T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YOĞUN SANAYİLEŞMİŞ ORTA ÖLÇEKLİ YERLEŞİM YERLERİNDE KARŞILAŞILAN ÇEVRE PROBLEMLERİ, ETKİLERİ VE ÇÖZÜMÜ: DİLOVASI ÖRNEĞİ

MİNE KILINÇ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

GEBZE
2017

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YOĞUN SANAYİLEŞMİŞ ORTA ÖLÇEKLİ YERLEŞİM YERLERİNDE KARŞILAŞILAN ÇEVRE PROBLEMLERİ, ETKİLERİ VE ÇÖZÜMÜ: DİLOVASI ÖRNEĞİ

MİNE KILINÇ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMANI
DOÇ. DR. M. SALİM ÖNCEL

GEBZE
2017

T.R.
GEBZE TECHNICAL UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

ENVIRONMENTAL PROBLEMS, IMPACTS AND SOLUTIONS IN HEAVILY INDUSTRILIZED, MEDIUM SIZED SETTELMENTS: CASE STUDY FOR DILOVASI

MİNE KILINÇ

A THESIS SUBMITTED FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING

THESIS SUPERVISOR
ASSOC. PROF. DR. M. SALİM ÖNCEL

GEBZE
2017

GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	**YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU**

GTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 29/06/2017 tarih ve 2017/35 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 14/07/2017 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Mine KILINÇ'ın tez çalışması Çevre Mühendisliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE (TEZ DANIŞMANI)	: Doç.Dr. Mehmet Salim ÖNCEL
ÜYE	: Prof.Dr. Mehmet KOBYA
ÜYE	: Doç.Dr. Mahir İNCE

ONAY

Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
...../...../..... tarih ve ...../..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

Doç. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU
Gebze Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

Yerleşim yerlerinin evsel, sosyal ve endüstriyel aktiviteleri sonucu oluşan çevre problemlerinin; nüfusun artması, yaşam standartlarının yükselmesi ve teknolojideki gelişmelerin sonucu olarak miktarları ve çeşitleri artmaktadır. Birçok ülkede çevre bileşenlerinin doğru şekilde yönetilmemesi ya yetersiz atık yönetiminden ya da ortaya çıkabilecek çevresel tehlikelerin boyutlarının iyi değerlendirilememesi veya teknik ve ekonomik kaynakların eksikliğinden dolayı ihmal edilmiştir.

Dilovası günümüzde Marmara Bölgesinde sanayinin can damarıdır. İlçe sınırları içerisinde 5 organize sanayi bölgesi ve 1 sanayi sitesi bulunmaktadır. Kocaeli sınırları içerisindeki 13 organize sanayi bölgesinin beşi Dilovası'nda yer almaktadır. Bu anlamda sahanın sanayi özelliklerinin daha detaylı incelenmesi için bu organize sanayi bölgeleri alt başlıklar halinde incelenmiştir.

2014 yılı adrese dayalı nüfus sayımı sonuçlarına göre, Dilovası toplam nüfusu 45.714 kişidir. Yüzölçümü 134 km² olan Dilovası'nda km²'ye yaklaşık 340 kişi düşmektedir.

Sanayi fonksiyonun etkisi daha da artacak olan Dilovası'nda bulunan yerleşmelerin çevre kirliliğinden etkilenmesi sorununun daha da artacağını öngörebilmek mümkündür. Çevre kirliliğinin en az düzeye düşürülmüş olduğu düşünülecek olsa dahi, şehirle sanayinin iç içe geçmiş olmasının olumsuzlukları tamamıyla ortadan kalkmayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Dilovası, Organize Sanayi Bölgesi, Yerleşim Yeri, Çevre problemleri, Yoğun Sanayileşme.

SUMMARY

Environmental problems resulting from residential, social and industrial settlements are increasing with increase in population, living standards and technological development. In many countries, the proper management of environmental components has been neglected either due to inadequate waste management or the inability to assess the potential environmental hazards and the lack of technical and economic resources.

Dilovasi district is located in Kocaeli provınce and ıs the industrial center of the Marmara Region. The district hosts 5 of the 13 organized industrial zones located ın the provımceı and also one industrial site in order to examine the industrial characteristics of the dıstrıct, these organized industrial zones have been studied ın detail.

According to the results of the 2014 adress based population census, the total population of Dilovasi is 45,714 with a population density of approximately 340 people per km² in the district's surface area of 134 km².

It is possible to foresee that the environmental pollution in Dilovası wıll ıncrese wıth the ıncreasıng ındustrıal actıvıtıes. Even if the environmental pollution is thought to have been reduced to the minimum level, the negative impacts of living inside the city and the industry will not completely disappear.

Key Words: Dilovası, Organize Industrial Zone, Settlement Site, Environmental Problems, Intensive Industrialization.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmalarım süresince beni yönlendiren yardımlarını esirgemeyip engin bilgisiyle çalışmalarıma yön veren ve her aşamasında emeği geçen, tez danışmanım Doç. Dr. M. Salim ÖNCEL'e

Yine yüksek lisans eğitimimde, bilgi birikimlerini paylaşarak eğitimime destek sağlayan Prof. Dr. Mehmet KOBYA'ya

Çalışmalarım esnasında yardımcı olup samimiyetini gösteren Arş. Gör. Emin Ender ÇELEBİ'ye

Yüksek Lisans Tezimin saha araştırmaları sırasında Dilovası Belediyesi imkanlarını kullanmamıza müsaade eden, desteklerini esirgemeyen

Başta Dilovası Belediye Başkanı Sayın Yüksek Mühendis Ali TOLTAR'a onun şahsında tüm Dilovası Belediyesi çalışanlarına şükranlarımı sunarım.

Ayrıca eğitimim boyunca yardımlarını ve desteğini esirgemeyen aileme ve kardeşlerim Mehmet KILINÇ ve Ayşe KILINÇ'a bu tez vasıtasıyla sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLOLAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Tezin Amacı ve Kapsamı	1
1.2. Materyal ve Metod	2
1.3. Önceki Çalışmalar	2
2. ÇALIŞMA ALANI	10
2.1. Dilovası Tarihçesi	10
2.2. Coğrafi Konum	12
2.3. İklim	14
2.3.1. Yağış	14
2.3.2. Sıcaklık	16
2.4. Nüfus	18
2.5. Jeolojik Konum	24
3. DİLOVASI VE ENDÜSTRİYEL DURUM	27
3.1. Sanayi Kuruluşları	27
3.2. Dilovası Organize Sanayi Bölgesi	29
3.3. Gebze IV İstanbul Makine ve İmalat Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi	32
3.4. Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (GEBKİM)	33
3.5. Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi	34
3.6. Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi	36
3.7. İstanbul Mermerciler Sanayi Sitesi	37
4. DİLOVASI ÇEVRE PROBLEMLERİ	38
4.1. Hava Kirliliği	39

4.2. Su Kirliliği 42
4.2.1. Dilovası'nda Evsel ve Endüstriyel Atıksular 46
4.3. Katı Atıklar 50
5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ 54

KAYNAKLAR 56
ÖZGEÇMİŞ 60

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler ve Kısaltmalar		**Açıklamalar**
^{0}C	:	Derece Santidrad
BTEX	:	Benzen, Toluen, Etilbenzen, Ksilen
ÇED	:	Çevresel Etki Değerlendirme
DİLBEL	:	Dilovası Belediyesi
DİSAV	:	Dilovası Sanayicileri Vakfı
DMİ	:	Devlet Meteoroloji İstasyonu
GEBKİM	:	Gebze Kimyacılar Organize Sanayi
GTÜ	:	Gebze Teknik Üniversitesi
GYTE	:	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü
İMES	:	İstanbul Makine İhtisas Organize Bölgesi
KİAD	:	Kömür İthalatçıları Derneği
KOCVAL	:	Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü
MARKA	:	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
MS	:	Milattan Sonra
MTA	:	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
NOx	:	Azotoksit Gazları
OSB	:	Organize Sanayi Bölgesi
PM	:	Partikül Madde
TTB	:	Türk Tabipleri Birliği
TUİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
UOB	:	Uçucu Organik Bileşikler

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No:		Sayfa
2.1:	Mimar Sinan tarafından yapılan Dilderesi üzerinde yer alan tarihi köprü	11
2.2:	Dilovası'nın coğrafik konumu (Cücü, 2013).	13
2.3:	Kocaeli'de 1975-2010 Yılları Arasında Aylara Göre Oluşan Ortalama Yağış Değerleri (DMİ).	15
2.4:	Kocaeli'de 1975-2010 Yılları Arasında Oluşan Ortalama Sıcaklık Değerleri(DMİ).	17
2.5:	Dilovası 1844-1845 ile 2012 Yılları Arasındaki Nüfus Seyri (Kaynak: TUİK)	19
2.6:	Dilovası'na Bağlanan Köylerin Nüfus Değişimi.	19
2.7:	Dilovası Merkez Yerleşmesinin Nüfus Gelişim Süreci.	20
2.8:	Dilovası'nın Mahallelerini gösteren ölçeksiz harita	22
2.9:	Dilovası'nın basitleştirilmş jeoloji haritası	25
2.10:	Dilovası'nın Kuzey kesimlerinde yer alan Mesozoyik yaşlı formasyonlar (yerleşim bulunmayan alanlar).	25
2.11:	Dilovası Deprem zonu haritası.	26
3.1:	Dilovası OSB lerin yerleşim planı.	28
3.2:	Dilovası'nın güney kesiminde yer alan Dilovası OSB uydu fotoğrafında görünümü.	30
3.3:	Dilovası OSB nin kısımları	31
3.4:	Gebze IV İstanbul Makine ve İmalat Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi	32
3.5:	Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (GEBKİM)	33
3.6:	Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi	35
3.7:	Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi Yerleşim Planı	35
3.8:	Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi	37
4.1:	Dilovası Sanayi yerleşim yeri karışıklığı (Güneyden Kuzeye doğru bakış)	39
4.2:	Dilovası'nda Emisyon Kirliliği	39
4.3:	Dilderesi'nin menba kesimi	42
4.4:	Dilderesi'nin orta kısımları OSB atıksuları karışmakta	43
4.5:	Dilderesi'nin mansap kısmı artan atıksu debisi	43

4.6: Dilderesi üzerinde Sediment ve su örnekleri alınan noktalar 44
4.7: Dilovası Atıksu Arıtma Tesisinin görünümü. 46
4.8: Dilovası Atıksu Arıtma Tesisinin vaziyet planı. 47
4.9: Dilovası Atıksu Arıtma Tesisinin akım şeması. 48
4.10: Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi Atıksu Arıtma Tesisi. 49
4.11: V (Kimya) Ihtisas Organize Sanayi Bölgesi Arıtma tesisi 50
4.12: Dilovası İzaydaş Düzenli Evsel Katı Atık Tesisisinin Görünümü. 51
4.13: Dilovasında kontrolsüz bırakılan ömrünü tamamlamış lastik atıklar 52
4.14: Dilovasında kontrolsüz bırakılan değişik kökenli atıklar 52
4.15: Dilovasında kontrolsüz bırakılan hafriyat atıklar 53

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No:		Sayfa
2.1:	Kocaeli İli 1975-2011 Arası Aylara Göre Yağışlı Gün Ortalaması (DMİ).	15
2.2:	Kocaeli İli 1975-2010 Arası Aylara Göre Nispi Nem Ortalaması	16
2.3:	Dilovası'nın 1844-1845 ile 2012 Yılları Arasındaki Nüfus Değişimi	18
2.4:	Dilovası mahallelerinin nüfus dağılımı	22
2.5:	Dilovası'ndaki 15 yaş üzerindeki nüfusun eğitim düzeyi ve cinsiyete göre durumu	23
4.1:	Dilovası Temmuz 2012 – Haziran 2013 Arası Dönemde Hava Kalite parametreleri	40
4.2:	Dilovası 2011 ve 2012 Partikül Madde Ve Kükürtdioksit Kısa Vadeli Sınır Değer Aşım Sayıları	41
4.3:	Dilovası Temmuz 2012 – Haziran 2013 Arası Dönemde Hava Kirletici Unsurların Saatlik Ölçümlerin Aylık Aritmetik Ortalama Değerleri	41
4.4:	Su numunesine ait ağır metal analiz sonuçları	45
4.5:	Sediment numunelerine ait ağır metal analiz sonuçları	45
4.6:	Arıtma Tesisi Atıksu Giriş ve Çıkış Değerleri Tablosu.	48

1. GİRİŞ
1.1. Tezin Amacı ve Kapsamı

Bu tez, Gebze Teknik Üniversitesi, Çevre Mühendisliği bölümünde Yüksek Lisans tez çalışması olarak hazırlanmıştır. Çalışma konusu planlanırken Gebze Teknik Üniversitesi (GTÜ)'nin yer aldığı lokasyonun ciddi çevre problemlerinden birine ışık tutacağı düşünülmektedir.

Yerleşim yerlerinin evsel, sosyal ve endüstriyel aktiviteleri sonucu oluşan çevre problemlerinin nüfusun artması, yaşam standartlarının yükselmesi ve teknolojideki gelişmelerin sonucu olarak miktarları ve çeşitleri artmaktadır. Birçok ülkede çevre bileşenlerinin doğru şekilde yönetilmemesi ya yetersiz atık yönetiminden ya da ortaya çıkabilecek çevresel tehlikelerin boyutlarının iyi değerlendirilememesi veya teknik ve ekonomik kaynakların eksikliğinden dolayı ihmal edilmiştir.

Bu tezin en önde gelen amacı 1950 yıllarından sonra hızla sanayi bölgesi haline gelen Kocaeli İli Dilovası İlçesinin kronolojik olarak sanayileşme beraberinde karşılaşıldığı çevre problemlerinin ortaya konulması ve çözüm önerilerinde bulunulmasıdır. Bu çalışma ile son yıllarda sanayileşmeye açılan Trakya ve Anadolu'da ki birçok küçük yerleşim biriminin karşılaşacağı çevre problemleri için model olması planlanmaktadır.

Bu Yüksek Lisans Tezi dört bölüm halinde ele alınmıştır. Dilovası'nın yeri, sınırları ve genel özellikleri hakkında kısaca bilgi verilmektedir. Sanayi faaliyetlerinin genel özellikleri tezin çerçevesini oluşturmaktadır. Dilovası'nda sanayinin kurulmasına ve gelişmesine etki eden başlıca nedenler incelenerek, Dilovası sanayi faaliyetlerinin gelişimi, sanayi faaliyetlerinin sektörel dağılımı ve mekânsal dağılışı, Dilovası sanayi faaliyetlerinin çevresel etkileri irdelenecektir. Bu kapsamda, tez içeriğinde Dilovası sanayinin ve Dilovası yerleşim alanlarının ayrıntılı tanımlanması yapılarak çevre mühendisliği açısından bütün çevre parametrelerin tek tek ele alınarak incelenecektir.

1.2. Materyal ve Metod

Yerleşim yerleri ve sanayileşme içiçe gelişen kavramlardır. Sanayileşme, kurulduğu yerleşim yerinde nüfus yapısının değişmesinden, bölgenin değişmesine kadar birçok alanda değişikliklerle ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan mekansal değişiklikler kentleşme ile sanayileşme arasındaki paralelliği oluşturmaktadır. Sanayileşme ve endüstrileşme, buna bağlı olarak gelişen Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) farklı yerleşimler meydana getirdikleri gibi, var oldukları yerleşim yerlerinde de kendine özgü çevre problemlerinin ortaya çıkmasında önemli etkileri olmuşlardır.

Sosyal ve ekonomik sebeplerle şehir nüfusunun hızlı artışı, hızlı sanayileşmeyi, plansız, düzensiz gelişmeleri de beraberinde getirmektedir. Hızla artan çok katlı betonarme binaları, plansız yapılaşma, yeşil alanların azlığı, mevcut alanların da imara açılması, bina ve fabrika yapımında bilinçsiz yer seçimi gibi problemler ve bunların sıkıntıları yerleşim yerinin ortak sorunu halini almıştır. Kalkınma ve sanayileşme birbirinden ayrılamayan iki kavramdır. Ancak çarpık, düzensiz sanayileşmenin de çevre problemlerine yol açtığı göz önünde bulundurulması gereken önemli gerçektir. Fabrikaların kuruluş yerlerinin yanlış seçimi, geri teknolojilerin kullanılması, baca gazlarının arıtılmadan atmosfere bırakılması, küresel rekabetin ön plana çıktığı günümüzde her türlü atık ve artığın berteraaf maliyetlerinin doğrudan üretilen mamülün fiyatlarını etkilemesi ve bu nedenle sanayi kuruluşlarının arıtma işlemlerini maliyetleri artırıcı bir neden görünmesi çevre kirlenmesine en büyük nedenleri olmuştur.

Bu çalışmada Dilovası'nın sanayi ve yerleşim parametreleri tek tek ayrıntılı olarak ortaya konularak söz konusu materyallerden bir metodoloji oluşturularak çözüm önerileri getirilecektir.

1.3. Önceki Çalışmalar

Hem Dilovası hakkında hem de yoğun sanayileşmenin olduğu yerleşim yerleri ile ilgili literatürde yeterli sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Ana Bilim Dalında hazırladığı Gebze-Dilovası Arasında Sanayi Faaliyetlerinin Gelişimi ve Çevreye Olan

Etkileri konulu doktora tezinde, ağırlıklı olarak bir sanayi bölgesi olan Gebze-Dilovası arası ve yakın çevresinin mekânsal envanterini ve coğrafi potansiyelini ortaya çıkararak, bu potansiyelin en uygun şekilde kullanılmasının sağlanmasında çözüm yolları sunmak amacıyla hazırlanmış. Ayrıca arazi kullanım dağılımının tespiti ve sanayileşme öncesine isabet eden kullanım haliyle, sanayileşme sonrasına isabet eden kullanım halini karşılaştırarak, gelecekte sağlıklı ve düzenli bir yerleşim alanı olması ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı için uygun çözüm önerileri sunmaktır. Türkiye'nin en büyük problemlerinden biri olan plânsız, programsız yerleşim ve yapılaşma ile bunun sonucunda ortaya çıkan doğal tahribat bu tip bir çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Yöresel bazda hazırlanacak, uygulanabilir, uzun vadeli plânlamanın yapılabilmesi yörenin coğrafi karakterine uygun plânların yapılmasıyla mümkündür [Tezkızan, 2009].

Sanayi faaliyetleri için elverişli şartlar ve ulaşım kolaylığı nedeniyle bölgedeki sanayi faaliyetlerine her geçen gün yenileri eklenmektedir. Bu hızlı kentleşme ve sanayileşme süreci çok önemli çevre sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Bunun sonucu şehirde plânsız ve kontrolsüz yapılaşmalar olmuş, şehir çevresindeki bağ, bahçe ve tarım arazileri büyük bir hızla yerini alt yapısız yerleşim alanlarına bıraktığını vurgulamıştır.

İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalında "Organize Sanayi Bölgelerinin Kentsel Gelişimdeki Yeri: Dilovası Örneği" konulu hazırladığı doktora tezinde Dilovası'nda işgücü arzının artması, mekana bağlı istihdam modelinin değişmesine neden olmakta ve işçilerin kalifikasyonunu etkilemektedir. Göçmenlerden oluşan Dilovası halkı, fabrikaların yol açtığı çevre kirliliğinin son derece yoğun olduğu bir bölgede yaşayarak bu kirliliğin yarattığı tüm sağlık sorunlarına maruz kalmaktadır. Yoksulluğun gözle görünür bir şekilde izlendiği Dilovası'nda, görüşmecilerin hemen hepsi tüm bu olumsuz şartlara rağmen burada yaşamaktan memnun olduklarını söylemişlerdir. Mekânda muhafaza ettikleri kültürel sermayeleri, barınmalarını sağlayan gecekonduları ve kendileri çalışamasa bile çocuklarının daha eğitimli olmasından kaynaklı umutları Dilovası'ndan ayrılmamalarını sağlamaktadır. Göçmenler için Dilovası, memleketlerindeki gibi yaşayabildikleri tek yerdir, üstelik yaşanması gereken bir yerdir. Dilovası gibi, sanayi ve yerleşim yerlerinin iç içe olduğu bir yerde ortaya çıkan sorunların çözümlenmesi için OSB yapılanmasının doğru bir karar olduğu düşünülmekteydi. Ancak, geçen iki yıllık süre içinde, Dilovası ve OSB ile ilgili yapılan tüm sorgulamalar sonucunda

ortaya çıkan resim bu düşünceyi değiştirmiştir. Dilovası Organize Sanayi Bölgesi, mali ve işlevsel açıdan belediyeden daha güçlü bir otorite haline dönüşerek toplumsal ve mekansal ayrışmaya neden olmuştur. Dilovası Organize Sanayi Bölgesi, bölgede yaşayan halkın ve kent yetkililerinin çekindiği bir yer halini almıştır. Dilovası için çözüm, OSB ilanının kaldırılarak sosyal belediyecilik anlayışı ile çalışan bir belediyenin işletmelerdeki sorumluklarını tekrar kazanması olarak düşünülmektedir. Sonucuna ulaşmıştır [Kanbak, 2011].

"Gebze Bölgesindeki Sanayileşmenin Zamansal Gelişiminin ve Çevresel Etkilerinin Uydu Görüntüleri ile İncelenmesi" adlı çalışmada, o yıllarda Gebze'ye bağlı bir belde olan Dilovası'ndaki yerleşmenin 1987 ile 2002 yılları arasındaki değişimi uydu görüntüleri yardımıyla incelenmiş ve sanayileşme sürecinin Dilovası'ndaki nüfus artışındaki etkisi ve yaratmış olduğu bazı sorunlar ortaya konmuştur [Kavzoğlu ve Çetin, [2005].

"Sanayinin Kente Etkisine Radikal Bir Örnek Olarak Dilovası" adlı çalışmada Dilovası'nda gerçekleşen göç hareketini birinci dalga ve peşinden gelen ikinci dalga göçlerle ilişkisi ortaya konmuştur. Hızlı göçe bağlı olarak hızlı şehirleşmenin sanayileşmeyle olan ilişkisi süreç olarak ele alınmıştır [Kanbak, 2011].

"Troposferik Ozon Oluşumu, Olumsuz Etkileri ve Kocaeli İlindeki Mevcut Durum" adlı çalışmada, üst katlarda oluşan ozon gazının faydalarına ve bununla birlikte atmosferin alt katlarındaki troposferik ozonun insan sağlığına olumsuz etkilerine değinmişler ve Dilovası'nda özellikle Ağustos ayında yaşanan troposferik ozon artışını istatistiklerle ortaya koymuşlardır [Çetin vd., 2008].

"Dilovası Organize Sanayi Bölgesi'ndeki Ağır Metal Kirliliğinin Bitkiler Üzerine Etkisi" adlı yüksek lisans çalışmasında; dört araştırma istasyonu tespit etmiş ve bu istasyonlardan ikisinde, Dilovası'nda bulunan bazı bitkilerde Cr (krom) ve Ni (nikel) elementlerinin fitotoksik düzeylerde birikim yaptığına değinilmiştir [Yazılan, 2010].

"Göçün Eğitime ve Eğitim Yönetimine Etkileri (Dilovası Örneği)" adlı yüksek lisans çalışmasında, Dilovası'nın Anadolu'dan fazla göç alması neticesinde yaşanan sosyal farklılıklar ve oluşan eğitim sorunlarına değinildikten sonra çözüm önerileri üzerinde durulmuştur [Nar, 2008].

"Türkiye'de Kentsel Yoksulluk: Kocaeli Örneği" adlı çalışmada, Gebze – Dilovası ve Sakarya hattına yerleşen petro – kimya, ilaç ve boya sanayisinin yaratmış olduğu iş olanaklarına, ancak bu iş olanaklarına kıyasla fazla göç alan Kocaeli

şehrinin artık bu göçü taşıyamayacağı ve her geçen gün pek çok umutla göç eden insanlardaki yoksulluk düzeyinin arttığına değinilmiştir. Bu çalışma ile aynı zamanda Kocaeli şehrinin genel sosyo – ekonomik özellikleri ve demografik yapısı ortaya konulmuştur [Kule ve Es, 2005].

"Tarihsel Veriler Işığında Marmara Denizi'nde Depreşim Dalgaları (Tsunamiler)" adlı çalışmada, 17 Ağustos Marmara depreminin etkilerinin tsunami tehlikesini bir kez daha gündeme getirdiğine ve M.S. (Milattan sonra) 120 ile 1999 yılına kadar Marmara Denizi'nde 30'un üzerinde tsunami yaşandığına değinilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, oluşan tsunamiler bir kronolojik sıra dahilinde harita ile ifade edilmiş ve İzmit Körfezi'nde yaşanabilecek tsunamilerin etkileri, ilgili sayısal verilerle anlatılmıştır. Bu verilere göre, Dilovası kıyılarında yaşanabilecek bir tsunaminin tırmanma yüksekliğinin 2 metre olduğu anlaşılmaktadır [Altınok vd., 2000].

"Gebze ve Yakın Çevresinin Coğrafi Özellikleri ve Şehir İçi Arazi Kullanımı" adlı yüksek lisans çalışmasında, Gebze ve yakın çevresindek tarım arazilerinin imara, yerleşmeye ve sanayi arsasına dönüştürülmesi ile arazi kullanımında yaşanan önemli değişikliklerin boyutlarına değinilmiştir. Bu çalışmada Dilovası ile ilgili olarak, 1970'ten günümüze kadar Dilovası arazilerinin kullanımındaki hızlı değişim ortaya konulmuştur [Bom, 2007].

"Bir Sanayi Bölgesinin Dönüşümü: 1990'lardan Günümüze Dilovası" adlı çalışmada Dilovası'nın sanayi gelişimi iki döneme ayrılarak değerlendirilmiştir. 1987 yılından Dilovası Organize Sanayi Bölgesi'nin kurulduğu 2002'ye kadar olan dönem ilk dönem, 2002 sonrası ise ikinci dönem olarak ele alınmıştır [Dinçer, 2007].

"Bir Endüstri Şehrinde Yeni Doğanların İlk Kakalarında Toksik Metal ve Eser Element Konsantrasyonları" adlı çalışmada, Kocaeli genelinde bebeklerdeki ilk dışkının, fetüsün beslenme öyküsünün göstergesi olarak kabul edilmiştir. Bu açıdan bebekteki inorganik elementler ile annenin yaşadığı koşullar arasında bir ilişki kurulmuştur [Türker vd., 2006].

"Sanayileşmiş Kıyısal Bölgedeki Ortam Havasında Uçucu Organik Bileşik Kirliliği: GYTE (Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü) Muallimköy Yerleşkesi ve Dilovası Yerleşim Bölgesinde BTEX (Benzen, Toluen, Etilbenzen, Ksilen) Ölçümleri" adlı yüksek lisans tez çalışmasında; Dilovası bölgesindeki topoğrafik yapının, UOB'lerin (Uçucu Organik Bileşikler), atmosferde seyrelmesinde olumsuz

rolü nedeniyle Dilovası'nda Muallimköy'e göre daha kirli bir havanın söz konusu olduğu ortaya konulmuştur [Tavşan, 2010].

"Gebze – Dilovası'nda Partikül Madde Kirliliği; Kirletici Kaynakların Dökümü ve Partikül Madde Kanserojenik Pah Analizi" adlı çalışmada, Dilovası'ndaki kanser ölümlerinin Türkiye ortalamasının yaklaşık 3 katı olduğuna değinilmiş ve yöreye ait partikül madde kaynakları tespit edilerek PM (partikül madde) envanteri çıkarılmıştır [Sivaslıgil, 2007].

"Dilovası Çanağında Ozon Prekürsörü olan NOx (Azotoksit Gazları) Dağılımlarının İncelenmesi" adlı yüksek lisans çalışmasında, azot oksit kirliliğinin 24 saatlik ve yıllık konsantrasyonları incelenmiş ve konut bölgelerinde olması gerekenin üzerinde bir sınıra erişildiği ve azot oksit emisyonlarının azaltılması için tedbir alınması gerekliliği ortaya konulmuştur [Başaran, 2009].

"Dilovası Beldesi Çevre Bilgi Sisteminin Oluşturulması" adlı yüksek lisans çalışmasında, çevre bilgi sistemlerin oluşturulmasında önceki dönemlere ait sistemin ve donanımın kurulmasındaki zorlukların büyük ölçüde ortadan kalkmasına rağmen, güncel bilgilere erişimdeki zorlukların hala devam ettiğine değinmiştir. Ayrıca çevre bilgi sistemlerinin kurulması ile çevre yönetiminin daha etkin hale geleceği, çevre felaketlerine önceden önlem alınabilmesine ve geleceğe yönelik çevre planlamalarının daha rahat gerçekleştirilebileceğine değinilmiştir [Yatmaz, 2002].

"Gebze – Dilovası Arasındaki Bölgenin Jeolojisinin ve Taşocaklarının Ekonomik Jeolojisinin İncelenmesi" yüksek lisans çalışmasında, yörenin çoğunlukla Paleozoik yaşlı kayalarla kaplı olduğu ve ayrıca daha genç çökellerin dağılış alanları belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada Dilovası ile Gebze arasında ekonomik olarak işletilen yedi taş ocağının varlığına ve diğer kaya birimlerinin çoğunlukla şehir alanlarının altında kaldıklarından işletilme olanaklarının mümkün olmamasına değinilmiştir [Aktaş, 1998].

"Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası" adlı çalışması, "Trakya'nın Bitki Coğrafyası" adlı çalışmanın devamı niteliğinde hazırlanmıştır. Bu çalışmada günümüzde çoğunlukla makilerle kaplı olan Dilovası'nın Tavşancıl ve Çerkeşli köylerinin eski dönemlerde çam ormanlarıyla kaplı olduğu ve diğer alanların ise çoğunlukla meşe ormanları ile kaplı olduğu anlaşılmaktadır [Dönmez ve Güngördü, 1985].

"Gebze ve Dilovası'nın (Kocaeli) Hidrojeolojik İncelemesi" adlı yüksek lisans çalışmasında, Dilovası ve yakınında bulunan Hereke'de 14 ayrı kaynağa değinerek

bunların kaynak kotları ve debileri belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada yörenin hidrolojik kaynaklarının kimyasal özelliklerine ve kullanılabilirliğine değinilmiştir [Karaman, 2010].

"Dilovası Raporu" adlı çalışmada sağlıklı yaşamanın bir hak olduğu, yasal dayanakları ile ortaya konulmuş ve Dilovası'nda sağlıklı yaşama olanağının, sanayiye dayalı olarak ortadan kalktığı analiz ve istatistiklerle ortaya konulmuştur. Çalışmada Dilovası'ndaki sorunların çözümü için önerilerde bulunulmuştur [TTB, 2011].

"Endüstri Yoğun Bölgede Yaşayanlarda Ölüm Nedenleri: Dilovası Örneği (Kocaeli)." adlı çalışmada, on yıldan daha fazla süredir Dilovası'nda yaşayanlar ile on yıldan daha kısa süredir Dilovası'nda yaşayanlarda kansere yakalanma riskleri ve aralarındaki fark, oranlarla ortaya konmaktadır. Çalışmanın bulgularına göre, Dilovası'nda on yıldan fazla yaşayanların, on yıldan daha az süredir Dilovası'nda yaşamakta olanlara göre kansere yakalanma riski 4,4 kat daha fazladır. Çalışmada ayrıca, Dilovası'nda kanserden ölme sıklığının Türkiye ve Dünya verilerinden 3 kat daha fazla olduğu belirtilmektedir [Hamzaoğlu vd., 2011].

"Kocaeli Dilovası Bölgesi Ön Raporu" adlı çalışmada Dilovası'ndaki ölümlerin, ülke ortalamasından farklı olarak kalp ve damar hastalıkları yerine, kanserden ölümlerin ilk sırada yer aldığına değinmişlerdir [Tuncer ve Özen, 2007].

"Dilovası'nda Sosyal Doku" adlı eserde, çalışmanın yapıldığı tarihte ilçede bulunan 10.500 hanenin 7.910 hanesine erişilerek, ilçede yaşayanların sosyal doku özellikleri kapsamlı bir anketle ortaya konulmuş ve daha sonra farklı üniversitelerden akademisyenler, sivil toplum kuruluşu temsilcileri, yerel yönetim temsilcileri, mülki idare temsilcileri ve basın kuruluşu temsilcilerinden oluşan geniş bir komisyon tarafından elde edilen bilgiler değerlendirilerek sonuçlar ortaya konulmuştur [DİLBEL, 2011].

"Dilovası'nda Dezavantajlı Grupların İstihdam Potansiyelinin Artırılması Araştırma Sonuç Raporu" adlı eserde; çalışmanın yapıldığı tarihteki ilçede bulunan 10.500 hanenin yaklaşık 8.000'ine ulaşılarak yapılan ankette dezavantajlı gruplar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmada yaklaşım olarak engelliler, muhtaç kadınlar, eski hükümlüler, yeni göç edenler, yaşlılar, eğitimsiz gençler, korunmaya muhtaç çocuklar ve Romanlar dezavantajlı gruplar olarak değerlendirilmiştir. Anket sonucunda elde edilen sayısal bilgiler, daha sonra geniş bir komisyon tarafından değerlendirilmiş ve dezavantajlı grupların istihdam potansiyelini artırmaya yönelik tedbirler raporlaştırılmıştır [DİLBEL, 2011].

“Marka Şehir: Dilovası (Tarih-Kültür Rehberi ve Belgeseli) adlı eserinde, Dilovası’nın genel kültürel özellikleri, tarihi eserleri, doğal özellikleri ve Dilovası’nın göçe bağlı olarak geçmişten günümüze geçirmiş olduğu değişim süreci ortaya konulmuştur [Kahraman, 2012].

“Göçler ve Kentler: Dilovası Örneğinde Sanayileşme ve Kentleşmenin Sosyolojik Görünümü” adlı çalışmada, Dilovası’nın sosyolojik görünümünün oluşmasında göç faktörünün etkisi ile birlikte hemşehrilik ilişkilerinin kentsel kültürle olan mücadelesinin etkisi ortaya konulmuş ve ilçedeki sorunların çözümü açısından önerilerde bulunulmuştur [Kolukırık, 2012].

“16-19 yüzyıl Gebze (Sosyo–Ekonomik Bir İnceleme), adlı eserde, Gebze yöresinin ve çalışma sahasını da kapsayan pek çok köyün nüfus ve ekonomik özellikleri ortaya konulmuştur. Bu çalışmada yörenin, 1530 – 1845 arasındaki nüfus gelişiminin yanı sıra; nüfusun dini dağılımı, kent – kır yerleşmelerinin özellikleri, sosyal gruplar arası ilişkiler ve yöredeki köylerden alınan vergiler ile hane sayısı arasındaki ilişkileri ortaya konmuştur [Çelik, 2003].

“Gebze Folkloru” adlı yüksek lisans tez çalışmasında, Gebze yöresinin kültürel özellikleri ele alınarak; dil özellikleri ve edebiyat, inançlar, yöresel yemek ve giyecek özellikleri ortaya konulmuştur [Yavuz, 1998].

“Kentleşme ve Sağlık Hizmetleri Sunumu: Gebze Örneği”, adlı yüksek lisans tez çalışmasında; Gebze ve o dönemde Gebze’ye bağlı olan Dilovası, Darıca ve Çayırova’nın hızlı sanayileşmesinin yarattığı hızlı ekonomik gelişmeye rağmen kentleşmenin gerekliliklerinin yerine getirilememesi ve sağlık hizmetlerinin sunumunda yaşanan sorunlar istatistiklerle ve nicel verilerle somut bir şekilde ortaya konulmuştur [Ukuşlu, 2004].

“Gebze Tarih Ansiklopedisi” adlı çalışmada, Gebze yöresinin ve o dönemde Gebze’ye bağlı olan çalışma sahasının sınırları içerisindeki köylerin ve Dilovası’nın önemli tarihi olayları kronolojik olarak ortaya konulmuştur [Sevinç, 2005].

“Çevre ve Bölgesel Kalkınmada Dilovası Örneği Çalıştayı Raporu ve Eylem Planı” adlı eserde, araştırma sahasında yaşayan insanların düşüncelerine yer verilmiş; sosyal ve çevresel sorunlarla alakalı saptamalarda bulunulmuştur. Çalışmada çözüm önerileri için sorunlar; çevre ve planlama sorunları, idari sorunlar ve altyapı sorunları, ekonomik sorunlar, sosyal kültürel sorunlar şeklinde ana gruplara ayrılmıştır. En son olarak, bu sorunların çözülmesi için detaylı eylem planları oluşturulmuştur [MARKA, 2011].

“Kocaeli İl Çevre Durum Raporu”, adlı çalışmada Kocaeli ilinin pek çok özelliklerinin yanı sıra, Dilovası’ndaki hava ve su kirliliğinin boyutları ve nedenleri ortaya konulmuştur. Çalışmada Dilovası’yla ilgili olarak, İzmit Körfezi’ne akıtılan atıkların çok büyük bir bölümünün araştırma sahanın en büyük akarsuyu olan Dil Deresi’nden kaynaklandığı anlaşılmaktadır [KOCVAL, 2009].

“Sosyal Yapı Açısından Çerkeşli Köyü” adlı yüksek lisans tez çalışmasında, çalışma sahasının en büyük köyü olan Çerkeşli’nin sosyal dokusu üzerinde sanayileşmenin etkileri ortaya konulmaktadır. Bu doğrultuda, köy koşullarında yaşayan insanların, köyden bağını koparmadan fabrikalarda çalışmaya başlamasının sosyal doku üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur [Sağlam, 2001].

Dilovası İlçesinin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası konulu Tüksek Lisans Tezini, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı’nda tamamlamış çalışmasında; Dilovası’nın en tipik özelliği, fabrikalarla konutların iç içe geçmiş yapısıdır. Sahada arazi kullanımı iki aşamada yanlış gerçekleştirildiği, Birinci aşamada tarım alanları, sanayi arazisine dönüştürülmüştür. İkinci aşamada, fabrikalara yakın araziler üzerinde konutlar ortaya çıkmıştır. İkinci aşama, sonuç olarak fabrikalarla konutların iç içe geçmesi sorununu ortaya çıkarmıştır. Değerlendirmesinde bulunmuştur [Cücü, 2013].

2. ÇALIŞMA ALANI
2.1. Dilovası Tarihçesi

Antik Dönemde Bitinya Bölgesine ve bir dönem Roma İmparatorluğuna Başkentlik yapan Nikomedya'nın batısında yer alır. Antik dönemde Nikomedya Krallığına bağlı bir yerleşim yeri olduğu tahmin edilmektedir. Tarihte değişik isimlerle anılmıştır. (Boution, Aigiabi 'deniz kenarı' gibi) bu isimler arasında en çok bilineni ise Libyssa'dır.

Diliskelesi (Libyssa) dan başka körfezin kuzey kıyısında 5 tane daha bilinen antik yerleşim yeri bulunmaktadır. Bunlar; Dakibyza (Gebze), Ritzion (Darıca), Niketiaton (Eskihisar), Charax (Hereke), Philokrene (Bayramoğlu) Diliskelesi'nin tarihçesi çok eskiye dayanır. Diliskelesi'nin, Gebze'nin doğusunda yer alan en eski yerlerden biri olan Nicomedia'ya bağlı bir kıyı kentidir. İzmit Körfezi'nin karşı kıyıya en yakın yerinin burada olmasıdır. Hersek burnu ile Diliskelesi arasındaki deniz mesafesi çok kısa olduğu için Roma, Bizans ve Osmanlı imparatorlukları zamanında önemli yerleşim yeri olan Bursa ve İznik'e en kısa ve hızlı yoldan ulaşım bu noktadan sağlanmıştır

Bu yerleşimlerin her biri Körfeze hakim pozisyonlarda kurulmuş yerleşim birimleridir. Bu yerleşim birimlerinin kuruluş mevkilerine bakılacak olursa, hepsinin İstanbul'dan Anadolu'ya (Avrupa'dan Asya'ya) açılan yol güzergâhı üzerinde önemli noktalarda kurulmuş oldukları görülür.

Dilovası (Libyssa), tarihinde en önemli kişilerden biri olan Hannibal (Hanibal), M.Ö. 247 ile M.Ö. 182 yılları arasında yaşamış Kartaca'lı politikacı ve generaldir. Hannibal, bütün zamanların en büyük askeri dahilerinden birisi olarak kabul edilmektedir. Roma'nın en büyük düşmanı olarak 2. Pön Savaşı'ndaki başarılarıyla tanınmıştır. Ancak, kendini toparlayan Romalılar Kartaca'ya saldırınca, İtalya'da bulunan Hannibal Kartaca'ya dönerek Romalılarla son kez savaşır ve yenilir. Savaştan kaçan Hannibal, kuzey-batı Anadolu'da şu anki Kocaeli'nin bulunduğu Nikomedya Krallığına sığınır ve bir süre Dilovası (Libyssa)'da ikamet eder. Ancak Romalılara teslim edileceğini anlayınca yüzüğünde taşıdığı zehiri içmek suretiyle intihar ederek yaşamına son verir.

14. yüzyılda Osmanlı topraklarına katılan Dilovası (Diliskelesi), karşı kıyıda bulunan Karamürsel, Ereğli ve Hersek'e geçişlerde kullanılmıştır. Hersek Burnu'yla Diliskelesi arasında deniz mesafesinin çok kısa olması nedeni ile Bitinya, Roma,

Bizans ve Osmanlı imparatorlukları zamanında önemli bir yerleşim yeri olan İznik'e en kısa ve hızlı yoldan ulaşım yüzyıllar boyunca bu noktadan sağlanmıştır. (İzmit Körfezi'ni dolaşmak istemeyenler için bir geçiş noktasıydı.) Ayrıca karşı kıyıda Hersek'te bulunan Helenopolis kentiyle birlikte körfeze geçişlerin kontrolü sağladığı için stratejik bir öneme sahiptir. Dilovası'nda yaşayan imparatorlukların bıraktıkları eserler Libyssa Kalesi, Libyssa İskelesi (Diliskelesi) I. Justinyen tarafından yaptırılmıştır. M.S.1873 yılına kadar önemini korumuştur. İlçe içerisinden geçen İstanbul-Ankara karayolunun güney batısında Dilderesi üzerinde yer alan tarihi köprünün (halk arasındaki adı Mimar Sinan Köprüsü- Diliskelesi Köprüsü) Mimar Sinan tarafından yapıldığı belirtilmektedir.

Osmanlı döneminde yapılan köprülerin önemlilerinden birisi olan köprü, 45 m uzunluğunda ve 3 gözlüdür. Klasik Osmanlı köprülerinde uygulanan sivri kemer formlarının bu yapıda da kullanıldığı görülmektedir. Bugün kullanılmayan köprü kötü bir görünüme sahiptir (Şekil 2.1)

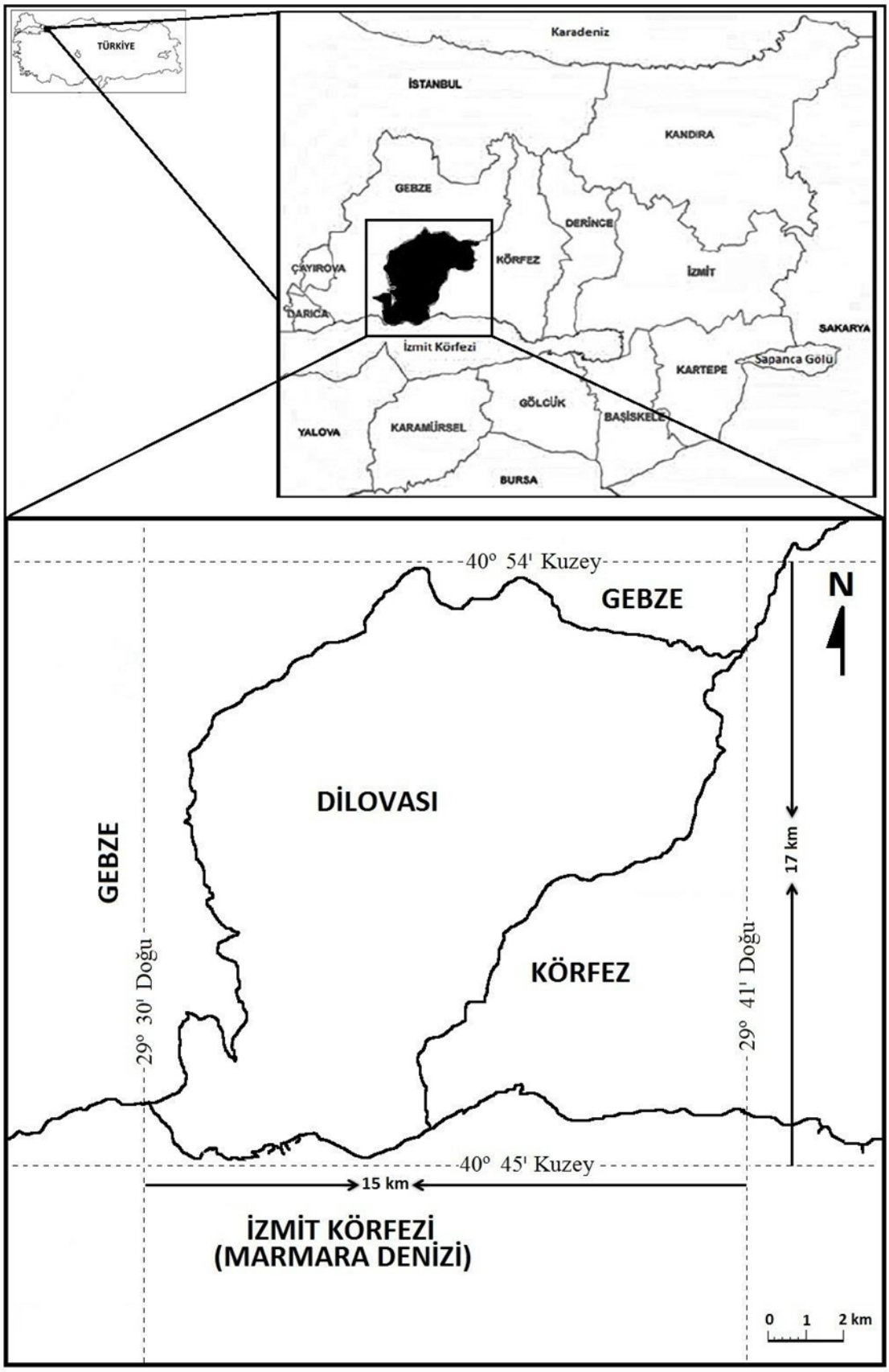
Şekil 2.1: Mimar Sinan tarafından yapılan Dilderesi üzerinde yer alan tarihi köprü.

2.2. Coğrafi Konum

Kocaeli İli'nin kuzeybatısında yer alan, sanayinin yarattığı tüm olumsuzluklara rağmen denizin, yeşilin ve sanayinin iç içe olduğu bir ilçedir. Kuzeyi ve batısı Gebze ilçesi, doğusu Körfez ilçesi, güneyi İzmit körfezi ile çevrilidir. Dilovası ilçesi, Gebze'ye 8km, İzmit'e 25 km uzaklıktadır. Tavşanlı deresi de denilen Dilderesi yaklaşık 12 km uzunluğunda olup Dilovası sınırları içinden geçerek İzmit Körfezine dökülür. Üç tepenin arasındaki bir ovada yer alan Dilovası, adını da doğrudan doğruya bu ovadan almaktadır.

Kuzey-güney doğrultusunda uzanan vadi tabanına oturmuş olan sanayi tesisleri İzmit, İstanbul hatta Türkiye'nin önemli tesislerindendir. Ulaşım imkanlarının, ticaret merkezleri ile her yönden bağlantı kurmaya uygun olması, ilçede endüstrinin hızla gelişmesine sebep olmuştur. İlçe, içinde barındırdığı büyüklü, küçüklü sanayi tesisleri ile adını Türkiye'ye duyurmuş bu itibarla hızla göç aldığı için köy statüsünde gelişime cevap verememiş ve 1987 yılında Dilovası Belde Belediyesi kurulmuştur. (Dilovası Belediyesi web sitesi) Dilovası düzlüğünün dolması sonucu kent, kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı yönüne doğru gelişirken batıda Gebze ilçesine doğru da genişlemektedir (Şekil 2.2).

Dilovası'nda ve Çerkeşli'de yaşayan etnik kimlik manavlardır. Sanayinin getirdiği göç olgusunu hızla yaşayan bölge olması nedeni ile Dilovası'na gelenler beraberlerinde, yaşadıkları coğrafyanın kültür ve geleneklerini de getirmişlerdir. Bu itibarla kozmopolit bir yapısı olan ilçe de doğu, Karadeniz, Marmara, güney gibi tüm bölgelerimizden göçen insanlar geniş bir mozaik oluşturmuşlar ve bölgeye kültürel bir zenginlik kazandırmışlardır. Davul, zurna eşliğinde halay, kemençe eşliğinde horon, kaşıklar ile Konya havası, Muş oyunu ve Bingöl oyunu düğünlerdeki kültürel öğelerdir, ancak artık yerini org eşliğinde yöresel parçalar almaktadır.



Şekil 2.2: Dilovası'nın coğrafik konumu.

Tavşancıl Şah kartal anlamına gelir. 1960 lı yıllara kadar tarıma dayalı bir ekonomiye sahip olarak her türlü meyveyi üretip satardı. Zeytin üretimi yoğun olduğu için iki tanede yağhane olduğu söylenmektedir. 1960 yıllarından sonra ise sanayileşmenin hızlanması, gençlerin fabrikalara yönelmesi meyvecilik ve bağcılığı geriletmiştir. Tavşancıl'ın merkezinde bulunan Merkez Camii'nin, Evliya Çelebinin 1629 yılında geçerken gördüğü camii olduğu söylenir. Cumhuriyetin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk ile birlikte bağımsızlık mücadelesi veren İzmit bölgesinde milli mücadeleyi örgütleyen Yahya Kaptan'ın mezarı Tavşancıl'dadır.

2.3. İklim

Kocaeli İlinde genel olarak Marmara (geçiş) iklim özellikleri görülmektedir. Marmara İklimi, Karadeniz, Akdeniz ve Karasal iklim arasında bir geçiş özelliği göstermektedir.

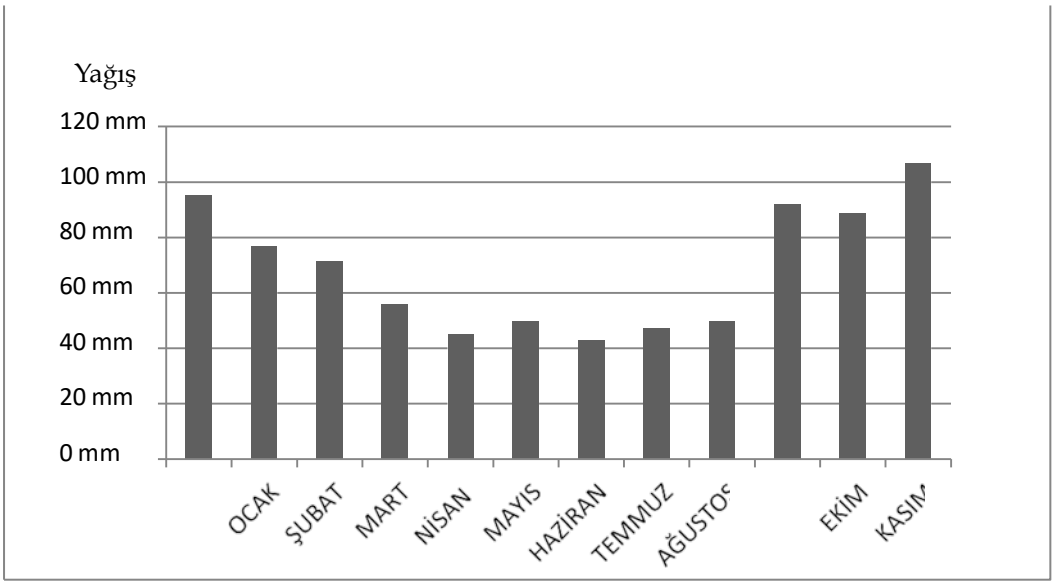
Bu tez kapsamında Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün istatistiklerinden faydalanılarak oluşturulmuştur. Dilovası'nın klimatik özellikleri belirlenirken, İzmit Meteoroloji İstasyonu'nun verileri dikkate alınmıştır. Dilovası'nın meteoroloji istasyonuna sahip olmaması, İzmit ile Dilovası'nın benzer konum ve coğrafi özelliklere sahip olması etkili olmuştur. İzmit Meteoroloji İstasyonu deniz seviyesine göre 76 metre yükseklikte ve 40° 46' Kuzey enleminde yer alırken; Dilovası merkez yerleşmesi, deniz seviyesine göre 53 metre yükseklikte ve 40° 47' Kuzey enleminde yer almaktadır.

2.3.1. Yağış

Kocaeli'de, Akdeniz iklimi ile Karadeniz ikliminin ortak özelliklerini yansıtan Marmara geçiş ikliminin özellikleri görülmekte olup; yağış değerleri, bu iki iklimin özelliklerini yansıtacak tarzdadır. Aylara göre ortalama en fazla yağış, aralık (106.8 mm) ve ekim (91.7 mm) ayında görülmektedir. En düşük yağış değerleri ise mayıs (45 mm) ve temmuz (42.6 mm) aylarında görülmektedir. Bütün ayların ortalama yağış değerlerinin toplamıyla elde edilen yıllık ortalama yağış değeri 820 mm'dir. Aralık ayındaki yağışın fazlalığı Akdeniz ikliminin; ekim ayında yağışın fazla oluşu Karadeniz ikliminin bir yansımasıdır (Şekil 2.3).

Mevsimlere göre yağış dağılışı incelenirse en fazla yağış % 34 ile kış mevsiminde, en az yağış ise % 17 ile yaz mevsiminde görülmektedir. Bu durum Akdeniz iklim karakterinin bir sonucudur. Ancak sonbahar yağış değerinin, kış mevsimi yağışına yakın bir değer olarak % 28 gerçekleşmesi ve yaz yağışlarında aşırı bir azalmanın yaşanmaması Karadeniz ikliminin bir sonucudur.

Ortalama yağışlı gün sayısının en fazla olduğu ay 16.9 gün ile ocak ayı ve daha sonra 16.4 günle aralık ayıdır. Yağışlı gün sayısının en az olduğu aylar, 5.7 günle ağustos ve 6.1 günle temmuz aylarıdır. Yağışlı gün sayısının yaz aylarında az ve kış aylarında fazla oluşu Akdeniz ikliminin bir sonucudur. Kocaeli'deki yağışların büyük bir kısmı cephesel sistemli olup, bu yağışlar özellikle kış ve bahar aylarında yoğunlaşmıştır (Tablo 2.1).



Şekil 2.3: Kocaeli'de 1975-2010 Yılları Arasında Aylara Göre Oluşan Ortalama Yağış Değerleri (DMİ).

Tablo 2.1: Kocaeli İli 1975-2011 Arası Aylara Göre Yağışlı Gün Ortalaması (DMİ).

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
Yağışlı Gün	16.9	15.5	13.6	12.0	9.7	8.6	6.1	5.7	7.4	12.5	13.2	16.4	11.4

Ortalama nispi nem değerlerine göre, en fazla bağıl nem % 76.1 ile ekim ayı ve % 75.9 ile ocak ayında görülmektedir. En az bağıl nem, % 66.7 ile haziran ve % 68.4 ile temmuz ayında tespit edilmiştir. Yağışın aylara dağılışı da dikkate alınırsa bağıl nemin fazla olduğu aylar ile yağışın fazla olduğu aylar aynıdır. Örneğin ocak, ekim, kasım ve aralık aylarının tamamında nem oranı % 75'in üzerindedir (Tablo 2.2).

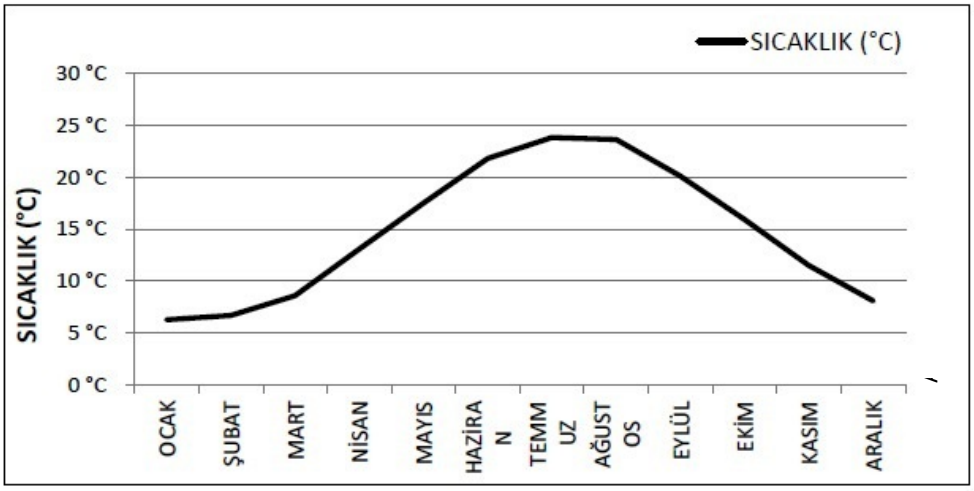
Diğer taraftan yağışın en az olduğu aylarda doğal olarak bağıl nemin daha az olduğu görülmüştür. Bununla birlikte genel olarak en az bağıl nemin olduğu ayla en fazla olduğu ayın nem farkı sadece % 10'dur ki bu denizelliğin bir sonucudur. Çünkü Dilovası kuzeyden Karadeniz ve güneyden Marmara Denizi'nin nemliliğinden etkilenmektedir. Bu sayede bağıl nemin aylara dağılışında büyük farklar oluşamamıştır. Araştırma sahası denizellik etkisinden uzak karasal bir alanda olsaydı, yağışlı aylarda bağıl nem oranları oldukça fazlayken kurak dönemde daha az olacaktır.

Tablo 2.2: Kocaeli İli 1975-2010 Arası Aylara Göre Nispi Nem Ortalaması

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
Nispi Nem	75.9	74.1	72.2	69.3	69.4	66.7	68.4	70.6	71.7	76.1	75.4	75.1	72

2.3.2. Sıcaklık

Kocaeli ortalama sıcaklık değerleri dikkate alındığında, en düşük ortalama sıcaklık değerlerinin 6.3 ^{0}C ile ocak ayında olduğu gözlenmektedir. En yüksek ortalama sıcaklık ise 23.8 ^{0}C ile temmuz ayında yaşanmaktadır. Genellikle denizelliğin etkili olduğu alanlarda ısınma ve soğuma yavaş gerçekleşmektedir. Bundan dolayı en sıcak ve en soğuk aylar, karasallığın hakim olduğu alanlara ocak ve temmuz; denizelliğin hakim olduğu alanlarda ise bir aylık gecikmeyle şubat ve ağustos aylarında yaşanmaktadır. Ancak deniz kenarında kurulmuş bir yerleşme olmasına rağmen Kocaeli'nin en soğuk ayı ocak, en sıcak ayı ise temmuzdur (Şekil 2.4).



Şekil 2.4: Kocaeli'de 1975-2010 Yılları Arasında Oluşan Ortalama Sıcaklık Değerleri(DMİ)

Aylık ortalama sıcaklıklar dikkate alındığında en sıcak ay ile en soğuk ay arasındaki fark 17.5 ^{0}C'dir. Yıllık ortalama sıcaklık 14.7 ^{0}C olup ılıman özellikler kendini göstermektedir

Ortalama en yüksek sıcaklık değerlerinin en az olduğu ay 9.6 ^{0}C ile ocak; ve en fazla olduğu ay 29.4 ^{0}C ile temmuzdur. Aylık ortalama en yüksek sıcaklıkların ortalaması 19.5 ^{0}C'dir. En yüksek ortalama aylık sıcaklıkların yıl içerisinde gösterdiği fark 19.8 ^{0}C'dir.

Ortalama en düşük sıcaklık değerlerinin en az olduğu ay 3.4 ^{0}C ile ocak, en yüksek olduğu ay 19.3 ^{0}C ile ağustos ayıdır. Diğer kriterlere göre en yüksek ortalama sıcaklıklar temmuz ayında ölçülmüş olmasına rağmen; aylık ortalama en düşük sıcaklıkların en yükseği ağustos ayında olduğu görülmektedir. Bu değerlerin en yükseği ile en düşüğü arasındaki fark 15.9 ^{0}C'dir. Aylık en düşük ortalama sıcaklıkların ortalaması 10.9 ^{0}C'dir.

Kocaeli'nin orta kuşakta yer alıyor olmasının bir sonucu olarak, hava kütlelerinin geçişi esnasında önemli ekstrem sıcaklık değerleri ölçülmüştür. Örneğin 13 Temmuz 2000 Perşembe günü yaşanan 44.1 ^{0}C'lik sıcaklık veya 1 Ocak 2010 Cuma günü kış koşullarında yaşanan 24.9 ^{0}C, alışılmışın dışında sıcaklık değerleri olarak karşılaşılır.

2.4. Nüfus

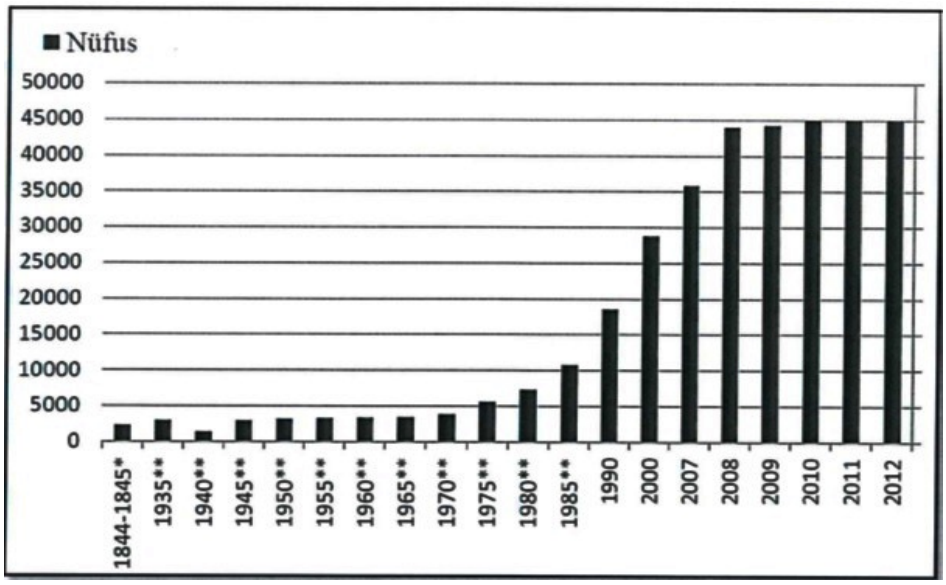
Dilovası'nın yeni bir yerleşme olması, bu yerleşmenin nüfus özelliklerinin Cumhuriyet öncesi – sonrası diye ikiye ayırma ve geçerli bilgilere erişebilme açısından en önemli sınırlılıktır.

Dilovası, 2008 yılına kadar Gebze ilçesine bağlı bir beldeydi. Osmanlı Devleti döneminde ve cumhuriyet sonrası dönemde 2008 yılına kadar Gebze'ye bağlıydı. Bundan dolayı Dilovası ilçe sınırları içerisindeki nüfus gelişimi bu köylerin nüfuslarının toplanması yoluyla elde edilmiştir.

Dilovası'nın yeni bir yerleşme alanı olması nedeniyle, 1990 öncesine ait nüfus verisi bulunmamaktadır. Bu sorunu çözebilmek için saha içerisinde bulunan köylerin 1935 yılından itibaren her beş yılda yapılan nüfus sayımı sonuçları dikkate alınarak, bu köylerin nüfuslarının toplanması yoluyla geçmiş dönemlere ait nüfuslar hesaplanmıştır. Alanın sınırları içerisinde yer alan köylerin 1844-1845 dönemine ait tahrir defterleri kayıtlarındaki hane sayılarına dayalı olarak yaklaşık nüfusun 2335 kişi olduğu anlaşılmaktadır. Cumhuriyetin ilk nüfus sayımı olan 28 Ekim 1927 nüfus sayımı verilerinden köy nüfuslarına erişilemediği için bu yıla ait nüfus bilgisi elde edilememiştir.

Tablo 2.3: Dilovası'nın 1844-1845 ile 2012 Yılları Arasındaki Nüfus Değişimi.

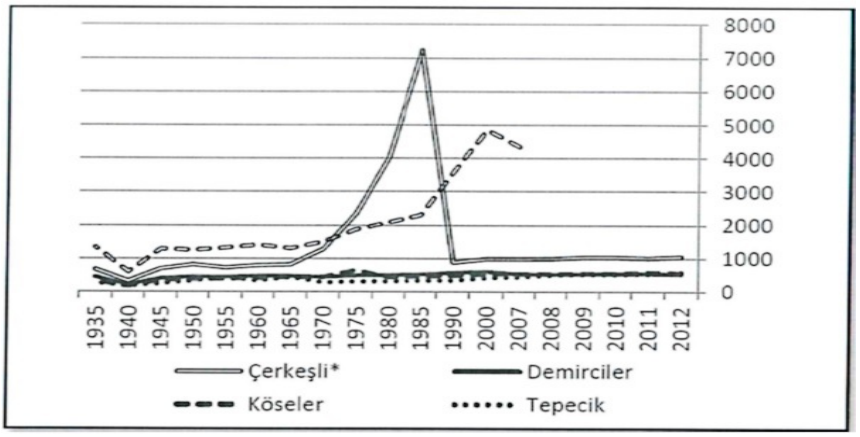
YIL	NÜFUS	YIL	NÜFUS
1844-1845*	2.335	1980**	7.348
1935**	3.012	1985**	10.815
1940**	1.424	1990	24.429
1945**	2.950	2000	36.153
1950**	3.184	2007	42.668
1955**	3.296	2008	43.974
1960**	3.390	2009	44.258
1965**	3.432	2010	44.958
1970**	3.920	2011	45.060
1975**	5.614	2012	44.981



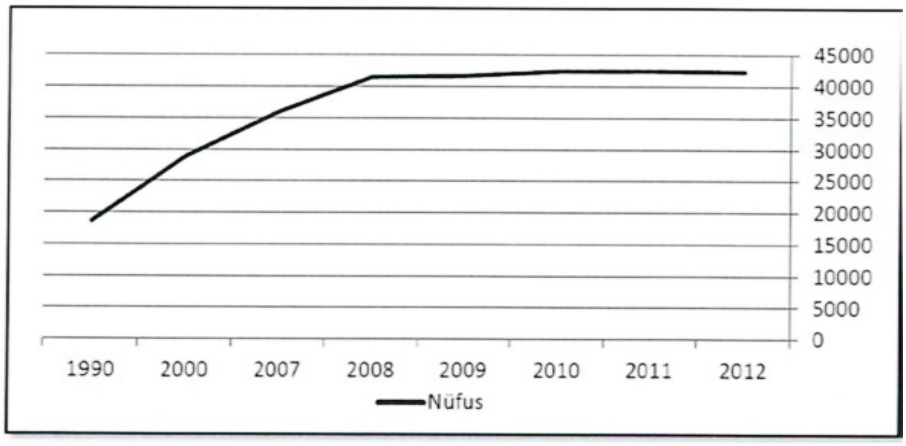
Şekil 2.5: Dilovası 1844-1845 ile 2012 Yılları Arasındaki Nüfus Seyri.

1935 yılında Dilovası nüfus sadece 3.012 olup; bu nüfusu Tavşancıl, Çerkeşli, Demirciler, Köseler ve Tepecik köylerinde yaşayanlar oluşturmaktaydı. Alan bu dönemde tamamıyla kırsal bir karakter göstermektedir. Özellikle 1960'lı tarihlerden itibaren Dil Deresi çevresinde sanayi tesislerinin kurulması, hızlı bir nüfus artış sürecini, ilerleyen yıllarda beraberinde getirmiştir.

Dilovası köylerinin nüfus büyüklükleri incelendiğinde Osmanlı Devleti'nin son dönemlerinden 1970'e kadar en büyük yerleşmenin Tavşancıl olduğu anlaşılmaktadır. 1975-1990 döneminde nüfusu en fazla olan yerleşmenin Çerkeşli olduğu görülmektedir. Bunda, Çerkeşli'ye bağlı olarak ortaya çıkan Dilovası'nın hızla nüfuslanmaya başlaması etkili olmuştur. Dilovası, 1990 ve sonrasındaki yılların nüfus sayımlarında en fazla nüfusu barındıran yerleşme olmuştur (Şekil 2.6, 2.7).



Şekil 2.6: Dilovası'na Bağlanan Köylerin Nüfus Değişimi.



Şekil 2.7: Dilovası Merkez Yerleşmesinin Nüfus Gelişim Süreci.

Dilovası'nın bağlı olduğu Kocaeli ilinin 2010 nüfus artışı oranı %2,4 ve 2011 nüfus artış oranı %2,6 ve 2012 nüfus artışı %2,05 olarak gerçekleşmiştir [TUİK, 2011], [TUİK, 2012].

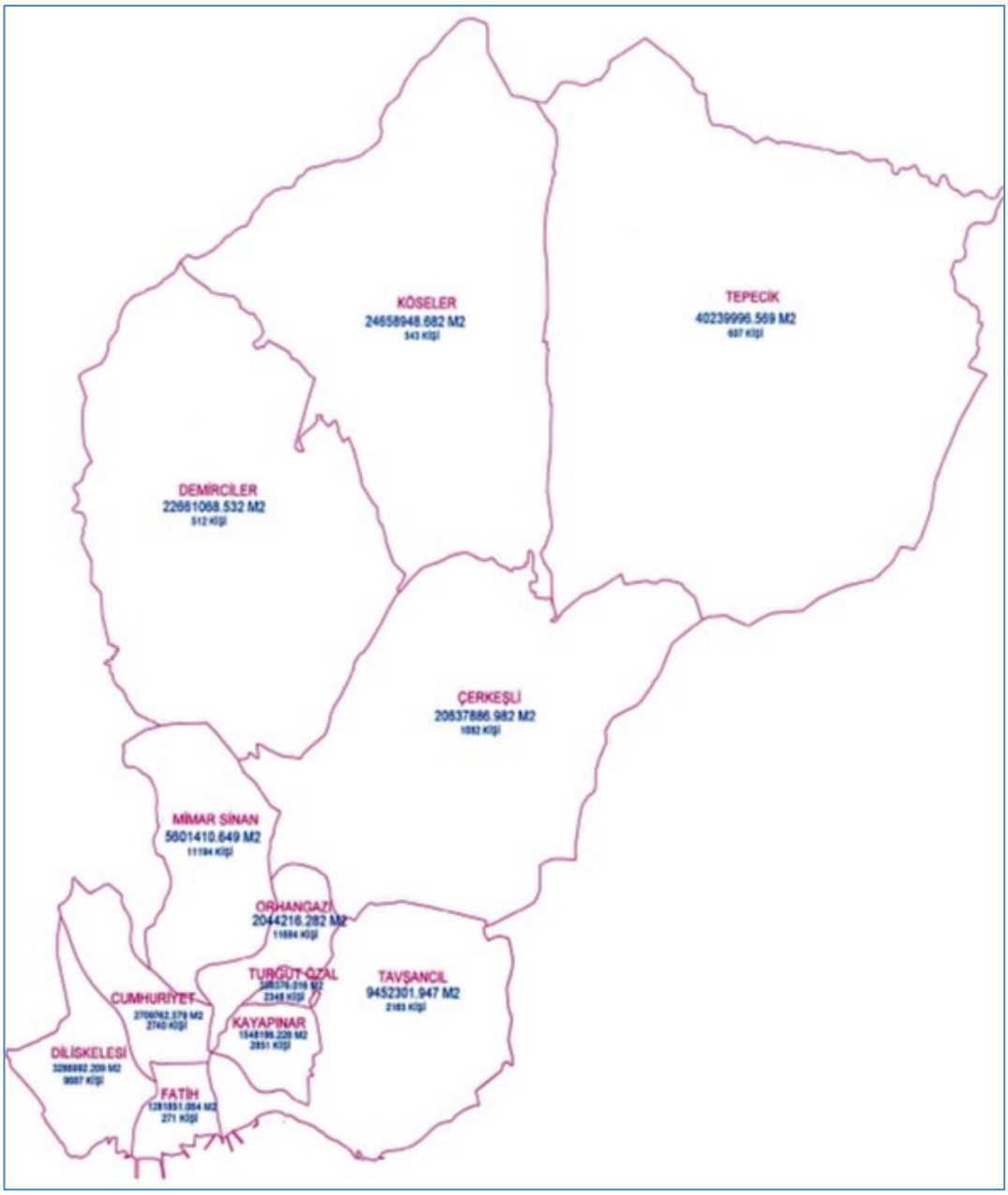
Türkiye'nin 2011-2012 dönemi arasında gerçekleşen nüfus artışı ise %1,17 olmuştur. Dilovası'nın Kocaeli'nin önemli sanayi merkezlerinden olmasına rağmen; bu ilçenin 2010 nüfus artış oranı %1,5, 2011 nüfus artış oranı % 0,22 ve 2012 nüfus artış oranı -%0,17 olması dikkat çekicidir. Gerçekten de 2011-2012 arasında Kocaeli'nin nüfusu 1.601.720'den 1.634.691'e çıkarak yaklaşık 32.971 kişi artış göstermiştir. Ancak aynı dönemde bu önemli sanayi şehrinde nüfus artış göstermemiş ve 79 kişilik bir nüfus azalması gerçekleşmiştir (Dilovası 2011 nüfusu: 45.060 ve 2012 nüfus: 44.981). Nüfus artış oranın bu şekilde düşmüş olmasında, çeşitli faktörlerin etkisinden bahsedilebilir. Özellikle son yıllarda Dilovası ile ilgili çevre sorunlarının neticesinde fabrikalarda çalışan insanların işlerine başka ilçelerden gidip gelmeye başlamaları bunlardan en önemlisidir. Ayrıca Dilovası, çevre kirliliğine bağlı olarak sağlık sorunları açısından ülke ortalamasının üzerinde değerler göstermektedir. Yaşanan durum; [Hamzaoğlu vd., 2011], [TBB, 2011] Dilovası ile ilgili raporlarına konu olmuştur. Bu raporlarda; Dilovası'ndaki insan ölümlerinde, ülke ortalamasından farklı olarak kalp ve damar hastalıklarının değil, kanser nedenli ölümlerin birinci etken olduğu anlaşılmaktadır.

Belirtilen çevre problemleri ve sağlık sorunlarından dolayı, Dilovası'nın yerleşme çekiciliği her geçen gün azalmakta ve başka ilçelerden Dilovası'na gidiş geliş yaparak çalışan işçilerin sayısı artmaktadır. Diğer bir neden ise, doğu batı doğrultusunda yayılış gösteren sanayi tesislerinin doğuda Körfez ilçesine ve batıda

Gebze ilçesine yaklaşması ile çalışanların diğer ilçelerden gidiş geliş yapmasının daha kolay hale gelmesidir.

2014 yılı adrese dayalı nüfus sayımı sonuçlarına göre, Dilovası toplam nüfusu 45.714 kişidir. Yüzölçümü 134 km² olan Dilovası'nda km²'ye yaklaşık 340 kişi düşmektedir. Bu açıdan, km²'ye 98 kişi olan Türkiye nüfus yoğunluğuna göre daha yoğun bir nüfus özelliği göstermektedir.

Dilovası'nda yüz ölçümleri ve nüfus yoğunlukları değişken olan 12 adet mahalle bulunmaktadır (Şekil 2.8). 2014 nüfus sayımına göre Dilovası ilçesinde en az nüfusa sahip mahalle Fatih mahallesi 271 kişi olup, en fazla nüfusa sahip mahalle ise 11697 kişi nüfusla Orhangazi mahallesidir. Dilovası'nda nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu alan Orhangazi mahallesidir. Bu yerleşmeden sonra nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu alanlar Mimar Sinan ve Diliskelesi'dir. E-5 ve TEM otoyolundan kuzeye doğru, yani köylere gidildikçe nüfus yoğunluğu azalmaktadır. Tepecik ve Köseler köyleri nüfus yoğunluğunun en az olduğu alanları oluşturmaktadır (Tablo 2.4).



Şekil 2.8: Dilovası'nın Mahallelerini gösteren ölçeksiz harita

Tablo 2.4: Dilovası mahallelerinin nüfus dağılımı

FATİH MAH.	271 KİŞİ	TURGUT ÖZAL MAH.	2348 KİŞİ
DEMİRCİLER MAH.	512 KİŞİ	CUMHURİYET MAH.	2740 KİŞİ
KÖSELER MAH.	543 KİŞİ	KAYAPINAR MAH.	2851 KİŞİ
TEPECİK MAH.	607 KİŞİ	DİLİSKELESİ MAH.	9687 KİŞİ
ÇERKEŞLİ MAH.	1082 KİŞİ	MİMAR SİNAN MAH.	11194 KİŞİ
TAVŞANCIL MAH.	2165 KİŞİ	ORHANGAZİ MAH.	11697 KİŞİ

Dilovası nüfusunun yaklaşık % 60'lık kısmını ilkokul ve ilköğretim mezunları oluşturmaktadır. Üniversite mezunlarının sayısı 1028 kişi olup oransal olarak %3,4'e denk gelmektedir. Türkiye toplam nüfusunun yaklaşık %8'lik kısmının üniversite mezunu olduğu düşünülürse, araştırma sahasındaki eğitim düzeyinin ne derece düşük olduğu daha iyi anlaşılır [TUİK, 2012]. Bu durum göç olayının öznesi durumunda olan nüfusun sosyo-ekonomik düzeyinin geçmişten günümüze hep yetersiz kalmış olmasının bir neticesidir. Tablo 2.5' de yer alan TUİK, 2011 verilerine göre, Dilovası'ndaki 15 yaş üzerindeki nüfusun eğitim düzeyi ve cinsiyetine göre durumu verilmiştir.

Tablo 2.5: Dilovası'ndaki 15 yaş üzerindeki nüfusun eğitim düzeyi ve cinsiyete göre durumu

Bitirilen eğitim düzeyi	Toplam	Erkek	Kadın	Oran
Okuma yazma bilmeyen	2.100	306	1.794	% 6,98
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	2.140	593	1.547	% 7,12
İlkokul mezunu	8.800	3.830	4.970	% 29,28
İlköğretim mezunu	9.329	5.511	3.818	% 31,04
Ortaokul veya dengi okul mezunu	1.282	926	356	% 4,26
Lise veya dengi okul mezunu	4.371	2.977	1.394	% 14, 54
Yüksekokul veya fakülte mezunu	978	695	283	% 3,4
Yüksek lisans mezunu	40	26	14	
Doktora mezunu	10	3	7	
Bilinmeyen	996	467	529	% 3,31
Toplam	30.046	15.334	14.712	

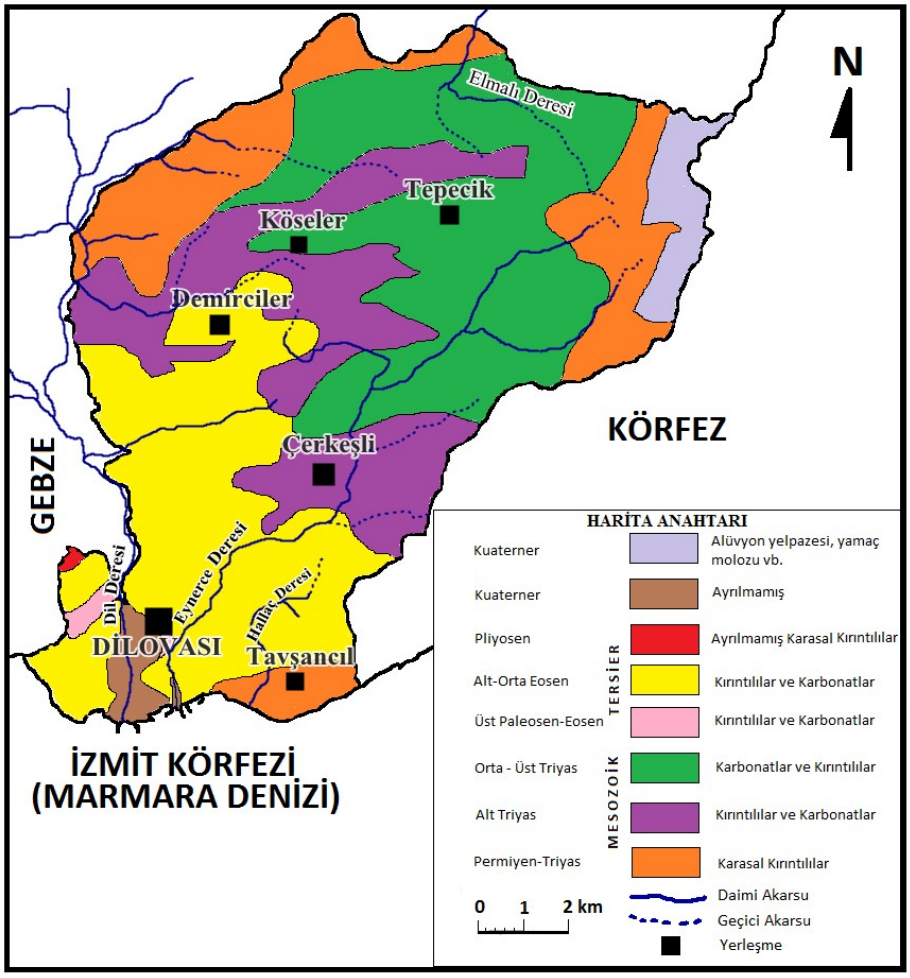
Dilovası'nda 6 yaş üzerindeki nüfusun okuma yazma bilen nüfusun oranı yaklaşık %92,10 kadardır. Bu oran erkek nüfusta %96,09 iken; kadın nüfusta %87,77 kadardır. Okuma yazma bilmeyen nüfusun oranıise yaklaşık %5,25 kadardır. Bu oran erkek nüfusta %1,54 iken; kadın nüfusta %9,41 kadardır. Buradan da anlaşılacağı gibi ülke genelinde kadın nüfusun daha düşük eğitim düzeyine sahip olduğu gerçeği, Dilovası'nda da söz konusudur. Bu durumun temel nedeni göç olayının öznesi sayılabilecek toplumsal kesimin sosyo-ekonomik düzeyinin ve eğitim seviyesinin düşük olması ile ilgilidir.

2.5. Jeolojik Konum

Dilovası'nın jeolojik özellikleri, Kocaeli Platosu ve İzmit Körfezi'nin geçirmiş olduğu jeolojik değişiklikler ve bunun sonuçları ile ilişkilidir. Dilovası'nda yüzeyleyen formasyonlar Mezozoyik ile Senozoyik'deki jeolojik süreçlerle gelişmiştir. Dilovası'ndaki en eski arazileri Permiyen ve Alt Triyas döneme ait olup bu araziler; Tavşancıl'da, Köseler Köyü'nün batısında ve Tepecik Köyü yakınlarında yer almaktadır. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Tavşancıl'dan kuzeye doğru gidildiğinde, tabakalar arasında diskordanslar olduğu görülmekte ve Eosen dönemi formasyonlara rastlanmaktadır [MTA, 2009].

Dilovası'ında en geniş alan kaplayan arazilerin Trias ve Eosen döneme ait olduğu görülmektedir. Sahadaki en genç araziler Kuaterner döneme ait olup, Dil Deresi'nin Marmara Denizi'ne kavuştuğu alanlarda ve araştırma sahasının kuzeydoğusunda Tepecik Köyü'nün doğusunda kalan alüvyon yelpazesi ve yamaç molozu şeklinde oluşmuştur (Şekil 2.9). Bu noktada Dil Deresi çevresindeki alüvyonların varlığı, bu derenin çevresinde yoğunlaşmış olan büyük sanayi tesisleri ve sanayi tesisleri açısından riskli alanlardır. Alüvyon araziler yaneli yapılarından dolayı depreme karşı olumsuz davranabilmektedir. Bu araziler üzerine ev ve sanayi tesislerinin kurulmuş olması deprem açısından risklidir. Kuzeyde yer alan Mezozoik ve Tersiyer formasyonların bulunduğu alanlar yerleşim açısından daha uygun alanlardır (Şekil 2.10). Cumhuriyet tarihinin en büyük ikinci depremi olan 17 Ağustos 1999 depreminde can ve mal kayıplarının fazla olduğu alanların alüvyon arazilerinin olması dikkat çekicidir.

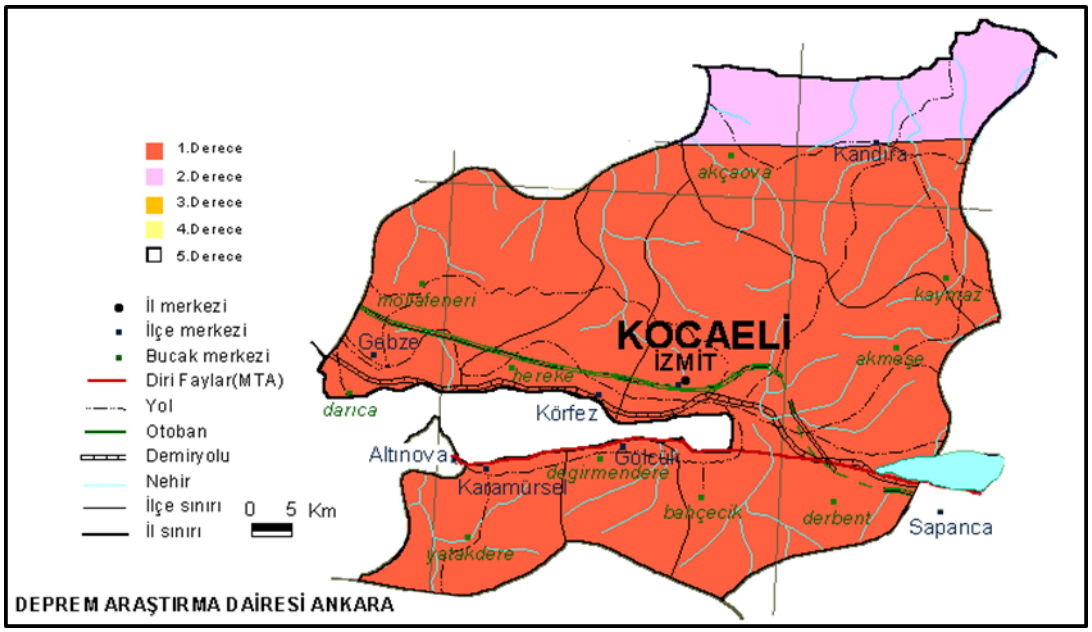
Genel olarak değerlendirildiğinde yörede en fazla bulunan kayaç grubu, tortul kayaç grubundan farklı yaş ve dönemlere ait kireçtaşlarıdır. Bu kireçtaşları bünyesinde farklı mineral özellikleri gösteren çeşitli maden türleri oluşmuştur. Bu madenler; dolomit, mermer ve kireçtaşıdır. Bu madenlerde dolomit daha geniş alanlarda görülmektedir [MTA, 2009].



Şekil 2.9: Dilovası'nın basitleştirilmş jeoloji haritası

Şekil 2.10: Dilovası'nın Kuzey kesimlerinde yer alan Mesozoyik yaşlı formasyonlar (yerleşim bulunmayan alanlar).

Dilovası'na en yakın diri fay hattı Kuzey Anadolu Fayı olup, Marmara Denizi boyunca İzmit Körfezi boyunca devam eder, yaklaşık uzaklığı 10 km kadardır. Bu fay sistemine bağlı olarak Dilovası, 1. dereceden deprem bölgesi zonunda yer almaktadır (Şekil 2.11).



Şekil 2.11: Dilovası Deprem zonu haritası.

3. DİLOVASI VE ENDÜSTRİYEL DURUM

1955 yılında yapılan E-5 karayolunun bu bölgeden geçmesiyle bölge değer kazandı. 1960 yıllarında Dilovası'nda sanayileşme başlamış olup 1980'li yıllarda nüfus hızla artarak gecekondulaşmayla birlikte kentleşme başlamıştır. 1964'te Marshall Boya, İzocam, Polisan 1969'da Çolakoğlu, Sümerbank, Nasaş, Olmuk-Sa, Lever-İş, Sedef Gemi gibi ardından da Dyo, Basf Sümerbank, Kimaş gibi birçok fabrika kuruldu. Dünyada ve Türkiye de isim yapmış birçok sanayi tesisi Dilovası'nda faaliyet göstermektedir.

31 Aralık 1986 tarih ve 19328 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 33202 nolu karar ile Çerkeşli Köyü ve Muallimköy birleştirilerek Dilovası'nda bir belediye kurulması kararlaştırılmış, söz konusu belediye 7 Haziran 1987 tarihinde yapılan belediye başkanlığı seçimlerinden sonra Dilovası Belediyesi adı altında hizmete başlamıştır. Daha sonra Yukarı Çerkeşli Köyü ile Muallim Köyü'nün daha sonra Dilovası Belediyesi'nden ayrılıp tekrar müstakil bir köy durumuna getirilmesi için bir referandum yapılmış, Çerkeşli Köyü ve Muallim Köy Haziran 1988 tarihinde İçişleri Bakanlığı'nın onayıyla Dilovası beldesinden ayrılıp tekrar müstakil birer köy durumuna gelmişlerdir.

Dilovası ilçesi, 22 Mart 2008 Tarih ve 26824 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren 5747 sayılı kanun ile kurulmuştur. İlçenin sınırları, Dilovası beldesi merkez olmak üzere Tavşancıl ilk kademe belediyesinin mahalleleri ile birlikte birleşmesi, Tepecik, Çerkeşli, Köseler ve Demirciler köylerinin bağlanması ile belirlenmiştir. Dilovası sanayileşmenin getirmiş olduğu göç olgusunu hızla yaşayan bir bölgedir. Doğu Anadolu, Karadeniz, Marmara ve diğer bölgelerden insanların yoğun bir şekilde yerleşmiş olduğu bir ilçedir.

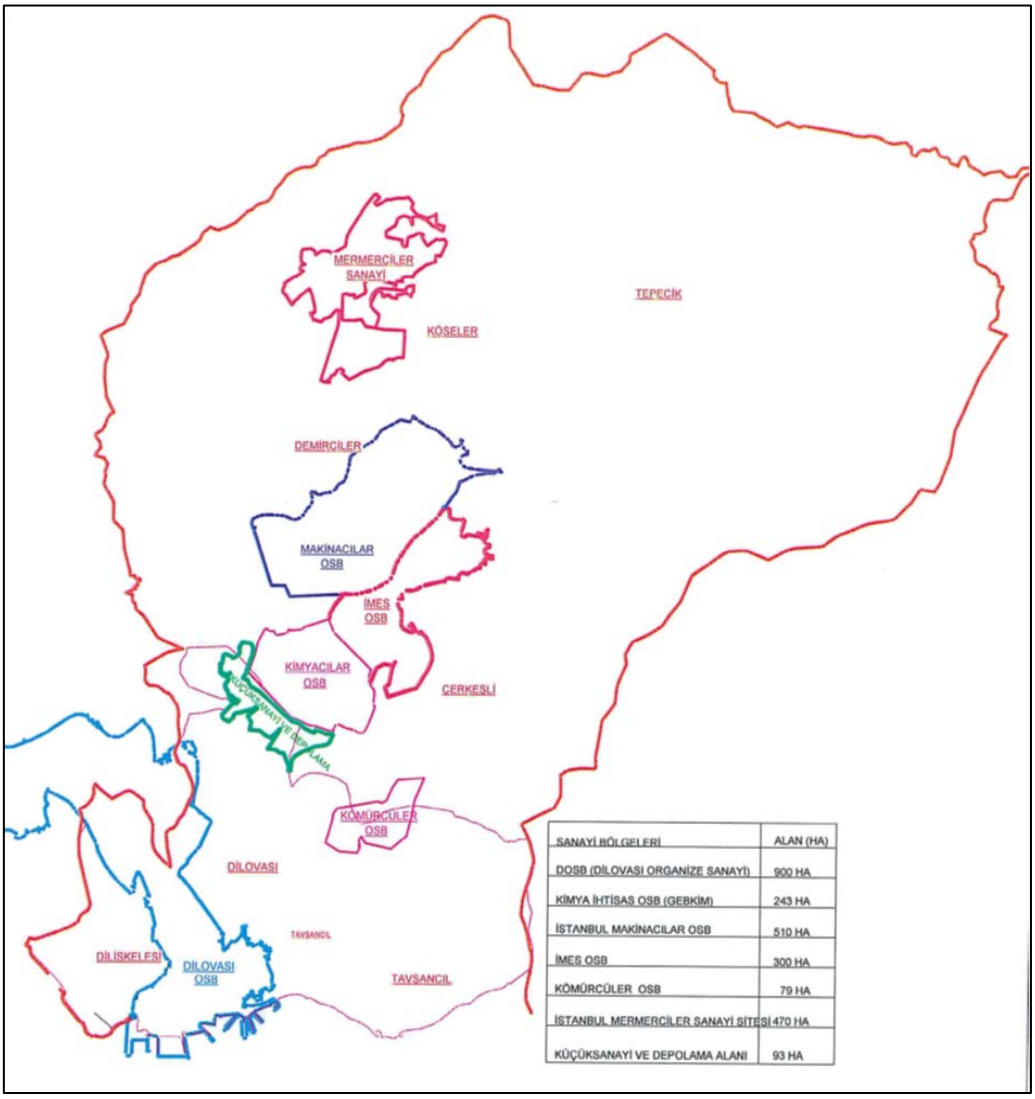
3.1. Sanayi Kuruluşları

Dilovası, Kocaeli İli'ne bağlı bir ilçe olup, birçok büyük ve orta ölçekli sanayi kuruluşunu barındırmaktadır.

Bölgedeki çarpık yapılaşmanın önlenmesi, sanayi kuruluşları arasındaki koordinasyonun sağlanması, 4562 Sayılı Organize Sanayi Kanunu'nun sanayiciye sunduğu imkanlardan faydalanılması ve çevresel olumsuzlukların asgariye indirilmesi amacıyla, 90'lı yılların başında Dilovası Bölgesinin Organize Sanayi Bölgesi'ne

dönüştürülmesi çalışmalarına Dilovası Sanayicileri Vakfı öncülüğünde başlanmıştır. 22.01.1998 tarih ve 23238 sayılı Resmî Gazete'nin mükerrer sayısında Organize Sanayi Bölgesi ilan edilmiştir. Dilovası Organize Sanayi Bölgesi'nin tüzel kişiliği, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından, 22.05.2002 tarih ve 204 sicil numarası ile onaylanmıştır.

Dilovası günümüzde Marmara Bölgesinde sanayinin can damarıdır. İlçe sınırları içerisinde 5 organize sanayi bölgesi ve 1 sanayi sitesi bulunmaktadır (Şekil 3.1). Kocaeli sınırları içerisindeki 13 organize sanayi bölgesinin beşi Dilovası'nda yer almaktadır. Bu anlamda sahanın sanayi özelliklerinin daha detaylı incelenmesi için bu organize sanayi bölgeleri alt başlıklar halinde incelenecektir.



Şekil 3.1: Dilovası OSB lerin yerleşim planı

- Dilovası Organize Sanayi Bölgesi
- Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (GEBKİM)
- Gebze IV İstanbul Makine ve İmalat Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi
- Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi
- Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi
- İstanbul Mermerciler Sanayi Sitesi

.

3.2. Dilovası Organize Sanayi Bölgesi

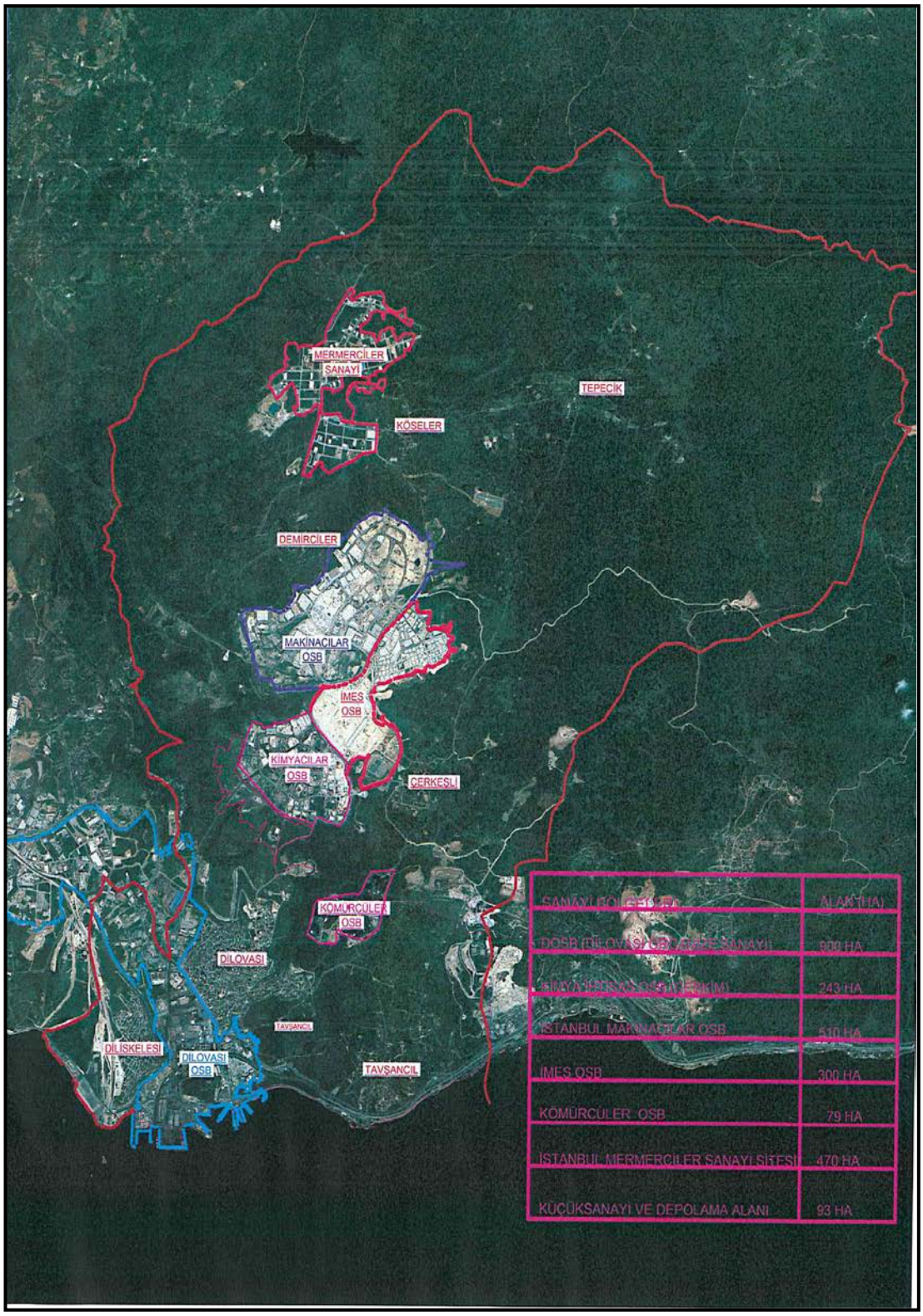
Müdürlüğü, 15 Ağustos 2002 tarihinde kuruluşunu tamamlayarak faaliyete geçmiştir.

Dilovası Organize Sanayi Bölgesi yaklaşık 822 hektarlık sanayi alanını kapsamaktadır. Bölge kuzey ve doğudan D-100 Karayolu ve Çerkeşli Köyü mevkiinde orman sahası ile, batısında TEM bağlantısı, Demiryolu taşımacılığına uygun bağlantıları, özellikle bölge sınırlarında bulunan kuru ve sıvı yük tahmil ve tahliyesine uygun yüksek liman kapasitesiyle yatırımcılar için cazip bir OSB'dir. Dilovası OSB de faaliyet gösteren firmalarda yaklaşık 15000 kişi çalışmaktadır.

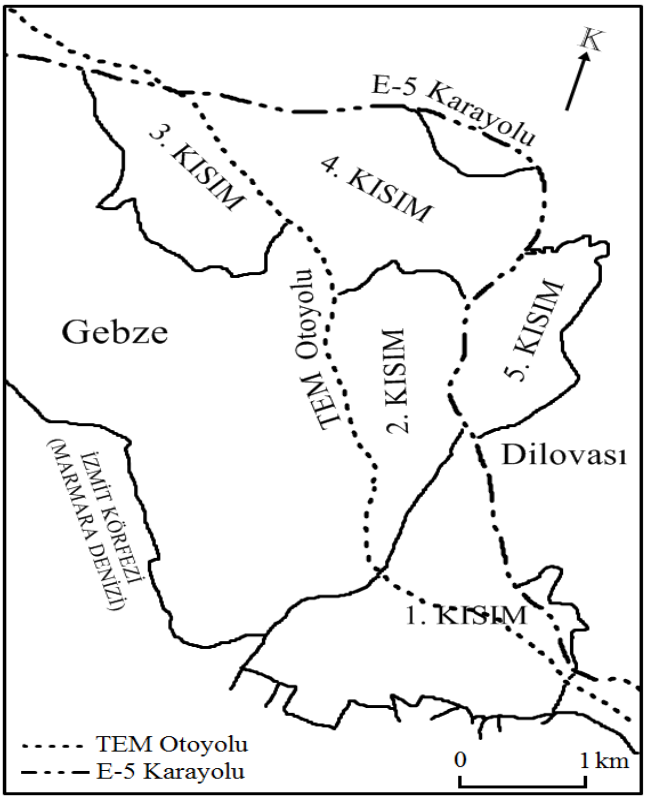
Dilovası OSB Karma OSB olup, bölgede ağılıklı olarak metal ve kimya sektöründe sanayi kuruluşları yer almaktadır.

Bölge içerisinde 1970'li yıllarda kurulan ve Türkiye ekonomisine önemli ölçüde katma değer sağlayan sanayi tesisleri bulunmaktadır. Bölge TEM Otoyoluna ve D-100 Devlet Karayoluna direkt bağlantısı, içinden geçen demiryolu hattı, limanları ve Kurtköy Sabiha Gökçen Havaalanına yakınlığı ile özel bir konumda bulunması; Gebze Petro Kimya İhtisas Gümrük Müdürlüğü ve Gebze Gümrük Müdürlüğü faaliyetini bölgemiz içinde sürdürmesi yatırımcıların yer seçiminde önemli bir rol oynamaktadır.

Dilovası OSB, Dilovası'nın güney kesiminde yer alıp ilk kurulan OSB durumundadır (Şekil 3.2). OSB içinde büyümeye bağlı olarak 5 kısım oluşturulmuştur. Bu beş kısımın birbirlerine göre konumu Şekil 3.3' te verilmiştir.



Şekil 3.2: Dilovası'nın güney kesiminde yer alan Dilovası OSB uydu fotoğrafında görünümü.



Şekil 3.3: Dilovası OSB ninkısımları

Dilovası Organize Sanayi Bölgesi'nde en yaygın sanayi kolu demir-çelik ve kimya sanayisidir. Aşağıda Dilovası Organize Sanayi Bölgesi'nde Üretime Geçen Tesislerin Sektörel Dağılımı verilmiştir.

- Gıda Sanayi 4
- Orman Sanayi 12
- Kağıt Sanayi 2
- Plastik Sanayi 4
- Kimya Sanayi 44
- Petrokimya Sanayi 4
- Petrol Ürünleri Sanayi 9
- Cam Sanayi 1
- Demir-Çelik Sanayi 59
- Demir Dışı Metaller Sanayi 15
- Madeni Eşya Sanayi 6
- Elektrikli Makinalar Sanayi 4

- Elektronik Sanayi 2
- Diğer 48

3.3. Gebze IV İstanbul Makine ve İmalat Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi

Dilovası'nın kuzeyinde eskiden köy statüsünde olan şimdi mahalle durumunda olan Köseler ve Demirciler sınırları içerisinde kurulmuştur. Bölgenin kurulması, orta ve büyük ölçekte 60'a yakın sanayi kuruluşunun bir araya gelerek oluşturmuş olduğu kooperatifin çalışmaları ile olmuştur. Bölge toplam alanı 5.094.404,05 m² olan Makine İhtisas Organize Sanayi Bölgesi 'ne ait onaylı 1/5000 ölçekli İmar Planı 1/1000 ölçekli uygulama imar planı ile onaylanmıştır.

Organize Sanayi Bölgesi içinde 92 adet sanayi parseli, 14 Adet ağaçlandırılacak alan, 10 adet İdari ve Sosyal Tesis alanı, 17 Adet park alanı, 5 Adet Teknik altyapı alanı olmak üzere toplam 138 adet parsel bulunmaktadır. Makine İhtisas OSB alanı içinde sanayi parselleri, en küçüğü 8.651,57 m²'den başlayıp en büyüğü 441.690,78 m²'yi bulan ve toplam sanayi alanı 3.538.561,99 m²'den oluşmaktadır.

OSB büyük oranla tamamlanmış olup bazı firmalar üretime geçmiştir. Günümüz itibariyle % 25 doluluğa sahiptir. Faaliyet büyük bir hızla devam etmektedir (Şekil 3.4)

Şekil 3.4: Gebze IV İstanbul Makine ve İmalat Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi.

3.4. Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (GEBKİM)

İstanbul ve Kocaeli çevresindeki dağınık halde bulunan kimya sanayi tesislerinin organize sanayi bölgesi çatısı altında birleşme ihtiyacına bağlı olarak kurulmuştur. Bu OSB, Dilovası'nın Gebze'ye bağlı olduğu dönemde kurulduğu için Gebze adıyla anılmaktadır. 08.12.2000 tarihinde kuruluş protokolünün onaylanması ile tüzel kişilik kazanan bu organize sanayi bölgesi 2.447 dönümlük araziyi kaplamakta olup, Türkiye'nin kimya işkolunda faaliyet gösteren ilk ve tek İhtisas Organize Sanayi Bölgesi özelliğini taşımaktadır (Şekil 3.5).

Şekil 3.5: Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (GEBKİM).

Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde yapılanma süreci hala devam etmekte olup, bu bölgede yer alabilecek iş kolları; boya sanayi, kozmetik sanayi, temizlik malzemeleri sanayi, plastik sanayi, kimyasal madde üretimi, ilaç sanayi ve gıda katkı maddeleri şeklindedir. (Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (GEBKİM), http://gebkim.org.tr/gebkimhakkinda.html). TEM otoyoluna yaklaşık 4 km ve limana 5 km uzaklıkta yer alan bölgeye ulaşım Dilovası ve Çerkeşli yolları üzerinden yapılmaktadır. Kuzey otoyol projesi ve Diliskelesi Mahallesi'nin bulunduğu alan ile karşı kıyıda yer alan Hersek Deltası arasında İzmit Körfezi üzerine yapılacak köprü ile sanayi bölgesinin ulaşımı daha uygun hale gelecektir. Mevcut doluluğu % 40 civarındadır.

3.5. Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi

1976 yılından itibaren İstanbul Haliç çevresinde İstanbul Madeni Eşya Sanatkarları (İMES) sanayi sitesinde faaliyet gösteren orta ölçekteki sanayi kuruluşları, daha geniş arazilerde ve modern sanayi sistemleri ile üretime devam edebilmek için Dilovası'nda organize sanayi bölgesi kurulmasının hukuksal çalışmalarını 1997 yılında başlatmışlardır. Bu doğrultuda Sanayi Bakanlığı tarafından Dilovası'nda yeni kurulacak olan organize sanayi bölgeleri için düşünülen 10.000 dönümlük arazinin 2300 dönümü İMES Organize Sanayi Bölgesi'ne tahsis edilmiştir (Şekil 3.6).

Yerleşme çalışmaları hala sürmekte olan bölge, bu çalışmalar bitince 214 fabrika faaliyet gösterebilecek büyüklüğe erişecektir. Bölgede ağırlıklı olarak kurulmuş ve kurulacak olan üretim kolları; makine imalat sanayi, otomotiv yedek parça ve yan sanayi, inşaat makinaları ve yan sanayi, elektrik- elektronik sanayi, ambalaj makineleri ve ambalaj ürünleri sanayisidir (Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi, http://imesosb.org/tr/hakkimizda.asp). Bölge, TEM otoyoluna 8 km ve limana 9 km uzaklıktadır.

Günümüz İtibariyle 101 firma aktif olarak hizmet etmektedir (Şekil 3.7)

Şekil 3.6: Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi.

3.6. Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi

Kocaeli Gebze Kömürcüler İhtisas Organize Sanayi Bölgesi Kocaeli ili Dilovası ilçesi sınırları içinde Dilovası yerleşkesinin kuzey doğusu, Tavşancıl Mahallesinin kuzeyi, Çerkeşli Köyü ve İMES OSB'nin güneyinde yer almakta olup, doğusunda Nuh Kireç fabrikası bulunmaktadır.

Kömürcüler İhtisas OSB'nin ilk kuruluş çalışmaları Aralık 1996 yılında Kocaeli Valiliği ve KİAD'ın (Kömür İthalatçıları Derneği) girişimi ile başlatılmış ve Sanayi ve Ticaret Bakanlığına müracaat edilmiştir.

2001 yılında Kocaeli Valiliği ve KİAD yeniden yer arayışına girmiş ve şu anda faaliyette olan OSB'mizin mevcut alanının değerlendirilmesi için Sanayi ve Ticaret Bakanlığına müracaat edilmiştir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı uzmanları ile ilgili kurum ve kuruluşların katılımıyla Ekim 2001 tarihinde yer seçimi yapılmıştır. Yer seçimine müteakip ÇED Raporu ve Jeolojik Etüt Raporu hazırlanmış ve ilgili kurumlara sunularak onayları alındıktan sonra Sanayi ve Ticaret Bakanlığına sunulmuştur.

4562 Sayılı OSB Kanunu gereği, Kuruluş Protokolü Valilik, KİAD ve diğer katılımcı kurumlar tarafından imzalanarak Bakanlığa gönderilmiştir. Bakanlık tarafından 21.10.2003 tarihinde 217 sicil numara ile OSB sicil defterine kayıt edilerek tüzel kişilik kazanmıştır.

Bakanlığın, Parselasyon Planlarını, 23.10.2007 tarihinde onaylanmasına müteakip altyapı inşaat işlerinin yaptırılması için ihale sonrası Mayıs 2008 Tarihinde yüklenici firmaya verilerek altyapı inşaat işleri başlatılmış olup, 31.12.2010 tarihinde tamamlanmıştır.

Bölge yaklaşık 79 hektarlık bir yüzey alanına sahiptir. Genel sınırları içerisinde 22 adet sanayi parseli 6 adet ortak sosyal ve teknik parselle birlikte 5 adet de park bulunmaktadır.

2012 yılından itibaren MÇK kararı ile kömür ithalatının %30'unun burada gerçekleştirildiği, Kocaeli ilinde faaliyet gösteren Kömür İthalatçılarının tamamı Kömürcüler OSB ye gelerek katılımcı olmuşlardır.

Kocaeli İlinde faaliyette bulunan tüm kömür tesislerini bir araya toplayarak, çevre kirliliğini önlemek, sanayicilerin daha ekonomik şartlarda, yeni teknolojilerin kullanıldığı bir bölgede üretimlerini sağlamak amacıyla kurulmuştur.

OSB Türkiye genelinde en kısa sürede %100 doluluk oranı ile faaliyete geçen OSB'ler arasında yer almakta olup, kömür eleme, paketleme, depolama ve briket tesisleri olarak faaliyet gösteren bir OSB olmuştur (Şekil 3.8).

Şekil 3.8: Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi

3.7. İstanbul Mermerciler Sanayi Sitesi

Mermerciler Fuarı ve Borsası şeklinde kuruluş amacı belirlenmiş olan sanayi sitesi, Köseler Köyü arazisi üzerinde kurulmuştur. Sanayi sitesi, bir organize sanayi bölgesi özelliği göstermekte olup 470 hektar sanayi alanını kaplamaktadır. Sitede, sadece mermercilik üzerine sanayi kuruluşları değil; demir-çelik ürünleri, konstrüksiyon, yalıtım malzemeleri gibi farklı üretim kolları da faaliyet göstermektedir.

4. DİLOVASI ÇEVRE PROBLEMLERİ

1960'lı yıllar Türkiye için önemli ve yeni bir dönüşümün başlangıcı olmuştur. Yeni anayasanın getirdiği plânlı kalkınma anlayışı araştırma sahamız ve çevresinde de yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur. 1960'lı yılların ilk yıllarından başlayarak İzmit Körfezi çevresi özellikle kuzey ve doğusu yeni sanayi kuruluşlarıyla tanışmaya başlamıştır. Bu gelişmeler 1970 ve 80'li yıllarda da sürmüştür.

Dilovası'nda yaşanan çevre sorunlarının temel sebebi, sanayileşme ve yerleşmenin planlı gerçekleştirilememiş olmasıdır. Hızlı sanayileşme süreci, iş olanaklarının ve neticesinde göçün artmasına neden olmuştur. Göçe bağlı olarak hızlı nüfuslanma süreci, kısa sürede belde ve sonrasında ilçeye dönüşecek yerleşmeler kurulmasını sağladı. Ancak sanayi alanlarıyla yerleşmeler birbirlerine çok yakın, hatta iç içe gelişme göstermiştir. Bu öngörüsüz gelişim, çevre etki değerlendirme araştırmalarının eksikliği nedeniyle pek çok çevre sorununun oluşmasına neden olmuştur (Şekil 4.1).

Şekil 4.1: Dilovası Sanayi yerleşim yeri karışıklığı (Güneyden Kuzeye doğru bakış).

Dilovası, Çevre sorunu olarak yerel ve ulusal basında en fazla hava kirliliğiyle adından söz ettirmektedir. Bunun dışında Dil Deresi ve İzmit Körfezi'nde var olan su kirliliği diğer önemli bir sorundur. Çarpık gelişmiş yerleşim yerleri ve sanayi tesislerinin estetik kaygıdan uzak olarak büyümesine bağlı olarak ortaya çıkmış görüntü kirliliği başka bir sorundur. Gün içerisinde binlerce aracın geçtiği otoyollar ve yüzlerce fabrikadan etrafa yayılan yüksek ses düzeyi, gürültü kirliliği sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bunlar dışında; doğal bitki örtüsünün tahribine neden olan yeni organize sanayi bölgesi inşaatları, asit yağmurlarına bağlı olarak kuyu sularının ve toprakların kirlenmesi, katı atıklar gibi bir çok problemin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

4.1. Hava Kirliliği

Dilovası, üç tarafı yükseltilerle çevrili Dil Deresi vadisinde yer almaktadır. Bu durum, hava kirliliği açısından olumsuz bir durumdur. Hava sirkilasyonunun yavaş olması her türlü emüsyonun yerleşim yeri üzerinde kalmasına neden olmaktadır (Şekil 4.2).

Şekil 4.2: Dilovası'nda Emisyon Kirliliği.

Denizden gelen rüzgarlara açık olan vadi; batı, kuzey ve doğu yönlerden gelen hava akımlarına kısmen kapalı durumdadır. Bu durum, kirletici unsurların havadaki oranının artmasına neden olmaktadır.

Dilovas'ında iki adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. Bunlardan birisi Dilovası OSB kontrolünde, ikincisi ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı kontrolündedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Dilovası izleme istasyonu verilerinden faydalanarak, araştırma sahasındaki kirletici unsurların son bir yıl içerisinde göstermiş olduğu ekstrem değerler aylık olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.1.). Bu veriler, saat başı ölçümlerde elde edilmiş en yüksek değerlerdir.

Tablo 4.1: Dilovası Temmuz 2012 – Haziran 2013 Arası Dönemde Hava Kalite parametreleri.

	Kirleticiler Aylar	PM_{10} µg/m³	SO_2 µg/m³	NO_2 µg/m³	NO_X µg/m³	O_3 µg/m³	CO µg/m³
2012	Temmuz	211	57	226	395	60	3330
	Ağustos	159	113	75	270	46	2528
	Eylül	253	117	112	246	63	3443
	Ekim	272	154	80	293	71	4023
	Kasım	414	128	52	284	109	5958
	Aralık	492	150	58	289	123	6701
2013	Ocak	363	173	49	231	82	4503
	Şubat	406	207	52	291	81	4436
	Mart	413	110	89	497	70	3835
	Nisan	412	-	77	308	51	2782
	Mayıs	616	503	90	269	90	4953
	Haziran	165	18	70	166	810	43791
AB Limit Değerleri* Limitte Alınan Süre		50 24 saat	125 24 saat	200 1 saat	30 1 yıl	120 8 saat	10000 8 saat

* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı.

Kirletici parametrelerden aylık ekstrem değerleri içerisinde limiti aşımı partikül maddeler ve azotoksitlerde görülmüştür. Bunun dışında 6 kez kükürtdioksit, 2 kez ozon, 1 kez karbonmonoksit ve yine bir kez azotdioksit limit değerleri geçmiştir.

Bu parametrelerin, günlük ortalama değerlerinin yıl içindeki aşım değerlerine bakılarak kirlilik hakkında daha fazla bilgi sahibi olunabilir (Tablo 4.2). Türkiye

limitleri dikkate alındığında, partikül madde değerleri 2011'de 9 kez ve 2012'de 20 kez limiti geçmiştir.

Tablo 4.2: Dilovası 2011 ve 2012 Partikül Madde Ve Kükürtdioksit Kısa Vadeli Sınır Değer Aşım Sayıları

	PM10 Kısa Vadeli Sınır (Günlük ort.>180µg/m³) Aşım Sayısı	SO2 Kısa Vadeli Sınır (Günlük ort.>310µg/m³) Aşım Sayısı*
2011	9	-
2012	20	-

* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

Dilovasında hava kirletici parametrelerin, saatlik ölçümlerinin aylık ortalama değerlerine göre Avrupa Birliği limitlerini en fazla geçen kirleticiler partikül maddeler ve azotoksit türleridir (Tablo 4.3). Bu açıdan Dilovası hava kalitesini olumsuz etkileyen unsurların, partikül maddeler ve azotoksitler olduğu anlaşılmaktadır. Bu iki kirleticinin, son on iki ayın tamamında limit değerleri geçtiği görülmektedir. Kükürtdioksit, azotdioksit, ozon ve karbonmonoksit gazlarında ise limit geçilmemiştir.

Tablo 4.3: Dilovası Temmuz 2012 – Haziran 2013 Arası Dönemde Hava Kirletici Unsurların Saatlik Ölçümlerin Aylık Aritmetik Ortalama Değerleri

	Kirleticiler Aylar	PM10 µg/m³	SO2 µg/m³	NO2 µg/m³	NOX µg/m³	O3 µg/m³	CO µg/m³
2012	Temmuz	72	5	45	82	24	1300
	Ağustos	57	8	23	44	25	1351
	Eylül	67	12	27	53	28	1558
	Ekim	71	17	23	64	33	1799
	Kasım	75	16	22	63	32	1746
	Aralık	88	22	22	73	37	2048
2013	Ocak	83	22	26	67	32	1752
	Şubat	96	25	28	79	35	1941
	Mart	101	24	35	77	31	1717
	Nisan	105	Veri yok	28	60	13	693
	Mayıs	100	9	34	65	22	1221
	Haziran	58	9	24	45	45	2453
AB Limit Değerleri* Limitte Alınan Süre		50 24 saat	125 24	200 1 saat	30 1 yıl	120 8 saat	10000 8 saat

* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı.

Yüksek düzeylerde görülen partikül maddeler ve azotoksitler, insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Özellikle bu kirleticilerin kaynakları olan sanayi tesisleri tespit edilerek gereken önlemlerin alınması, Dilovası hava kalitesini yükseltecektir.

Dilovası'nda havayı kirleten diğer bir faktör de gün içerisinde binlerce aracın bıraktığı egzoz gazlarıdır. Bunun dışında konutlardan kaynaklanan kirleticiler diğer bir etkendir. Ancak çalışma sahasının en büyük sorunu olan partikül madde kirliliğinde, egzoz gazları ve konutlardan kaynaklanan kirleticilerin oranı sadece % 1 kadardır (Sivaslıgil, 2007).

4.2. Su Kirliliği

Dilovası Bölgesinde su kirliliğinin en fazla yaşandığı alan, Dil Deresi'dir. Ağız kısmından 4 km yukarıda düşük debili bir akarsu olan Dil Deresi, son 4 km içinde Çöp sızıntı suları organize sanayi deşarjları, fabrika atık sularını, kontrolsüz vidonjör sularının boşaltılması ile İzmit Körfezi'ne dökülmektedir. Söz konusu atık sular hem Dil Deresi'ni, hem de İzmit Körfezi'ni kirletmektedir (Şekil 4.3, 4.4, 4.5). Dil Deresi'nin kirlenmesinin en önemli nedelerinden biride geniş bir beslenme alanına sahip olmasıdır., dereye Kuzey kesimlerden karışmakta olan Tavşanlı ve Gebze'ye ait kirletici unsurlardır.

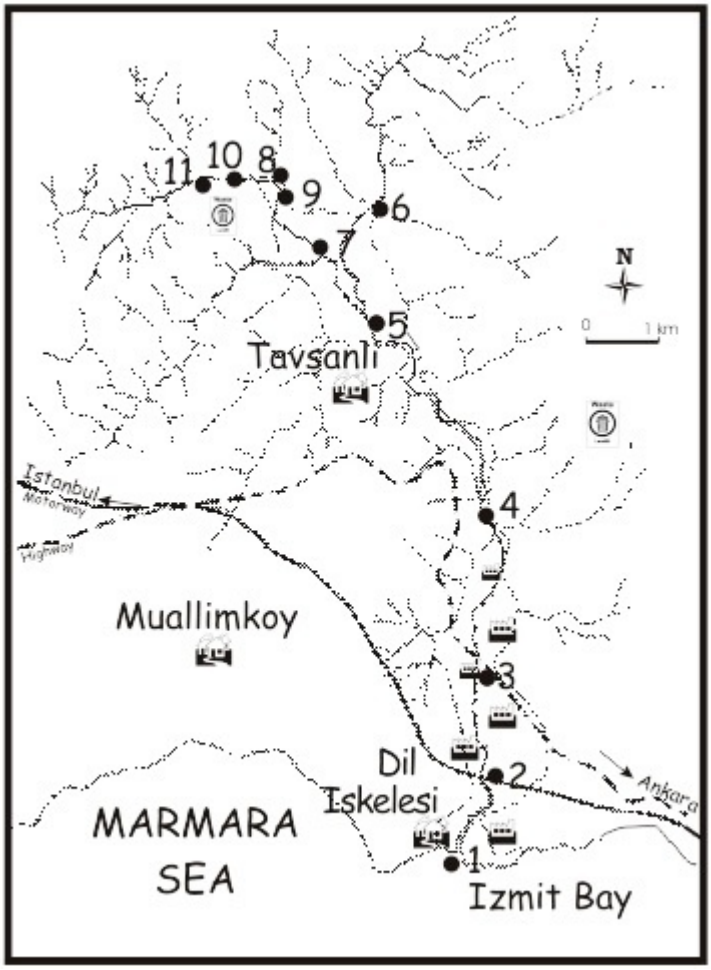
Şekil 4.3: Dilderesi'nin menba kesimi.

Şekil 4.4: Dilderesi'nin orta kısımları OSB atıksuları karışmakta.

Şekil 4.5: Dilderesi'nin mansap kısmı artan atıksu debisi.

Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün Kocaeli İl Çevre Durum Raporu (2009) adlı çalışmada, İzmit Körfezi'ne akmakta olan dereler içerisinde en fazla atığın, Dil Deresi'ne ait olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada Dil Deresi; pek çok kirletici unsurda az kirli, kirli ve çok kirli şeklinde nitelendirilmiştir.

Bu çerçevede Dilderesi üzerinde 11 noktada su ve sediment örnekleri toplanmış, bu örneklerin su içeriği, organik madde içeriği, karbonat içeriği, pH, sıcaklık, iletkenlik, tuzluluk ve çok sayıda element içeriği ölçülmüştür (Şekil 4.6).



Şekil 4.6: Dilderesi üzerinde Sediment ve su örnekleri alınan noktalar.

Suda yapılan ağır metal analizleri sonucunda elde edilen verilerdeki en yüksek ve en düşük değerler ve alındıkları lokasyonlar Tablo 4.4 içerisinde belirtilmiştir.

Tablo 4.4: Su numunesine ait ağır metal analiz sonuçları.

Ağır metal (mg/l)	En yüksek değer Bulunduğu lokasyon	En düşük değer Bulunduğu lokasyon
Nikel	1.32-3	0.004- 6
Civa	0.78-8	0.003-6
Kurşun	250.7-8	5.843-10
Kadmiyum	56.21-8	0.001-6
Arsenik	0.42-8	0.007-6
Krom	4.52-1	0.6584-7
Bakır	87.12-8	1.949-3

Sedimentlerde yapılan ağır metal analizleri sonucunda elde edilen verilerdeki en yüksek ve en düşük değerler ve alındıkları lokasyonlar Tablo 4.5 içerisinde belirtilmiştir.

Tablo 4.5: Sediment numunelerine ait ağır metal analiz sonuçları

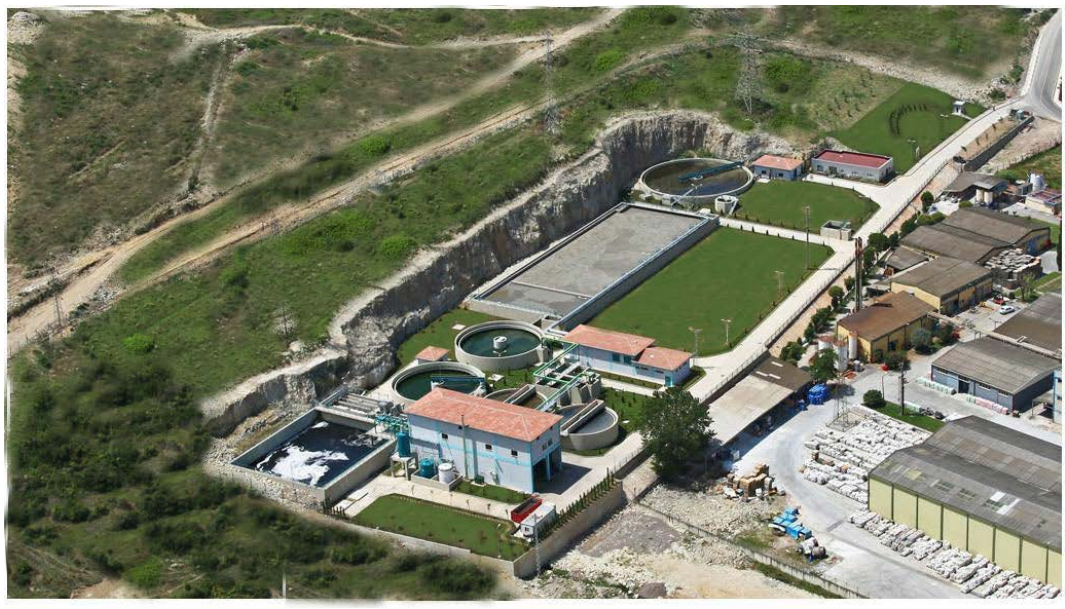
Ağır metal (mg/l)	En yüksek değer Bulunduğu lokasyon	En düşük değer Bulunduğu lokasyon
Nikel	1.86-8	0.312-11
Civa	1.24-9	0.013-6
Kurşun	41-9	5.884-3
Kadmiyum	3.33-3	0.002-5
Arsenik	1.82-10	0.012-8
Krom	20.03-3	0.121-10
Bakır	63.72-2	3.289-6

Çıkan sonuçlar ışığında endüstriyel faaliyetlerin bulunduğu alanlarda, katı atık deponi alanlarının çöp sızıntı sularının boşaldığı ve evsel atıksuların kontrolsüz olarak deşarj edildiği noktalarda hem sedimentte hemde sularda birçok parametreye ait konsantrasyonların yükseldiği görülmüştür.

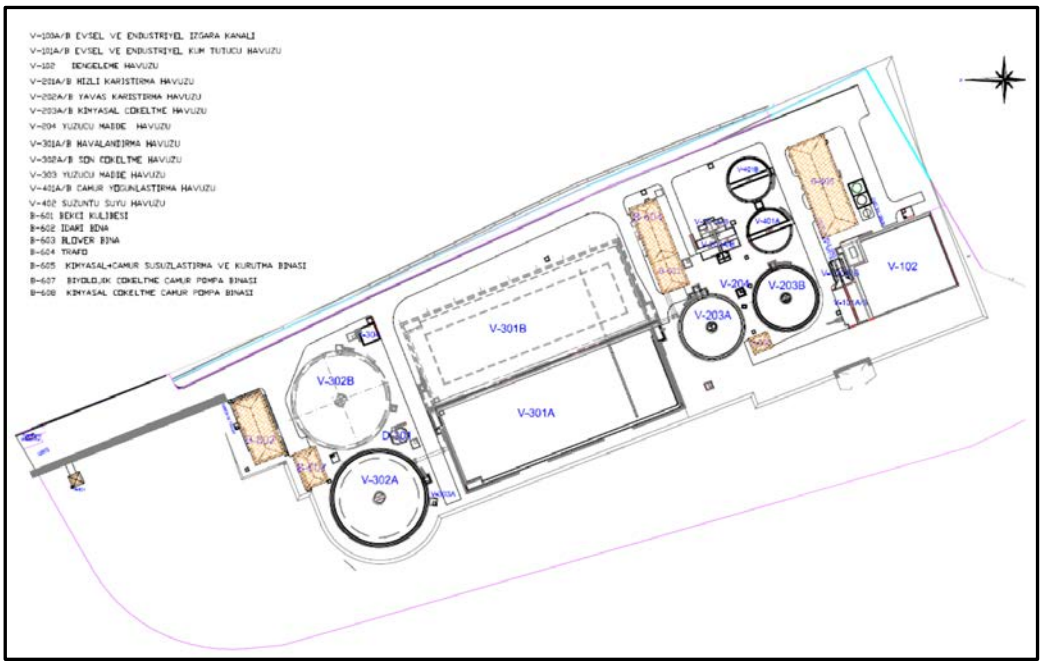
Dilovası'nda yeraltı suyu bakımından en zengin kısım dildersinin geçtiği vadi içindeki alüvyon alandır. Uzun yıllardır devam sanayiden kaynaklanan kirlilik nedeniyle bu alandaki tüm kuyular kirlenmiş ve sulama ve kullanma amaçlı kullanılamamaktadır.

4.2.1. Dilovası'nda Evsel ve Endüstriyel Atıksular

Son yıllarda yapılan çalışmalarla Dilovası bölgesinde Hem OSB lerde olsun hem de evsel atık sularda arıtılma işleminin alt yapısı oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu konuda en hızlı gelişme Dilovası Atıksu Arıtma Tesisidir (Şekil 4.7, 4.8).



Şekil 4.7: Dilovası Atıksu Arıtma Tesisinin görünümü.

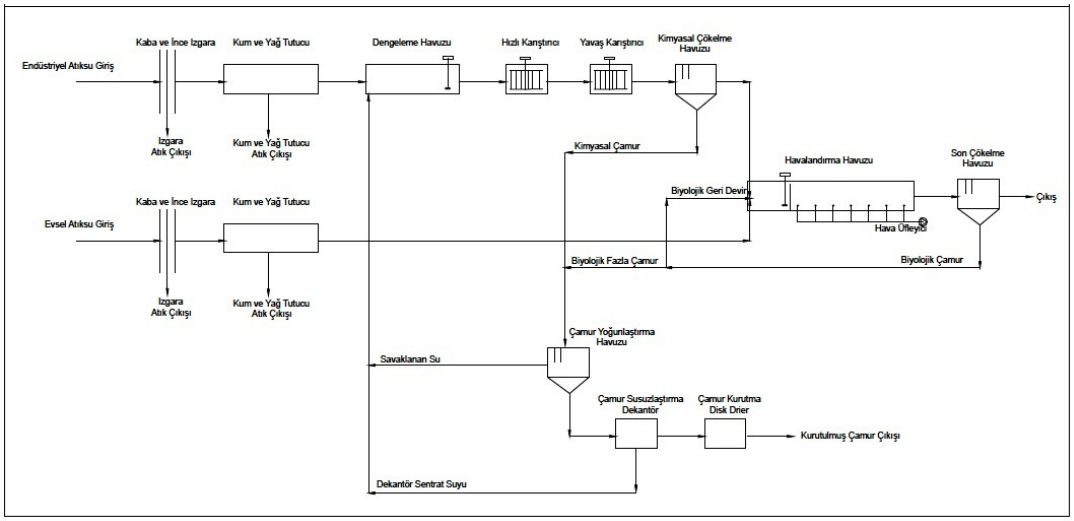


Şekil 4.8: Dilovası Atıksu Arıtma Tesisinin vaziyet planı.

Dilovası, Demirçelik, İlaç, Kimya, Boya, Elektrikli Makine Üretim, Orman Ürünleri, Yapı Malzemeleri ve Diğer Sanayi olmak üzere karışık endüstrilerden oluşmaktadır. Bu endüstriyel kuruluşların prosesleri sonucu oluşan atıksuları ile çalışanların insani amaçlı kullanımları sonucu oluşan atıksular endüstriyel atıksu olarak atıksu toplama sistemi ile toplanarak arıtma tesisine iletilmektedir. Ayrıca yaklaşık 40.000 kişi nüfuslu Dilovası Belediyesinden kaynaklanan atıksular da aynı şekilde atıksu arıtma tesisine iletilmektedir.

Bölgeden ve yerleşimden kaynaklı evsel ve endüstriyel atıksular 11.000 m^3/gün mevcut kapasiteli (22.000 m^3/gün nihai kapasite) Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik arıtma ile Çamur Kurutma işlemlerinin yapıldığı arıtma tesisinde arıtılarak alıcı ortam olan Dil Deresi'ne, oradan da Körfez'e deşarj edilmektedir.

Kimyasal arıtma sadece endüstriyel atıksulara tatbik edilmektedir. Arıtma tesisi proses akış şeması aşağıda verilmiştir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9: Dilovası Atıksu Arıtma Tesisinin akım şeması.

Arıtma faaliyeti sonucu oluşan fazla çamur ile ön arıtma atıkları lisanslı bertaraf firmalarında lisanslı araçlar ile nakil edilerek bertaraf işlemi gerçekleştirilmektedir. %90 ve üzeri Katı Madde içerecek şekilde kurutma işlemi gerçekleştirilen biyolojik ve kimyasal arıtma çamurları kalorifik değeri açısından 3.000 kCal mertebelerinde olduğundan ek yakıt olarak yakılarak enerji eldesinde kullanılmaktadır. Arıtma tesisi giriş ve çıkış tipik kirletici parameter değerleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4.6: Arıtma Tesisi Atıksu Giriş ve Çıkış Değerleri Tablosu.

ENDÜSTRİYEL ATIKSU GİRİŞ						
PARAMETRE	DEBİ	KOİ	AKM	PH	TOPLAM AZOT	TOPLAM FOSFOR
BİRİM	M3/GÜN	MG/LT	MG/LT	-	MG/LT	MG/LT
TESİS DİZAYN KRİTERİ		1559	1010	6-9	58	17
ORTLAMA DEĞERLER	3.659	4.976	843	8,9	305	10,6

EVSEL ATIKSU GİRİŞ						
PARAMETRE	DEBİ	KOİ	AKM	PH	TOPLAM AZOT	TOPLAM FOSFOR
BİRİM	M3/GÜN	MG/LT	MG/LT	-	MG/LT	MG/LT
TESİSDİZAYN KRİTERİ		667	375	6-9	83	17
ORTLAMA DEĞERLER	2.692	467	160	8,1	64	8,5

Tablo 4.6: (Devam)

ARITMA TESİSİ ÇIKIŞ						
PARAMETRE	DEBİ	KOİ	AKM	PH	TOPLAM AZOT	TOPLAM FOSFOR
BİRİM	M3/GÜN	MG/LT	MG/LT	-	MG/LT	MG/LT
DEŞARJ STANDARDI		400	200	6-9	20	2
ORT. DEĞERLER	6.351	180	45	7,5	11	0,6

Kocaeli Gebze Kömürcüler İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde oluşacak olan Evsel ve Endüstriyel Atıksuların arıtılarak deşarj edilmesi amacıyla proje hazırlatılıp, Ekim 2013'te inşaat ihalesi yapılmıştır. Deşarj bölgesinin hassas bir bölge olmasından dolayı Arıtma Tesisi projelendirilirken Evsel Atıksu Arıtma Tesisi Membran Bioreaktör Sistemi olarak son teknoloji tasarlanmış olup inşaatına Ekim 2013'te başlanıp, Haziran 2014'te devreye alınmıştır (Şekil 4.10).

Şekil 4.10: Kömürcüler Organize Sanayi Bölgesi Atıksu Arıtma Tesisi.

Kocaeli Gebze V (Kimya) Ihtisas Organize Sanayi Bölgesi Arıtma tesisi 1500 m^3/gün kapasiteli biyolojik atık su arıtma tesisi inşası tamamlanarak işletmeye başlanmıştır (Şekil 4.12).

Haziran 2013 tarihinden itibaren OSB katılımcılarının atık suları alınmaya başlanmıştır.

Atık su arıtma tesisi için 16.04.2014 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan "Çevre İzni" alınmıştır.

Kapasite artışı için rezerv alan bırakılmıştır.

31 Aralık 2016 itibari ile;

Gebkim katılımcılarından ---------- 124.064 m3 %50,63

Vidanjör kabulden ---------- 120.968 m3 %49,37

Toplam ---------- 245.032 m3 %100 atık su arıtılmıştır.

Şekil 4.11: V (Kimya) Ihtisas Organize Sanayi Bölgesi Arıtma tesisi.

4.3. Katı Atıklar

Dilovası belediyesi Bünyesindeki yerleşim ve sanayi ile ilgili katı atıklar yerel yönetimim kontrolünde özel şirketler tarafından toplanıp düzenli katı atık deponi sahasına götürülmektedir. Dilovası İlçesi 12 mahalleden oluşmaktadır. Bu mahallerden oluşan evsel katı atıklar 13 araçla toplanmaktadır. Bu araçların 10 tanesi 17 tonluk büyük araç 3 tanesi 8 tonluk küçük araçtır. Ayrıca 2 arasöz, 2 yol süpürme aracı ile katı atık toplama hizmetleri yerine getirilmektedir. Bu işlem için kullanılan personel dağılımı 1. Çevre Mühendisi, 1. İŞG Mühendisi, 3. Koordinatör, 14 şofer ve 98 işçi ile yürütülmektedir. Günlük 3000 konteyner, 6500 adet 120 lt lik plastik çöp

kovası ile günlük yaklaşık 100 ton evsel atık toplanmaktadır. Dilovası için kişi başına günlük evsel katı atık üretimi yaklaşuk 2 kg/gün kişidir. Toplanan evsel katı atıklar Haziran ayı başına kadar Dilovası'ndaki düzenli depolama alanında depolanırken, haziran ayı başından itibaren Gebzede bulunan aktarma istasyonuna götürülerek berteraaf edilmektedir (Şekil 4.12).

Şekil 4.12: Dilovası İzaydaş Düzenli Evsel Katı Atık Tesisisinin Görünümü.

Dilovası Bölgesindeki OSB ler hem tehlikeli hemde tehlikesiz katı atıkları lisanslı firmalarla berteraaf etmektedir. Bu atıklar İzmit'teki uygulanan berteraaf fiyatlarının yüksekliğinden dolayı (60 TL+KDV), Sapancadaki atık tesisine taşınmaktadır (20 TL+KDV).

Bölgenin en büyük sorunu kaçak dökümlerdir. Bir çok tehlikeli atık, ömrünü tamamlamış lastik, hafriyat atıkları kaçak firmalarca gelişi güzel çevreye bırakılmaktadır (Şekil 4.13, 4.14, 4.15).

Şekil 4.13: Dilovasında kontrolsüz bırakılan ömrünü tamamlamış lastik atıklar

Şekil 4.14: Dilovasında kontrolsüz bırakılan değişik kökenli atıklar

Şekil 4.15: Dilovasında kontrolsüz bırakılan hafriyat atıklar

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Dilovası ve köyleri, eski yerleşmelerdir. Ancak Dilovası merkezinde bulunan mahalleler, son 50 yıl içinde gerçekleşen sanayileşme hareketlerine bağlı olarak ortaya çıkmıştır. 1960 sonrasında İstanbul'da arazi fiyatlarındaki yükselmeye bağlı olarak sanayiciler, Kocaeli'ye yönelmiştir. O dönemde Gebze'nin arazilerine dahil olan Dilovası da bu sanayileşmeden nasiplenmiştir. Bu sanayi tesislerine bağlı olarak; başlangıçta Çerkeşli Köyü'nün köyaltı yerleşmesi olarak ortaya çıkan yerleşmeler, kısa sürede bağlı bulunduğu Çerkeşli'yi geçmiştir. Bu yerleşme; 1986 yılında beldeye, 1987 yılında mahalle ve muhtarlıklarla resmi yönetim birimine, 2008 yılında ilçeye dönüşmüştür.

Yüzlerce fabrikanın bulunduğu Dilovası'nın, son yıllarda nüfus artış hızında ve net göç hızı oranında azalmaların olmasının çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Öncelikle Dilovası, sanayinin çevreye olumsuz etkilerinin fazla olduğu bir alandır. Çevredeki bu sorunların, insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri, bilimsel yazılar ve Sağlık Bakanlığı raporlarından anlaşılmaktadır. Dilovası, çevre sorunlarının ve özellikle hava kirliliğinin etkileriyle ilgili pek çok kez ulusal basına konu olmuştur. Anlatılan durumlar, Dilovası ile ilgili olumsuz bir algı oluşturmuştur. Bundan dolayı, Dilovası'nda çalışmakta olan işçiler arasında, başka ilçelerden günübirlik gidiş geliş yapanların sayısı artmıştır. Bunun dışında, Dilovası sanayi tesisleri batıya doğru gelişerek Gebze sınırına ulaşmıştır. Bundan dolayı, Gebze'de veya İstanbul'un doğu ilçelerinde yaşayanlar için Dilovası'nda çalışmak daha kolay hale gelmiştir. Belirtilen bu nedenler Dilovası nüfusu artış hızının durma noktasına gelmesine sebep olmuştur.

Dilovası'nda en önemli ekonomik etkinlik sanayidir. Kocaeli genelinde bulunan 13 organize sanayi bölgesinin 6 sı Dilovası'nda bulunmaktadır. Organize sanayi bölgeleri arasında Dilovası Organize Sanayi Bölgesi, limanlara sınır olması ve içinden işlek karayollarının geçmesi sayesinde avantajlı konumuyla ön plana çıkmaktadır.

Dilovası Organize Sanayi Bölgesi, 822 hektar arazi üzerine yayılmış yüzlerce fabrikayı bünyesinde barındırmaktadır ve yaklaşık 15.000 kişiye iş olanağı sunmaktadır. Bu bölge içerisinde en fazla bulunan sanayi kolu, 59 tesis ile demir-çelik sanayisi ve 44 tesis ile kimya sanayisi, 15 tesis ile demir dışı metaller sanayisi ve 12 tesis ile orman sanayisidir. Diğer kollar; gıda, kağıt, plastik, petrokimya, petrol ürünleri, cam, elektrikli makinalar, elektronik ve madeni eşya sanayisidir.

Gebze IV İstanbul Makine ve İmalat Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi, Köseler Köyü ve Demirciler Köyü arazisi üzerinde 60'a yakın sanayi kuruluşunun kurduğu kooperatifin çalışmaları ile ortaya çıkmıştır. Bölgenin yerleşme ve yapılaşma çalışmaları hala devam etmektedir.

Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (GEBKİM), Çerkeşli ve Demirciler Köyü sınırlarında İstanbul ve Kocaeli çevresindeki kimya sanayi tesislerinin bir organize sanayi bölgesi çatısı altında birleşmesi ile ortaya çıkmıştır. Türkiye'nin ilk ve tek kimya ihtisas bölgesi olan bölgedeki sanayi kolları; boya sanayi, kozmetik sanayi, temizlik malzemeleri sanayi, plastik sanayi, kimyasal madde üretimi, ilaç sanayi ve gıda katkı maddeleri sanayisidir.

Gebze VI (İMES) Makine İhtisas Organize Bölgesi, 1976 yılından itibaren İstanbul Haliç çevresinde İstanbul Madeni Eşya Sanatkarları (İMES) sanayi sitesinde faaliyet gösteren orta ölçekteki sanayi kuruluşlarının daha modern sistemlere geçme ihtiyacına bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Çerkeşli Köyü ve kısmen Demirciler Köyü arazisi üzerine yerleşilmiştir. Bölgedeki yapılaşma süreci hala devam etmektedir. Kurulmuş ve kurulacak olan üretim kolları; makine imalat sanayi, otomotiv yedek parça ve yan sanayi, inşaat makinaları ve yan sanayi, elektrik-elektronik sanayi, ambalaj makineleri ve ambalaj ürünleri sanayisidir.

Kömürcüle Organize Sanayi Bölgesi, Orhangazi Mahallesi, Yahya Kaptan Mahallesi ve Çerkeşli Köyü sınırında Kocaeli Valiliği'nin kararı çerçevesinde Kocaeli çevresindeki kömür işleyen sanayi kuruluşlarının Dilovası'na taşınması ile kurulmuştur.

Mermerciler Sanayi Sitesi, Köseler Köyü arazisi üzerinde kurulmuştur. Sitede mermerciliğin yanı sıra; demir-çelik ürünleri, konstrüksiyon, yalıtım malzemeleri gibi farklı üretim kolları da faaliyet göstermektedir.

Sanayi fonksiyonun etkisi daha da artacak olan Dilovası'nda bulunan yerleşmelerin çevre kirliliğinden etkilenmesi sorununun daha da artacağını öngörebilmek mümkündür. Çevre kirliliğinin en az düzeye düşürülmüş olduğu düşünülecek olsa dahi, şehirle sanayinin iç içe geçmiş olmasının olumsuzlukları tamamıyla ortadan kalkmayacaktır.

KAYNAKLAR

Aktaş E., (1998), “Gebze–Dilovası Arasındaki Bölgenin Jeolojisinin ve Taşocaklarının Ekonomik Jeolojisinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi.

Altınok Y., Yalçıner A. C., Alpar B., (2000), “Tarihsel Veriler Işığında Marmara Denizi’nde Depreşim Dalgaları (Tsunamiler)”. III. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, Çanakkale, Türkiye, 5-7 Ekim.

Başaran Y., (2009), “Dilovası Çanağında Ozon Prekürsörü Olan NOx Dağılımlarının İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Bom A., (2007), “Gebze ve Yakın Çevresinin Coğrafi Özellikleri ve Şehiriçi Arazi Kullanımı”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi.

Çelik G., (2003), 16-19 Yüzyıl Gebze (Sosyo-Ekonomik Bir İnceleme), Gebze Belediyesi Yayınları.

Çetin Ş., Alyüz B., Ayberk S., (2008), Troposferik Ozon Oluşumu, Olumsuz Etkileri ve Kocaeli İli’ndeki Mevcut Durum, Çevre Sorunları Sempozyumu, Kocaeli, Türkiye, 14-17 Mayıs.

Cücü A., (2013), “Dilovasi İlçesinin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyasi”, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi.

DİLBEL, (2011), Dilovası’nda Dezavantajlı Grupların İstihdam Potansiyelinin Artırılması, Araştırma Sonuç Raporu, Dilovası Belediyesi.

DİLBEL, (2011), Dilovası’ndan Sosyal Doku, Dilovası Belediyesi.

Dinçer E. M., (2007), “Bir Sanayi Bölgesinin Dönüşümü: 1990’lardan Günümüze Dilovası”, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi.

MARKA, (2011), Çevre ve Bölgesel Kalkınmada Dilovası Örneği Çalıştayı Raporu ve Eylem Planı, Kocaeli Marka Yayınları, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı.

Dönmez Y., Güngördü M., (1985), "İzmit Körfezi Çevresinin İklim ve Bitki Örtüsü Özellikleri", Coğrafya Dergisi, 1, 143-152.

Hamzaoğlu O., Etiler N., Yavuz C., Çağlayan, Ç., (2011). "Endüstri Yoğun Bölgede Yaşayanlarda Ölüm Nedenleri: Dilovası Örneği (Kocaeli)". Turkish Journal of Medical Sciences, 41(3), 369-375.

Kahraman İ., (2012), Marka Şehir Dilovası (Tarih-Kültür Rehberi ve Belgeseli), Gebze: Belgesel Yayıncılık

Kanbak A., (2011), Sanayinin Kente Etkisine Radikal Bir Örnek Olarak Dilovası, Uluslararasi Ekonomik Politik Konferansi, Kocaeli, Türkiye, 27-29 Eylül.

Karaman N. S., (2010), "Gebze ve Dilovası'nın (Kocaeli) Hidrojeolojik İncelemesi", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.

Kavzoğlu T., Çetin M., (2005), "Gebze Bölgesindeki Sanayileşmenin Zamansal Gelişiminin ve Çevresel Etkilerinin Uydu Görüntüleri İle İncelenmesi", TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita ve Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, Türkiye, 13 Mayıs.

KOCVAL, (2009), Kocaeli İl Çevre Durum Raporu, Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü.

Kolukırık S., (2012), "Göçler ve Kentler: Dilovası Örneğinde Sanayileşme ve Kentleşmenin Sosyolojik Görünümü", Journal of World of Turks, 4 (1), 125-147.

Kule H., Es M., (2005), "Türkiye'de Kentsel Yoksulluk: Kocaeli Örneği". Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 50, 259-300.

Nar B., (2008), “Göçün Eğitime ve Eğitim Yönetimine Etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.

Sağlam M., (2001), “Sosyal Yapı Açısından Çerkeşli Köyü”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.

Sevinç İ., (2005), Gebze Tarih Ansiklopedisi, Gebze Gazetesi Matbaası.

Tavşan S., (2010), “Sanayileşmiş Kıyısal Bölgedeki Ortam Havasında Uçucu Organik Bileşik Kirliliği: GYTE Muallimköy Yerleşkesi ve Dilovası Yerleşim Bölgesinde BTEX Ölçümleri”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü.

Tezkızan S., (2009), “Gebze-Dilovası Arasında Sanayi Faaliyetlerinin Gelişimi ve Çevreye Olan Etkileri”, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi.

TÜİK, (2010), İstatistiklerle Kocaeli, Türkiye İstatistik Kurumu.

TÜİK, (2011), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, Türkiye İstatistik Kurumu.

TÜİK, (2011), İstatistiklerle Türkiye, Türkiye İstatistik Kurumu.

Tuncer A. M., Özen E., (2007), Kocaeli Dilovası Bölgesi Ön Raporu, Sağlık Bakanlığı, Kanserle Savaş Dairesi Başkanlığı.

Türk Tabipleri Birliği, (2011), Dilovası Raporu, Türk Tabipleri Birliği Yayınları.

Türker G., Ergen K., Karakoç Y., Türker A. E. A., Barutçu B., (2006), “Bir Endüstri Şehrinde Yeni Doğanların İlk Kakalarında Toksik Metal ve Eser Element Konsantrasyonları” Biology of Neonate, 89, 244-250.

Ukuşlu H., (2004), “Kentleşme ve Sağlık Hizmetleri Sunumu: Gebze Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi.

Yatmaz A. P., (2002), “Dilovası Beldesi Çevre Bilgi Sisteminin Oluşturulması”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji.

Yavuz S., (1998), “Gebze Folkloru”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.

Yazılan S., (2010), “Dilovası Organize Sanayi Bölgesi (Gebze-Kocaeli)’ndeki Ağır Metal Kirliliğinin Bitkiler Üzerindeki Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.

ÖZGEÇMİŞ

Mine KILINÇ 1983 yılında Adıyaman'da doğdu. 2007 yılında başladığı Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeofizik Mühendisliği Bölümünü 2011 yılında başarıyla tamamlayarak mezun oldu. 2014 yılında yüksek lisans eğitimine Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalında başladı. 2014 yılından bu yana Çevkar Nakliyat-Özalp Atık Dönüşüm TİC. LTD. ŞTİ. de yönetici olarak çalışmaktadır. Kocaeli İli Dilovası İlçesi Belediyesi Belediye Başkanı Teknik Danışmanlığı görevini 2014 yılından beri yürütmektedir.