
**Ekolojik Yönleriyle; BURSA OVASI'NDA ARAZİ
KULLANILIŞI VE ÇEVRESEL ETKİ
DEĞERLENDİRMESİ**

Doç. Dr. Kenan ARINÇ*



Özet:

Marmara Bölgesi'nin Güney Marmara Bölümü'nde yer alan yaklaşık 400 km² yüzölçümündeki Bursa Ovası, uzun bir tarımsal süreç geçirerek, çok önemli bir meyve ve sebze tarımı bölgesi haline gelmiştir. Ancak Türkiye'nin ilk Organize Sanayi Bölgesi'nin Bursa şehrinde kurulmuş oluşu, Balkanlardaki etnik ayrışmanın doğurduğu dış göç hareketi ile Bursa şehrine yönelen iç göçlere bağlı olarak, büyük kısmı Bursa Ovası'na taşan, bir milyonu aşmış bir metropoliten şehir oluşmuştur. Şehrin büyümesi, Bursa Ovası'nın yarısından fazlasının tarımsal amaçlar dışında kullanımına yol açmıştır. Ayrıca toprak, su ve hava kirliliğine yol açan bir süreç de gerçekleşmiş, ortam ekolojisinde değişme ve bozulmalar meydana gelmiştir. Ovanın korunmasına yönelik tedbirler alınmadığı takdirde, 2020 yılında üretken anlamda bir tarımsal üretim gerçekleştiremeyecek, dolayısıyla gelecek nesiller için tarımsal üretim azlığı, beslenme yetersizliği ve çevre bozulması gibi sorunlar kaçınılmaz olacaktır.

Abstract

Bursa Plain, with its acreage of 400 km², is located in the South Marmara Part of the Marmara Region, having passed through a long agricultural process; it has come to be a significant centre of fruit and vegetable farming. However, this large plain has been inhabited by a growing number of people as a result of the fact that the first Organized Industrial

* Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ERZURUM.
karinc@atauni.edu.tr

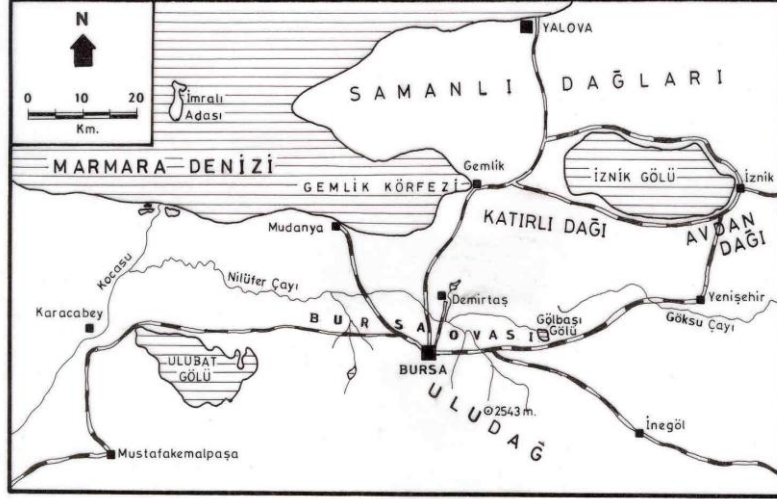
Region of Turkey was established here, that domestic and foreign immigrants tended to come here due to the ethnic conflicts in the Balkans, and that the city of Bursa became a metropolitan city with its population more than one million people. The expansion of the city has caused a large part of the Bursa Plain to be utilized for some purposes other than agriculture and farming . Also this process has led to an increase in the air, water and soil pollution, bringing about some changes and deteriorations in its ecology. Unless same precautions are taken to protect the plain, it will not be possible to talk about an agricultural production by 2020, which will in turn give birth inevitably to such undesirable result as the scarcity of agricultural production, nutritional inadequacy and destruction of the natural balance.

Ekolojik Yönleriyle; BURSA OVASI'NDA ARAZİ
KULLANILIŞI VE ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ
Ecological Aspects of Environmental Impact Assessment and Land
Use of Bursa Plain

GİRİŞ

Bursa Ovası, Marmara Bölgesi'nin Güney Marmara Bölümü sınırları içerisinde yer alır. Ovayı güney yönünde Marmara Bölgesi'nin en yüksek doruğunu taşıyan Uludağ (2543 m) ile kuzey yönünde Mudanya Tepeleri ve Katırlı Dağı sınırlar (Harita 1). Doğu yönünde ise İnegöl Havzası'nı Bursa Ovası'ndan ayıran Aksu-Kazancı Bayırı Eşiği ile Yenişehir Ovası'ndan ayıran ve 400 m.ye varan Turan (Boşnak) Köyü Eşiği, batı yönünde ise Ulubat Gölü ve Karacabey Ovası'nı ayıran 237 m.lik bir eşik sahası sınırlandırır. Bursa Ovası, Karacabey Ovası ile Nilüfer Çayı'nın açmış olduğu subsekant bir yarma vadi ile bağlantılıdır. Bursa Ovası belirtilen sınırlar içinde, 200 m. eş yükselti eğrisi esas alındığında 530 km², 100 m. eş yükselti eğrisi esas alındığında ise 295 km² yüzölçümündedir. Bununla birlikte, bazı yerel çalışmalarda Bursa Ovası'nın yüzölçümü 392,2 km² olarak verilmektedir (Bursa Çevre Durum Raporu,1998;10). Ova tanımına ilişkin parametreler dikkate alındığında ise Bursa Ovası, yaklaşık 400 km² yüzölçümünde kabul edilebilir.

O halde Bursa Ovası, yüksek bir reliefe sahip Türkiye için önemli sayılabilecek bir düzlük alan niteliğindedir. Bursa Ovası'nın denizden yüksekliği, ova tabanında 50 m. kenarlarında ise 200 m. kadardır. Ovanın kuzey kenarından Marmara Denizi'ne olan uzaklığı ise, sadece 6 km.dir. Bursa Ovası'nı denizden ayıran Mudanya Tepeleri'nin en yüksekliği 600 m.yi aşmamakta, su bölümü çizgisi ise genellikle 300-400 m. yükseltilerini takip etmektedir. Bu durum Bursa Ovası'nın, âdeta bir deniz iklimine sahip olması sonucunu doğurmuş ve tarımsal açıdan büyük bir değer taşımasını sağlamıştır (Harita 2).



Harita 1: Bursa Ovası'nın Lokasyonu.

Bursa Ovası'nın ekonomik değeri, çok sayıda yerleşmenin kurulmasına yol açmış, Anadolu'nun en eski şehirlerinden biri olan Bursa ise (antik adı Prusa ad Olympum), ovanın güney kenarında gelişmiştir. Bursa şehri, önce Uludağ'dan inen ve bol alüvyon taşıyan akarsuların oluşturduğu birikinti konisi ve yelpazesi üzerinde kurulmuş, daha sonra da şehrsel gelişmeye bağlı olarak Bursa Ovası'na taşmıştır. Bu nedenle Bursa şehrinin yayılmış olduğu alanın yüzölçümü 244 km²'ye ulaşmıştır. Şehrin yaklaşık % 15'i (36 km²'si) yamaç ve etek kesimlerinde yer alırken, şehrin ovaya taşan bölümü ise %85'e ulaşmaktadır. Dolayısıyla Bursa şehri, tek başına Bursa Ovası'nın %52'sini kaplamış, diğer bir ifadeyle işgal etmiş bulunmaktadır. Bu durum önemli ekolojik sorunların doğmasına ve tarımsal arazi kaybına yol açmıştır.

Bursa Ovası'nın ekonomik değeri, çok sayıda yerleşmenin kurulmasına yol açmış, Anadolu'nun en eski şehirlerinden biri olan Bursa ise (antik adı Prusa ad Olympum), ovanın güney kenarında gelişmiştir. Bursa şehri, önce Uludağ'dan inen ve bol alüvyon taşıyan akarsuların oluşturduğu birikinti konisi ve yelpazesi üzerinde kurulmuş, daha sonra da şehrsel gelişmeye bağlı olarak Bursa Ovası'na taşmıştır. Bu nedenle Bursa şehrinin

yayılmış olduğu alanın yüzölçümü 244 km²'ye ulaşmıştır. Şehrin yaklaşık % 15'i (36 km²'si) yamaç ve etek kesimlerinde yer alırken, şehrin ovaya taşan bölümü ise %85'e ulaşmaktadır. Dolayısıyla Bursa şehri, tek başına Bursa Ovası'nın %52'sini kaplamış, diğer bir ifadeyle işgal etmiş bulunmaktadır. Bu durum önemli ekolojik sorunların doğmasına ve tarımsal arazi kaybına yol açmıştır.

I. DOĞAL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ

Bursa Ovası, Uludağ kütlesi ile Marmara Denizi'nin güneyini sınırlandıran kıyı dağlarının arasında kalan bir çöküntü alanının, eski ve yeni alüvyonlarla dolmasıyla oluşmuştur. Ovanın kuzeybatısında genellikle killi-marnlı Neojen formasyonlarından oluşan alçak tepeler, kuzeydoğusunda ise Paleozoik'in Perm ve Permo-Karbonifer arazileri ile bu arazilerin ortasında yer alan Mesozoik (Üst Kretase ve Trias) oluşuklarından oluşan Katırlı Dağları yer alır. Bursa Ovası'nın güneyini ise, bu yörenin ve Marmara Bölgesi'nin en yüksek dağı olan Uludağ (2543 m) sınırlar. Uludağ yüksek kesimlerinde asit intrüzyiflerden granit, granodiyorit ve kuvarslı diyoritlerden oluşurken, daha alçak kesimlerinden eteklerine kadar uzanan kesimler gnays, mikaşist, mermer, kuvarsit ve kristalize kalkerlerden müteşekkil, Paleozoik metamorfiteilerinden oluşur. Hersiniyen orojenezi sırasında oluşan Uludağ, belirtilen yapısı nedeniyle bir batolitik kütle veya granodiyorit plütunu olarak değerlendirilmektedir (Ketin,1998;427). Neojende bir horst biçiminde yükselen Uludağ, 2500 m.nin üzerine çıkmış ve Pleistosen glasyasyonuna maruz kalmıştır (Erinç,1956;91-94, Ardel,1944;38).

İnceleme alanını teşkil eden Bursa Ovası, alüvyonların dağılışına bağlı olarak, iki bölüme ayrılarak incelenmektedir (Ardos,1984;58). Doğuda alüvyal malzemedan oluşan ilk bölüm olan ve yüzölçümü ARDOS (1984) tarafından 200 km² olarak belirtilen Asıl Bursa ile batıdaki Çayırköy ovalarının arasına, Neojen formasyonlarından oluşan, alçak ve üzerinden geçildiği sırada pek fark edilemeyen bir eşik sahası girmiştir. Karasal kökenli materyallerden, çoğunlukla da kil ve marndan oluşan bu saha (Göçmen,1973;1-36), erozyon sonucu alçaltılmış ve büyük ölçüde biriken malzeme açısından benzerlik taşıdığı alüvyal arazi ile âdeta bütünleşmiştir.

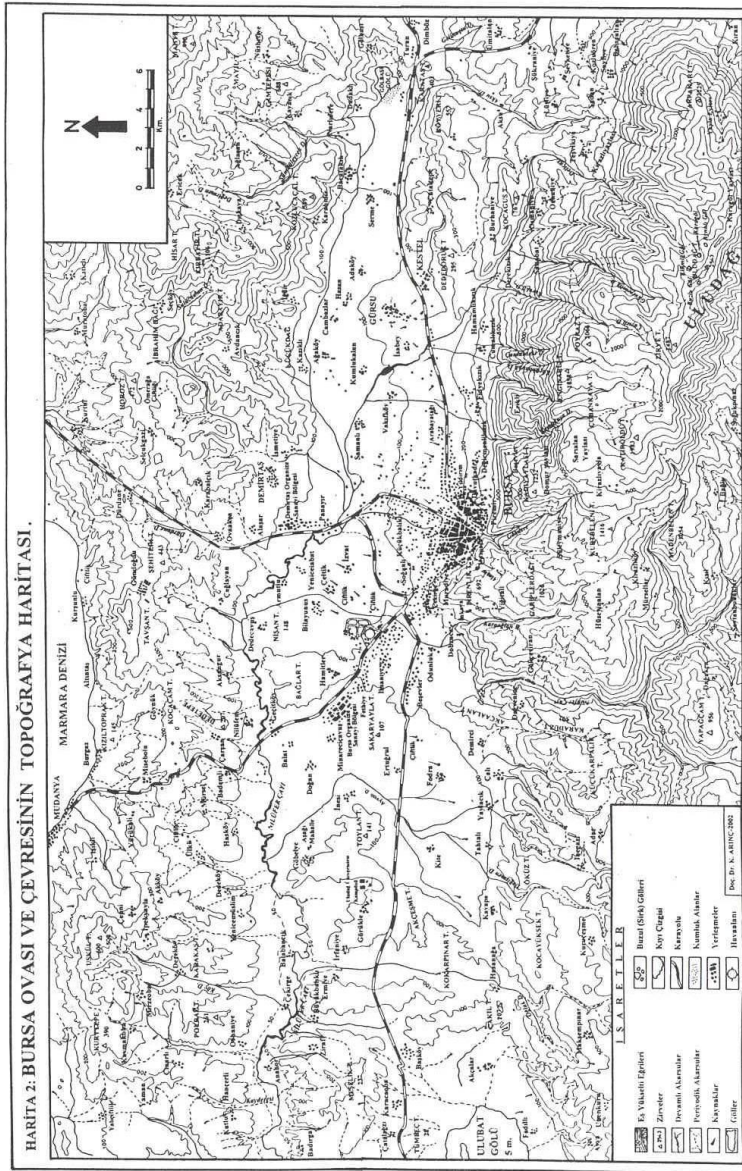
Bu nedenle Bursa Ovası'nın iki ayrı bölüm halinde değil, tek bir ova parçası olarak değerlendirilmesi kanaatimizce daha doğrudur.

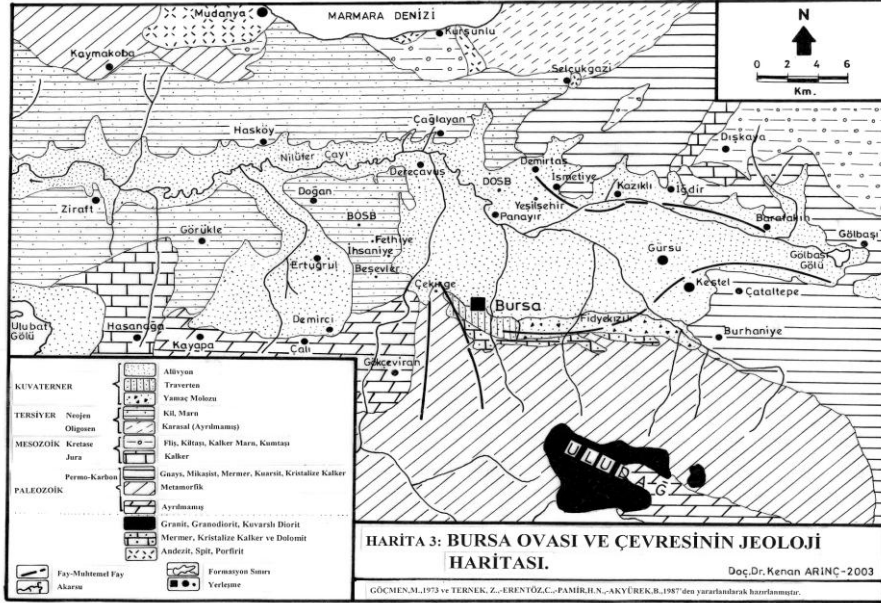
Bursa Ovası tipik bir çöküntü alanıdır. Ovanın tabanı alüvyonlardan oluşmuştur. Genel eğim doğudan batıya doğrudur ve ana kollarını Uludağ'dan alan Nilüfer Çayı tarafından drene edilmektedir. Bu akarsu Nişan Tepe'nin (148 m) batısından itibaren yatağına gömülmeğe ve gömük menderesler oluşturmaktadır. Bursa Ovası'nın kuzey ve güney kenarı, doğu-batı doğrultulu faylarla sınırlanmıştır. Bu nedenle belirtilen faylar boyunca, yer yer sıcak sular çıkmış ve Bursa'yı bir kaplıca yöresi haline getirmiştir. Ova ile dağlık-tepelik saha arasına faylardan çıkan sıcak suların çökelttiği traverten depoları yerleşmiş bulunmaktadır. Bunların en belirgin olanı, üzerinden Çekirge mahallesini Altıparmak mahallesine bağlayan yolun da geçtiği, Çekirge traverten taraçaları ve Osmanlı Padişahlarına ait türbelerin de bulunduğu Muradiye mahallesindeki Tophane Parkı taraçaları ve Işıklar taraçasıdır (Ternek vd,1987;33), (Harita 3).

Ovayı güneyden sınırlayan faylar çok belirgindir ve Uludağ'dan doğan çok sayıda akarsu tarafından parçalanmış ve fay façetaları oluşmuştur. Fay façetalarının önünde ise birikinti konisi ve yelpazeleri gelişmiştir (en belirgin olanları Nilüfer, Kapılıkaya, Gökdere, Deliçay, Küçükbalıklı ve Karaoğlu konileridir). Dolayısıyla Bursa Ovası'nın güney kenarı ile Uludağ arasında Kuvaterner dönemine ait traverten taraçaları ve birikinti konileri sıralanmıştır. Bu nedenle Bursa Ovası'nın güney kenarı bir piedmont (dağ eteği) ovası olarak nitelendirilebilir (Ardel,1944;63). Bununla birlikte Uludağ'dan inen Nilüfer Çayı'nın batısında kalan Çayırköy Ovası kesiminde artık fay façetalarına ve birikinti konilerine rastlanmamaktadır.

Sahanın jeomorfolojik evrimi incelendiğinde, Uludağ'ın Hersiniyen (Varistik) Orojenezi sırasında gelişen bir plutonizmaya bağlı olarak oluştuğu düşünülmektedir. Pre-Neojen'de meydana gelen şiddetli dikey dislokasyonlar (Alpin Orojenezi'nin etkisi ile), Uludağ'ı yükseltirken buna paralel olarak Bursa Ovası çökmüştür (Ardel,1944,78). Uludağ batolitinin çevresindeki metamorfik seriler de dahil olmak üzere Bursa Ovası'nı kuşatan

çeşitli yaş ve bileşimdeki formasyonların Bursa Ovası'nın tabanına doğru dalımlı olması, bir graben yapısı ile dikey yönlü tektonik deformasyonu ifade eder.





Ova bu çökmeden sonra, muhtemelen bir müddet Marmara Denizi'nin suları altında kalarak (yapılan sondajlarda yer yer Neojen dönemine ait denizel kavkılar çıkmaktadır) sığ bir körfez niteliği kazanmış, daha sonra da Neojen depoları tarafından doldurduğundan tekrar karasal ortama dönmüştür. Pliyosen-Pleistosen'de gençleşen faylar, Bursa Ovası'na bir graben niteliği kazandırdığından Neojen depolarının yeniden çökmesine yol açmış, bu dönemden sonra Kuvaterner alüvyonlarının birikme süreci başlamıştır. Kuvaterner alüvyonlarının kalınlığı bugün 200 m.yi aşmaktadır. Günümüzde Neojen depolarının ovanın batı kesiminde kısmen muhafaza edilmiş oluşuna karşılık, ovanın doğusunda bulunmayışı, son epirojenik hareketlerden en fazla etkilenen ve çöken kesimin doğudaki Asıl Bursa Ovası olduğunu gösterir.

Bazı araştırmalarda Bursa Ovası'nın doğu kesiminde ve kuzeydeki temel arazinin güney sınırında, alüvyal malzemenin altında kalmış örtülü bir fayın varlığından söz edilmektedir (Ardos,1984;58). Ovanın en doğu ucundaki Gölbaşı Gölü'nden başlayan ve yaklaşık Barafaklı, Kazıklı ve

Demirtaş yerleşmelerinin altında uzanan bu fay ile derin bir çukurluk oluşmuştur. Uludağ'dan inen Aksu ve Deliçay, taşıdıkları alüvyonları büyük ölçüde belirtilen çukurun doldurulmasında kullanmışlardır. Gölbaşı Gölü ise alüvyal malzemenin ulaşamadığı bir konumda olduğundan, göl niteliğini günümüze kadar korumayı başarmıştır.

Bursa Ovası'nın bugün kazandığı önem, sahip olduğu iklim şartlarıyla da yakından ilgilidir. Ovanın ekonomik değer taşıyan bazı bitkilerin üretime elverişli olması, kuşkusuz iklim koşullarının bir sonucudur. Bursa meteoroloji istasyonunun 1929-2001 dönemini kapsayan 73 yıllık gözlemlerine göre; yıllık ortalama sıcaklık 14,4°C'dir. Aylık ortalama sıcaklıklar yılın hiçbir döneminde 5°C'nin altına inmemektedir (Ocak ayı ortalaması 5,2°C). Buna karşılık ortalama sıcaklıklar en sıcak ay olan Temmuz ayında bile 24,2°C civarında kalmaktadır. Bazı yıllarda –25,7°C'ye inen ekstrem sıcaklık değerleri görülse de, bunun tekrarlanma aralığı çok geniştir ve 73 yılda -5°C'den daha soğuk geçen günlerin ortalaması 4,1 gündür. Dolayısıyla soğuğa hassas olan bitkilerin kritik eşik değerleri uzun yıllar aşılmamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Bursa Ovası'nda Seçilmiş Bazı Meteorolojik Rasat Değerleri (1929- 2001).

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	YILLIK
En Yük. Sic. (°C)	23,8	26,1	32,5	36,2	37,0	40,5	43,8	42,6	40,1	37,3	31,1	26,5	43,8
Ort. Sıcaklık (°C)	5,2	6,0	8,1	12,8	17,4	21,8	24,2	23,9	19,9	15,3	10,9	7,3	14,4
En Düşük.Sic. (°C)	-20,5	-25,7	-10,5	-4,2	0,8	4,0	8,3	7,6	3,3	-1,0	-8,4	-17,9	-25,7
Ort. Basınç (hPa)	1008	1007	1005	1002	1003	1001	1000	1001	1004	1007	1007	1007	1004
Ort.Nispi Nem (%)	74	72	71	69	68	61	58	60	66	71	74	74	68
Ort. Yağış (mm)	84,6	74,0	67,2	60,8	49,2	31,3	23,6	17,9	36,7	59,7	78,2	99,3	682,5
Donlu Günler Say.	10,7	8,9	6,2	0,8	-	-	-	-	-	0,1	2,3	6,3	35,3
Kar Yağışlı Gün S.	11,1	10,8	6,0	0,6	-	-	-	-	-	-	1,4	6,6	36,5
Karla Ört. Gün.S.	3,2	3,6	1,3	0,0	-	-	-	-	-	-	0,1	1,5	9,7

Kaynak: DMİGM. kayıtlarından derlenmiştir.

Bursa Ovası'nda kaydedilen yıllık toplam yağış tutarı, 682,5 mm.yi bulmaktadır. Bu değer, bazı Karadeniz ve Akdeniz kıyı istasyonları kadar yüksek, iç bölgeler kadar da düşük değildir. Dolayısıyla yöre, sıcaklık ve yağış şartları bakımından *Marmara Bölgesi Geçiş İklimi* özellikleri gösterir (Darkot-Tuncel,1981;21). Yağışların mevsimlere dağılışı da geçiş şartlarını

vurgular. Nitekim yıllık toplam yağışın en büyük kısmı (%37,8'i) kış mevsiminde kaydedilir. Kış mevsimini, hemen hemen eşit yağış tutarlarıyla ilkbahar (%26,0) ve sonbahar (%25,6) mevsimleri izler. Yaz en az yağışlı mevsim olmakla birlikte (%10,6), Akdeniz ikliminde olduğu gibi mutlak kurak bir devreyi temsil etmez. Yağışın yanında ortalama nispi nem miktarı da Bursa Ovası'nda önem taşır. Yıllık ortalaması %68 olan bağıl nem, yılın hiçbir ayında %58'in altına inmez. Özellikle vejetasyon döneminde, Marmara Denizi'ne olan komşuluk nedeniyle, gecenin son saatlerinde meydana gelen çığ olayıyla doğal bir sulama da gerçekleşir.

Bütün parametreler incelendiğinde Bursa Ovası'nın, bir yandan Akdeniz, bir yandan iç bölgelerin karasal step iklimi, diğer yandan da Karadeniz ikliminin değişik oranlarda etkisinde kalan, geçiş tipi bir iklime sahip olduğu anlaşılır. Bu iklim tipi, daha önce de ifade edildiği üzere, pek çok beşerî aktiviteyi, özellikle de tarımsal faaliyeti kolaylaştırmıştır.

II. ARAZİ KULLANILIŞI ve ARAZİ KULLANILIŞINDAN KAYNAKLANAN PROBLEMLER

II.1. Arazi Kullanılışı

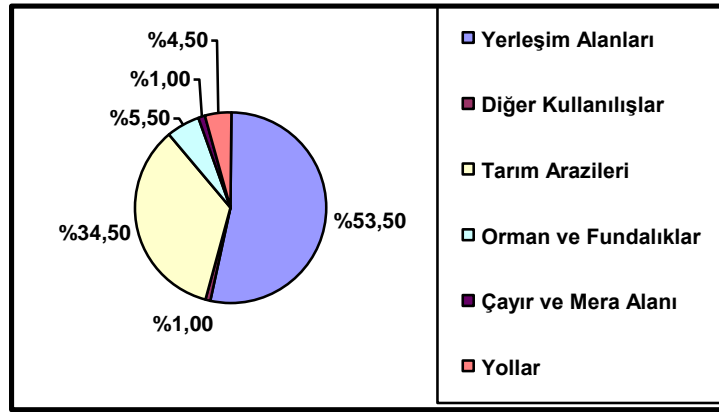
Bursa Ovası, içinde yer aldığı bölümün önemli tarım alanlarından birini oluşturur. Büyük bir nüfus kitlesinin taze sebze ve meyve ihtiyacını karşılayan ve polikültür bir tarım sisteminin uygulandığı Bursa Ovası, bölge ve ülke tarımı açısından büyük bir önem taşır. Bununla birlikte, aşağıdaki tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, Bursa Ovası amaç dışı arazi kullanımı nedeniyle, hızla şehrsel kullanım alanına dönüşmekte ve tarım alanları yok edilmektedir (Tablo 2, Şekil 1, Fotoğraf 1).

Yapılan tespitlere göre, yaklaşık 400 km² yüzölçümünde olan Bursa Ovası'nın en büyük kullanım ünitesini yerleşme alanları teşkil etmektedir. Bursa Ovası'nda yer alan Bursa ve diğer yerleşmelerin toplam yüzölçümü 21400 ha. olup, bu değere Bursa şehrinin yamaçlarda ve eteklerde yer alan 3600 ha.lık kısmı ilave edilmemiştir. Dolayısıyla oturma, ticaret ve sanayi amaçlı kullanım şeklinin Bursa Ovası'nda %53,5 gibi yüksek bir orana ulaşmış oluşu veya arazinin tarım dışı değerlendirilmesi olumsuz bir tabloyu gündeme getirmiştir (Tablo 2, Şekil 1).

Tablo 2: Bursa Ovası'nda Arazi Bölünüşü ve Araziden Faydalanma (2000).

FAYDALANMA ŞEKLİ	ALANI (Ha)	KULLANILIŞ ORANI (%)
Yerleşim Alanları	21400	53,5
Tarım Arazileri	13800	34,5
Orman ve Fundalıklar	2200	5,5
Yollar	1800	4,5
Çayır ve Mera Alanı	400	1,0
Göller, Akarsu Yatakları ve Bataklıklar	350	0,9
Gelir Sağlamayan Arazi	50	0,1
Toplam	40000	100,0

Kaynak: Bursa İli Köy Envanter Etüdü (1981), Bursa Büyükşehir Belediyesi Nazım ve Halihazır İmar Planları (1995) ile yerinde yapılan tespitlerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

**Şekil 1:** Bursa Ovası'nda Arazi Kullanılış Durumu (2000).

Bursa Ovası'nda halen yararlanılan ekili-dikili tarım arazileri 13800 hektara gerilemiş ve toplam ova arazisi içindeki payı da % 34,5'e inmiştir. Aynı şekilde genellikle ova tabanı ile dağlık kuşağın temas noktalarındaki eteklerde yer alan mera alanları da yerleşme amaçlı kullanıldığından bu tip arazilerin oranı hızla gerilemiş ve 400 ha.a inmiştir. Bu durum, hayvancılık faaliyetlerinin dayanak noktasını da ortadan kaldıran bir süreci ifade etmektedir.

Bursa Ovası'nda önemli bir ulaşım ağı kurulmuş bulunmaktadır. Bu nedenle yollar, tarım arazilerinin aleyhine olacak şekilde alanını sürekli genişletmiştir. Tarihî ve ekolojik nedenlerle

orman alanları, Bursa Ovası'nda sürekli gerilemiş ve ancak dar alanlarda tutunabilmiştir.



Fotoğraf 1: Bursa Ovası'nın şehrsel gelişim nedeniyle işgal edilişi ve yok olan geleceğin görüntüsü.

II.2.Yoğun Arazi Kullanılışına Etki Eden Faktörler

II.2.a. Nüfus Artışı Baskısı

Bursa Ovası ve onu kuşatan dağlık kuşağın eteklerinde 2000 yılı itibariyle 1,4 milyon nüfus yaşamaktaydı. Bu nüfus yaklaşık olarak Bursa ilinin Bursa Ovası'nda yer alan Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım semt ilçeleriyle (Bursa şehri), Kestel ve Gürsu ilçelerinin toplam nüfusuna karşılık gelir. Bu ilçeler Büyükşehir statüsünün gerçekleştiği 1987 yılı öncesinde ise Bursa Merkez İlçesi'nin sınırları içinde kalmaktaydı.

Tablo 3: Bursa Şehri ve Bursa Ovası'nda Sayım Devrelerine Göre Nüfus Gelişimi (1927-2000).

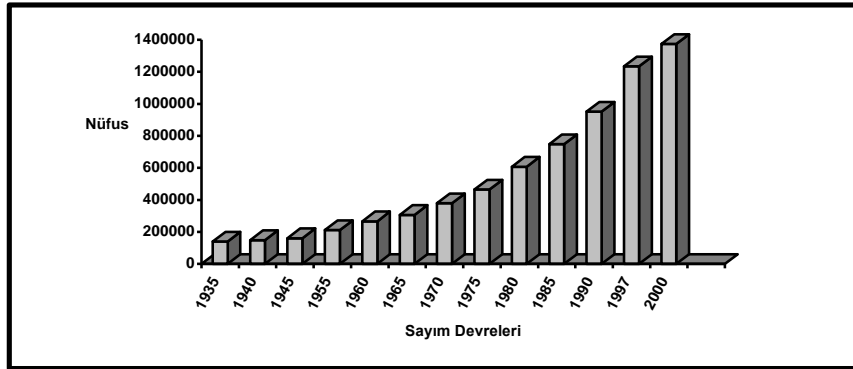
Sayım Devreleri	Bursa Şehri	Artış %si	Nüfus Oranı (%)	Merkez İlçeye Bağlı Diğer Yerleşmeler ¹	Artış %si	Nüfus Oranı (%)	Bursa Merkez İlçesi Toplamı ¹
1927	61690	-	-	?	-	-	?
1935	72270	2,1	51,5	68160	-	48,5	140430
1940	77598	1,5	52,1	71410	1,0	47,9	149008
1945	85919	2,1	53,4	75128	1,0	46,6	161047
1950	103812	4,2	-	?	-	-	?
1955	128872	4,8	60,8	83186	1,1	39,2	212008
1960	153866	3,9	57,7	113080	7,2	42,3	266884
1965	211644	7,5	69,0	95109	-3,2	31,0	306753
1970	275953	6,1	72,7	103531	1,8	27,3	379484
1975	346103	5,1	74,3	119554	3,1	25,7	465657
1980	445113	5,7	73,3	162108	7,1	26,7	607221
1985	612510	7,5	81,8	135848	-3,2	18,2	748358
1990	834576	7,3	87,8	115825 ²	-2,9	12,2	950401 ²
1997	1066559	3,9	86,4	167245 ²	6,3	13,6	1233804 ²
2000	1194687	4,0	87,0	178787 ²	2,3	13,0	1373474 ²
Ortalama	-	4,1³	-	-	1,5³	-	-

¹Bursa Merkez İlçesi kavramı, 1990 genel nüfus sayımı devresinden itibaren Büyükşehir Belediyesi statüsü kazanılması nedeniyle kullanılmamaktadır.

²Eski Bursa Merkez İlçesi'ne karşılık gelen Nilüfer, Osmangazi, Yıldırım, Kestel ve Gürsu ilçelerinin nüfuslarını kapsar.

³DİE Logaritmik Yıllık Nüfus Artışı Yöntemi.

Kaynak: DİE Genel Nüfus Sayımları, İdarî Bölünüş İstatistikleri (1927-2000).



Şekil 2: Bursa Ovası'nda Nüfusun Sayım Devrelerine Göre Değişimi.

Bursa Ovası'nda, 2000 sayım devresinde km^2 başına düşen nüfus miktarı 3434 olarak tespit edilmiştir. Bu yoğunluk değeri, Marmara Bölgesi ortalama nüfus yoğunluğunun 15 katına, Türkiye ortalamasının ise 45 katına eşittir. Büyük bir nüfus kitlesinin yaşadığı Bursa Ovası'nda mevcut oturma, sanayi ve ticaret alanlarının ihtiyacı karşılayamaması nedeniyle, tarım alanları amaç dışı kullanıma açılmaktadır. Bu nedenle verimli tarım

arazilerinin, nüfus artışı baskısı karşısında, her geçen gün daha fazla amaç dışı kullanıldığı dikkati çeker.

Aslında nüfus artışı, esas itibariyle 1950 devresinden sonra belirginleşmeye başlayan bir olgudur. Çünkü, ilk genel nüfus sayımının yapıldığı 1927 yılında Bursa şehrinin nüfusu 61690 olarak belirlenmişti. Şehrin nüfusu 1950 yılında 100000 eşiğini aşmıştı. Özellikle 1950'li yılların başına kadar Bursa şehrinin yıllık nüfus artışı %1,5-2 arasında seyrederken, 1950'den sonra demokratikleşme süreci ve ülkenin ekonomik kalkınmasının hızlanmasıyla, büyük bir nüfus artışı ivmesi kazanılmıştır. Bu arada ülkenin her kesiminden kabul edilen iç göçlerle birlikte, Balkanlardaki etnik ayrışmanın neden olduğu göçlerle, önemli bir nüfus kitlesi Bursa şehri ve çevresine yerleşmiştir.

Bu konuda sayısal verilere de ulaşmak mümkün olmuştur. Özellikle 1952 ve 1973 yıllarında Bulgaristan'dan göç eden nüfusun büyük kısmı Bursa şehrine yerleşmiştir. Yine 1989-1990 yıllarında Bulgaristan'dan gerçekleşen zorunlu göç sırasında, 70000 kişi Bursa'ya yerleşmişti (toplam göç eden nüfus 200000). Yapılan bir çalışmaya göre; 1952-1990 devresinde sadece Bulgaristan'dan göç ederek Bursa şehrine yerleşen nüfus sayısı 135000'i bulmuştur (Bursa Çevre Durum Raporu,1998;24). Buna Yugoslavya ve Yunanistan muhacirleri ile yurt dışından ülkeye kesin dönüş yapan işçilerin de eklenmesi durumunda, şimdiki Bursa'nın nüfusunun neredeyse 1/3'i dış göçlerle kazanılmıştır.

Bursa'nın nüfusu, iç göçlerle de yoğun bir şekilde desteklenmiştir. Özellikle 1950-1998 yıllarını kapsayan 48 yılda Bursa şehrine göç eden nüfus miktarı 100000'e yaklaşmıştır. Erzurum, Kars, Artvin, Samsun, Muş, Bitlis ve Trabzon illeri başta olmak üzere, ülkenin her yöresinden Bursa'ya yönelen göçler, nüfusa büyük bir dinamizm kazandırmıştır. Kademeli olarak gerçekleşen iç ve dış göçlerin meydana geldiği dönemden günümüze kadar toplam nüfusa olan etkisi, bileşik faiz yöntemiyle hesaplandığında %70 gibi bir nüfus katkısı anlamını da taşır (Tablo 4). Bu süreç içinde Bursa şehrinin yıllık nüfus artışı zaman zaman % 7'nin üzerine çıkmış olup 73 yıllık

ortalama da % 4,1'dir. Buna karşılık aynı süreçte kırsal kesimdeki yıllık ortalama nüfus artışı ise % 1,5 ile ülke ortalamasının bile gerisinde kalmıştır.

Tablo 4: Bursa Şehri'ne Yönelik İç Göçlerin İllere Göre Dağılımı (1950-1997).

Göç Veren İller	Alınan Göç (Kişi)	%si
Erzurum	13023	13,7
Bitlis	7500	7,9
Kars	6538	6,9
Samsun	6079	6,4
Artvin	6046	6,4
Trabzon	5321	5,6
Muş	4900	5,2
Giresun	2994	3,2
Diyarbakır	2632	2,8
Konya	2247	2,4
Zonguldak	2233	2,4
Sivas	2219	2,3
Tokat	2170	2,3
Ağrı	2012	2,1
Diğer İller	28800	30,4
TOPLAM	94714	100,0

Kaynak: TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Bursa'da Sanayileşme ve Çağdaş Kentleşme Sempozyumu, 1997, Bildiriler Kitabı'ndan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Türkiye'de meydana gelen iç göçlerin, bir kaynak-nüfus dağılışı dengesizliğinden kaynaklandığı açıktır. Bu olguyu, son yirmi yılda eklenen çeşitli sosyolojik ve psikolojik faktörler (terör hadiseleri vbg) daha da kuvvetlendirmiş, büyük bir göç olayı yaşanmıştır. Bursa ilinin de, göç olayının gerçekleştiği yöreler arasında ilk sıralarda yer alması, hızlı bir şehirleşme olayını gündeme getirmiş ve sorunları derinleştiren bir süreç işlemeye başlamıştır.

Bursa Ovası'nın nüfusu incelendiğinde, toplam nüfusun %87'sini Bursa şehrinde yaşayanlar oluştururken, sadece %13'ünü kasabalar ve kırsal yerleşmelerde yaşayanlar teşkil eder. Bu durum Bursa Ovası'nı asıl işgal eden faktörün, Bursa şehrinin yayılışı olduğunu ortaya koymaktadır. Bugün de ovanın amaç dışı kullanımı hızla devam etmektedir.

Dünyanın her yöresinde olduğu gibi, nüfus baskısı arazi kullanımını değiştiren, ekolojik anlamda doğru kullanılışı önleyen bir faktördür. Bu baskıyı hisseden ve popülist davranışlar sergileyen yerel yönetimler, Bursa Ovası'nı daha fazla yerleşmeye açmanın plânlarını yapmaktadır. Örneğin

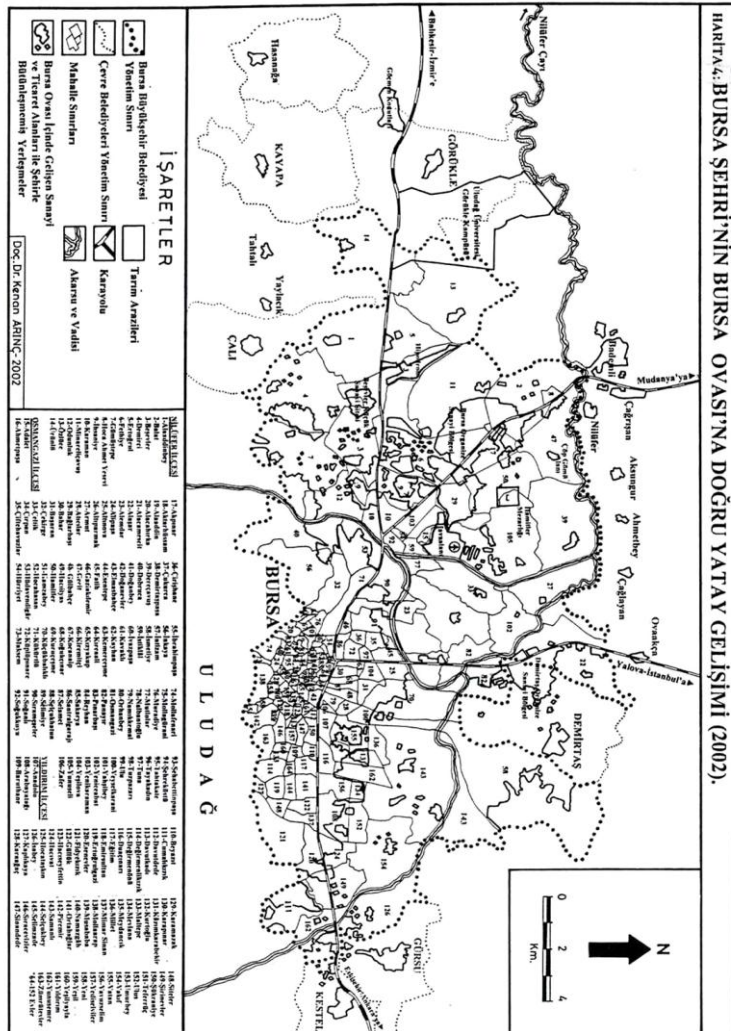
1996 yılında yapılan Yerel Gündem 21-Şehir Danışma ve Dayanışma Konseyi toplantısına sunulan *2020 Metropoliten Plânı*, Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde 2,2 milyon nüfusa konut alanı oluşturmayı hedefleyen Ertuğrulkent-1 projesini önermektedir. Nilüfer ilçesi sınırları içinde bu projenin gerçekleşmesi durumunda 6000 konut inşa edilmiş olacak ve Bursa Ovası'nda zaten %34,5 oranına gerilemiş tarım arazisi varlığı iyice azalmış olacaktır (Bursa Tanıtım Kitabı,1998;19-63).

II.2.b. Hızlı Şehirleşme ve Sanayileşme Süreci

Uludağ'ın kuzey etek ve yamaçlarında kurulmuş Bursa şehri, uzunca bir süre bulunduğu konumdan Bursa Ovası'nı seyretmekle yetinmiş, şehrsel kullanım alanları etek ve yamaçlarla sınırlı kalmıştır. Bursa, Osmanlı döneminde çok büyük önem kazanan merkezlerden biriydi. Bazı dönemlerde çok büyüyen şehir, XVI. yüzyılda Hüdavendigâr Sancağı'nın merkez kazasıydı ve 168 mahalleden oluşuyordu (İnalcık,1992;447). Bursa şehri 1855 yılında meydana gelen bir depremden sonra büyük ölçüde tahrip oldu ve bir duraklama dönemine girmiş oldu (Özcan,2002;63-147). Bu deprem ve izleyen tahrip edici diğer depremler ile zaman zaman meydana gelen yangınlar, şehrin gelişme eğilimini uzunca bir süre ertelemiş oldu. Ancak, 1950 yılından sonra Bursa şehrinin endüstriyel bir merkez durumuna gelmesiyle birlikte, Bursa Ovası'nın da şehrsel yerleşmeye açıldığı ve işgal edilmeye başladığı dikkati çekmektedir. Bugün Bursa şehri 164 mahalleden oluşmakta ve pek çok mahallesi ovada yer almaktadır. Bursa şehrine 27.06.1987 tarih ve 3391 sayılı kanunla *Büyük Şehir* statüsü verilmiş ve Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım adlarını taşıyan üç semt ilçesi oluşturulmuştur (Harita 4).

Bursa şehrinde tarihî dokunun dışına taşma, ilk kez 1930'lu yıllarda başlamış, 1950 yılında batıya ve kuzeybatıya doğru gelişim hızlanmıştır. Bursa'nın ovaya yaklaştığı kesim, yaklaşık olarak Ankara-Balıkesir karayolunun güney kenarıdır. Çünkü tarihî *Kara Mustafa Kaplıcaları*, bu yolun hemen güney kenarında yer alır. Söz konusu karayolunun kuzey kenarına ilk olarak 1938 yılında *Sümerbank Yünlü Dokuma (Merinos) Fabrikası* kurulmuş ve ova âdeta adım adım kullanılmaya başlanmıştır. Bu

fabrikanın kuruluşundan sonra, çeşitli kamu kuruluşlarının mensupları için, fabrikanın kuzeyinde işçi konutları yapılmaya başlandı (Seyhan,1992;450). İstanbul'da başlayan apartmanlaşma süreci, çok gecikmeden, yani 1955 yılında Bursa'ya da sirayet etti. Bu yüksek binalar ve gecekondulaşma olgusu şehri hızlı yapılaşma sürecine soktu ve clearing (temizleme-yenileme) yerine, daha kolay ve az masraflı olan ovada yapılaşma gerçekleşti.



Bu durum karşısında Bursa'nın ilk imâr planı 1941 yılında şehirci-mimar Henry PROST'a yaptırıldı. Bu plân ovanın kullanımını önleyecek tedbirler içermesine rağmen etkili bir biçimde uygulanamadı. Şehrin plânsız gelişmesi nedeniyle, 1960 yılında Luigi PİCCİNATO'ya 1/4000 ölçekli yeni bir imar plânı hazırlatıldı. Bu plân şehrin Ankara-Bursa-Mudanya yolu boyunca gelişmesini öngörmüştü. Uygulama plânları yapılamayan bu plân da, teorik anlamdan ileriye gidememiş, Bursa Belediyesi mevziî planlar yaparak geçici ve gelişigüzel çözümler üretmiştir. Bursa için 1976 yılında yeni bir imâr planı daha hazırlanmış, ancak bu plânla da şehrin büyümesi yeterince denetlenememiştir. Bu süreçte şehir belirgin bir karmaşa içinde ovaya doğru gelişmiştir. En son uygulanan imâr planı ise 1995 yılında hazırlanmış olup, 2020 yılına kadarki öngörülleri içermektedir.

Bütün bu başarısız ve etkisiz plânlama girişimlerine karşın, şehrin gelişme doğrultuları kendiliğinden gerçekleşmiştir. Nitekim, eski şehirlerarası otobüs terminalinden kuzeye doğru devam eden Yalova-İstanbul yolu boyunca, daha kapsamlı olarak ovanın işgal edilmesi süreci başlamış ve 1962 yılında *Bursa Organize Sanayi Bölgesi*'nin (180 ha, günümüzde bu alanda 183 sanayi tesisi faaliyet göstermektedir), 1972 yılında *Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi*'nin (300 ha.) ve 1960'lı yıllardan sonra faaliyete geçen 2 otomobil fabrikası ile bu fabrikalara yedek parça üreten 200 civarındaki yan sanayi fabrikasının kurulmasıyla da bu süreç hızlanmıştır. Yine Balıkesir yolundan ayrılarak, yaklaşık Fethiye mahallesinden kuzeye devam eden Mudanya karayolu ile şehrin ovayı işgal sürecine yeni halkalar eklenmiştir (Fotoğraf 2,3).

Şehrin ovaya doğru yayılışını teşvik eden diğer bir konumu ise, yaklaşık Çekirge mahallesi doğrultusundan kuzeye doğru, yani Hürriyet mahallesi ile BUSKİ tesisleri arasından İstanbul yoluna bağlanan bir arter oluşturur. Dolayısıyla İstanbul yolunun çevresi, iki bağlantı noktasının oluşması nedeniyle, daha fazla şehrsel kullanıma açılmıştır. Söz konusu çevre yolu bağlantısının batısında kalan araziler ise, buradan geçen arter nedeniyle, son derece kıymet kazanmış ve arsa spekülâtörlerinin bu konum

ile ilgili faaliyetleri yoğunlaşmıştır. Yalova-İstanbul yolunun önem kazanmasının diğer bir nedeni de büyük alışveriş merkezlerinin bu yolun kenarına sıralanmış oluşu ve şehirler arası otobüs terminalinin de bu konuma taşınmasıdır. Dünyadaki büyük şehirlerinin neredeyse tamamında, merkezi iş alanlarına park sorunu nedeniyle erişmenin zorlaşması nedeniyle, büyük ölçüde desantralizasyon gerçekleşmiştir (Pyle,1985;42-43, Godfrey,1995; 436-438). Aynı mekanizma Bursa şehrinde de işlemekte olup, büyük marketler ve ihtisasa yönelik ticaret merkezleri şehrin kenar bölgelerine, dolayısıyla da Bursa Ovası'na kurulmaktadır (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 2: Bursa Organize Sanayi Bölgesi'nin panoramik görünümü. Ön plânda Renault Otomobil Fabrikası görülmektedir.



Fotoğraf 3: Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi'nin panoramik görünümü.



Fotoğraf 4: Bursa-Yalova karayolu ve kenarında Bursa'nın yeni ticaret simgesi BUTTİM binasından bir görünüm.

Bursa'nın kuzeye doğru genişlemesini önlemek amacıyla, Yalova-İzmir çevre yolunun batı kenarındaki 58 ha.lık bir alan, Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından düzenlenerek *Soğanlı Botanik Parkı* oluşturulmuştur. Yapımına 1995 yılında başlanan ve 1998 yılında hizmete geçen parkın en önemli özelliği, Bursa Ovası'nı korumaya yönelik olan, yani Bursa şehrinin ovaya yayılmasını önleyen doğal bir bariyer teşkil etmesidir. Bir oksijen deposu niteliğini taşıyan Soğanlı Botanik Parkı'na çeşitli türlerde yaklaşık 7000 ağaç dikilmiş ve 29 ayrı türde 200000 lale ekilmiştir (Fotoğraf 5).

Çağdaş bir şehircilik ve çevre koruma projesi niteliğinde olan bu uygulamaya rağmen, Bursa şehrinin ovaya doğru yayılışı durdurulamamıştır. Çünkü bu proje ile ova, dar bir sahada korunmuş olmaktadır. Bu konuda yasal tedbirler alınmak istenmişse de, istenen başarı elde edilememiştir. Örneğin İmar ve İskan Bakanlığı tarafından 1976 yılında hazırlanan 1/25000 ölçekli *Bursa Kenti ve Yakın Çevresi Nazım İmar Plânı* ve Nazım Plan Bürosu'nca hazırlanan *1/5000 Ölçekli Nazım Plânına* göre, tarımsal değeri yüksek alanlar, *ova koruma bölgeleri* olarak belirlenmiş ve yapılaşma yasağı

getirilmiştir. Buna rağmen, ruhsatsız konut ve sanayi alanlarının ovaya yayılmasını önlemede yetersiz kalmıştır.



Fotoğraf 5: Bursa şehrinin ovaya yayılmasını engellemek amacıyla oluşturulan Soğanlı Botanik Parkı'ndan panoramik görünüm.

Bursa Ovası'nın işgal sürecinde *Bursa-Eskişehir aksı* üzerine; meyve suyu fabrikaları, soğuk hava depoları, makine ve tekstil sanayiinin bir bölümü, *Bursa-Yalova aksı* üzerine; otomobil ve yan sanayi, tekstil ve makine yan sanayi ve *Bursa- Balıkesir aksı* üzerine de; dokuma ve boya tesisleri kurulmuştur. Bursa'nın bir sanayi şehri durumuna gelmesinin nedenini ise, elverişli konumu ve 1963-1967 yıllarını kapsayan *I.Beş Yıllık Kalkınma Planı*'nin Doğu Marmara için belirlediği temel hedefte aramak gerekir. Çünkü, belirtilen kalkınma plânı İstanbul ilinin sanayileşmedeki yükünü azaltmak amacıyla, Bursa ilini yeni bir sanayi bölgesi olarak seçmiş ve Türkiye'deki ilk organize sanayi bölgesi de, bu kararlarla (1964 yılında) Bursa şehrinde oluşturulmuştu. Dolayısıyla bu karar bir milyon eşliğini aşan ve Bursa Ovası'na yayılan büyük bir şehir meydana getirmiştir. Hinterlandı ve ticarî potansiyeli yüksek şehirlerin kontrolsüz büyümesi, bütün Dünyada olduğu gibi ülkemizde de en önemli sorun olarak ortaya çıkmaktadır (Ford,1998;529-530).

II.2.c. Politik Etkiler

Türkiye'nin pek çok ovasında olduğu gibi, Bursa Ovası'nda arazi kullanımı üzerinde politik baskılar etkili olmaktadır. Bilhassa bu yörede politik etkiler sivil toplum kuruluşlarının tepkisini alacak kadar

yoğunlaşmıştır. Bilindiği üzere, Türkiye'de birim arazi başına, en yüksek emlak geliri sağlayan yörelerin başında, Bursa Ovası gelir. Ovanın pek çok kesimi, rant sağlamak isteyen çevrelerin baskısıyla ya imar plânı sınırları içine alınmış, ya da kaçak yapılaşma yoluyla fiilen kullanılmıştır.

Bunun en güzel örneğini Panayır ve İsmetiye köyleri civarında yapımı tamamlanmış Yeşilşehir konutları ile Bursa Havaalanı'nın çevresi oluşturur. Tanınmış politikacılarından birine ait olan Yeşilşehir, sulanabilen tarım arazileri üzerinde oluşturulmuştur. Bir kampus alanı içinde 25-30 katlı apartman bloklarından oluşan Yeşilşehir konutlarının yapımına, 1992 yılında başlanmıştır. Bursa Belediyesi İmar Müdürlüğü tarafından, inşaat alanının sulanabilen tarım arazisi niteliği taşıdığı ve yapılaşmaya aykırı olduğu gerekçesiyle, aynı yıl içinde inşaat ruhsatı ve imar plânının iptali için dava açıldı. Bursa 2. İdare Mahkemesi 1997 yılında bu konumda inşaat yapılamayacağı kararını verdi ve bu kararı Danıştay da onayladı. İnşaat ise mahkeme kararına rağmen sürdürüldü. Kesinleşmiş yargı kararına rağmen, inşaatın bir bölümünün temel atma törenine, Eylül 1997 tarihinde dönemin Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel de katıldı. Politik baskılar sonucu yeni bir inşaat ruhsatı alındı ve buna karşı da dava açıldı. Bursa 1. İdare Mahkemesi ikinci ruhsatı da iptal etti (Radikal Gazetesi 20 Mart 2001, Milliyet Gazetesi 12 Şubat 2000, Radikal Gazetesi 14 Ocak 2001, Hürriyet Gazetesi 1 Kasım 2000). Bu süreçte de inşaat tamamlanmış oldu (Fotoğraf 6).

İncelendiği üzere politik etkiler, yerel yönetimin ve sivil toplum kuruluşlarının tüm tepkisine rağmen, Bursa Ovası'nın adım adım tarım dışı kullanıma açılmasına neden olmaktadır. Burada asıl yadırganan husus ise, siyaset-rant ilişkisinin, kamu düzenini bozucu bir düzeye ulaşmış olmasıdır. Yukarıda izah edilen bu durum, gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla karşılaşılan önemli sorunlar arasındadır (Rondinelli,1983;47-49).

Sonuç olarak, ovanın korunmasından sorumlu kuruluşlar arasında koordinasyon yetersizliği, ekonomik çıkar gruplarının bu kuruluşlar üzerindeki aşırı baskıları, yasal ve yönetsel düzenlemelerdeki boşluklar ve denetim yetersizliği gibi sorunlar, ovanın amaç dışı kullanımına karşı etkili

bir direnç sağlayamamıştır. Belirtilen imar plânlarının yürürlüğe girdiği tarihten günümüze kadar, Bursa Ovası'ndaki yapılaşmayı kapsayan ruhsatların %83'ü, tarım dışı amaçlarla inşa edilen binalara verilmiştir. Oysa yasal uygulamaya göre, ovada sadece tarımsal ürün depoları ve hayvan barınakları gibi tarımsal amaçlı yapılara inşaat izni verilmesi gerekirdi.



Fotoğraf 6: Kaçak yapılaşma yöntemiyle kurulmuş Yeşilşehir yerleşim alanının panoramik görünümü.

II.3. Ekolojik Problemler ve Çevresel Etki Değerlendirmesi

Küreselleşen Dünyada ekolojik değişimler karşısında çevrenin korunması ve ortaya çıkan etkilerin değerlendirilmesi amacıyla, çevresel etki değerlendirmesi çalışmaları ön plâna çıkmıştır. Bu çalışmalar bir ihtisas konusu olarak ele alınmakta ve bir koordinatör denetiminde belirli meslek gruplarının (mühendisler, biyologlar, ekolojistler, jeologlar, kimyacılar, coğrafyacılar ve hukukçular) işbirliğine ihtiyaç duyulmaktadır (Thome,1994;86).

II.3.a. Tarımsal Arazi Kaybı ve Tarımda Gerileme

Bursa Ovası Türkiye'de entansif tarım yöntemlerinin kullanıldığı az sayıdaki yöreden biridir. Bu yörede uzun yıllar tarımın entansif yöntemlerle yapılması ve ticarî tarıma geçilebilmesi için Devlet'in öncülüğünde ve teknik desteğinde çalışmalar yürütülmüştür. Bu çaba bir dönüşüm sürecinde gerçekleşmiştir. Çünkü DENKER'in tespitlerine göre, Bursa Ovası'ndaki

tarım faaliyetleri, başlıca dört farklı devre geçirerek günümüzdeki durumuna ulaşmıştır. Bu devreler; XVI. yüzyılda tahıl tarımı ve hayvancılık devresi, en ileri ve parlak devri XIX. yüzyıla tekabül eden ve birkaç yüzyıl devam eden ipekböcekçiliği ve ipekçilik devresi, ipekböcekçiliğin gerilediği ve kuru tarımın yeniden arttığı, iki Dünya savaşı arasına karşılık gelen kısa devre ve hali hazırdaki meyve ve sebze tarımı devresi şeklinde sıralanmıştır (Denker,1969;165, Stotz,1939;81-100).

İncelendiği üzere Bursa Ovası'nda tarımsal faaliyetlerin yapısal dönüşümü için çok uzun bir zaman dilimi gerekmiştir. Entansif tarım faaliyetleri için öncelikle Bursa Ovası'nın tabanında bulunan bataklıklar, drenaj kanalları oluşturularak daraltılmış, yer altı suyu seviyesi yüksek kesimlerde, sulamaya ihtiyaç duyulmayan şeftali türleri, kenar kısımlarda da sulama imkânları geliştirilerek şeftali bahçeleri oluşturulmuştur. Özellikle ABD'den getirilen kaliteli şeftali türleri, yerli şeftali ağaçlarına aşılanmıştır. Böylece *hale türü* gibi, ağırlığı yarım kiloyu bulan şeftaliler üretilme şansı bulmuştur (Diğer türler; Hale Haven, Red Börd, Mayıs Çiçeği, Karmen, Mikado). Bu çalışmalar sonucu daha 1965 yılında Bursa Ovası'ndaki şeftali bahçelerinin kapladığı alan 5000 ha.ı aşmıştı (Denker,1967;103).



Fotoğraf 7: Bursa Ovası'nda konut alanları arasında kalmış şeftali bahçelerinden görünüm.

Bilindiği üzere Türkiye genelinde şeftali ağacı sayısı 12,7 milyon kadar olup, yıllık üretim miktarı 360000 ton civarındadır. Bunun 2,6 milyon kadarı Bursa ilinde olup (Türkiye toplamının %20,5), ilin üretim toplamı 77-80 bin ton arasında (ülke üretiminin %21'i) değişmektedir (DİE,1998;7-75). Bursa ilinin toplam ağaç sayısının %90'ı ise Bursa Ovası'ndadır (Fotoğraf 7). Şeftali Türkiye'nin ihraç edilen meyvelerinden biridir. Bursa ovasında yer yer elma ve armut bahçelerine rastlanırsa da, şeftali kadar önemli taşımaz. Bursa Ovası'nda sebze tarımı da meyvecilik kadar ekonomik değer taşır. Ovanın pek çok kesiminde sebze ve meyve tarımının enterkültür tarım şeklinde sürdürüldüğü dikkati çeker.



FOTOĞRAF 8: Bursa Ovası'nda sanayi alanları genişlerken tarım alanları hızla ortadan kalkmaktadır.

Bursa Ovası'nda ülkemizde pek rastlanmayacak ölçüde ticarileşmiş bir tarım faaliyeti sürdürülmektedir. Burası başta İstanbul ve Ankara şehirleri olmak üzere, ülkenin pek çok bölge ve yöresini besleyen tarımsal bir merkezdir. Ancak bu faaliyetler, Bursa şehrinin hızla tarım arazilerini işgal etmesiyle birlikte, bir gerileme sürecine girmiştir. Bu durumu en iyi şekilde arazi kullanımı değerleri yansıtmaktadır. Verimli tarım arazilerinin

yaklaşık % 60'ının tarımsal amaçlar dışına çıkmış oluşu, en önemli ekolojik sorun olarak belirlemiştir. Diğer yandan çarpık yapılaşma ve toplu konut yapımının hızlanması ile tarım arazilerinin yanı başında bulunan sanayi tesislerinin su, hava ve toprak kirliliğine neden oluşu, tarımsal üretimde azalışa yol açmaktadır. Bu durum, Bursa Ovası'ndaki kırsal yerleşmeleri de pek çok açıdan olumsuz etkilemektedir.

Üzerinde yapılaşma gerçekleşen bir tarım arazisinde, toprağın tekstür ve strüktürü bozulmaktadır. Dolayısıyla bu tip arazilerin yeniden tarıma kazandırılması pek mümkün değildir. Bilindiği üzere tarım arazileri, gelecek nesillere bırakılacak en önemli miras olarak kabul edilir. Dünya ölçeğinde yapılan araştırmalar, tarımsal arazilerin iyi yönetilmemesi ve tarımsal arazi kaybının, gıda krizine, dolayısıyla da açlığa neden olacağı fikrini işlemektedir (Bohle,-Krüger,1993;99-109). Bu nedenle, sorumsuzca tarım arazilerini yok etmeğe, bugünkü ve gelecek nesillerin beslenme kaynaklarını azaltmaya kimsenin hakkı bulunmamaktadır. Yok edilen yer Bursa Ovası gibi olağanüstü bir tarımsal zenginlik kaynağı ise, durum daha da önem ve aciliyet kazanır. Bütün Dünyada tarımsal arazi kaybı en önemli sorun olarak belirginleşmiştir. Dünyanın en gelişmiş ülkelerinden biri olan ABD'de bile 1949 yılında 478 milyon dekar olan tarım arazisi varlığı, 1997 yılında 431 milyon dekara gerilemiştir (Hart,2001;531). Bu durum tarımsal arazi kaybını önlemenin ne kadar güç olduğunu, bilhassa da gelişmekte olan ülkelerde, etkin bir mücadelenin gerekli olduğu göstermektedir (Salter,2001;105-112). Özetle ifade edilecek olursa, Bursa Ovası'nda sanayi-ticaret ve oturma amaçlı arazi talebi, arsa fiyatlarını yükseltmekte ve tarım sektörü bu rekabet karşısında gerilemektedir.

II.3.b. Çevre Kirliliği ve Degredasyon

Genel olarak Bursa ili toprakları, özellikle de Bursa Ovası, önemli bir çevre kirliliğinin etkisi altındadır. Daha önce de ifade edildiği üzere, Bursa Ovası'nın sularını toplayan Nilifer Çayı ve kolları, kaynaklarını Uludağ'dan alır. Nilüfer Çayı'nın kaynaklarında yapılan kimyasal ve biyolojik analizler, yüksek çözünmüş oksijen (DO) ve düşük oranlı biyolojik oksijen ihtiyacı (BOI₅) göstermektedir. Bu durum, su kaynaklarının rölatif

olarak kirlenmemiş olduğu gösterir. Buna karşılık, şehirseldan geçen akarsu ve kanallarda çözünmüş oksijen değeri düşük, BOI ve klorür değeri yüksektir. Ana vadiye doğru gidildikçe yüksek oranlarda kurşun, nikel, çinko, krom ve bakır konsantrasyonunun olduğu dikkati çeker.

Bu durumun en önemli nedenini, sanayi bölgelerinin deşarj ettikleri toksik maddeler ihtiva eden atık sular ve Bursa şehrinin kanalizasyon şebekesinden yapılan deşarjlar oluşturur. Doğancı Barajı'ndan çıkan Nilüfer Çayı Dobruca'da arıtma tesislerinden geçer. Akarsu ilk kez Çekirge ve Hüdavendigâr mahallelerinin kanalizasyon sularını alarak kirlenmeye başlar. Buradan itibaren sayılamayacak ölçüde evsel ve endüstriyel atık olarak akışına devam eder. Suyu kirleten en önemli konumlar, Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi ve Bursa Organize Sanayi Bölgesi'dir. Sadece Bursa Organize Sanayi Bölgesi'nde 70 adet boyahane olduğu düşünüldüğünde, sorun daha iyi anlaşılır. Bursa Ovası'nın doğu kesiminin sularının da katılmış olduğu Göbelye gözlem noktasından alınan su numunelerinde; 1,33 mg/lt.ye düşen oksijen değeri, 34 mg/lt.ye çıkan BOD5 ve 151,4 mg/lt COD değeri ölçülmüştür. Bu durum Nilüfer Çayı'nın, TSE standartlarına göre, en kirli su sınıfında olduğunu gösterir (Bursa Çevre Durum Raporu,1998;63-64). Bir başka gösterge ise pH değerleridir. Nilüfer Çayı'nın kirlenmeye başladığı noktada pH değeri 7,04 iken Göbelye'de 6,62'ye inmekte, ayrıca ağır metaller (Ag, As, Ca, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mg, Mn, Ni, Pb, U, Zn) konsantrasyonunda önemli artışlar meydana gelmektedir (Dedeoğlu,2000;1-30).

Ayvalı Deresi'nde ise sanayi alanlarının atık su deşarjları çok fazla olmadığından kirlilik daha azdır. Çayırköy Ovası'nın sularını toplayan bu derenin ovaya girdiği yerde pH'sı 7,16 iken, Nilüfer Çayı'na karışma noktasında ise asit karakter kazandığı ölçülmüştür. Suyun bileşiminde Ca, Cd, Cr, Fe, Mg, Mn, Ni, Pb, U ve Zn olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte Nilüfer Çayı'nın bileşiminde bolca rastlanan gümüş, arsenik, bakır ve cıva, Ayvalı Deresi sularının bileşiminde mevcut değildir (Aydınalp,1997).

Nilüfer Çayı, Bursa Ovası için alternatifsiz bir sulama suyu kaynağıdır. Ağır metaller ihtiva eden sulama suyu nedeniyle, toksik

maddeler bitkiler yoluyla besin zincirine katılmakta, önemli sağlık sorunlarına ve ürün kayıplarına yol açmaktadır. Yüzeysel su kirliliğinin diğer bir sonucu da, yer altı sularının kirlenmiş oluşudur. Nilüfer Çayı'nın belirtilen bileşimi nedeniyle, artık hiçbir canlı türü barındıramadığı tespit edilmiştir.



Fotoğraf 9: Nilüfer Çayı'ndan bir görünüm.

Bursa Ovası plânsız gelişmeler nedeniyle su kirliliğine ilaveten, hava kirliliği sorunu ile de karşı karşıyadır. Havayı kirleten kirletici kaynakları arasında sanayi tesislerinin atmosfere yaydığı baca gazları, araçların egzoz gazları, konutlarda kullanılan kükürt içeriği yüksek kömürler ile bunlara ilave olan Ovaakça Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali'dir. Söz konusu santralin yapımına 1996 yılında başlanmış ve kısa sürede tamamlanmıştır. Kurulu gücü 1400 MW. olan santralden yılda 9,5 milyar kwh. elektrik enerjisi elde edilmektedir. Bursa ilinin enerji sorununu çözmüş olmasına rağmen; metan, etan, bütan, pentan, CO₂ ve azot gibi zehirli gazlar çıkarması ve bu gazların Bursa depresyonunda birikmesi, ekolojik açıdan sakıncalar doğurmaktadır (Fotoğraf 10).



Fotoğraf 10: Ovaakça Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali'nden bir görünüm. Ön planda şeftali bahçeleri yer almaktadır.

İlk kez 1988 yılında açık şekilde hissedilen hava kirliliği, 1993-1994 devresinden beri doğal gaz kullanımının yaygınlaşmaya başlamasıyla, anlamlı biçimde azalmıştır. Bununla birlikte Bursa Ovası, halen Türkiye'de en fazla hava kirliliği sorunu ile karşı karşıya kalan yöreler arasındadır. Dolayısıyla Dünyanın pek çok endüstriyel merkezinde rastlanan sera etkisi, stratosferik ozon eksilmesi, asit yağmurları, hava ve su kalitesinin bozulması, ağır metal birikimi, kolaylıkla gaz haline geçebilen organik materyal birikimi, ağır koku yayılması ve kontamine olmuş arazilerin genişlemesi gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır (Gibbs,1997;194).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bursa Ovası Türkiye'nin en önemli ekonomik zenginlik kaynaklarından biridir. Elverişli iklimi, ülkenin büyük merkezlerine yakın oluşu ve yüksek tarım potansiyeli nedeniyle, korunması gereken bir yöre oluşturmaktadır. Ancak, ne yazık ki çok büyük yatırımlar yapılarak oluşturulan bu tarım bölgesi, Bursa şehrinin işgaline maruz kalmış ve tarım toprakları, büyük ölçüde sanayi, ticaret ve oturma alanlarına dönüşerek elden çıkmıştır. Şehrin ovaya doğru genişlemesi politik, ekonomik ve yasal

nedenlere bağlı olarak hızla devam etmektedir. Diğer bir ifadeyle, sanayi tesislerinin ve toplu konut alanlarının, Bursa Ovası'nı tamamen kaplaması için geçmesi gereken süre çok kısalmıştır. Gerekli tedbir alınmadığı takdirde, 2020 yılında Bursa Ovası'nda prodüktif anlamda tarımsal faaliyetlerden söz etmek mümkün olamayacaktır. Bu konuda toplumun her kesimine önemli görevler düşmektedir. Bursa Ovası'nın korunmasına yönelik tedbirler, şu şekilde sıralanabilir;

- Bursa şehrinin yayılış sınırları kesin bir şekilde tespit edilmeli, ovaya doğru ilerlemesi durdurulmalı ve benzer sorunlarla karşılaşılan yöreler için geliştirilmiş yeni plânlama teknikleri kullanılmalıdır (Fainstein, 2000;451-479).

- Ovanın işgali, büyük ölçüde yapı izni ve denetimlerin değişik kuruluşlar tarafından yürütülmesi ve mevcut yasalardaki cezai müeyyide yetersizliğinin bir sonucudur. Bu durum tarım alanlarının yeterince korunmasını önlemektedir. O halde ülkemizin ekonomik değeri yüksek ovalarının korunması için bir koordinatör kuruluş belirlenmeli ve arazinin yönetimi bir merkezden yapılmalıdır.

- Hazırlık çalışmaları sürdürülen yerel yönetimler yasasında, tarım alanlarının amaç dışı kullanımını kısıtlayıcı hükümlere yer verilmelidir. Çünkü ülkedeki bütün tarım arazileri, yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır.

- Şehrin yaşaması için gelişmesi gerekir. Bu gelişme clearing ve yenileme yöntemi ile şehrin eski bölümlerinde sağlanmalıdır. Dolayısıyla mantığı iyi düzenlenmiş yeni bir imâr plâni hazırlanmalıdır. Bu plan hazırlanırken, daha önce belirtilen meslek gruplarının bilgi birikiminden de yararlanılmalıdır.

- Bursa şehrine yönelik hızlı göç hareketi önlenmelidir. Uzun süredir büyük şehirler için düşünülen, konut tapusu olmadan şehre yerleşmenin engellenmesi sistemi gündeme getirilebilir. Bu önemli boyutlara ulaşan işsizlik sorununu da çözecek bir uygulamadır. Ancak, bunun için bir yasal düzenleme gereklidir.

- Ovada gerçekleşmesi plânlanan toplu konut projelerinden derhal vazgeçilmelidir.

- Bursa şehri sanayi teşvik projeleri kapsamında çıkarılmalıdır. Mevcut sanayi tesislerinin korunması, kirletici kaynaklarının denetim altına alınması ve arıtma tesislerinin kurulması çevre kirliliğini azaltacak önlemlerdir.

- Demirtaş ve Doğancı barajlarının rezervuar sahalarından başlayarak Nilüfer Çayı'nın ovayı terk ettiği kısma kadar, yüzey sularının analizleri yapılmalı, bütün kirletici kaynaklar tespit edilerek, sağlıklı bir çevre oluşturulmalıdır.

- Ovaakça Doğalgaz Çevrim Santrali'nin baca gazları denetim altına alınmalıdır.

- Bursa Ovası'nda meyve tarımının devam etmesi ülke için hayati öneme sahiptir. Bunun devamı ise tarım arazilerinin korunması ve ekolojik dengenin sağlanmasına bağlıdır.

- Soğanlı Botanik Parkı şehrin ovaya doğru yayılışını önleyen bir bariyer niteliği kazanmıştır. Bu bariyerin dar bir şerit halinde devam ettirilerek şehir ile ova arasına sokulması, ovanın net çizgilerle korunmasını sağlayabilir.

- Yalova ve Mudanya yolunun kenarlarında yoğunlaşan yapıların daha iç kesime sokulması önlenmeli, bunun için bir bina envanteri hazırlanmalıdır.

- Ovada kurulan yerleşmelerde yapılaşma dondurulmalı, aradaki boşluklarda tarımsal aktivitelerin devamı sağlanmalıdır. Uzun vadede ise eskiyen ya da doğal ömrünü tamamlayan binalar ova yüzeyinden temizlenmeli, yerlerine yeni binaların yapılması engellenmelidir.

- Bursa Ovası birinci derece deprem riski taşımaktadır. Ova tabanının altında örtülü faylar vardır. Ayrıca taban suyu seviyesi yüzeye yakındır. Bu nedenle ilk büyük depremde en fazla tahribat, ovanın alüvyal tabanında gerçekleşecektir. Bu tahribatın oranı zemin sıvılaşması nedeniyle daha da artabilecektir. O halde bu kesimde yapılaşmadan şiddetle kaçınmak gerekir.

Bu tedbirler zaman geçirilmeden alınabildiği takdirde, milletçe geleceğe daha güvenle bakma imkânı elde edilebilecektir. Atalarımızdan devraldığımız mirası, gelecek nesillere aktarmak millî bir görevdir.

KAYNAKÇA

- ARDEL,A.,1944, *Bursa Ovası ve Çerçevesi (Morfolojik Etüt)*. Türk Coğrafya Dergisi, Yıl: III, Sayı: VII-VIII, ANKARA.
- ARDEL,A.,1944, Uludağ, Morfolojik Etüt. Türk Coğrafya Dergisi, Yıl:II, Sayı: V-VI, ANKARA.
- ARDOS,M., 1984, Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi, Cilt:I. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3263, Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 3199, İSTANBUL.
- AYDINALP,C.,1997, *Nilüfer Çayı ve Ayvalı Deresindeki Ağır Metal Kirliliği*. Bursa Çevre 97 Forumu Bildirisi, BURSA.
- BOHLE,H.G.,-KRÜGER,F.,1993, *Perspectives of Geographical Food Crisis Research*. Applied Geography and Development, Volume: 42, TUBINGEN.
- Bursa Çevre Durum Raporu, 1998, Bursa Büyükşehir Belediyesi Yerel Gündem 21 Genel Sekreterliği Yayını (Editör M. Orhan EFE), BURSA.
- Bursa Tanıtım Kitabı,1998, Bursa Valiliği ve Bursa Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı Yayını, Kültür Ofset Ltd. Şti. ANKARA.
- DARKOT,B.,-TUNCEL,M.,1981, Marmara Bölgesi Coğrafyası. İstanbul Üniversitesi Yay.No: 2510, Coğrafya Enstitüsü Yay.No: 118, İSTANBUL.
- DEDEOĞLU,Y.,2000, *Bursa Yöresinde Yüzeysel Suların Kirlitici Kaynakları ile Nilüfer Çayı'nın Kirlilik Yüklerinin Belirlenmesi ve Çözüm Önerileri*. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, BURSA.
- DENKER,B.,1967, *Bursa Ovasında Bugünkü Ziraat*. İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Cilt:8, Sayı: 17, İSTANBUL.
- DENKER,B.,1969,*Bursa Ovasında Ziraat Faaliyetlerinin Tarihi Seyri Hakkında*. İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Cilt:7, Sayı:14, İSTANBUL.
- DİE,1998, Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer), Yayın No: 2097, ANKARA.
- ERİNÇ,S.,1956, *Uludağ Periglasyali Hakkında*. İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Cilt:4, Sayı:8, İSTANBUL.
- FAINSTEIN,S.S.,2000, *New Directions in Planning Theory*. Urban Affairs Review, Vol:35, Issue:4, CHICAGO.

- FORD,L.R.,1998, *Midtowns, Megastructures and World Cities*. The Geographical Review, Vol:88, No:4, NEW YORK.
- GIBBS,D.,1997,*Industrial Geography and the Environment*. Applied Geography, Vol:17, No:33, LONDON.
- GODFREY,J.B.,1995, *Restructurings and Decentralization in a World City*. The Geographical Review, Vol:85, No:4, NEW YORK.
- GÖÇMEN,M.,-vd.,1973, Bursa and Çayırköy Plains Hydrogeological Investigation Report. Republic of Turkey, Ministry of Energy and Natural Resources, General Directorate of State Hydraulic Works, Geotechnical Services and Groundwater Division, ANKARA.
- HART,J.F.,2001, *Half a Century of Cropland Change*. The Geographical Review, Vol:91, No:3, NEW YORK.
- İNALCIK,H.,1992, *Bursa Maddesi*. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, Cilt:6, İSTANBUL.
- KETİN,İ.,1998, Genel Jeoloji, İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Yayınları No: 22, İSTANBUL.
- ÖZCAN,B.,2002, Bursa Afetleri (1326-1900). Aktif Yayınevi, İSTANBUL.
- ÖZÇAĞLAR,A.,1994, Çarşamba Ovası ve Yakın Çevresinde Araziden Faydalanma. Ankara Üniversitesi, Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Sayı: 3, ANKARA.
- PYLE,L.A.,1985, *The Land Market Beyond the Urban Fringe*. The Geographical Review, Vol:75, No:1, NEW YORK.
- RONDINELLI,D.A.,1983, *Dynamics of Growth of Secondary Cities in Developing Countries*. American Geographical Society, The Geographical Review, Vol:73, No:1, NEW YORK.
- SALTER,C.L.,2001, *No Bad Landscape*. The Geographical Review, Volume: 91, No: 1-2, NEW YORK.
- SEYHAN,E.,1992, *Bursa Maddesi*. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, Cilt:6, İSTANBUL.
- STOTZ,C.L.,1939, *The Bursa Region of Turkey*. Geographical Review. Vol:29, NEW YORK.
- TERNEK,Z.,-ERENTÖZ,C.,-PAMİR,H.N.,-AKYÜREK,B.,1987,1:500000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, İstanbul Paftası İzahnamesi, MTA Genel Müdürlüğü Yayınları, ANKARA.
- THEOBALD,D.M.,2001, *Land-Use Dynamics Beyond The American Urban Fringe*. The Geographical Review, Vol:91, No:3, NEW YORK.
- THOME,M.,1994, *Ecological Aspects of Environmental Impact Assessment*. Applied Geography and Development, Vol:44, TUBINGEN.