

İSTANBUL METROPOLİTENİ VE DEPREM

B.Sayın Şengezer¹ ve Orhan Göçer²

Afet olayları insan yaşamını, hatta ülkenin sosyo ekonomik refah düzenini bozmaktadır. İnsan yapımı çeşitli teknolojik kökenli olaylar veya doğal olaylar afetlere neden olmaktadır. Her doğal olay afete neden olmamaktadır. Olayların yerleşme veya onların çeşitli parçalarına zararlı etkileri dokunduğu zaman afet söz konusudur.

Deprem de doğal olaylardan biridir. Bu olay insan kontrolü dışındadır. Bununla birlikte günümüzde, deprem olayının yerleşmeleri etkilemesinin büyüklüğü, yerleşmelerin bu afete karşı hazırlıklı olup olmadıklarına göre farklılıklar göstermektedir. Dünyanın çeşitli ülkelerinde olan depremlerde, ülkelerin deprem olayına verdikleri önem doğrultusunda, ne derece farklı hasarların oluştuğunu radyo ve televizyonlardan hepimiz izleyebilmekteyiz. Tokyo'da yaşayanlar VIII şiddetinde bir depremi sadece sallanarak geçirirken, benzer şiddette bir depremde;

1939	Erzincan'da	30 000 kişi
1970	Peru'da	67000 kişi
1976	Çin'de	242 000 kişi
1978	İran'da	25 000 kişi
1985	Meksika'da	10 000 kişi
1988	Ermenistan'da	30 000 kişi
1990	İran'da	40 000 kişi
1991	Panama'da	74 kişi(ilk tahmin)
1991	Gürcistan'da	30 kişi(ilk tahmin)

hayatını kaybederken, kalkınmayı engelleyici oranda ekonomik kayıplara da yol açmaktadır.

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi, geçmiş tecrübelerden elde edilen bilgiler ve alınan dersler, doğal olaylarla başdebilmemize olanaklar sağlamaktadır. Deprem olayının ne zaman olacağı, tam olarak günü ve saati bilinmemekle birlikte, bu olayın belli şiddetlerde, belli zaman aralıklarında, hangi bölgelerde olma olasılığı geçmiş veriler ışığında matematiksel ve istatistiksel modellerle ortaya konmuştur. Ülkemizde de ilgili bilim dallarınca yapılan değerli çalışmalarda, depremlerin ülke yüzeyinde nerelerde, hangi dönem periyodlarında, hangi şiddetlerde depremlerin olabileceği saptanmıştır. Bu çalışma gerek ülke ve bölge, gerekse yapılacak imar planlarında, deprem

¹ Y.Mim.,Y.Ü.Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

² Prof.Dr.,Y.Ü.Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

hasarlarını en aza indirmede yol gösterici birinci veriyi planlılara ve politikacılara sunmaktadır.

Ülkemiz dünyanın önemli deprem kuşaklarından biri olan Alp-Himalaya fay hattı üzerinde bulunmaktadır. Ülkemiz topraklarının %44'ü, 1.ve 2. derece çok tehlikeli deprem bölgesi olarak tanımlanırken, nüfusumuzun da 1985 itibariyle % 53'ünün bu alanda yaşadığı görülmektedir. Birinci ve ikinci deprem bölgesinde yaşayan kentsel nüfus oranı ise % 56'dır, yani ülke kentleşme oranının üstündedir. Anılan deprem bölgelerinde nüfusun büyük çoğunluğunun kentlerde yaşadığı görülmektedir. Yalnızca ikinci deprem bölgesinde yer alan İstanbul metropolünde yaşayan nüfusun, çok tehlikeli bölgelerde yaşayan nüfusun % 37'ini oluşturması, bu kentin sismik riskinin ne derece büyük olabileceğini ifade etmektedir.

Prof. Dr. Mustafa Erdik, Prof. Dr. V. Doyuran, Prof. Dr. P. Gülkan, Prof. Dr. N. Akkaş tarafından ülkemizin deprem tehlike bölgeleri çeşitli kabul edilebilirlik risk düzeylerine göre saptanmıştır. Bu çalışmaya göre İstanbul kentinde 10000 yıllık dönemde 10 şiddetinde, 475 yıllık dönemde 8.5 şiddetinde, 225 yıllık dönemde 8 şiddetinde bir deprem olması beklenmektedir. Yapı ömrü olarak 50 yıl kabul edildiğinde, yapının 10 şiddetinde bir depreme maruz kalma olasılığı % 0.5 iken, 8.5 şiddetinde bu olasılık %10, 7.5 şiddetinde bir depremde ise %20 olmaktadır. Bu oranlar İstanbul'da deprem tehlikesinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Bu açıdan ülkenin en önemli metropollerinden biri olan İstanbul'un sosyal ve ekonomik değerlerinin deprem faktörü ele alınarak değerlendirilmesi, incelenmesi, gerekli önlemlerin zaman geçirilmeden üretilmesi ve uygulanması zorunlu görülmektedir.

İstanbul gerek ülke içinde, gerek ülke dışında ekonomik ve politik potansiyele sahip bir kenttir. Bütün ülkeye hizmet sunan tek merkezdir. Önemine paralel olarak nüfusu da büyümektedir. Ayrıca İstanbul değeri biçilmeyecek, tarihi ve doğal güzelliklere sahip dünyanın ender kentlerinden biridir.

Ülkenin ekonomik faaliyetlerinin can damarlarının bu derece deprem tehlikesi yüksek bir bölgede yer alması düşündürücüdür. 1985 yılı itibariyle İstanbul ilinin GSYİMH'sının, ülke içerisindeki payı % 23'dür. 1980 yılı itibariyle işçi sayısı 10'un üzerinde olan büyük sanayi tesislerinin % 45'inin de, İstanbul'da yer aldığı görülmektedir. 1985 yılı itibariyle de işçi sayısı 25'in üzerinde olmak üzere, İstanbul'daki büyük sanayi kuruluşlarının, ülke büyük sanayinin % 41'ini oluşturması, deprem tehlikesi bu derece büyük metropolde ülkenin önemli sanayi kuruluşlarının yaklaşık yarısının bulunduğu göstergesi olmaktadır.

İstanbul ilinin ülke toprakları içerisindeki payı % 0.7'dir. Buna karşın ülke nüfusunun 1990 nüfus sayımına göre %13'ü İstanbulda aşmaktadır. Yalnızca İstanbul metropoliten alanında yaşayanların ülke nüfusundan aldığı pay ise % 12'dir. İstanbul metropolünün ülke nüfusundan aldığı pay, her yıl daha da artmaktadır. 1950 yılında

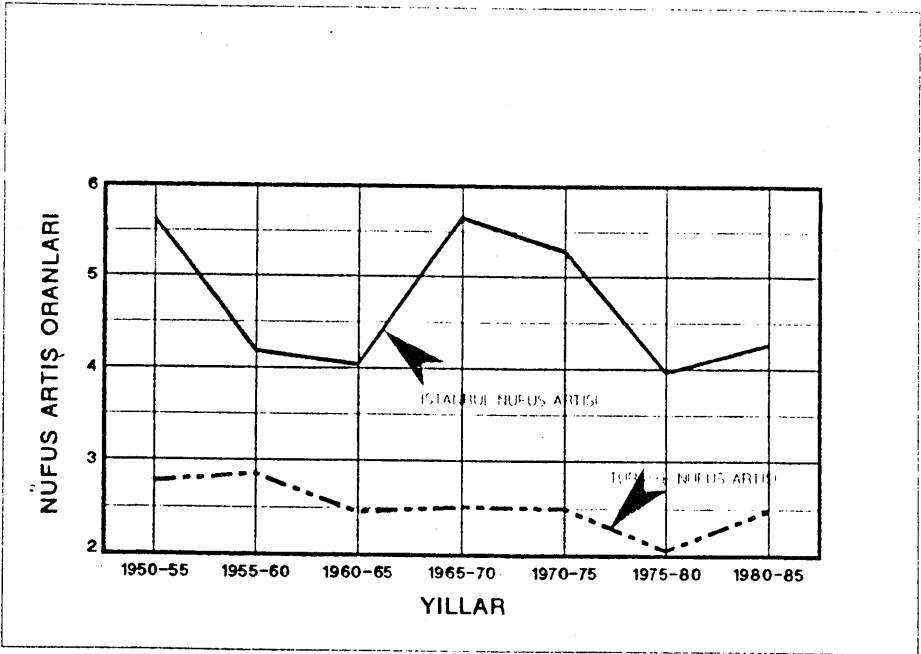
ülkede yaşayan 15 kişiden 1'i, İstanbul ilinde yaşarken, bugün 8 kişiden biri İstanbul ilinde yaşamaktadır.

Bugün İstanbul en fazla göç alan bir metropoldür. 1980-85 yılları arasında İstanbul Metropolünün aldığı göç 560 000 kişidir. Yalnızca göç edenler hesaba alındığında, her 5 yılda bir Bursa kenti İstanbul metropolüne eklenmektedir. İstanbul metropolünün 1950 yılından beri nüfus artış oranları incelendiğinde Tablo 1 ortaya çıkmaktadır.

Tablo 1.İstanbul metropolü nüfus artış oranları

1950-55	1955-60	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1980-85
5.63	4.18	4.04	5.65	5.28	3.96	4.26

Tablodan da görüldüğü gibi yıllık nüfus artış oranları, ülke nüfus artış oranının yaklaşık iki katı, hatta bazı yıllarda iki katından fazla seyretmektedir (Şekil 1).



Şekil 1.İstanbul metropolünde nüfus artış oranları

Ülkemizde ortalama yaşam ömrü olarak 65 kabul edildiğinde, İstanbul'da yaşayan her kişinin 7.5 şiddetinde bir depremle karşılaşma olasılığı yaklaşık % 30' dur. Hızlı nüfus artışı da bu riski artırmaktadır. Şöyleki; Nüfus artıkça daha çok bina yapılmakta, dolayısı ile hasar görebilecek yapı sayısı artmaktadır. Deprem riski, deprem tehlikesine bağlı olarak, hasar görebilirlik ve yerleşmenin sahip olduğu yapısal ve ekonomik değerlerin bir fonksiyonudur.

Yerleşmenin Özel Sismik Riski=Deprem Tehlikesi*Hasar Görebilirlik

Sismik Risk=Özel Sismik Risk * Toplam Değerler

Bu bağıntıdan anlaşılacağı üzere ekonomik yapısal değerleri hızla artan İstanbul metropolünde Sismik Risk hızla artmaktadır.

Bütün bu sebepler dolayısıyla deprem, yalnızca İstanbul metropolü için değil, bütün ülkeyi etkileyecek bir tehlike unsurudur. İstanbul depremi Ülke'nin ekonomik depremine eşdeğer olacaktır. Aynı zamanda çeşitli dönemlere ait evrensel tarihi değerlerin kaybı da bütün dünya için bir kültür kaybı olacaktır. Ülkenin sekizde bir nüfusunu barındıran İstanbul Metropolü için insan hayatını, maddi ve manevi değerlerini afetten korumak kamu ve sosyal malları emniyette tutmak metropolün gelişmesi ve uluslararası eylemler için temel konudur. Bu büyük kent için afet önleme ihmal edilmemesi gerekli bir konudur. Büyük depremler ve doğal afetlere karşı Metropoliten'i dayanıklı kılmak gerekmektedir. 8 milyon nüfusa sahip metropoliten alan depreme karşı hazırlıklı mıdır?

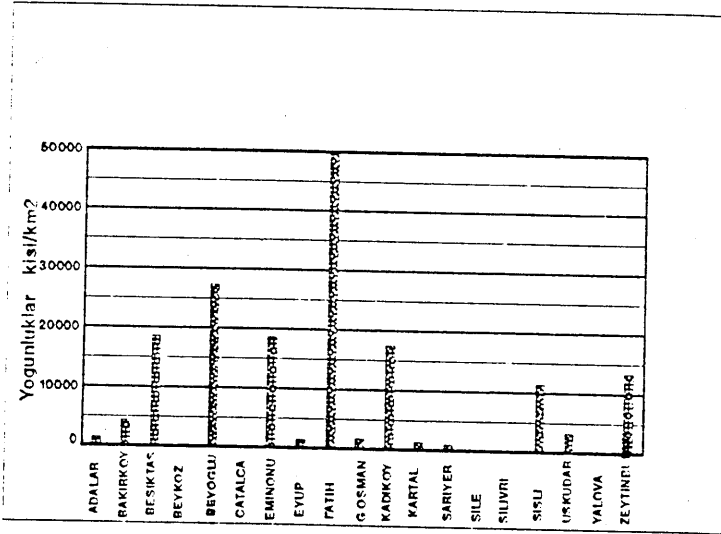
Hızlı kentleşmenin beraberinde getirdiği sorunlarla çarpık kentleşmenin bir numaralı örneği İstanbul metropoliteni büyük değil, orta şiddetli bir depreme karşı dahi hazırlıklı mıdır? Deprem sarsıntısının yarattığı hasarın dışında zincirleme olaylar olarak adlandırılan yangın ve sel gibi ikincil etkilerin yapacağı hasar, İstanbul gibi bir kentte birincil etkiden çok daha önemli olacaktır. Yeterli kanalizasyon şebekesi bulunmayan bu 8 milyonluk kentte foseptiklerin oluşturacağı kirletme, su sorununun büyük olduğu kentte sorunları çığ gibi büyütecek, salgın hastalıklara, toplu ölümlere yol açabilecektir. Kısaca, metropoliten alan aşırı kalabalıklaşırken, çok küçük kazalar, kullanıcının can ve malı üzerinde büyük hasarlara sebep olacak, geniş alanları içeren büyük ölçekli afetlere yol açabilecektir.

Günümüzde metropoliten alanın pekçok sorunu bulunmaktadır. Bunlardan bazılarını depremle de ilişkisini kurarak, tekrarlamakta fayda bulunmaktadır.

1.Metropolde gelişim 1/50 000 Nazım Plan olmasına karşın kontrolden çıkmıştır. Günümüzde bu nazım plan pek çok yönden delinmiştir. Kentin gelişme alanları hızlı kentleşmenin yarattığı gecekondulu bölgeleri ve hisseli ifrazlı parsel dokularının oluşturduğu sağlıklı, kontrolsüz konut alanları ile dolmaktadır. Bu konut alanları gerek altyapı, gerekse üstyapı olarak depremde büyük hasarlar görecektir. İlk yapıldıklarında bir veya iki katlı olan bu konutlar

günümüzde 4-5 kata ulaşmıştır. Depreme karşı hiç bir önlem alınmaksızın yapılan bu yapıların oluşturduğu alanlarda, yoğunluğun da artması tehlikenin boyutunu artırmaktadır. Diğer yandan bu alanlarda yeterli donatım alanlarının olmayışı, örneğin yol alanlarının yetersiz olması, deprem anında kurtarma çalışmalarını engelleyecek, daha fazla can kaybına neden olacaktır. Ayrıca altyapıları olmayan bu alanlarda depremin ikincil etkileri daha fazla hasara neden olacaktır.

2. Deprem riski yüksek olan kentlerde yoğunluk faktörü büyük önem taşımaktadır. Prof. Dr. Gündüz Özdeş şehirçiliğe giriş adlı kitabında genelde bütün şehirlerde hektar başına 200 kişinin üstünde yoğunlukların arttığı oranda, kötü koşulların da artacağını belirtmektedir. Yoğunluğun artması sonucunda deprem esnasında, can kaybının da arttığı geçmiş depremlerden de izlenebilmektedir.



Şekil 2. İstanbul'un ilçe yoğunlukları (1985)

İstanbul metropolünde nüfusun artması, tabii olarak nüfus yoğunluklarının yükselmesine neden olmaktadır. Bugünkü metropoliten alan içerisinde, çok değişik yapısal doku ve çok farklı nüfus yoğunlukları olan bölgeler bulunmaktadır.

Genel olarak ülke yoğunlukları ile karşılaştırmak için 1985 itibariyle İstanbul ilçelerinin km² de yaşayan kişi sayısı olarak yoğunlukları Şekil 1'de görülmektedir. Bu dönemde ülke yoğunluğu km²' de 66 kişidir. Bununla birlikte Fatih, Beyoğlu, Eminönü, Beşiktaş, Kadıköy, Şişli ve Zeytinburnu yoğunluklarını, ilçe sınırlarının

tamamıyla veya çoğunlukla yerleşilmiş alanlar olması nedeniyle, gross yoğunluk kabul etmek mümkündür. Bu yoğunlukların hesaplandığı alan içerisinde metropole ve ülkeye hizmet sunan her türlü ticaret, sanayi ve çeşitli donatı alanları mevcuttur.

İstanbul metropolü doğal eşiklerle çevrilmiştir. Yani kuzeyinde orman alanları ve metropolün su ihtiyacının karşılandığı barajlar yer almaktadır. Bugünkü gelişme ne yazıkki anılan bu alanları kemirmeye başlamıştır. Kısaca bu durumda insan eliyle oluşturulan afete örnek göstermek mübala olmayacaktır.

Söz konusu alanların mutlaka korunması gerektiği kabulüyle, gelişme eşiği olarak E6 otobanı alındığında, doğuda da Tuzla askeri alanı, batıda ise Avcı'lardaki jeolojik sakıncalı alan sınır olmak üzere, bu alan içerisinde 1990 nüfus sayımına göre yaşayan insan yaklaşık 6 500 000 kişidir. Tanımlanan alan ise yaklaşık 43 000 ha'dır. Bu yaklaşım ile metropoldeki gross yoğunluk yaklaşık 150 kişi/ha'dır. Ancak çok kaba bir hesaplama ile tanımlanan alan içerisinde nazım planda belirlenen orman alanları, bölgesel parklar, havalalanı, üniversite alanı, sanayi alanları ve imar yönetmeliğine göre diğer gerekli donatılar, 6,5 milyon kişi için hesaplanarak, toplam alandan çıkarıldığında yaklaşık hektara ortalama net 450 kişi düşmektedir.

İstanbul'a her yeni gelen kişi bu alan içerisine yerleştiği sürece yoğunluklar daha da artmakta, yani kat adetleri yükselmekte ve de kişi başına düşen donatı alanları küçülmektedir. Kaldığı bu donatı hesapları normal bir kent için yönetmelikte önerilen standartlara göre yapılmıştır. Oysaki tarihi ve doğal güzelliklere sahip, uluslararası ilişkilerde önemli rol oynayan bu metropolün donatıları söz konusu standartların çok üstünde olacaktır. Bu nedenle ülke ve bölge planları ölçeğindeki kararlar ile göçün yavaşlatılması ana hedef olmakla birlikte, gelen nüfus için tanımlanan alan dışında yeni kentlerin oluşturulması ve ulaşım alternatifleri ile çekiciliğin yaratılması, hem insan eliyle oluşturulan afetin önlenmesi, hem de doğal afetlerin en aza indirilmesi bakımından şarttır.

Yukarıda verilen değerler çok genel olup, tanımlanan alanda halen boş olan pek çok tarla ve arsa bulunmaktadır. Yerleşik alanlarda ise yoğunluklar yukarıda hesaplanan ortalama değer çok çok üzerinde seyretmektedir. Metropolün her bir parçasının değişik doku ve farklı yoğunluklara sahip olduğuna değinilmiştir. İstanbul metropolünde nüfusu yerleştirme çabasıyla yoğunlukların sürekli artması, deprem faktörü açısından bir tehlike yaratmakla birlikte hizmetlerin sunulması açısından da zorluklar getirmektedir. Metropol bütününde yoğunlukları ayrı ayrı vurgulamak mümkün değildir, ancak bazı yörelerden bir iki örnek vermek mevcut yoğunlukların ne derece büyük olduğunu ortaya koyacaktır.

Mecidiyeköy'de 1976 yılında tastiklenen plana göre verilen kullanma endisleri doğrultusunda hesaplanan net yoğunluklar aşağıda görülmektedir.

KAKS**NET YOĞUNLUK**

1.	500 ki/ha
1.25	625 ki/ha
1.50	750 ki/ha
2.	1000 ki/ha
3.	1500 ki/ha

Ancak yapılan revizyonlar, mevzi imar planları ve plan notları tadilatları ile bu yoğunluklar aşılmaktadır.

1990 yılında Yıldız Üniversitesi son sınıf öğrencileri tarafından yapılan araştırma, tespit ve analizler sonucu Beşiktaş-Zincirlikuyu aksında ortaya çıkan KAKS değerlerinin 3 ve 7 arasında değiştiği ve ortalama KAKS değerinin 5 olduğu görülmektedir. Net yoğunluk olarak 2500 ki/ha'a karşılık gelmektedir. Ancak anılan alan ticaret aksı olup, verilen yoğunluk gündüz yoğunluğudur.

Kadıköy ilçesinde Bağdat caddesi, Devlet yolu, Tahtaköprü caddesi ve sahil adaları dışında kalan bütün sahalarda 1976 yılında tastiklenen plan notuna göre 1.80 kullanma endisi yoğunluk artırımını öngörülürken, 1988 yılında anılan endis 2.07'ye çıkarılarak yoğunluk tekrar artırılmıştır. Buna karşın yapılan planlar etaplar halinde kopuk kopuk yapılırken, bu yoğunluklar doğrultusunda gerekenen donatı alanlarını artırma çabasına da rastlanmamaktadır. Belirli alanlarda nüfus yığılmakta, ancak zaten yetersiz olan gerek okul, gerek sağlık, gerekse yeşil alan ve yolların kişi başına düşen oranları küçülmektedir.

Kadıköy'de önerilen katsayıya göre oluşacak net yoğunluk 1000 kişinin üzerine çıkmaktadır. Kat sayılarının artmasıyla birlikte, 4-5 katlı yapıların dahi ekonomik ömrünü tamamlamadan yıkılarak, yenilerinin çok daha yüksek katlı olarak yer aldığı görülmektedir. Günümüzde genelde her birinde bir köy nüfusunu barındıran apartmanların, depreme karşı dayanıklılığı bu açıdan büyük önem taşımaktadır.

1/50 000 Nazım planda Organize Toplu Konut tercihli alanlar için 250 ki/hektar, anorganize yeni gelişme alanında 150 ki/hektar önerilmesi çok makul ölçülerdir. Ancak 1/50 000 plan doğrultusunda hazırlanan 1/25 000 çevre düzeni planlarında bu yoğunluklar brüt 400kişi/hektar'a kadar yükselmiştir. Bu yoğunluklar gelişme alanlarındaki büyük alanlarda yapılan planlarda nüfus büyüdükçe, gereken donatı alanları büyümekte, net yoğunluklar yine 1000 kişi/hektar'lara ulaşmaktadır. Gerek 1/50 000 gerekse 1/25 000 planda jeolojik etüdlere bağlı olarak 1/5 000 ve 1/1 000 planlar yapılmaksızın uygulama yapılamayacağı belirtilmekle birlikte bu yoğunluklara göre oluşturulan kooperatifler baskı unsuru oluşturduğundan yoğunlukları düşürmek güçleşmekte hatta mümkün olmamaktadır. Bu nedenle bütün metropolün mikro bölgeleme haritasının yapılmasının güçlüğü düşünülerek hiç değilse yeni gelişme alanlarında bu haritaların hazırlanması nazım plan revizyonunda bu veriler ışığında yoğunlukların düzenlenmesi, depremin etkilerini azaltmada büyük önem taşımaktadır.

İlçe merkezlerinde ortalama kat adetleri 1970 ve 1984 yıllarında yapılan istatistiklere göre değerlendirildiğinde, ortalama kat adetlerindeki yükselme gözlenebilmektedir (Şekil 3 ve 4). Bununla birlikte gecekondulu alanlarındaki düşük kat sayıları ortalama kat adetlerinin düşük çıkmasına neden olmaktadır. Hatta bazı ilçelerde ortalama kat sayıları geçmişten daha az görünmektedir. Ancak bu düşüşe neden alçak katlı gecekonduların anılan bölgelerde üremesidir. Bununla birlikte özellikle doğal güzelliklerin tarihi çevrenin ve metropolün rekreasyon alanı olarak belirlenmiş alanlarda ortalama kat sayılarının oldukça yükselmiş olması dikkat çekmektedir.

Kat sayılarının artışını birkaç dikkate değer rakamla ifade etmek mümkündür. Kartal'da 6 katlı yapıların 1970 yılına göre 1984'de 632 kat, Eyüp'te 7 katlı binaların 54 kat, Gaziosmanpaşa'da 5 ve 6 katlı yapıların 115 kat artması yoğunluk artışlarının çarpıcı örnekleridir. Ayrıca günümüzde 1984'den bu yana da büyük değişiklikler olmuş, yapılar 10 katın üzerine çıkmışlardır. Henüz bu değerlerin istatistikleri yapılmamıştır.

Yoğunluklar artmakla birlikte, yol ve yeşil alan standartları sürekli düşmektedir. Günlük yaşantımızda bu donatıların eksikliğinin yarattığı sıkıntılar yanında, deprem anında da bu fonksiyon alanlarına büyük gereksinim duyulduğu geçmiş tecrübelerde de dile getirilmiştir.

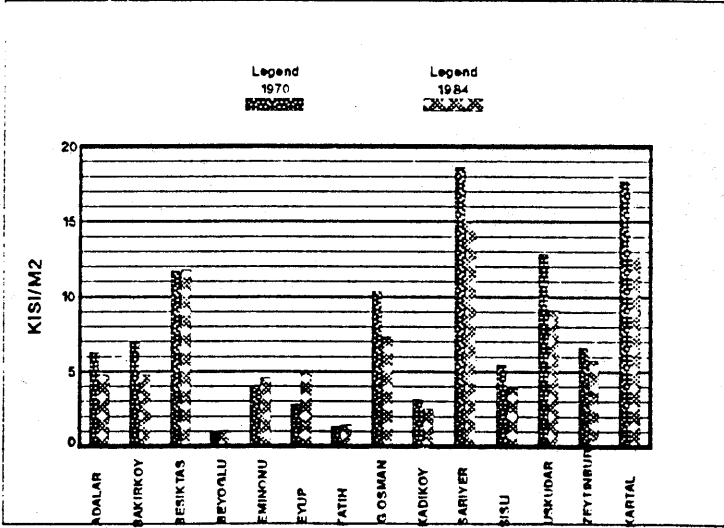
İlçe yerleşmelerinde 1/1 000'lik planı olan yerlerde 1/1 000, 1/5 000'lik planı olan yerlerde 1/5 000 ve 1/25 000'lik Çevre Düzeni planlarından hesaplanan yeşil alan büyüklükleri ve 1985-1990 kentsel nüfus sayımlarına göre kişi başına değerler Tablo 2' de görülmektedir.

Tablo 2. İstanbul'da 1970 yılı itibariyle kişi başına düşen yeşil alan.

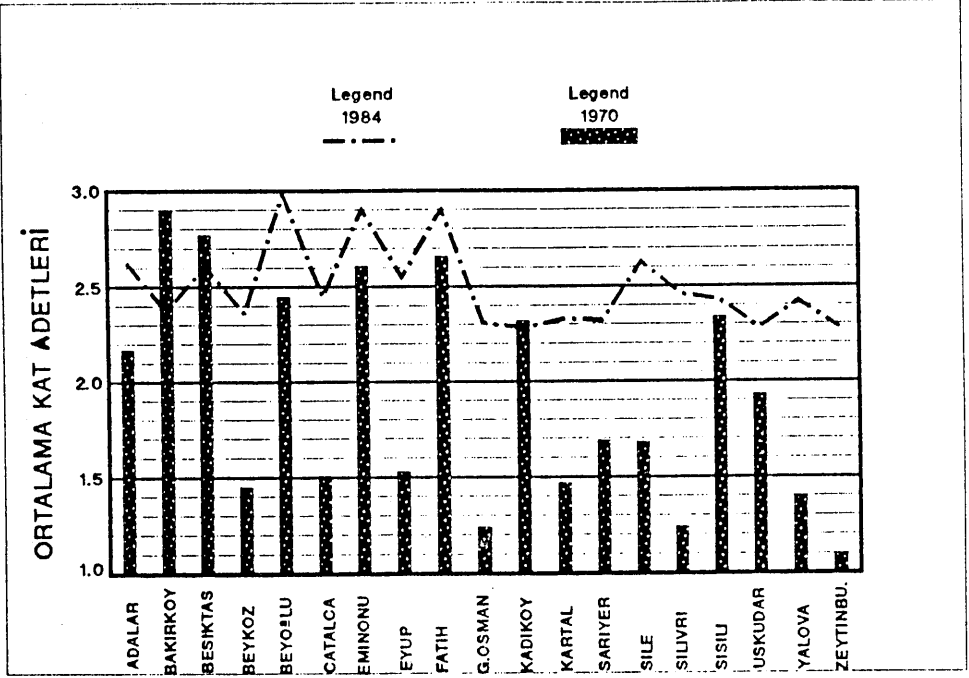
İlçe Adı	Yeşil Alan ki/ha	Çocuk Bahçe ki/ha	Oyun Alanı ki/ha	Spor Alanı ki/ha	Toplam Yeşil ki/ha	Mezarlık ki/ha	Orman Alanı ki/ha
Adalar	6.26	0.05	0.35	0.00	6.66	251.74	2.03
Bakırköy	6.98	0.45	0.22	1.75	9.40	0.24	0.50
Beşiktaş	11.71	0.17	0.00	0.79	12.66	0.00	0.98
Beykoz	60.86	0.85	0.87	5.25	67.83	2.02	1.52
Beyoğlu	0.98	0.02	0.02	0.21	1.22	0.00	0.59
Eminönü	4.07	0.05	0.04	0.09	4.25	0.00	0.06
Eyüp	2.78	0.06	0.00	2.03	4.87	387.15	2.16
Fatih	1.31	0.02	0.06	0.20	1.59	0.00	0.04
Gaziosman.	10.35	0.48	0.44	1.94	13.22	0.00	0.46
Kadıköy	3.14	0.11	0.02	0.46	3.73	0.00	0.26
Sarıyer	18.63	0.59	0.30	5.21	24.74	473.26	0.99
Şişli	5.47	0.20	0.08	0.92	6.66	15.73	1.29
Üsküdar	12.85	1.63	0.21	0.49	15.19	2.68	1.09
Zeytin.,	6.61	0.12	0.00	5.42	12.15	0.00	4.68
Kartal	17.72	0.52	0.12	1.63	19.99	14.17	1.35

Tablo 3. İstanbul Metropolünde 1985 yılı itibariyle kişi başına düşen yeşil alan.

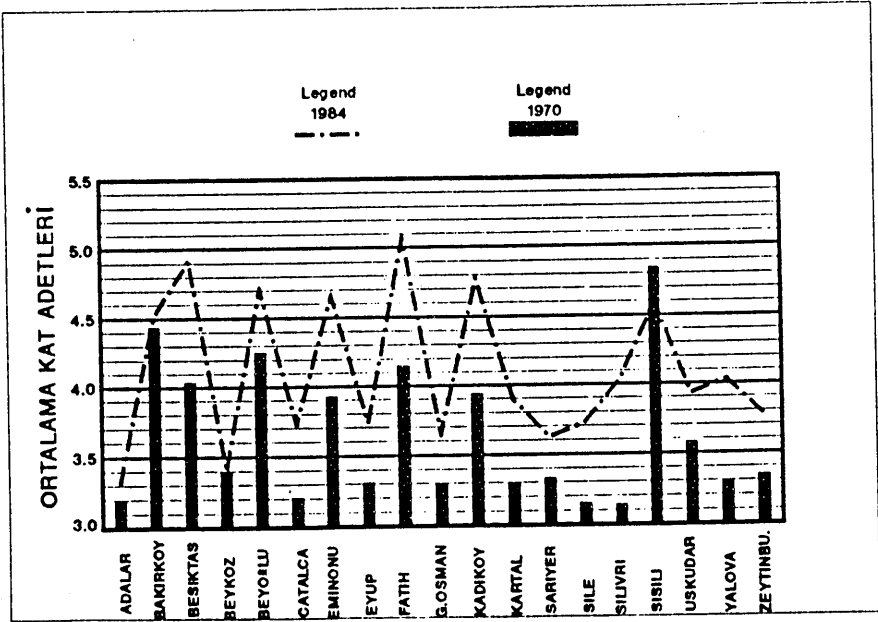
İlçe Adı	Yeşil Alan ki/ha	Çocuk Bahçesi ki/ha	Oyun Alanı ki/ha	Spor Alanı ki/ha	Toplam Yeşil ki/ha	Mezarlık ki/ha	Orman Alanı ki/ha
Adalar	4.78	0.04	0.27	0.00	5.09	192.32	1.55
Bakırköy	4.74	0.31	0.15	1.18	6.38	0.16	0.34
Beşiktaş	11.77	0.17	0.00	0.79	12.73	0.00	0.98
Beykoz	50.75	0.71	0.73	4.38	56.56	1.69	1.26
Beyoğlu	1.02	0.02	0.02	0.22	1.28	0.00	0.62
Eminönü	4.57	0.06	0.05	0.10	4.77	0.00	0.07
Eyüp	5.03	0.10	0.00	3.66	8.79	699.30	3.91
Fatih	1.42	0.02	0.06	0.22	1.72	0.00	0.04
Gaziosman.	7.35	0.34	0.31	1.38	9.39	0.00	0.33
Kadıköy	2.51	0.09	0.02	0.37	2.98	0.00	0.20
Sarıyer	15.04	0.48	0.25	4.21	19.97	382.13	0.80
Şişli	3.98	0.14	0.06	0.67	4.85	11.44	0.94
Üsküdar	9.11	1.16	0.15	0.35	10.76	1.90	0.78
Zeytinbur.	5.74	0.11	0.00	4.71	10.56	0.00	4.07
Kartal	12.63	0.37	0.09	1.16	14.25	10.10	0.96



Şekil 3. İstanbul metropolünde kişi başına düşen yeşil alan (1985)



Şekil 4.İstanbul ilçelerinde ortalama kat adetleri (1970-85)



Şekil 5.İstanbul ilçelerinde 3 kattan fazla olan yapılara göre ortalama kat adetleri (1970-85)

Orman ve mezarlık alanları bir tarafa bırakıldığında, Beyoğlu, Fatih, Eminönü, Kadıköy, Şişli, Bakırköy gibi yerleşmelerde kişi başına değerlerin 7 m² standardının çok çok altında kaldığı görülmektedir. Kişi başına değerlerin neredeyse 1 m² olduğunu görmek üzücüdür.

Parklar, yeşil bandlar ve yollar gibi kentsel alanlar afeti önlemede önemli fonksiyona sahiptirler. Büyük Metropolitan Parkları depremden hemen sonra tahliye alanları olarak kullanılabilmesi açısından önem taşımaktadır. Daha küçük park alanları ise afet sonrasında buluşma mekanı olarak kullanılmaktadır. Yollar ise yangın kırıcı olarak fonksiyon görmesinin yanısıra tahliye akslarını oluşturması açısından önemlidir.

Eski yerleşim alanlarında büyük yeşil alanlarının bulunmayışı deprem anında tahliye alanlarının bu bölgelerin çok uzaklarına kurulmasına neden olabilecek, panik anında zaten yetersiz olan yollarla anılan noktalara ulaşmak çok güçleşecektir. Ayrıca depremden sonra insanların psikolojik olarak evlerinden fazla uzaklara gitmek istemedikleri belirtilmektedir. Bu nedenle metropolde belirli etki alanlarına hizmet sunacak yeşil alanların geliştirilme politikasına gereksinim bulunmaktadır. Tokyo master planında tahliye alanlarının minimum büyüklüğünün 10 ha olması gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca diğer bir standart olarak da afet esnasında evsiz kalan başına 1 ki/hektar alanın gerekli olduğu şeklindedir.

Anakent Belediyesi, ulusal ve yerel yönetimler, özel ve kamu kuruluşlarının afetlere karşı daha az hasar görecektir kentleri yaratmak için gayret sarfetmeleri gerekmektedir, bu konu üzerinde birlikte çalışmalıdırlar. Afetlere karşı İstanbul'un bu zayıf noktalarının üstesinden gelmek, yirmibirinci yüzyıla doğru güvenli bir kent oluşturabilmek için, hoş bir yaşam çevresi yaratma, boş zamanların değerlendirileceği rekreasyon alanları yaratma ve rahat bir hayat sağlama, güvenlilikle ilgili fikirlerde birleştirilmeli, hedefler saptanmalıdır. Bu hedefler kısa ve uzun dönemli yapılmalı, programlara bağlanmalıdır.

UZUN DÖNEM HEDEFLERİ olarak şunları sıralamak mümkündür.

*Nazım Planın günümüz koşullarına göre revize edilmesi, gelişme alanlarının, zemin koşullarını da dikkate alacak şekilde seçilmesi,

*Nazım plan doğrultusunda ayrıntılı arazi kullanım planlarının hazırlanması bu aşamada da zemin ve yapı koşulları ilişkileri dikkate alınarak, deprem hasarlarını minimize edecek şekilde yoğunlukların oluşturulması,

*Patlayıcı, yanıcı ve zehirli maddelerin konut alanlarından ayrılması için kullanım alanlarının yönetmeliklerle iyice pekiştirilmesi,

*Zemin özelliklerine ait bilgilerin tapu kayıtlarına işlenerek bilgisayar sisteminin oluşturulması, herkesin ileride karşılaşacağı riskleri bilmesi açısından şeffaflık oluşturulması,

*Metropolitan alanda yangın önlemlerinin geliştirilmesi ve bu amaçla yangının yayılmasını kontrol altına alacak açık alanların geliştirilmesi,

*Yangına meyilli çöküntü alanlarının planlanması, yapıların sağlamlaştırılması veya yenilenmesi,

*3.boyutta yükselen İstanbul'un yeni MİA alanlarında kesin olarak yeni afet yönetmelikleri uygulanmalıdır.

*İmar yasasında değişiklik yapılarak parsellerde otopark yönetmeliği gibi o parselde yaşayacak yaşlı ve çocukların dinlenebilecekleri, oturabilecekleri kişi başına boş alan bırakılması sağlanmalıdır.

*18.Madde uygulaması suretiyle arka bahçelerde ara duvarların mülkiyet sınırları değiştirilmemek koşuluyla kaldırılması sağlanmalıdır. Arka bahçe komşuluğunda panik akslarının oluşturulması, Gabari uygulanan yerlerde müstemilat binalarının yapılmaması, müstemilat veya otoparkların yer altında yapılması, tehlike anında kaçış noktaları olarak önem taşımaktadır.

*Arka bahçelere yeni yapılacak binalarda mutlaka yangın hidrantı yapma mecburiyetinin getirilmesi,

*Yol genişlikleri standartlaştırılarak belirli genişliğe sahip olmayan yollarda park yasağı getirilmesi (İtfaiyenin geçişini % 100 sağlamak ve hem de araçları deprem zararından korumak için). Belediyenin ruhsat esnasında aldığı otopark harçları ile mutlaka bölge otoparklarını yaparak, yol boyu parklarına mani olması,

*Otoparkların yeraltı otoparkı olarak yapılması teşvik edilmelidir.

1.Çok katlı yeraltı otoparkı

2.Tretuarların altının da komşu parsel kadar otopark olarak kullanılması. Cenevre'de gölün altının dahi otopark olarak kullanıldığı bilinmektedir.

*Tarihi ve Dini yapıların etrafı binalardan temizlenmeli, mutlaka yeşil alan bırakılmalı (Minare yıkımına karşı)

Ayrıca özellikle ticaret alanlarında, tarihi yapıların yanına iliştirilmiş gayri sıhhi binaların temizlenmesi, (bu yapılar deprem esnasında, birkaç depreme dayanarak ayakta kalmış tarihi yapının da bozulmasına neden olacaktır.)

*Her semtte panik esnasında kullanılacak malzeme depolanmalıdır.