucu seçilen alternatif için plan kararları ve plan şeması geliştirilmelidir.

KAYNAKÇA

Aydın M., (2003) “Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD)”, Planlama Dergisi, 2003/ISSN 1300-7319, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, Ankara.

Balamir, M., (2000) “Kentsel Risk yönetimi, Depremlere Karşı Güvenli Kent Tasarımı İçin Yöntem ve Araçlar”, Depremle yaşamak, 21. Yüzyıl için Öngörüler, İTÜ, Taşkılla, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul.

BM., (1991) “Ortak Geleceğimiz”, BM. Dünya ve Çevre Kalkınma Komisyonu, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.

Brown, J. T., (1992) “The Regulatory Framework and The Development of Sustainable Housing and Communities”, Colloquium on Sustainable Housing and Urban Development, ed by. Mary Ann Beavis, University of Winnipeg Institute of Urban Studies.

Eraydın, A.,(1995) “Değişen planlama kuramları çerçevesinde ekolojik yaklaşım”, I. Türkiye’de 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu 4-5-6 Kasım 1993, Kent ve Çevre “Planlama Ekolojik Yaklaşım, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, İstanbul.

DPT., (2000) “8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde Bölgesel Gelişme 1996-2000”, DPT, Devlet Planlama Teşkilatı Yayını, Ankara.

Gökdayı, İ., (1997) “Çevrenin Geleceği; Yaklaşımlar ve Politikalar”, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara.

HABİTAT II., (1995) “Ulusal Eylem Planı Raporu, HABİTAT II”, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını.

Karaaslan, Ş., Eke, F. ve Erol, D., (1994) “Zonguldak Bölgesinin Sürdürülebilir Kalkınma Olanakları”, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ile Belediyeler Dergisi, Ankara, sayı: 21.

Kiper, P., (2001) "Doğal Afet Planlama İlişkisi", Planlama Dergisi 2001/3 ISSN 1300-7319, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, Ankara.

Maclaren, V. W., (1992) "Sustainable Urban Development in Canada: From Concept To Practice", ICURR Press, Toronto.

Naess, P., (1992) "Urban development and environmental philosophy", *Urban Ecology*, UN, ECE, Seventh Conference On Urban And Regional Research, BİB-TAU, Ankara, Yayın No:36.

Ricarby, P., (1991) "Energy and Urban Development in an Archetypal English Town", *Environment and Planning B: Palnning and Desing*.

Roseland, M., (1993) "Linking Affordable Housing and Environmental Protection: A New Framework for Sustainable Housing and Urban Development",

ed. By. Mary Ann Beavis, University of Winnipeg, *Institute of Urban Studies*.

Selvitopu, F., (2000) "RADIUS Projesi ve İzmir Deprem Senaryosu Çalışmaları", Depremle yaşamak, 21. Yüzyıl için Öngörüler, İTÜ, Taşkışla, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul.

Yıldırım, F. B., (1993) "Çevre ve Yerel Yönetim", T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Ankara.

White, R. and Joseph W., (1992) "Cities and Envitonment: An Overview", Sustainable Cities, Stren, Richard, Rodney, White and Joseph, Whitney eds, Westview Press. Boulder.

White, R. R., (1996) "The Ecological City", *Urban Enviromental Management Environmental Change and Urban Desing*, Wiley.