

T. C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEŞERİ VE İKTİSADİ COĞRAFYA BİLİM DALI

**HENDEK OVASI VE ÇEVRESİNİN
BEŞERİ VE İKTİSADİ COĞRAFYASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

SELVA TEZKIZAN

2501030374

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. SÜHA GÖNEY

İSTANBUL 2005

ÖZ

Marmara Bölgesi'nin kuzeydoğusunda Aşağı Sakarya Vadisi'nde yer alan Hendek Ovası ülkemizin verimli ziraat alanlarından birini oluşturmaktadır. Ova sahip olduğu verimli toprakları, uygun iklim koşulları, zengin yer altı ve yerüstü su kaynaklarıyla doğal koşullarla entansif ziraat yapma olanağı sunan az sayıdaki ovalarımızdan biridir. Uygun iklimi sayesinde ovanın büyük bir bölümünde sulama yapılmadan doğal koşullarla ziraat yapmak ve bol ürün almak mümkündür.

Hendek Ovası verimli toprakları sayesinde uzun yıllar ziraat ağırlıklı yapısını korumuştur. 1950'li yıllarda Türkiye genelinde hızlanan sanayi faaliyetleri Trakya-İstanbul-İzmit hattının dolmasından sonra D-100 Karayolu ve 1990 yılından itibaren de TEM Otoyolu boyunca doğuya doğru hızla ilerleyerek I. sınıf ziraat toprağına sahip Adapazarı Ovası'na ve ardından da Hendek Ovası'na ulaşmıştır.

Tez çalışmamda ülkemizin diğer ovalarına benzer bir şekilde Hendek Ovası'nda da gittikçe artan nüfusumuzun beslenmesinde ve kalkınmamızda büyük önemi olan verimli toprakların sanayi, konut, ulaşım gibi ziraat dışı kullanımların etkisiyle giderek azalmakta olduğuna dikkat çekilmektedir. Üretim ortamı olan toprak kaynağımızın korunması ve kabiliyetlerine uygun olarak bilinçli, planlı ve dengeli bir şekilde kullanılması gerektiğı vurgulanmaktadır. Bu yapılırken coğrafi yöntem ve teknikler (gezi, gözlem, mülakat, anket ve karşılaştırma yanında, elde edilen verilerin harita, çeşitli grafikler ve fotoğraflarla sunulması) kullanılmıştır.

ABSTRACT

Hendek Plain is on the Inferior Part of the Sakarya Valley on the North East of Marmara Region and it is one of the most productive agriculture area. Hendek Plain is one of the rarest plains as it has productive lands, suitable climate conditions, rich water resources and it present the opportunity of making intensive agriculture under the natural circumstances. It is possible to make agricultural activities under natural circumstances without watering in many parts of the plain and obtain wide range of products thanks to its suitable.

Hendek Plain has kept its agriculture based form because of its productive land. In 1950s the industrial facilities that are gained acceleration all over Turkey, moved to the east immediately after the completion of Trakya- Istanbul-Izmit Motorway with D-100 Highway and from the year 1990 along the TEM Motorway they have reached to Adapazarı Plain which has first class agricultural lands and then they reached to Hendek Plain.

In my thesis, it is clearly stated that in Hendek Plain, too, as the other plains of Turkey, duty to the anti – agricultural usages such as industry, real – estate and transportation, the productive lands which is of great importance for the feeding of our gradually increasing population and development, are lessening in a great deal day by day. It is emphasized that our land Sources which are actually production environment for us should be protected and be used consciously in a planned and balanced way according to its abilities. While this research was being done besides geographical methods and techniques (such as excursion, observation, interview, public survey, comparison) the obtained data was also presented by the help of maps, various graphics and photographs.

ÖNSÖZ

“Hendek Ovası ve Çevresinin Beşeri ve İktisadi Coğrafyası” konulu tez çalışmamda Hendek Ovası ve çevresinin mevcut beşeri ve iktisadi durumu irdelenerek; ziraat topraklarının azalması, yerleşmelerin ve sanayi tesislerinin verimli ziraat topraklarına yayılması, yanlış uygulanan tarım politikaları gibi sorunların çözümüne yönelik öneriler ileri sürülecektir. Çalışma sahasında karşımıza çıkan sorunların çözümüne ve yörenin beşeri coğrafyası açısından gelişmesine yardımcı olacak öneriler sunmaya çalışılacaktır.

Çalışma şu temeller üzerine olacaktır:

Öncelikle fiziki coğrafya özellikleri ortaya konulacak ardından da bu fiziki ortam üzerine şekillenen beşeri faaliyetlerin tarihsel gelişimi ve günümüzdeki durumu göz önüne alınarak, son bölümde coğrafi açıdan geleceğine yönelik perspektifler ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Çalışmadaki amacım; ülkemizin geçmişte olduğu gibi bugün ve gelecekte de büyük değeri olan ziraat topraklarının, bu müstesna ovalarımızın bir daha kazanılamayacak şekilde elden çıkmasının önlenmesi çabalarına katkıda bulunmaktır.

Tez konusunun belirlenmesi ve tezin gelişme aşamalarının tümünde beni yönlendiren, tez çalışmam sırasında yakın ilgi ve desteğini gördüğüm sayın hocam Prof. Dr. Süha GÖNEY’e sonsuz şükranlarımı sunarım.

Çalışmamın her safhasında bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım sayın hocalarım Doç. Dr. Orhan GÜRBÜZ’e, Doç. Dr. Süheyla AKOVA’ya, Yard. Doç. Dr. İsmet AKOVA’ya, Yard. Doç. Dr. Muzaffer BAKIRCI’ya, Dr. Özlem SERTKAYA DOĞAN’a, Araştırma Görevlisi Mesut DOĞAN ve Araştırma Görevlisi Cengiz AKBULAK’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Saygılarımla

Selva Tezkızan

Mayıs 2005, İstanbul

İÇİNDEKİLER

Öz	iii
Abstract	iv
Önsöz	v
İçindekiler	vi
Tablo Listesi	x
Grafik Listesi	xii
Harita Listesi	xiii
Fotoğraf Listesi	xiv
Kısaltmalar Listesi	xv
GİRİŞ	1
I. BÖLÜM: FİZİKİ ÖZELLİKLER	4
1. YERŞEKİLLERİ ÖZELLİKLERİ	5
1.1. Genel Fiziki Coğrafya Özellikleri	5
1.1.1. Güncel Morfodinamik	6
1.2. Hendek Ovası'nın Jeolojik Özellikleri	7
1.2.1. Stretigrafi	7
1.2.2. Jeoteknik Yönden Zeminin Özellikleri	10
1.3. Hendek Ovası'nın Depremsellik Durumu	11
1.4. Hendek Ovası'nın Jeomorfolojik Özellikleri	15
1.4.1. Hendek Ovası ve Çevresi'nin Arazi Kullanım Potansiyeli	21
1.5. Hendek Ovası'nın Oluşumu	21
2. İKLİM	24
2.1. Hendek'in İklim Özellikleri	24
2.2. Sıcaklık	24
2.2.1. Ortalama Sıcaklık	24
2.2.2. Ekstrem Sıcaklıklar	26
2.2.3. Ortalama Don Olayı Görülen Günler	28
2.3. Yağış	29
2.3.1. Ortalama Yağış Miktarı ve Yağış Rejimi	29

2.3.2. Sağanak Yağışlar	31
2.3.3. Kar Yağışları	32
2.3.4. Nispi Nem	32
2.3.5. Bulutluluk	33
2.4. Basınç ve Rüzgarlar	34
2.4.1. Hakim Rüzgar Yönü ve En Hızlı Esen Rüzgar Kuvveti	34
2.4.2. Ortalama Basınç	36
3. TOPRAK	38
3.1. Hendek Ovası'nın Toprak Grupları	39
4. HİDROGRAFYA	43
4.1. Hendek Ovası'nda Su Kaynakları	43
4.2. Hendek Ovası'nda Drenaj, Sulama ve Taşkın Kontrolü	48
5. BİTKİ ÖRTÜSÜ	50
5.1. Hendek Ovası'nda Bitki Örtüsü Özellikleri	50
II. BÖLÜM: BEŞERİ ÖZELLİKLER	54
1. TARİHÇE	55
1.1. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Yerleşmenin Tarihsel Değişimi	55
2. NÜFUS	61
2.1. Hendek Ovası ve Çevresinde Nüfusun Başlıca Özellikleri	61
2.1.1. Nüfusun Gelişme Seyri ve Göçler	63
2.1.2. Nüfus Özellikleri	67
2.1.3. Hendek Şehri Nüfus Özellikleri	71
2.1.4. Nüfusun Ekonomik Nitelikleri	75
3. YERLEŞME	80
3.1. Kır Yerleşmesi	80
3.1.1. Nüfus ve Hane Sayısı Bakımından Köy Büyüklükleri	82
3.1.2. Hendek Ovası'nda Yer Alan Köyler ve Özellikleri	85
3.1.3. Kır Meskenleri	96
3.2. Şehir Yerleşmesi	100
3.2.1. Hendek Şehri Yerleşim Plânı ve Meskenler	102
3.2.2. Sosyal Donatım	105

III. BÖLÜM: İKTİSADİ ÖZELLİKLER	109
1. ZİRAAT	110
1.1. Hendek Ovası'nda Ziraatin Genel Karakteri	110
1.2. Bitkisel Üretim	117
1.2.1. Tarla Bitkileri Üretimi	118
1.2.2. Sebze Üretimi	124
1.2.3. Meyve Üretimi	129
1.2.4. Süs Bitkileri	133
2. HAYVANCILIK	134
2.1. Hayvan Varlığı ve Hayvansal Üretim	134
2.1.1. Büyükbaş Hayvancılık	136
2.1.2. Küçükbaş Hayvancılık	138
2.1.3. Kumes Hayvancılığı	139
2.1.4. Arıcılık	139
2.1.5. Su Ürünleri	140
2.2. Sorunlar, Potansiyeller ve Öneriler	140
2.2.1. Sorunlar	140
2.2.1.1. Sosyo-Ekonomik Sorunlar	140
2.2.1.2. Doğal Kaynak Sorunları	142
2.2.1.3. Çevresel Sorunlar	142
2.2.1.4. Sektör ve Belirgin Alt Sektörlerin Sorunları	143
2.2.2. Potansiyeller	146
2.2.3. Ova ve Çevresi'nde Uygulanması Gereken Öneriler	147
2.2.3.1. Verimliliğin Arttırılması	147
2.2.3.2. Sürdürülebilir Tarım	148
2.2.3.3. Ziraat-Sanayi Entegrasyonunu Sağlama	148
2.2.3.4. Hayvansal Üretimin Geliştirilmesi	149
2.2.3.5. Kırsal Kesimde Gelir Artışı ve İstihdâm Sağlama	149
3. SANAYİ	151
3.1. Sanayinin Genel Özellikleri	151
3.1.1. II. Organize Sanayi Bölgesi	154

3.1.2.Başlıca Sanayi Kuruluşları ve Özellikleri	158
4. TİCARET	160
5. ULAŞIM	166
5.1. Ulaşımın Genel Özellikleri	166
5.2. Kentsel Ulaşım	168
5.2.1.Ulaşım Ağı	168
5.2.2.Toplu Taşımacılık	169
6. TURİZM	170
6.1. Turizmin Özellikleri	170
6.1.1.Beşeri Çekicilikler	170
6.1.2.Doğal Çekicilikler	171
6.1.2.1.Akarsular	171
6.1.2.2.Eko Turizm	172
6.1.2.3.Ornitoloji Turizmi	172
6.1.2.4.Sportif Amaçlı Turizm Faaliyetleri	173
6.1.2.5.Parklar	173
6.1.3.Konaklama	174
SONUÇ	176
BİBLİYOGRAFYA	182

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1: Hendek Ovası ve Çevresi Aylık Sıcaklık Ortalamaları	24
Tablo 2: Aylık En Yüksek ve En Düşük Ortalama Değerler	26
Tablo 3: Aylık Ortalama Don Olayı Görülen Gün Sayısı	28
Tablo 4: Aylık Yağış Ortalamaları ve Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	29
Tablo 5: Ortalama Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Günler Sayısı	32
Tablo 6: Ortalama Nispi Nem Oranı	32
Tablo 7: Ortalama Güneşlenme Süresi	33
Tablo 8: Ortalama Bulutluluk	34
Tablo 9: Hakim Rüzgâr Yönü ve En Hızlı Esen Rüzgâr Kuvveti	34
Tablo 10: Ortalama Basınç Değerleri	36
Tablo 11: Thortwaite İklim Tasnifine Göre Hendek (Sakarya)'nın İklim Tipini Gösterir Su Bilançosu	37
Tablo 12: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Büyük Toprak Gruplarının Dağılımı	39
Tablo 13: Hendek Orman İşletme Müdürlüğü Ormanları'nda Servet Durumu	52
Tablo 14: Hendek Ovası ve Çevresinde Köy ve Şehir Nüfusu	67
Tablo 15: Hendek İlçesi ve Çevresinde Köy Nüfusunun Yıllara Göre Dağılımı	70
Tablo 16: Hendek Ovası'ndaki Köylerin Cinsine Göre Nüfusu ve Hane Sayısı	71
Tablo 17 Hendek'te Mahallelerin Nüfus Sayımı ve Bina Adetleri	72
Tablo 18 Hendek Şehri Hane Halkı Büyüklüğü ve Hane Halkı Sayısı	73
Tablo19: Hendek Nüfus Yoğunluğu	74
Tablo 20: Hendek Şehri'nde Yaş Grubu, İşgücü ve Cinsiyete Göre Nüfus	75
Tablo 21: Hendek Şehri'nde Yapılan İş ve Cinsiyete Göre İstihdâm Edilen Nüfus	76
Tablo 22: Hendek Şehri'nde Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Nüfus	78
Tablo 23: Hendek Ovası ve Çevresinde Köyler ve Nüfus Toplamları	83
Tablo 24: Hendek Ovası ve Çevresindeki Hane Sayısı, Nüfus Miktarı ve	83

Hane Başına Düşen Nüfus	
Tablo 25: Hendek Şehri'nde Arazi Kullanım Dağılımı	103
Tablo 26: Hendek Devlet Hastanesi Yatak Kapasitesi	107
Tablo 27 Hendek Ovası ve Çevresi'nin İlçe Ölçülerinde Arazinin Niteliklerine Göre Dağılımı	110
Tablo 28: Hendek Ovası ve Çevresi'nin İlçe Sınırları Dahilinde Arazilerin Kullanma Kabiliyet Sınıflarına Göre Miktarı	111
Tablo 29: Hendek Ovası ve Çevresinde Zirai Alanda Gübre Tüketimi	113
Tablo 30: Hendek Ovası ve Çevresinde Zirai Alet İle Makine Varlığı	114
Tablo 31: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Zirai Faaliyetlerden Elde Edilen Gelir	115
Tablo 32: Hendek Ovası ve Çevresinde Zirai İşletme Büyüklükleri	116
Tablo 33: Hendek Ovası ve Çevresinde Başlıca Zirai Sanayi Kuruluşları	117
Tablo 34: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Ziraat Arazilerinin Dağılımı	118
Tablo 35: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Önemli Tarla Bitkilerinin Ekiliş ve Üretim Miktarları	119
Tablo 36: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Sebze Ekim Alanları ve Üretim Miktarları	124
Tablo 37: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Meyve Veren Ağaç Sayısı ve Üretim Miktarları	130
Tablo 38: Sakarya'da Gıda Ürünleri İhracatı	132
Tablo 39: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Hayvansal Ürün Üretimi	136
Tablo 40: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Hayvan Varlığı	136
Tablo 41: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Küçükbaş Hayvan Varlığı	138
Tablo 42: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Kümes Hayvanları Varlığı	139
Tablo 43: II. Organize Sanayi Bölgesi'nde Fonksiyonel Alan Büyüklükleri	155
Tablo 44: II. Organize Sanayi Bölgesi'ndeki Firmaların Sektörel Dağılımı	155
Tablo 45: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Sanayide Çalışan İşçi Sayısı	159
Tablo 46: Hendek Esnaf ve Sanatkarlar Odasına Bağlı İşyeri Sayısı	163

GRAFİK LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik 1: Aylık Ortalama Sıcaklıklar	25
Grafik 2: Yağışın Mevsimlere Dağılımı	30
Grafik 3: Aylık Ortalama Yağış Miktarı	30
Grafik 4: Dinsiz Çayı Aylık Ortalama Akım Grafiği (1953-1990)	47
Grafik 5: Hendek Mahallelerine Göre Ortalama Aile Büyüklüğü	73
Grafik 6: Hendek Şehri Nüfus Piramidi	78
Grafik 7: Hendek Şehri'nde Okuma Yazma Bilen-Bilmeyen Nüfus Oranı	105
Grafik 8: Hendek Şehri'nde Eğitim Durumu	106
Grafik 9: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Sanayi Türleri Dağılımı	151
Grafik 10: Hendek Ovası ve Çevresi'nde Fabrikaların Kuruluş Tarihleri	152

HARİTA LİSTESİ

- 1) Sakarya – Hendek Şehri Lokasyon Haritası
- 2) Hendek Ovası ve Çevresi Jeoloji Haritası
- 3) Kuzey Anadolu Fayı ve Çevresi’ndeki Fayları Gösteren Harita
- 4) Marmara Denizi ve Çevresi’ndeki Fayların Gösterimi
- 5) Hendek İlçesi Topoğrafya Haritası
- 6) Hendek Ovası ve Çevresi’nin Topoğrafya Haritası
- 7) Hendek Ovası ve Çevresinin Toprak Türleri Haritası
- 8) Hendek Ovası ve Çevresinin Toprak Sınıfları Haritası
- 9) Aşağı Sakarya Projesi Proje Uygulama Alanı
- 10) Hendek Orman İşletme Şefliği Orman Haritası
- 11) Hendek Ovası ve Çevresinin Nüfus Haritası
- 12) Hendek Ovası ve Çevresinin Yerleşme Haritası
- 13) Hendek Merkez Yerleşim Planı
- 14) Hendek Ovası ve Çevresi Arazi Kullanım Haritası
- 15) Sakarya İli Hendek II. Organize Sanayi Bölgesi Planı
- 16) Hendek İlçesi Ulaşım Haritası

FOTOĞRAF LİSTESİ

- Foto:1) Hendek Ovası'nın Genel Görünüşü
Foto: 2) Çam Dağı'nın Yamaçları
Foto: 3) Uzuncaorman Köyü'nde Çınar Ağaçları ve Tarihi Çeşme
Foto: 4) Akova Köyü Deve Kuşu Üretme Çiftliği
Foto: 5) Akova Un Fabrikası
Foto: 6) Çam Dağı'ndan Doğarak Nuriye Köyü İçinden Geçen Uludere
Foto: 7) Uludere Alabalık Üretim Tesisleri
Foto: 8) Kazimiye Köyü'nden Bir Görünüş
Foto: 9) Nuriye Köyü'nde Bir Tekstil Atölyesi
Foto: 10) Kargalıhanbaba Köyü'nün İçinden Geçen Kargalı Deresi
Foto: 11) Kazimiye Köyü'nde Bir Kerpiç Köy Evi
Foto:12) Hendek Şehri'nin Genel Görünüşü
Foto:13) Hendek Cumhuriyet Alanı
Foto:14) Hendek Cumhuriyet Alanı Gece Görünüşü
Foto:15) Hendek Şehri Muammer Sencer Caddesi
Foto:16) Hendek Şehri Rasim Paşa Caddesi
Foto:17) Hendek'te Yöresel Mimari Tarzda İnşa Edilmiş Bir Ev
Foto:18) Hendek Kredi Yurtlar Kurumu Öğrenci Yurdu
Foto:19) Sakarya Üniversitesi Hendek Eğitim Fakültesi
Foto: 20) Hendek Lisesi
Foto: 21) Kahramanköy'de Bir Mısır Tarlası
Foto: 22) Lütfiyeköşk Köyü'nde Bir Sebze Bahçesi
Foto: 23) Kahramanköy'de Bir Fındık Bahçesi
Foto: 24) D-100 Karayolu Kenarında Hendek Küçük Sanayi Sitesi
Foto: 25) Hendek Belediyesi Ticaret Merkezi
Foto: 26) D-100 Karayolu Hendek-Adapazarı Arası
Foto: 27) Geleneksel Çiğdem Yaylası Şenliklerinden Bir Görünüş
Foto: 28) Çiğdem Yaylası
Foto: 29) Şehit Yarbay Mahmut Bey Parkı
Foto: 30) Hendek Şehri Botanik Parkı
Foto: 32) Selman Dede Türbesi
Foto: 33) Selman Dede Sünnet Şöleni

KISALTMALAR LİSTESİ

ATB – Adapazarı Ticaret Borsası

ATSO – Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası

DE-TA – Demir Tahta Fabrikası

TOPÇA – Toptancılar Çarşısı

TZDK – Türkiye Ziraat Donatım Kurumu

MİA – Merkezi İş Alanı

GİRİŞ

Araştırma sahamız olan Hendek Ovası, Marmara Bölgesi'nin kuzeydoğusunda Aşağı Sakarya Vadisi'nde olup Hendek İlçesi sınırları içinde yer almaktadır (Harita 1). Batısındaki Adapazarı Ovası ve Mudurnu Bataklığı'ndan NE - SW, güneybatısındaki Akyazı Ovası'ndan NW – SE doğrultusunda yüksekliği fazla olmayan eşik alanıyla ayrılır.

Hendek Ovası ve çevresinin morfolojisinde NNE ve WSW uzanımlı sırtlar ile bunlar arasında yer alan eğimli düzlükler belirgindir. Güneydeki yüksek dağlar Karadağ ve Keremali Dağları'dır. Kuzeyde 150 – 200 m. seviyelerindeki Çam Dağı'nın parçalarını oluşturan tepelik alanlar tarafından sınırlandırılmıştır. Doğu sınırını Çam Dağı kütle ile Hendek çevresindeki kademeler oluşturur.

Marmara Bölgesi'nin kuzeydoğusunda verimli tarım alanlarından birini oluşturan Hendek Ovası, Dinsiz Nehri ve kolları tarafından geçilmektedir. Denizden yükseltisi 160 m. olan ova 29.266 hektar alan kaplamaktadır.

Ovanın uygun topoğrafik koşullara sahip olması ve ovadan geçen gelişmiş karayolları (D-100 ve TEM) sayesinde nüfuslanması hızlanmıştır. Hendek şehri, İstanbul ve Ankara'ya kolaylıkla ulaşılabilen bir kavşak noktası haline gelmiştir. Böylece ova ve çevresinde ziraat, ticaret ile özellikle son yıllarda başta orman ve ziraat ürünlerini işleyenler olmak üzere sayıları hızla artan sanayi kuruluşlarının yer alması nüfusun artmasını sağlamıştır. Hendek Ovası sahip olduğu verimli ziraat toprakları, uygun iklim koşulları, zengin yer altı ve yer üstü su kaynaklarıyla Türkiye'nin doğal koşullarla entansif ziraat yapma olanağı sunan az sayıdaki ovalarından birisidir. Ovada ziraat için uygun pek çok özelliğinin yanında Türkiye ziraatinin önemli sorunlarından biri olan kuraklık sorunu da yaşanmamaktadır. Uygun iklimi sayesinde ovanın büyük bölümünde sulama yapılmadan doğal koşullarla ziraat yapmak ve bol ürün almak mümkündür. Bu özellikleriyle Hendek Ovası ülkemizde ziraat yapılarak büyük gelir elde edilen dolayısıyla ticari tarımın gelişmiş olduğu sayılı ovalarından birisidir.

Dünyada ve ülkemizde şehirleşme hızla yaygınlaşmaktadır. Bu yayılış bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de verimli ziraat topraklarına sahip olan ovalar

üzerinde gerçekleşmektedir. Marmara Bölgesi'nin doğusunda yer alan Hendek Ovası da tüm dünyada ve Türkiye'nin diğer bölgelerinde yer alan ovalarla aynı kaderi paylaşmaktadır. Ova üzerinde yer alan Hendek şehri 1990 yılından sonra TEM Otoyolunun ova içinden geçmesiyle sanayi tesislerini kendisine çekerek hızlı bir büyüme sürecine girmiştir. Hendek Ovası'nın verimli toprakları üzerinde yer alan şehir, uzun yıllar boyunca ziraat ve ticaret ağırlıklı yapısını korumuştur. Ovardan geçen D-100 Karayolunun ardından TEM Otoyolunun yapılmasıyla şehir ve çevresinde başta ziraat ve orman ürünlerini değerlendirenler olmak üzere çeşitleri ve sayıları hızla artan sanayi tesisleri yer almaya başlamıştır. Ovanın güneybatısında 340 ha. I. sınıf ziraat arazisi üzerinde kurulan II. Organize Sanayi Bölgesi şehrin ziraat ağırlıklı yapısını kaybetmesine ve bir sanayi ve ticaret şehri olma yolunda hızlı bir gelişmenin içerisine girmesine neden olmuştur. Sanayi beraberinde diğer kullanılışları da (konut, ulaşım, hizmet vb.) bölgeye çekerek II. Organize Sanayi Bölgesi etrafındaki ziraat alanlarının ziraat dışı kullanımlara dönüşmesini hızlandıracaktır. Bu da ülkemizin geleceği açısından önemli olan I. sınıf ziraat topraklarının bir daha geri gelmemek üzere kaybedilmesine neden olacaktır.

Gittikçe artan nüfusumuzu besleyebilmek ve ileride bir beslenme sorunu ile karşılaşmamak için zirai üretimde belli bir düzeye ulaşmak ve sürekli olarak artırılması zorunlu bulunmaktadır. Bunun için herşeyden önce üretim ortamı olan toprak kaynağımızı korumak ve kabiliyetlerine uygun olarak bilinçli, planlı ve dengeli bir şekilde kullanmak gerekmektedir.

Ülkemizde başta anayasa olmak üzere toprağın korunmasına dair pek çok yasa mevcuttur ve yürürlüktedir. Anayasamızın 4. maddesine göre «Devlet, toprağın verimli olarak işletilmesini sağlamak, korumak, geliştirmek ve kaybedilmesini önlemek zorundadır.» Yine Anayasamızın 45. maddesine göre de «Devlet, tarım arazileri ile çayır ve meraların amaç dışı kullanılmasını ve tahribini önlemek için gerekli önlemleri alır.» Ayrıca 1580 sayılı Belediyeler Yasası'nda, 2872 sayılı Çevre Yasası'nda, 2965 sayılı Toplu Konut Yasası'nda, 3083 sayılı sulama alanlarında arazi düzenlenmesine dair Tarım Reform Yasası'nda, 3194 sayılı İmar Yasası'nda, 3202 sayılı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Teşkilât ve Görevleri hakkındaki yasada tarım topraklarının amaç dışı kullanımı yasaklanmıştır.

Bu yasalara ve alınmaya çalışılan önlemlere rağmen ülkemiz de dahil olmak üzere tüm dünyada ziraat toprakları yeterince korunmamakta, gelişigüzel ve plansız kullanılmaktadır. Bu konuda gerekli tedbirlerden en önemlisi ziraat dışı amaçlı tüm yapılaşmaları verimsiz veya düşük verimli araziler üzerinde gerçekleştirmeye yönelik planlamaların ülke çapında ve en kısa zamanda yapılarak uygulamaya konulmasıdır. Kısa dönemli siyasetler yerine ülke çıkarlarına uygun uzun dönemli arazi kullanış siyasetleri geliştirilerek ülkemizin kalkınmasında büyük önemi olan verimli ziraat topraklarımızdan akılcı bir yararlanma sağlanmalıdır.

Ülkemiz genelinde olduğu gibi Hendek Ovası'nda da ziraatin en önemli sorunlarından biri de ziraat topraklarının miras ve intikallerle küçülmüş olması, bu arazilerde giderek ekonomik anlamda ziraat yapma olanağının ortadan kalkmasıdır. Bu sadece Hendek Ovası'na, ülkemize özgü bir durum olmayıp aynı zamanda dünya ziraatının de en önemli sorunlarından biridir. Sorunun çözümü için dünyadaki örneklerinde görüldüğü gibi ülkemizde de ziraat topraklarının bir an önce toplulaştırılması gerekmektedir.

Tezde plansız şehirleşmenin, başta verimli ziraat topraklarını yok ederek, geriye dönüşü mümkün olmayan ve çözümü güç çevre sorunları yarattığına dikkat çekilerek; ülke kaynaklarının mutlaka planlı, akılcı, bilimsel teknik ve yöntemler kullanılarak en verimli şekilde kullanılması gerektiği Hendek Ovası ve çevresinde yaşanan değişim ortaya konularak vurgulanmaktadır. Bu gelişmelerin ova ve çevresinde yarattığı değişim, gelecekte göstermesi muhtemel gelişmenin boyutları, nedenleri ve sonuçlarıyla birlikte ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bunu yaparken coğrafi yöntem ve teknikler (gezi, gözlem, mülakat, karşılaştırma yanında elde edilen verilerin harita ve çeşitli grafiklerle sunulması) kullanılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM
FİZİKİ ÖZELLİKLER

1. YERŞEKİLLERİ ÖZELLİKLERİ

1.1.Genel Fiziki Coğrafya Özellikleri

Türkiye, Alpin Orojenik Kuşak içerisinde bulunan, tektonik bakımdan hareketli bir ülkedir. Türkiye'nin en belirgin, başka bir deyimle birinci derecedeki morfolojik özelliklerinin meydana gelmesinde epirojenik stildeki yeni yer kabuğu hareketlerinin önemli rol oynadığı, başlıca depresyonların ve yüksek alanların, Alpin kıvrımlı yapıları kesen veya onlara paralel olarak uzanan birçok kırık hatlarının dar manâda orojenez ile değil, fakat daha sonraki yeni düşey hareketlerle oluştuğu, çevredeki denizlerin bugünkü görünümelerini ve muhtelif seviyelerde rastlanan aşınım yüzeylerinin bugünkü irtifalarını esas itibariyle aynı hareketlerle iktisap ettikleri daha 20. yüzyılın başında Philipson'un klasikleşmiş çalışmaları ile aydınlığa çıkmış ve Türkiye morfolojisinin bu karakteristiği daha sonra jeomorfologlar ve jeomorfolojik görüş sahibi jeologlar tarafından da belirtilmiştir.¹

Eldeki yeni bilgilere göre Türkiye'nin bugünkü şeklini kazanması Miyosen sonlarından itibaren olmuştur. Marmara Denizi ve Boğazlar, Miyosen ortalarından beri önce Tetis ve Paratetis, Pliyosenden itibaren de Akdeniz ve Karadeniz adları ile tanınan denizler arasında çeşitli evrelerde dönüşümlü olarak su alış-verişinin yapıldığı bir geçit alanı olarak jeoloji, jeomorfoloji, hidroloji ve hatta sosyal ve politik açıdan son derece ilgi çekici bir geçiş bölgesidir.²

Hersek Burnu-Kaba Burun arasındaki Kuvaterner tortul istifinde, Pleyistosen yaşlı bölümlerde, Karadeniz kökenli, az tuzlu ve serin suları tercih eden *Ammonia* *Parasovica* *Stshedrina* ve *Hayer*, *Elphidium* *Ponticum* *Dolgopolskaya* ve *Pauli* ve *Hoynesina* *Anglica* (Murray) gibi foraminiferlere sık rastlanması, Marmara Denizi'nin doğusundaki Karadeniz bağlantısını gösteren önemli delillerden biridir.³

Gerek Türkiye jeomorfolojisinin şekillenmesinde önemli bir paya sahip olan Kuzey Anadolu Fay (KAF) Zonu üzerinde bulunan bir havza olması, gerekse

¹ Erinç, S:1973, **Türkiye'nin Şekillenmesinde Neotektoniğin Rolü ve Jeomorfoloji-Jeodinamik İlişkileri**, Cumhuriyetin 50. Yılı Yerbilimleri Kongresi, sf.1-12, İstanbul.

² Erol, O., Çetin, O:1995, **Marmara Denizi'nin Geç Miyosen Holosendeki Evrimi**, sf.1-30, İstanbul.

³ Meriç, E. Ve Diğ.:1995, **Kuvaterner Döneminde Akdeniz ile Marmara Denizi Arasındaki Deniz Bağlantıları**, sf.1-27, İstanbul.

Marmara Denizi ile (geniş anlamda Akdeniz) Karadeniz arasındaki, İstanbul Boğazı öncesi su yolu bağlantısının İzmit Körfezi-Sapanca Oluğu-Adapazarı Ovası yolu ile olma ihtimali Sakarya Nehri ile ilgili konularda 20. yy. başlarından beri bir çok araştırmacının değişik fikirleri sürmesine neden olmuştur.

1.1.1.Güncel Morfodinamik

Anadolu Plakası alanındaki güncel tektonik gelişme ve depremler, aslında Pliyosen'den beri başlayan sürecin bir devamıdır. Miyosen sonlarında belirmeye başlayan büyük fay ve graben sistemleri oluşumu, son evrede Orta Pleyistosen hareketleri ile şiddetlenerek etkinliğini arttırmış olup, günümüzde de devam etmektedir. Anadolu'da çok sayıda diri fayın görülmesi bunun kanıtıdır. Anadolu'daki önemli depremler Kuzey Ege, Batı Anadolu, Kuzey Anadolu Fayı boyu ve Doğu Anadolu Fayı boylarında meydana gelmektedir.⁴

Erol'a (1989) göre erozyon, heyelan, akarsu taşkınları gibi "doğal afetler" konusu ile güncel morfodinamik arasında sıkı bir ilişki vardır. Çünkü güncel morfodinamiğin normal bir hızda işlemesi, normal yaşam koşullarını etkilemediği halde, morfodinamiğin hızlanması anormal koşulların, yani afetlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Araştırma alanı Kuzey Anadolu Fay Sistemi'ne oldukça yakın bir yerde bulunmaktadır. Sahada bu büyük fay sisteminin küçük uzantıları yer almaktadır. Hendek, ilçe merkezi, Hendek-Yığılca Alt Fay Zonu içinde bulunmakta ve bu alt fay zonunun ana fayına çok yakın yer almaktadır. En belirgin fay çizgisi Hendek kuzeydoğusunda, Maden Deresi doğusunda Hicriyeköy ve Güldibi Köyü'nün kuzeyinden devam ederek, Değirmen Dere'nin güneydoğusunda SW-NE'ya yönelerek Sivri Tepe'nin kuzeydoğusuna kadar devam etmektedir. Güncel morfodinamiğin işlemesi bu faylar ve çizgiselliklerin denetimindedir. Nitekim 1943, 1967, 1999 yılında Sakarya ve çevresinde meydana gelen deprem, çalışma alanını da etkisi altına almaktadır.

⁴ Erol, O:1989, **Türkiye Jeomorfolojisi**, sf.26,İstanbul.

Çalışma alanındaki güncel morfojenez, Kuvaterner'deki yükselme sonucu akarsular epijenik vadiler kazarak derinlere gömülmüşlerdir. Onun için sarp erozyon şekilleri daha çok bu genç vadi boylarında yoğunlaşmış durumdadır. Buna örnek olarak Ulu Dere, Değirmendere, Balıklı Dere ve Yarıca Dere vadilerini gösterebiliriz. Yine Kuvaterner'deki yükselme sonucu sahamızda etkin olan süreçlerden biri de alüvyonlaşmadır. Bu durumu Hendek Ovası ve Hendek'in güneydoğusunda izlemek mümkündür.

1.2. Jeoloji

Sakarya ilinin kapsadığı alanda, E-W doğrultulu Kuzey Anadolu Transform Fayı (KAF) yer almaktadır. Bu faya göre biri kuzeyde, diğeri ise güneyde olmak üzere iki farklı istif ve kaya topluluğu bulunmaktadır. Bu kaya toplulukları birbirinden farklı ortamlarda gelişmişlerdir. Ancak her iki topluluğun da jeolojik evrimlerini yakından etkilediği anlaşılan bir ofiyolojik topluluk bu fay zonu ve çevresinde yer almaktadır. Kuzey Anadolu Fayı'na göre kuzeyde kalan topluluğa Kuzey Topluluğu veya İstanbul-Zonguldak Tektonik Birimi yada Batı Pontid adları (Yılmaz ve diğeri, 1981) kullanılmıştır. Faya göre güneydeki topluluğa ise Güney Topluluk ve Sakarya Kıtası adları ile değinilmektedir.

Bölgeden yüzeyleyen birimler, Kuzey Anadolu Fayı Kuzeyi (İstanbul-Zonguldak Zonu ve örtü birimleri), Kuzey Anadolu Fayı Yakın Çevresi (ara zon ve örtü birimleri), Kuzey Anadolu Fayı Güneyi (Sakarya Zonu ve örtü birimleri) başlıkları altında toplanmaktadır.⁵ Buna göre, Sakarya ilinin 1/100.000'lik jeoloji haritası incelendiğinde bölgede yüzeyleyen kimi birimler, her iki zon veya her üç zonda yüzeylemektedir.

1.2.1. Stretigrafi

Hendek ilçe merkezi, Hendek Alt Fay Zonu içinde yer alır. Çalışma sahasında yaşlıdan gence doğru Alt Ordovisiyen yaşlı Hendek Formasyonu, Üst Kretase-Alt

⁵ Sarıaslan, M., M.,-Yurdakul, M., E.-Osman Çelebioğlu, R.,-v.d.: 1998, **Sakarya İlinin Çevre Jeolojisi ve Doğal Kaynakları**, MTA Rapor No: 10195,sf.1-32, Ankara.

Eosen yaşı Akveren Formasyonu ve Yığılca Üyesi, Pliyosen yaşı Örencik Formasyonu ve Karapürçek Formasyonu, Erken Geç Kuvaterner yaşı Alüvyon ve Taşkın Ovası sedimanları yüzeyler bulunmaktadır.

Hendek Ovası ve çevresi'nin 1:25 000 ölçekli jeoloji haritasını incelediğimizde (Bkz.Harita No:2) lejantta kısaltması ile birlikte adı geçen formasyonlar şu özellikleri göstermektedirler:

Hendek Formasyonu (Oh); Şeyl, kiltası, silttaşı ve kumtaşından oluşur. Adapazarı kuzeydoğusu, Çam Dağ'da yüzeyleyen birim, altta orta-kalın tabakalı, grimsi yeşil sarı renkte şeyl ve kumtaşı ardalanmasından üste doğru ince-orta tabakalı, grimsi yeşil-mor renkli kumtaşı ara katmanlı şeyillerden oluşan Hendek Formasyonu Alt-Ordovisiyen yaşta'dır.⁶

Akveren Formasyonu (Kta); Ovanın batı kesiminde yer alır.Killi kireçtaşı, marn, kiltası, silttaşı, kumtaşı, çakıl taşı, resifal kireçtaşı ve volkanitlerden oluşmaktadır. Birim sarı, beyaz, grimsi yeşil, yer yer kırmızı renkli ince-orta-kalın katmanlı ender olarak masif görünümlüdür. Altta, açısız uyumsuzlukla geldiği yerlerde kumtaşı, çakıltası ve kırıntılı kireçtaşı ile başlayan birim, üste doğru çoğunlukla killi kireçtaşı-marn olmak üzere kiltası-siltası ardalanmalı devam eder. Akveren Formasyonu, içerdiği fosillere göre, Maestrihtiyen (Üst Kretase)-Alt Eosen yaşta'dır.

Çaycuma Formasyonu (Tç);Ovanın doğu ve batı çevresinde yer alır.Kumtaşı, çamurtaşı, marn, nummulitesli kırıntılı kireçtaşı, volkanik kaya, volkanaklastit ara düzey ve çakıltasından oluşur. Birimin ayrılabilen volkanitli kesimleri Yığılca Üyesi, karbonatlı kesimleri Kaynarca Üyesi, ayrılmayan kesimleri ise Çaycuma Formasyonu olarak tanımlanmıştır.⁷ Çaycuma Formasyonu, Akveren Formasyonu ile tedrici geçişli olup, yamaç ve sığ deniz ortamında çökelmiştir. Birim, içerdiği fosillere göre Alt-Orta Eosen yaşta'dır.

Piroklastik kayalar, andezit ve bazalt içeren **Yığılca Üyesi (Tçy)** ise içerdiği fosillere ve stratigrafik konumuna göre Alt-Orta Eosen yaşta'dır.

⁶Sariaslan,M.M.-Yurdakul,M.,E.,-Osman Çelebioğlu,R.-v.d.:1998, a.g.e.,sf.11,Ankara

⁷ Sariaslan,M.,M. -Yurdakul,M.,E.-Osman Çelebioğlu,R.-v.d.:1998,a.g.e.,sf.12,Ankara

Çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve kiltası içeren **Örencik Formasyonu (Tör)**; ovanın batı, doğu ve kısmen güneydoğusunda yer almaktadır. Örencik Formasyonu akarsu, sellenme ve alüvyon yelpazesi gibi karasal ortamlarda çökelmiştir..

Karapürçek Formasyonu (Tk); Hendek İlçesi'nin günümüzde doğrudan üzerinde bulunduğu birim altta Karapürçek Formasyonudur. Akarsuların fay dikliklerinden aşındırıp taşıyarak getirdiği sedimanların havza kenarları ve ona yakın ortamlarda (yelpaze, örgülü nehir, menderesli nehir, taşkın ovası, bataklık, göl vb.) yığılması sonucu oluşmuştur. Karapürçek Formasyonu egemen olarak yelpaze çakıl taşları, taşkın ovası tortulları (silttaşı, çamurtaşı, kanal çakıl taşları) ve az oranda da gösel kireçtaşı ve organik maddece zengin kiltası ardaşımından oluşur.

Karapürçek Formasyonu, fay denetimli değişik ortamda oluşmuştur. Formasyon yer yer 30 dereceye değin eğimlenmiş ve eksenleri NE-SW gidişli açık kıvrımlar oluşmuştur. Kıvrım eksenlerinin konumu, bölgesel sıkışma yönüyle (NW-SE) uyumludur. Formasyonun yer yer iyi gelişmiş ve korunmuş normal ve doğrultu atımlı büyüme fayları da kapsar.

Bölgesel yükselme nedeniyle, henüz iyi pekişmemiş olan çakıl taşı-kumtaşı istifleri akarsular tarafından derince kazılmış ve dik yamaçların oluşumuna yol açmıştır. Bu kesimler, aynı nedenle havzanın en yoğun heyelân alanları durumundadır.

Alüvyon (Qa); Adapazarı, Akyazı ve Hendek Ovalarını oluşturan birim kum, mil, kil ve kumdan oluşmuştur. Genellikle tutturulmamıştır. Alüvyonu oluşturan gereçler, Sakarya Nehri, Çarksuyu ve Mudurnu çayı tarafından Kuzey Anadolu Fay Zonu ve güneyindeki kayalardan taşınmıştır. Ova kenarlarında düşük olan alüvyon kalınlığı, ova ortalarına doğru 150 m. kalınlığa ulaşmaktadır.

Genel olarak iri taneli havza kenarı ve ince taneli havza içi birimler (sedimanlar) olarak iki kategoriye ayrılmıştır. Havza kenarı sedimanları, başlıca eski ve yeni alüvyon yelpazesi tortulları ve delta tortullarından oluşur ve havzanın kenar kesimlerinde genişlikleri 2-3 km. arasında değişen kuşaklar halinde uzanır.

Havza içi birimler (sedimanlar) ise başlıca menderesli nehir, taşkın ovası, bataklık ve göllerde çökelmiş olan, göreceli olarak daha ince taneli sedimanlardır. Alüvyon yelpazelerinin boyutu birkaç m² ile birkaç km² arasında değişir. Yelpazeler genelde değişik boyutlu, seçilmemiş, yuvarlak-köşeli blok, çakıl, kum ve silt

karışımından oluşur ve gevşek malzeme yığındır. Tane boyu yelpazenin oluşum noktasından uzağa doğru azalır. Sedimanlar, kaynak kayanın türü ve bileşimine göre şekillenir.

Gerek yelpazeler, gerekse yelpazelerin birleşimiyle oluşmuş yelpaze önlükleri ve deltalar kalınlığı 20 m - 260 m. arasında değişen, hiç pekişmemiş çakıl, kum, silt ve distal kesimlerinde de çamur ve killerden oluşur.

Taşkın Ovası Sedimanları (Qt); Sakarya Havzasının Hendek bölümündeki taşkın çökelleri ilçesinin doğu ve güneydoğusunda, güneyinden geçen Ulu Dere, Balıklı Dere ve kuzeyinden geçen Uzan Deresi taşkın dönemlerinde çökeltile masif görümlü, sarı, kahverengimsi, tutturulmamış silt, kil, ince çakıldan oluşur. Akarsu çökellerinin en yaygın olanıdır.

1.2.2.Jeoteknik Yönden Zeminin Özellikleri

MTA tarafından jeolojik etüdü yapılan alanda, Soğuksu Formasyonu, yerleşim alanı için mühendislik jeolojisi bakımından genelde sorunsuzdur. Ancak geniş makaslanma ve derin ayrışma zonlarındaki ayrışmış bölümlerin büyük ve önemli mühendislik yapılarında (gökdelen, enerji santrali, köprü, viyadük v.b.) dikkate alınması gerekmektedir.

Hendek kuzeyinde genelde Soğuksu Formasyonu ile Geç Pliyosen birimleri arasında diri kenar fayları gelişmiştir. Haritalanan bu diri fay zonlarında heyelanlı alanlar vardır. Bu Paleozoik birimlerinin Geç Pliyosen veya Kuvaterner birimleri ile olan fay dokanakları, yerleşim yerleri veya büyük mühendislik yapıları için uygun değildir.

Bölgesel aktif tektoniğe bağlı olarak, havzanın fay denetimli kenar kesimlerinde Karapürçek Formasyonu oluşturan yelpaze ve örgülü nehir çakıl taşları önemli derecede eşimlenmiş ve belirgin biçimde eşlenik kesme düzlemleriyle kat edilmiştir. Bölgesel yükselme nedeniyle, henüz iyice pekişmemiş olan çakıl taşı-kumtaşı istifleri akarsular tarafından derince kazılmış ve dik yamaçların oluşmasına yol açmıştır. Bu kesimler, aynı nedenle havzanın en yoğun heyelan alanları durumundadır. Dolayısıyla yerleşim ve yapılaşma için uygun olanlar değildir.

Hendek güneybatısında diri faylardan kısmen uzakta kalan alanlarda, aynı fasiyeler yataya yakın konumlu, deformasyon geçirmemiş ve akarsular tarafından yarılmamış, çok düşük eğimli platolar halindedir. Bu nedenle, bu alanlar yerleşim ve yapılaşma açısından göreceli olarak elverişli alanlardır.

Hendek ilçe merkezi, bir alüvyon yelpazesi üzerinde kurulu bulunmaktadır. Alüvyon yelpazesi, kuzeydoğudaki yüksek alanlardan güney-güney batıya doğru akan Uludere Irmağı'nın, Hendek-Yığılca Fay Zonu içine eriştiği yerde enerjisini kaybedip, taşımış olduğu malzemeyi çökeltmesiyle oluşmuştur. Hendek ilçesinin bugünkü oturduğu zemin, yaklaşık 15.000-20.000 m. kalınlıkta, gevşek alüvyon yelpazesi sedimanları ile onun üzerindeki ortalama 1.000 m. kalınlığa varan ziraat toprağıdır ve yerleşim için elverişli olmayan gevşek sediman zemin özelliğindedir.⁸

Hendek İlçe merkezi, Uludere, Uzan Dere ve Balıklı Dere boyunca oluşan taşkın ova çökelleri gevşek sediman zemin özelliğindedir.

1. Şehrin hemen altında yaklaşık 15.000-20.000 m.'ye varan kalınlıkta gevşek sediman bir zemin vardır.
2. İlçe merkezi, Hendek-Yığılca Alt Fay Zonu içinde bulunmakta ve bu alt fay zonunun ana fayına çok yakın yer almaktadır.
3. Gerek tarihi depremlerde gerekse içinde bulunduğumuz yüzyıl içinde oluşan depremler sırasında, Hendek-Yığılca Alt Fay Zonu boyunca önemli hasar olmuştur. Bu alt fay zonu boyunca orta ve büyük boyutlu depremler gelecekte de olacaktır.

Bu nedenlerden dolayı, yerleşim için elverişli olmayan bu zemin, gerekli tedbirler alınarak stabil hale getirilebilir.

1.3 Depremsellik Durumu

Türkiye'de müşahede ve tespit edilmiş fayların bir kısmı "aktif" olup, en son jeolojik çağlar, Pliosen ve Kuaterner esnasında teşekkül etmişler ve o zamandan beri faaliyetlerini, canlılıklarını devam ettirmişlerdir. Bu gibi hallerde fay morfolojisi, orijinal şeklini az çok muhafaza etmekte, fayın karakteri ve atımı yeryüzünde kolaylıkla teşhis ve tespit olunabilmektedir.

⁸ Arapoğlu,O:2000,Sakarya İli Hendek İlçesi 2000 Yılı Analitik Etüd Raporu,sf.1,22,Sakarya

Memleketimizde aktif fayların en tipik örneği Kuzey Anadolu Deprem Fayı'dır. Biga Yarımadası'nda Yenice-Gönen'den başlayarak Abant-Bolu-Gerede-Ilgaz-Tosya-Ladik-Erbaa-Kelkit Vadisi-Erzincan Ovası-Elmalı Deresi-Üstükıran-Varto'dan ve Van Gölü kuzey kenarından geçerek İran sınırına kadar uzanan bu fay sistemi, kelimenin tam anlamıyla, "aktif" olup, zaman zaman şiddetli ve yıkıcı depremlere sebep olan yatay kayma hareketlerine sahne olmaktadır. Kaymanın yönü ve miktarı her defasında ölçülebilmekte, fay morfolojisi 1000 km. yi geçen bir güzergâh boyunca müşahede olunabilmektedir. Doğrultu atımlı ve sağ yönlü olan bu fay sisteminde, 1939 ile 1967 yılları arasında meydana gelmiş olan yatay kayma hareketlerinin miktarı toplam olarak 18 m.'yi bulmuştur. 28 senede 18 m.'lik böyle bir hareket şüphesiz arz kabuğu için çok hızlı bir deformasyon sayılır ve bölgenin tektonik bakımdan aktivitesini veya canlılığını ifade eder. Kuzey Anadolu Fayı muhtemelen Pliyosen'den, 10-12 milyon seneden beri hareket halinde bulunmaktadır.⁹

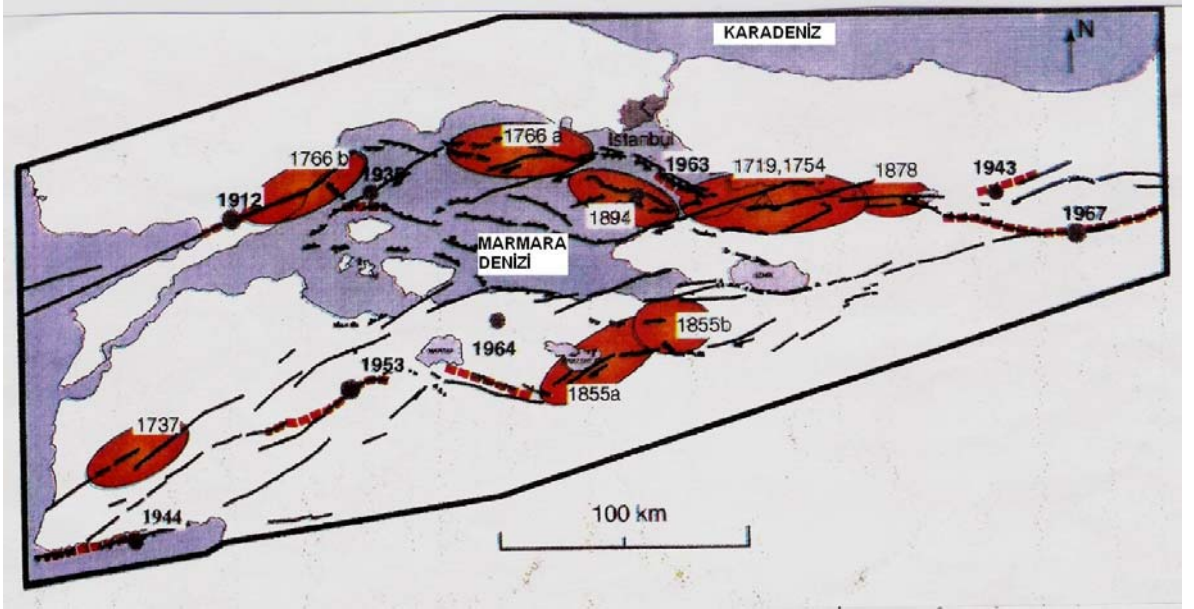
Grabenlerin de büyük bir kısmı aktif durumdadır. Bunların dipleri yavaş yavaş çökmekte, kenarları ise izafi olarak yükselmektedir. Kuzey Anadolu'da İznik-Bandırma hattı, Adapazarı-Düzce-Hendek grabenleri bu gruba girer.

Aktif fay zonlarıyla mobil depresyon sahaları esas itibariyle, şiddetli ve sık sık depremlerin meydana geldiği yerlerdir. Genel olarak Kuzey Anadolu Deprem Fayı'nı takip eden dar ve uzun bir şerit (Kuzey Anadolu Deprem Kuşağı) ile Marmara içi çevresi, Ege kıyıları, Gediz ve Menderes vadileri ve Hatay-Maraş arası Türkiye'de yıkıcı sarsıntıların meydana geldiği birinci derecede deprem bölgeleridir.

Sakarya ili Hendek ilçesi, Kuzey Anadolu Fay (KAF) Zonu deprem kuşağı üzerinde olup birinci derece deprem alanı içerisindedir. B.İ.B Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi Başkanlığı Sismoloji Şube Müdürlüğü tarafından hazırlanan katalogda (1900-2000)/40-41 derece kuzey enlemleri ve 29,50-32 derece doğu boylamları arasına düşen (M 4.0) 112 adet deprem meydana gelmiştir. Şehir ve çevresinde meydana gelen başlıca depremler 1943 Hendek (M 6.3), 1944 Gerede (Ms 7.3), 1944 Mudurnu (Ms 5.6), 1951 Kurşunlu (Ms 6.7), 1957 Abant (Ms 7.0), 1999 Gölcük-Adapazarı (Ms 7.4) ve Bolu (Ms 7.2) depremleridir.

⁹ Ketin, İhsan:1969, **Türkiye'nin Genel Tektonik Durumu ile Başlıca Deprem Bölgeleri, Arasındaki İlişkiler**, İ.T.Ü. Maden Fakültesi, sf.1-17,İstanbul.

Bunlardan 1943 depremi 20.06.1943 günü, saat 17.02'de Hendek merkezli olarak meydana gelmiştir. Merkezi Mudurnu Vadisi olan deprem Adapazarı, Hendek, Akyazı ve Arifiye'de hasara neden olmuş, Mudurnu Vadisi civarındaki köylerin bir kısmını tamamen tahrip ederken bir kısmında da ağır hasar olmuştur. Depremde 336 kişi hayatını kaybetmiş ve 2.240 bina yıkılmıştır. Depremin pazar günü oluşu ve halkın çoğunun ev dışında olması nedeniyle ölümler nispeten az olmuştur.



Harita No: 4 Marmara Denizi Çevresi'ndeki Fayların Gösterimi (İTÜ,2005)

26.05.1957 günü saat 08.33'de Abant-Bolu merkezli meydana gelen depremde 52 kişi ölmüş ve 5.200 bina hasar görmüştür. Bu depremin de gündüz vakti olması can kaybının az olmasını sağlamıştır.

Adapazarı Ovası'nda yaşanan ve büyük can ve mal kaybına neden olan depremlerden bir diğeri ise, 22.07.1967 günü saat 18.56'da Mudurnu merkezli meydana gelen depremdir. Depremde 89 kişi ölmüş, çok sayıda yaralanmalar meydana gelmiş ve 7.116 konut hasar görmüştür. Bu deprem, Kuzey Anadolu Fayı'nın batı ucunda yer alan Mudurnu Vadisi'nde yaklaşık olarak 10 km. derinlikte meydana gelmiş ve geniş bir alanda hissedilmiştir. Ancak şoktan sonra meydana gelen ikincil sarsıntılarda, ilk sarsıntıda hasar gören fakat yıkılmayan evlerin çoğu

yıkılmıştır. Bu deprem Geyve, Sapanca ve Akyazı ilçelerinde etkili olmuştur (Sakarya Valiliği, 1995:19).

17.08.1999 günü saat 03.01'de Gölcük (Kocaeli) merkezli ve 7.4 şiddetindeki deprem yaklaşık 45 saniye sürmüştür. Bu deprem özellikle Adapazarı merkezini içine alan bölgede meydana geldiğinden can ve mal kaybı diğer depremlerle kıyaslanamayacak kadar ağır olmuş ve depremde 3.891 kişi hayatını kaybederken 5.180 kişi yaralanmış, 82.848 konut ve işyeri hasar görmüştür. Hendek ilçesinde 17 Ağustos depremin etkisi en fazla faylı bir yapı üzerinde yer alan Kazimiye Köyü'nde hissedilmiştir. Köyde yer alan eski kerpiç ve ahşap-tuğla yapıları büyük hasar görmüş ve can kaybı da olmuştur.

Sıvılaşma: Sıvılaşma, makaslamaya karşı dayanıklılığını yitiren su ile doymuş ince taneli kumlu zeminler üzerindeki özel davranış biçimidir. Özel davranış nedeniyle ince taneli kumlu zeminler üzerindeki yapılar, yapısal olarak hasar görmeseler dahi zemin içine çökebilir ve eğilenebilir. Hendek ilçesi ve civarında, 17 Ağustos 1999 tarihli deprem sonrasında bölgedeki kayma kütlelerinin çoğunluğunda gerilme çatlaklığının oluştuğu ve küçük çapta yer değiştirmeler olduğu gözlenmiştir. 17 Ağustos ve 12 Kasım depremlerinden sonra eğer temelinde bir iyileştirme yoksa çarşı ve civarında bazı binalarda az veya çok bir oturma gözlenmiştir. Oturmaların oluştuğu zamanlar eğer non plastik veya çok az plastik siltli ince kum yada ince kumlu non plastik zeminlerden oluşuyor ise zeminler bilinen anlamda sıvılaşma gösterebilir. Aksi halde oturma ile beraber az miktarda sıvılaşma olacaktır.

Hendek'te sıvılaşma potansiyelli zemin özelliğinde zeminler vardır(Örn., çarşı ve civarı su tablası 200-300 m). Lokaldir ve bulunduğu yerde ince bant ve mercleklerin derinde olması ve sıvılaşma halinde zemin yüzüne yansıma olasılığı azdır. Ancak hemen yapı temeli altında olması durumunda yıkıcı sonuç oluşturur. Aşırı sıvılaşma potansiyelli zeminlerin hakim ve yaygın olduğu bölge bulunmamaktadır. Ancak lokal noktalarda mevcuttur. Çünkü alüvyonların tamamında deprem esnasında dinamik oturma beklenmektedir.¹⁰

¹⁰ Arapoğlu, Oya:2000, **Sakarya İli Hendek İlçesi 2000 Yılı Analitik Etüd Raporu**, sf.1-22,Sakarya

Afet Durumu: Hendek ilçesi merkezi umumiyetle yer altı su tablası yüksek (2-3 m) alüvyoner bir zemin üzerinde kurulmuş olduğundan deprem yönünden zayıf zeminler ihtiva eder.

Hendek İlçesi'nde Ulu Dere ile Uzan Dere taşkın karakterli olup, su seviyesi özellikle ilkbahar mevsimi ve yaz aylarındaki sağanak yağışlarda taşkınlara yol açmaktadır.

Yer altı su seviyesi yüksek olan çarşı civarı (200-300 m) ve Başpınar Mahallesi ve civarı (300-500 m) zemin alüvyoner olduğundan sınılaşmaya müsait zeminlerdir. Yeşiller Mahallesi ve civarı 700-900 m., Mahmutbey Mahallesi ve civarı 1000-1100 m. dir.¹¹

Hendek İlçesi,kuzeyindeki Salman Sırtları ile Nuriye Köyü kuzeyindeki sırtlar heyelana müsait zeminler ihtiva etmektedir. Hendek ilçesi ve civarında kütle hareketleri Karapürçek Formasyonu üzerinde açılmış genç vadilerin yamaçlarında yoğunlaşmıştır. Kuzeyinde Kazimiye Yöresi, doğu ve batısında ise Balıklı Dere Vadisi kayma ve çamur akmalarının en yoğun olduğu alanlardır. Karapürçek Formasyonu bu kesimlerde daha çok moloz akması, kumtaşı ve çamurtaşı araldanmasından oluşur. Vadi yamaçları ise dik, eğimli ve kısadır.

Bu özellikleri nedeniyle Hendek yöresindeki kaymalar küçük boyutludur. Ancak tüm vadi yamaçları yoğun kayma ve çamur akmaları nedeniyle duyarsız alanlar oluşturmaktadır. 17 Ağustos depremi sonrasında bölgedeki kayma kütlelerinin çoğunluğunda gerilme çatlaklarının oluştuğu ve küçük çapta yer değiştirmeler olduğu gözlenmiştir. Bu gözlemler bölgede sık sık tekrarlanan depremlerin kütle hareketlerinin oluşum ve gelişiminde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Reaktivite potansiyeli kazanmış olan bu kütle hareketlerinde ilk yağışlı dönemde yoğun hareketlilik (canlanma) olması muhtemeldir.

1.4. Jeomorfoloji

Çalışma sahası Marmara Bölgesi'nin kuzeydoğusunda Aşağı Sakarya Vadisi'nde olup Hendek ilçesi sınırları içinde yer alır. Batısında Adapazarı Ovası ve

¹¹ Arapoğlu,O:2000, a.g.e. ,sf.28-30,Sakarya

Mudurnu Bataklığı'ndan NE-SW doğrultusunda yüksekliği fazla olmayan bir eşik alanıyla ayrılır. (Sakalderebaşı Tepe, 347 m, Ermişler Tepe, Tilki Tepe, Erenler Tepe 154.9 m, Gölcük Tepe, Salman Tepe). Güneybatısında yer alan Akyazı Ovası'ndan NW-SE doğrultusunda eşik alanıyla ayrılır. (Kalaycıbayırı Tepe 147 m, Hacıaçma Tepe 213 m).

Hendek yöresinin morfolojisinde E-NE ve W-SW uzanım sırtlar ile bunlar arasında yer alan eğimli düzlükler belirgindir. Güneydeki yüksek dağlar Karadağ ve Keremali Dağlarıdır. Kuzeyde 150-200 m seviyelerdeki Çam Dağı'nın parçalarını oluşturan tepelik alanlar tarafından sınırlandırılmıştır. Doğu sınırını Çam Dağı kütlesi ile Hendek çevresindeki kademeler oluşturur

Adapazarı ve onun doğuya doğru uzantısını oluşturan Hendek depresyonu Kuzey Marmara çukurları dizisinin yer aldığı tektonik bir çöküntü sahasının kara içindeki devamını teşkil etmektedir. Bugün kalınca bir alüvyal dolguya sahip olarak bir ova meydana getiren saha ve kuzeyindeki plato, Aşağı Sakarya ve tabileri tarafından drene edilmektedir. Genç tektonik hareketlerinde tesirli olduğu, flüvyal bir tekamül sonucu bugünkü şeklini almış bir depresyondur.¹²

Adapazarı Ovası esasında bir ovalar bütünüdür. Kuzeydeki Söğütlü Ovası, batıdaki Gökçeören Ovası-Arifiye Ovası, merkezi kısımda Adapazarı Ovası'nın kendisi, kuzeydoğuda Süleymaniye Ovası, güneydoğuda Akyazı Ovası ve doğuda Hendek Ovası'dır. Adapazarı Ovası'nın kendi içinde ayrıldığı bu küçük birimler de ovanın genel özelliklerini yansıtmaktadır. Ovaların tümünde genel eğim N-NE'ya doğrudur. Taban suyunun yüksekliği ve bir çok alanın bataklık ve göl olmasından dolayı DSİ bu alanlarda bol miktarda drenaj kanalı açmak suretiyle bataklık ve gölleri kurutarak tarıma açmıştır. Yine de yağışlı dönemlerde bir çok alan sular altında kalmaktadır.

Ortalama yüksekliği 160 m. olan, yüksekçe, alüvyonlu bir yelpaze olan Hendek Ovası, yaprak şeklinde iri malzemedan ince malzemeye doğru değişen birleşmiş Neojen maddelerden meydana gelen ve Adapazarı sahasına doğudan Hendek'e yakın yerden giren bir nehir sistemi tarafından merkezi havzaya bırakılan bir çöküntüden hasıl olmuştur.

¹² Bilgin, T:1984, **Adapazarı Ovası ve Sapanca Oluğu'nun Alüvyal Morfolojisi ve Kuvaternerdeki Jeomorfolojik Tekamülü**, İstanbul Üniv. Edebiyat Fak., Yayınları No: 2572, sf. 5, İstanbul.

Hendek Ovası ve çevresi Pliyosen-Pleistosen Dönemi çökelleri üzerinde gelişmiş ve aşınımından korunmuş dolgu düzlükleri üzerindedir. Yüzey Miyosen dönemi aşınım yüzeyinden aktarılan ve Kolüviyal-Pleistosen dolguları, dönemin havza sınırını teşkil eden fayın denetiminde çökelmişlerdir. Fay hattının kuzeyindeki yamaçlar, bükülmüş ve yarılmış Miyosen Dönemi aşınım yüzeyinin bozulması ile oluşmuştur. Vadilerde gençleşme görülmektedir. Başka bir deyişle Çam Dağı göreceli yükselmeye devam etmektedir. Kuzeydeki yamaçlarda uygun rasyon ve Pliyosen-Pleistosen çökellerinde heyelan görülmektedir.¹³

Araştırma sahasına bütün olarak bakıldığı zaman en yüksek kısımların kuzey ve güneyde yer aldığı kolayca anlaşılabilir. Kuzeyde Çam Dağı'nın en yüksek yeri olan Fındıklı Tepe 990 m., Orduluyolu Tepe, Yılmabaşı Tepe ve Üçpınar Tepe; güneyde Keremali Dağları üzerinde Dikmen Tepesi 1729 m, Karadağ üzerinde Vakar Doruğu 1500 m. doruk kesimleri oluşturmaktadır. Bu yüksek doruklar aynı zamanda yörenin su bölümü çizgisini oluşturmaktadır. Bu doruk alanları Ulu Dere, Güldibi Deresi, Gavur Deresi gibi derelerle derin vadilerle yarılmıştır. Ovada yer alan en önemli dere, bugün güneyde Akyazı doğusundaki yamaçlardan başlayarak Hendek Ovası'nı NW-SE istikametinde geçerek Mudurnu Suyu ile birleşen Dinsiz Deresi'dir.

Çalışma sahası N-S çevre kısımlarından merkeze doğru bir alçalma eğilimindedir. Eski İstanbul-Ankara yolu doğal bir vadiyi izlemekteydi. Karayolunun güneyinde yükselti iyice düşer. Hendek Ovası'nın içinde bulunduğu bu kısmın yükseltisi 160 m, civarındadır. Ovayı kuzey ve güneydeki yükseltilerden ayıran dik yamaçlar genellikle fay dikliklerine karşılık gelmektedir.

Sakarya'nın doğusunda Akova'nın uzantısını meydana getiren Hendek Ovası, Yaklaşık 250-300 m. olan ve Tersiyer yaşlı volkanik kompleksten müteşekkil uzunca bir eşikle Düzce Havzası'ndan ayrılır.¹⁴

Hendek Ovası ile onu kuzey ve güneyden çeviren dağlık alanlardan oluşan morfolojik şekiller aynı zamanda iklim, bitki örtüsü ve beşeri faaliyetler bakımından da değişik coğrafi manzaralar meydana getirirler. Ovalık alan çevresine nazaran iklimi farklı, toprağı derin ve elverişli, ziraat ve endüstri işlerinde kullanılabilir

¹³ Sariaslan, M.M.-Yurdakul, M.E.,-Osman Çelebioğlu,v.d.:1998, **Sakarya İlinin Çevre Jeolojisi ve Doğal Kaynakları**, M.T.A. Rapor No: 10195,sf.1-32,Ankara.

¹⁴ Ardel, A:1964., "Batı Karadeniz Bölgesi'nde Morfolojik Müşahadeler", **İ.Ü.Coğrafya Dergisi**, sf: 66, İstanbul.

bol suyu olan, ulaşım bakımından elverişli (TEM, D-100), nüfusu artmakta olan bir yerleşme ve tarım sahasıdır. Ovayı kuzey ve güneyden sınırlandırmış olan Çam Dağı, Karadağ ve Keremali Dağları yüksek sahalarının ise tamamı ile başka bir görünüşleri vardır. Bunlar arızalı oluşları ve sık bir ormanla örtülü bulunuşları dolayısı ile insan için yerleşmeye elverişli olmayan bölgeleri teşkil etmişler ve ovanın çevresinde onunla her bakımdan tezdallar gösteren bir coğrafi manzara meydana getirmişlerdir.

Ovanın Güney Çevresi

Hendek Ovası'nın güneyinde 1500-1700 m. yüksekliğindeki zirveleriyle bölgenin genel görünümüne aykırı olan Karadağ-Keremali Dağları yer alır. Batı Karadeniz dağlarının Marmara'ya doğru devamını oluşturan ve akarsularla yer yer derin bir şekilde parçalanmış yüksek bir küttedir. Alacapınar Tepe 1196 m., Dikmen Tepe 1259 m., Hatice Tepe 1076 m., Yanık Tepe 10870 m., Karacapınar Tepe 1384 m., Geyikli Tepe 1169 m.'nin en yüksek zirveleri teşkil ettikleri “ Karadağ “ küttesi doğu-batı yönlü antiklinal görünümü oluşturur. Bu dağlık alandan ovaya geçiş az yüksek tepeler vasıtasıyla olmaktadır. Daha doğuda ise Adapazarı depresyonuna inen Mudurnu Nehri önce E-W istikâmetinde uzanan büyük ve genişçe vadisini açmıştır.

Mudurnu Nehri'nden sonra ekseni NE-SW yönünde uzanan ve bir zirvesi aynı adı taşıyan “Keremali” küttesi uzanır. Bu dağlık kısmı kuzeybatıya bakan ve ovanın bu kısmındaki alüvyonların altına dalan yamaç boyunca sıralanmış akarsular ile güneyde Mudurnu vadisine inen akarsular tarafından geniş vadilerle yarılmıştır. Keremali Dağları'nın ovaya hakim zirveleri olan Yılandağ 1113 m., Keremali Tepesi 1543 m., Ambarkaya 1576 m., Durbasan Tepe 1313 m. ve güneyde Mudurnu Vadisi'ne hakim zirveler olarak da Sivriçalı Tepe 1048 m., Turnalık Tepe, Fındıklı Tepe, Mayısılık Tepe 1723 m., Dikmen Tepe 1729 m. gelişmiştir.

Mudurnu Deresi Vadisi'nin ovaya açıldığı yerden itibaren biri Keremali Dağı'nın kuzey yamacı boyunca ova kenarını takiben, diğeri ise güneyde bu küttelin orta kısmını kabaca WSW-ENE istikametinde kat eder şekilde fay hattı yer alır. Kuzeyde uzanan fay, burada depresyonu tahdit eden dik yamaçları meydana getirir. Doğuya doğru ise önce Hendek güneyindeki Neojen sahasının, sonra da üst Kretase-

Paleosen arazisini tahdit eder şekilde uzanarak Düzce tektonik çukurluğunun güney kenarındaki büyük fay dikliğine kavuşur. Sapanca Oluğu ve Adapazarı-Hendek Ovası'nın güneyinde uzanan bu fay hatları, batıda Saros Körfezi, Kuzey Marmara çöküntüsü-İzmit Körfezi'nin takiben tetkik sahasına sokulan ve Düzce Ovası ve sonra da Çağa depresyonu, Gerede Oluğunu kat ederek uzanan Kuzey Anadolu dislokasyon hattının bir kısmını teşkil eder. Bu büyük kırık hattı katettiği sahaların jeolojik ve jeomorfolojik tekamülünde çok mühim rol oynamıştır.¹⁵

Ovanın Kuzey ve Doğu Çevresi

Hendek depresyonunun N-NE'da oldukça geniş, çapı 16-17 km'yi bulan kütleli bir dağlık saha yer alır. Bu yüksek kütle, Üst Silür ve Alt Devon'a ait gre, kuvarsit ve şistlerden müteşekkil eski bir masife tekabül eder.

Orta kısımda Çatalmeşe 844 m., ve Kel Tepe 773 m., doğuda Mollahasan Tepe 924 m., Fındıklı Tepe 990 m., batıda Halilparmak Tepe 518 m. ve Firenkyatak Tepe 245 m. gibi yüksek tepeler bulunur. Hendek Ovasının, N-NE köşesinde, kabaca N-S istikametinde uzanan dik yamaçlar bu şekilde eski bir kütlede kenarında gelişmiştir.

Çam Dağı, zirveler bölgesinde her yöne doğru akan dereler ve sel yatakları ile çok fazla parçalanmış, batı kenarında da bugün içinde Sakarya Nehri'nin geçtiği derin bir boğazla yarılmıştır.¹⁶ Vadiler üzerinde kalan yüzeyler dağ eteğinde başlayıp doruklara doğru tırmanan eğimli aşınım düzlükleri şeklindedir. Bu eğimli yüzeylerde 5-6 m.'ye ulaşan kalın bir toprak örtüsü gelişmiştir. Nemli sıcak iklim koşullarında gelişmiş lateritik toprak zonu yer yer kanal dolgusu şeklinde kuvarsça zengin, iyi yıkanmış kum bantları tarafından kesilmektedir.

Alüvyal ova tabanının N-NW kenarında böyle meyilli ve yüksek yamaçlarla çevrilmesine rağmen, bu yamaçlara geçiş bu kısımda muhtelif kademe düzlükleri sayesinde olmaktadır.¹⁷ Akyazı doğusundaki yamaçlardan başlayarak, Hendek

¹⁵ Bilgin, T: 1984, **Adapazarı Ovası ve Sapanca Oluğu'nun Alüvyal Morfolojisi ve Kuaternerdeki Jeomorfolojik Tekamülü**, İstanbul Üniv., Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 2572, sf.25, İstanbul

¹⁶ İnandık, H:1952, "Adapazarı Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojik Etüdü", **İ.Ü. Coğrafya Dergisi Enstitüsü**, No: 3, sf: 19-20, İstanbul

¹⁷ Bilgin, T: 1984, **a.g.e.** sf.27, İstanbul.

Ovası'nı NW-SE istikametinde kat eden oldukça geniş mecra "Dinsiz Dere"sidir. Ovanın NW'sında Mudurnu Bataklığı'na yönelerek Mudurnu suyu ile birleşmektedir.

Ovanın Batı ve Güneybatı Çevresi

Mudurnu Deresi'nin doğusunda Haraklı ve Yağbasan Köyleri arasında çizilecek bir hattın doğusunda Adapazarı Ovası düzlüğü sona ererek, önce eğimleri ovaya doğru olan sırtlar ve bunlar geçilince doğuya doğru yüksek bir tepelik saha görülür.

Hendek Ovası W ve SW 'deki eşik alanıyla Adapazarı ve Akyazı Ovalarından ayrılır. NE-SW doğrultusunda Sakalderebaşı Tepe 347 m., Ermişler Tepe, Tilki Tepe, Erenler Tepe 154.9 m., Gölcük Tepe, Salman Tepe ile Adapazarı Ovası'ndan ayrılır. NW-SE doğrultusunda da Kalaycı Bayırı Tepe 147 m., Haçaçma Tepe 213 m. ile de Akyazı Ovası'ndan ayrılmaktadır.

Akyazı Ovası'ndan Hendek istikametinde uzanan ve esas itibariyle Neojen depoları üzerinde gelişmiş bulunan oldukça geniş bir kademeler sahası ile tahdit edilir. Akyazı doğusunda Hasanbey ve Yağcılar arasında bu hafif kademe düzlükleri görülmektedir.

Hendek Güneyinde Kademeler Sahası

Hendek şehri, Adapazarı-Hendek depresyonunun doğuya doğru yaptığı girintide, bu depresyon ile Düzce Ovası'nı ayıran bir eşik sahasının başlangıcında yer alır. İstanbul-Ankara karayolu Hendek yakınlarında alüvyal ova düzlüğünü meyilli bir satılla terk eder ve muhtelif kademeleri sırayla çıkar. Kademeler, Ormanşevkiye ve Yağbasan Köyünün hemen doğusunda karayolu ile onun kuzeyindeki E-W doğrultusunda uzanan kenar arasında dar şeritler halinde başlamaktadır

Söz konusu kademeler, Hendek kuzeyindeki saha ile güneyde depresyonu tahdit eden dik kenar ve ovanın alüvyal dolgusu arasında 40 km²'yi geçen geniş bir sahada gelişmiştir. Balıklı Dere ve kolları tarafından bazı kısımlarda yarılmış

bulunmaktadır. Bu sahada muhtelif kademeler adeta basamaklı bir topografya meydana getirmiştir.

Kademelerin sıralanışı Adapazarı'ndan Hendek'e çıkılırken ve Hendek'ten güneye bu kademeleri yarmış olan Uluçay Vadisi'nden inilirken belirgin bir şekilde görülmektedir.

1.4.1.Hendek ve Çevresinin Arazi Kullanım Potansiyeli

Çalışma sahasının özellikle batısında tarıma uygun alanlar ile batı ve doğusundaki fındık yetiştirilen özel mahsul alanlarının mutlak korunması gerekmektedir. Çalışılan alandaki ormanların etrafındaki ve VI.sınıf olarak görülen araziler aşırı erozyon ve heyelan gibi özelliklerden dolayı ağaçlandırılmalıdır. Yine güneydoğudaki heyelanlı alanlarda da yerleşim açısından sakıncalar bulunmaktadır.

Ayrıca kentin yerleşiminin ve tarım alanlarının bulunduğu yerlerden geçen Uludere, Kargalı Dere ve diğer dereler etrafında taşkına maruz alanlar bulunmakta olup bu derelerde gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Kentin gelişebileceği alanlar kısıtlı olmakla beraber güneyindeki Servetiye Köyü ve doğusu olarak görülmektedir.

1.5.Ovanın Oluşumu

Aşağı Sakarya Havzası'nda yer alan Adapazarı Ovası bir ovalar bütünüdür. Hendek Ovası, bu ovanın doğuya doğru uzantısını teşkil eder ve Mudurnu Nehri'nin doğusundaki bir eşik alanıyla ondan ayrılır. Marmara Bölgesi'nin doğusunda verimli ziraat alanlarından birini oluşturan Hendek Ovası, Dinsiz Nehri ve kolları tarafından geçilmektedir. Denizden yükseltisi yaklaşık 160 m. olan ova 29.266 hektar alan kaplamaktadır.(Bkz. Foto:1)

Hendek Ovası ve çevresi iklim özellikleri açısından Marmara Bölgesi içlerine kadar sokulan, Akdeniz ve Karadeniz iklimlerinin etkili olduğu bir geçiş alanıdır. Bu iklim özellikleri bütün ovada, özellikle de Hendek şehrinin hinterlandını oluşturan kırsal alanlarda ziraat yapmayı kolaylaştırmaktadır. Ova ile çevredeki yüksek dağlar

arasında sıcaklık ve yağış gibi iklim elemanlarında farklılıklar görülür. Dağlık kesimde kış sıcaklıkları daha düşüktür ve yağış miktarı da ovaya nazaran daha fazladır.

Yüksekçe, alüvyonlu bir yelpaze şeklinde olan Hendek Ovası, yaprak şeklinde iri malzemedan ince malzemeye doğru değişen birleşmiş Neojen maddelerden meydana gelen ve Adapazarı sahasına doğudan Hendek'e yakın yerden giren bir nehir sistemi tarafından havzaya bırakılan bir çöküntüden hasıl olmuştur.

ArDOS'a göre Aşağı Sakarya Havzası'nda yer alan Adapazarı Ovası ve onun doğuya uzantısını oluşturan Hendek Ovası'nın oluşumu şöyledir:

Çok büyük bir ihtimalle ova alanı Alt Pliyosen'den önce çökmüştür. Fayların dik atımlı olmaları, hareketin epirojenik-kratojenik karakterde olduğunu ve Alpin Orojenezi takip eden devrede oluştuğunu göstermektedir. Bu esnada bunu takip eden devrede çöken kısmın deniz istilasına uğradığı sanılmaktadır. Bir taraftan merkezi kısmın çökmesi, diğer taraftan çevredeki dağların yükselmeleri dolayısıyla erozif faaliyetler artmış ve özellikle güneydeki dağların yamaçlarında, Alt Pliyosen esnasında klastik birikimler olmuştur. Yapılan araştırmalara göre, bu depolar bir aşınım sathı tarafından kesilmiştir (sathın parçalarına Sapanca, Karapürçek, Hendek ve Arifiye-Adapazarı arasında rastlanmıştır). Daha sonra bu depoların bir kısmı, yine özellikle güneydekiler, tekrar şiddetini arttıran tektonik hareketler sonucunda faylanmışlardır. İzmit-Sapanca oluşunda olduğu gibi faylar da ana faya paralel olarak geliştiklerine göre, bir bakıma ana fayın gençleşmesi, oynaması sonucunda oluşmuşlardır. Böylece, tekrar dolgu safhası başlamış ve Sakarya ile onun kollarının getirdikleri alüvyonlar tekrar çöken havzayı doldurmuşlardır. Alüvyonu oluşturan elemanların boyutlarının sık sık değişmesi, alüvyonun kalınlığı, dağ eteklerinde birbirine paralel birkaç fayın (basamak faylar) varlığı çökmenin zaman zaman olduğunu ve havzanın bir "sübsidans havza" niteliği de taşıdığını ortaya koymaktadır. Bunun oluşumunun halâ devam ettiği, yani hareketlerin sona ermediği, bölgenin yüksek sismisitesinden de anlaşılmaktadır. Nitekim Adapazarı ve Hendek şehirleri tarih boyunca pek çok kere meydana gelen depremlerle (en sonuncuları 1943, 1967 ve 1999 yıllarında) büyük hasar görmüştür. Şunu da hemen belirtmek gerekir ki, Sakarya'nın Geyve Boğazı'ndan ovaya çıktığı yerde taraçalar bulunmaktadır. Bunlar akarsuyun şimdikinden daha yüksekte akmakta olduğunu,

sonraki kaide seviyesindeki değişikliğe uygun olarak da alüvyal yatağı içerisine gömüldüğünü kanıtlamaktadır. Yukarıdaki bütün bu veriler göz önüne alınacak olursa, Adapazarı Ovası'nın oluşum ve gelişiminin oldukça karışık bir tarihçesi olduğu görülmektedir.¹⁸

Ovanın alüvyal dolgusunun oluşumu ise Ardos ve Bilgin'e göre şöyledir: Adapazarı Depresyonu'nu dolduran ve bugünkü ovayı meydana getiren alüvyal dolgu oldukça kalındır. Alüvyonların kalınlığı, kenar kısımlardan orta kısma gidildikçe artmaktadır. Depresyon kenarlarına yakın yerlerde 30-40 m, 70-80 m. ve bazen 100 m. olan dolgu, güneyde Arifiye'de 170 m'yi bulmakta, Adapazarı'nın doğusuna rastlayan orta sahada ise 200 m'yi geçmektedir. (hatta 300 m'yi bulan yerler vardır) Ovanın bu kalın alüvyal dolgusu, üst kısımda nispi irtifa farkları gösterir. Sakarya'nın nispeten oldukça uzun bir zamandan beri takip ettiği güzergah boyunca meydana gelen yeni birikim diğer kısımlardan hafif yüksek fakat oldukça geniş olan bir nehir sırtı halinde görülür.¹⁹ Bazı kısımlarda akifer karakterde kalın çakıl seviyelerinin bulunduğu, silt, kil, kum ve çakıllardan oluşan bu dolgu malzemesinin bu depresyona taşınır depo edilmesinde en büyük pay hiç şüphesiz Sakarya Nehri'nindir. Onu takiben güneydoğudan gelen Mudurnu Suyu'nun ve Dinsiz Nehri'nin de bol alüvyon getirmiş olduğu anlaşılır depresyon çevresindeki dağlık sahaların ve platoların içine sokulan büyük dere ve çayların da kendi çapında katkıları olmuştur.

¹⁸ Ardos, M:1995., **Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi**, Cilt I, Çantay Kitabevi, sf: 75, İstanbul.

¹⁹ Bilgin, T:1984,**a.g.e.**,sf.27,İstanbul.

2.İKLİM

2.1. İklim Özellikleri

Araştırma alanı coğrafi konumu nedeni ile karasal Akdeniz (Ege) iklim bölgesi ile Batı Karadeniz Bölgesi iklimi etkisi altında bulunmakta olup, bazen birinin bazen diğerinin etkisi altında kalan, fakat hiçbir zaman bu iki ayrı iklim tipine sokulamayan bir geçiş alanında bulunmaktadır. Genel olarak bölgede ortalama ve mutlak sıcaklık farklarının büyük olmaması karasal etkilerden ziyade, deniz etkisinin üstünlüğünü göstermektedir.²⁰

İklim sert değildir. Bu iklim özellikleri, Hendek şehrinin hinterlandını oluşturan kırsal alanlarda ziraat yapmayı kolaylaştırmaktadır. İklim elemanları arasında özellikle ikisi bölgedeki yaşayışı diğer iklim elemanlarına göre daha çok etkiledikleri için öne çıkmaktadırlar. Bunlar sıcaklık ve yağıştır

Sakarya'daki meteoroloji istasyonunun Adapazarı şehrinde yer alması nedeniyle bu istasyonun yaptığı ölçümler Hendek Ovası ve çevresi içinde kullanılmıştır.

2.2.Sıcaklık

2.2.1 Ortalama Sıcaklık

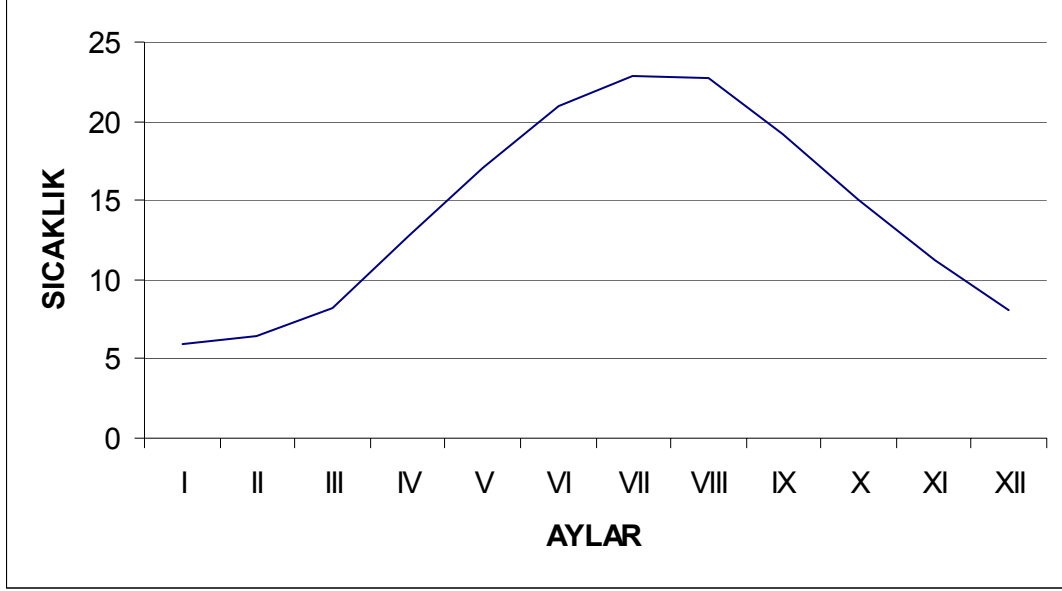
Tablo 1. Hendek Ovası ve Çevresi Aylık Sıcaklık Ortalamaları

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Adapazarı	5.9	6.4	8.2	12.7	17.0	21.0	22.9	22.7	19.2	15.0	11.2	8.1	14.2

Sakarya ilinde Adapazarı meteoroloji istasyonundan alınan 1950-2000 yılları arasını kapsayan 50 yıllık rasat sonuçlarına göre çalışma alanında kaydedilen

²⁰ İnandık, H:1995., “Adapazarı Bölgesi'nin İklim ve Bitki Örtüsü”, İ.Ü.Coğrafya Enstitüsü Dergisi, No: 1314, sf. 125-137, İstanbul.

ortalama aylık sıcaklık değerleri Tablo 1’de gösterilmiştir. Bu değerler incelendiğinde yıllık, ortalama sıcaklık değerinin 14.2 olduğu tesbit edilir.



Grafik 1. Aylık Ortalama Sıcaklıklar

Sıcaklık koşullarına bakıldığında ve tablo incelendiğinde yıllık ortalama sıcaklıklar açısından Marmara Bölgesi'nin genel karakterini yansıtmaktadır. Genel olarak 12-15°C arasında değişen Marmara Bölgesi yıllık ortalama sıcaklık değerleri (Darkot, B-Tuncel M 1981) içinde kalan yıllık ortalama sıcaklık (Hendek 14.2 °C) Akdeniz makrokliması etkisinin bu alanda halen devam edebildiğini göstermektedir.

Tablo 1'e göre ortalama sıcaklığın en yüksek değere ulaştığı ay 22.9 °C ile Temmuz ayıdır. En düşük olduğu ay ise 5 °C ile Ocak ayıdır. Hendek'te yaz aylarında ortalama sıcaklık 22.2°C, kış aylarında ise 6.8°C'dir.

Bölgeye ait yıllık ortalama 14.2°C olan ortalama sıcaklık değerini Erzurum (5.9°C), Van (8.7°C), Konya (11.5°C), Kayseri (10.4°C), Adana (19.8°C), Antalya (18.5°C), Aydın (17.5°C), İzmir (17.6°C), Edirne (13.4°C), Balıkesir (14.5°C), Zonguldak (13.2°C), Rize (13.8°C) gibi diğer bazı şehirlerimizde karşılaştığımızda, bölgenin sıcaklık değerlerinin doğu ve iç bölgelerimizde yer alan şehirlerin ortalama sıcaklık değerlerinin üstünde, Ege ve Akdeniz kıyılarındaki

şehirlerin ortalama sıcaklık değerlerinin altında, Karadeniz kıyı şehirlerinin ortalama sıcaklık değerlerine yakın olduğu görülmektedir.

Hendek Ovası'nın kuzeybatı kesimde yer alan Kocaeli plato sahası Karadeniz ikliminin ovanın içlerine kadar sokulmasına, yaz ve kış sıcaklıkları arasındaki farkın az olmasına neden olmaktadır.

Hendek Ovası ve çevresinde sıcaklığa etki eden bir diğer faktör ise ovanın güneyinde yer alan yüksek dağlık kütedir. Yüksekliği 1700 m. civarında olan bu dağlık kütle, ovanın güneyinde bir set oluşturarak güneyden gelen kontinental hava kütlelerinin ova içlerine sokulmasını engellemektedir.

Sıcaklık koşulları Akdeniz ikliminden Karadeniz iklimine geçiş özelliği gösterir. Kışın zaman zaman Anadolu ve Balkanlardan gelen soğuk hava kütlelerinin etkisi hissedilir ve bazı yıllarda kış mevsimi, en soğuk ay olan ocak ayında bile sıcaklık ortalaması 5.9 °C'dir.

2.2.2. Ekstern Sıcaklıklar

Tablo 2. Aylık En Yüksek ve En Düşük Ortalama Değerler

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Aylık en yüksek ortalama değerler	9.5	10.5	13.2	18.6	23.1	27.2	28.8	29.0	26.0	20.9	16.3	11.7	19.6
Aylık en düşük ortalama değerler	2.7	2.9	4.1	7.9		15.3	17.4	17.3	13.8	10.5	7.1	4.8	9.6

Bugüne kadar yapılmış olan rasatlara göre Ocak ayı ortalama sıcaklığı 2.5°C'nin altına düşmemiştir. Genellikle kış mevsimi dondurucu olmaktan ziyade soğuk ve nemli geçer. Yaz ayları esnasında sıcaklık yükselir. Haziran, Temmuz, Ağustos aylarının ortalama sıcaklıkları 21-23°C'yi bulur.

Bu uygun sıcaklık şartları, bitki örtüsünün çeşitlenmesinde ve zirai üretimin zenginleşmesinde belirleyici rollerden birini üstlenmektedir. Bitkilerin dayanma noktalarıyla ilgili en düşük ve en yüksek sıcaklıklar bitki hayatını sınırlayıcı değerlerdir. Sıcaklık bu değerlerin altına indiği yahut üstüne çıktığı takdirde bitki

hayatı tehlikeye girer. Buna karşılık bu sınırlayıcı değerlerden uzaklaştıkça bitkinin gelişmesi hızlanır ve kendine en uygun sıcaklık şartlarını bulunca, en üst yaşama seviyesine erişir. Yaşama faaliyetlerinin belirtisi olan çimlenme, buğdayda 5°C'nin üstündeki sıcaklıklarda başlar ve 42°C'ye kadar devam eder. Sıcaklık 5°C'nin altına inerse yahut 42°C'yi aşarsa buğdayda yaşama faaliyeti durur. 28-30°C'lik sıcaklıklar buğdayın gelişmesini en iyi şekilde sağlayan optimum değerlerdir.

Bitkilerde yaşama faaliyeti büyüme, çimlenmeyle başlar. Yapraklanma, çiçek açma faaliyetlerinde bitki gittikçe artan ve her bitki türüne göre değişen sıcaklıklara ihtiyaç gösterir. Çimlenmeyi başlatan sıcaklık, yapraklanmaya yahut çiçek açmaya yetmez. Meyve vermesi için açma devresindeki sıcaklığın üstündedir. Kışlık buğdayın çimlenmesi için günlük ortalama sıcaklığın 10°C-12°C'yi bulması gerekir.²¹

Görüldüğü gibi kış ve yaz mevsimi ortalama sıcaklık değerleri Hendek Ovası'nda buğdayın yetişmesi için uygun koşulları sağlamaktadır.

Hendek Ovası'nda yetiştirilen şekerpancarı için bol güneşli iklime ihtiyaç gösterir. Özellikle Temmuz suhneti çok iyiye pancar hasılatı iyi olmaktadır. Hendek'te en sıcak aylar Temmuz ve Ağustos ayları olduğundan şekerpancarı için elverişli iklim koşullarına sahiptir. Temmuz suhneti ne kadar fazlaysa şekerpancarının büyüme ve şeker terakümü süratlenir ve pancarlar o nispette erken ve daha iyi olgunlaşır.

Mısırın yetiştirilme koşullarına bakıldığında mısır 10-13°C suhnette çimlenmekte ve 19-20°C çiçeklenmeye başlamaktadır. Mısır gelişme döneminde 450-600 mm'lik bir suya ihtiyaç gösterir. Hendek Ovası, mısırın yetişmesi için uygun koşulları sağlamaktadır.

Zirai ürünler içerisinde ekonomik değere haiz en önemli ürün fındıktır. Üretim yapılan alan 141 bin 564 dekadır. Fındık ağaçları -20 dereceye kadar inen suhnetlerden fazla zarar görmezler. Bu sebepten dolayı, bilhassa son 10 senedir fındık yetiştiriciliği, Karadeniz kıyılarından bu bölgenin iç kısımlarındaki havza tabanlarına ve yamaçlarına doğru yayılmaktadır. Düzce, Hendek ve Adapazarı Ovaları ile çevresinde fındık ağaçları gittikçe daha geniş yer kaplamaktadır.

²¹ Dönmez, Y:1985, **Bitki Coğrafyası**, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 3213, sf: 4-5, İstanbul.

2.2.3.Ortalama Don Olayı Görülen Günler

Hendek Ovası'nda ziraatı olumlu yönde etkileyen bir diğer nokta ise Hendek ve çevresinde yaşanan don olayı görülen günlerin sayısının (23.3) az olmasıdır. Don görülen gün sayısı Adana'da 6.3, Afyon'da 92.0, Erzurum'da 154.8, Samsun'da 11.6, İstanbul'da 20.9'dur. Ova ve çevresinde meydana gelen yılda 23.3 günlük don görülen günlerin sayısı, iç bölgelerimizdeki çok altında, güney kıyılarımızdaki üzerinde kalmaktadır.

Bitkiler, fazla sıcaklığa dayandıkları ölçüde düşük sıcaklığa dayanamazlar. Sıcaklık 0°C'nin altına düşerse çoğu bitki için tehlike başlar. Don görülen günlerde toprak su yüzü donmasıyla birlikte fizyolojik kuraklık meydana geldiği gibi, bizzat bitki hücre suyunun donmasıyla birlikte bitkilerde donma olayları meydana gelir. Bitki hücre suyunun donmasıyla fiziki donma olayları meydana gelerek bitkinin hayati faaliyetlerini kesintiye uğratar ve son verir. Yetiştirme devresinin başlangıç ayları ilkbahara rastlayan don görülen günler bitki hayatına olumsuz etki eder. Kışın kendini gösteren donlar zarar vermezler. İlkbahar donları, bitkinin çiçeklerinin sürgünlerinin donmasına neden olur. Sonbahar donları henüz olgunlaşmamış sürgünlere zarar verir.²²

Hendek Ovası'nda don olayı en fazla kışın görüldüğü için ovada zirai ürünlerini yetiştirilmesine olumsuz etki yapmamaktadır.

Tablo 3. Aylık Ortalama Don Olayı Görülen Gün Sayısı

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ortalama Don Olayı Görülen Gün	8.1	7.8	4.3	0	0	0	0	0	0	0	0.5	2.6	23.3

²²Dönmez, Y: 1985, a.g.e., sf.6, İstanbul

2.3.Yağış

Yağış şartları çalışma sahasında özellikle zirai durumuna bağlı olarak diğer beşeri ve iktisadi özelliklerinin incelenmesi açısından son derece büyük önem arz etmektedir.

2.3.1. Ortalama Yağış Miktarı ve Yağış Rejimi

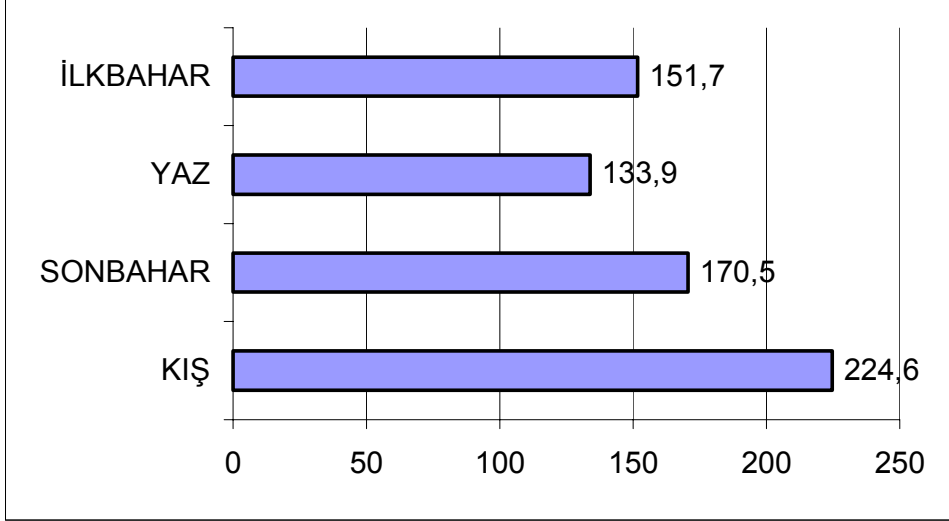
Tablo 4. Aylık Yağış Ortalamaları ve Ortalama Yağışlı Gün Sayısı

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıl Ortalaması
Aylık yağış ortalaması	74.9	58.3	61.9	49.5	40.3	57.0	39.9	37.0	37.9	65.5	65.3	91.4	680.7
Ortalama Yağışlı Gün	20	17.1	15.1	11.1	8.6	5.5	3.8	4.1	6.7	10.7	14.0	18.7	135.4

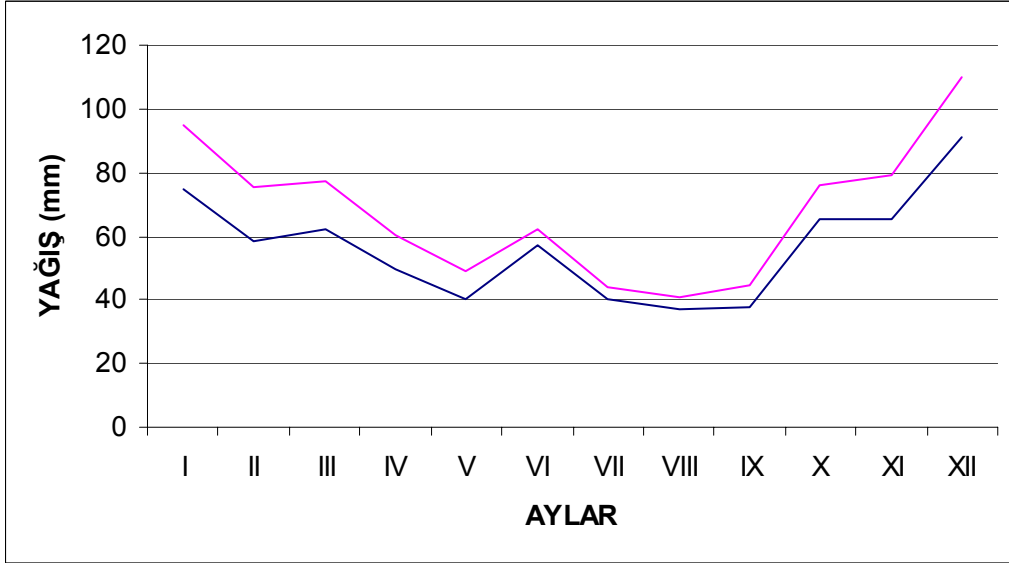
Sakarya'ya ait 50 yıllık rasat süresi içinde elde edilen ortalama yağış değeri 680.7 mm'dir. Şehre ait ortalama yağış değerini başka şehirlerimizinki ile kıyasladığımızda ise, Konya (325.9 mm), Van (380.4 mm), Zonguldak (1220.2 mm), Tekirdağ (575.4 mm), Şanlıurfa (463.1 mm), Eskişehir (373.9 mm), Antalya (1052.3 mm), İzmir (690.4 mm) ve Rize'ye (2300.4 mm) göre pek çok kıyı ve iç bölgelerimize göre oldukça yüksek miktarda yağış aldığı görülmektedir. Ayrıca bölgenin aldığı yağışların belli bir mevsimde toplanmadığı, Karadeniz ikliminin etkisiyle mevsimlere hatta aylara dağıldığı görülmektedir. Bu dağılım içerisinde en yüksek yağış miktarı Aralık (91.4 mm) ve Ocak (74.9 mm) aylarına, en düşük yağış miktarı ise Ağustos (37.0 mm) ve Eylül (39.7 mm) aylarına aittir.

Hendek Ovası ve çevresinde yağışın mevsimlere dağılışına baktığımızda ise, en fazla yağışın kış aylarında (224.6 mm) alındığı görülmektedir. Daha sonra sırasıyla, sonbaharda (170.5 mm), ilkbaharda (151.7 mm) ve yaz aylarındaki (133.9 mm) yağış miktarı gelmektedir. Bölgede yağışlar daha çok yağmur şeklinde düşmektedir.

Grafik 2. Yağışın Mevsimlere Dağılımı



Grafik 3. Aylık Ortalama Yağış Miktarı



Yağışlarla ilgili verilerden de anlaşılacağı üzere ova ve çevresi dört mevsimde de yağış almaktadır. Bu durum bazı bitkilerin sulamaya ihtiyaç duymadan yetiştirilmesine imkan tanımakta ise de kurak geçen yıllarda ve 2. ürün ekilişlerinde sulama problemleri yaşanmaktadır. Uzun yıllar ortalaması tablodaki gibi olmakla birlikte son yıllarda görülen yüksek sıcaklık ve yaz aylarında yağışın yetersiz kalması sulama ve sulama projelerine olan ihtiyacı gündeme getirmiştir.

Ovada iklim ve hava şartları sürme, düzeltme, çapalama, sulama, hasat, kurutma gibi zirai faaliyetlerin zamanını ve sayısını tayin ve tahdit eden bir amildir. İklim ve hava şartlarındaki değişiklikler sürme, kaymak kırma, çapalama, gübreleme, sulama ve hasat zamanı miktarı yere ve zamana bağlı olarak değişmektedir. Ovada yağışların aylara göre dağılışı, bitkilerin ekimi, bakımı ve hasadında büyük rol oynamaktadır. Yağışın beklenen zamandan erken ve geç olması, miktarının az ve çok olması mahsulün verimini ve kalitesini etkilemektedir.

2.3.2.Sağanak Yağışlar

Hendek Ovası ve çevresinde şiddetli sağanak yağış frekansları Mayıs, Kasım ve Aralık aylarında görülür (Mayıs 5, Kasım 10, Aralık 4). Sağanak yağışların mutlak frekansının en yüksek olduğu mevsim kış, en düşük frekansa ulaştığı mevsim yazdır.

Yağış şiddeti, bitki ve mahsul verimini etkilemektedir. Bitkiler sahaya düşen yağışların tamamından yararlanamaz. Sağanak yağışlar aniden ve hızla zemine düşmesiyle toprak içinde nüfuz etmeden akışa geçmektedir. Dolayısıyla bitkiler bu sudan faydalanamadıkları gibi şiddetli yüzeysel akışta eğimli yamaçlarda erozyona yol açmaktadır. Bilhassa bitkilerin yetiştirme dönemi olan Nisan-Ekim dönemindeki sağanak, bitki örtüsü açısından büyük önem taşımaktadır. Yetiştirme devresinin başlangıç ayı olan Nisan'da meydana gelen şiddetli yağışlar, ekimden sonra meydana gelen sağanak yağışlar tohumların topraktan çıkmasını güçleştirdiği gibi, toprakta kalan tohum çürüyerek, toprak yeniden ekime hazırlanır.

Şiddetli yağışlar, ovada toprak erozyonunu arttırmıştır. Çok kısa sürede şiddetle boşanan yağmurlar, suyun toprağa nüfuzunu engelleyerek, sel ve dere yataklarını hızla yükselmesine sebep olup, toprak erozyonunu fazlalaştırmıştır. Ovada son yıllarda özellikle fındık ekim alanlarını genişletmek amacıyla yapılan orman tahribi, toprak erozyonunu arttırmıştır.

2.3.3.Kar Yağışları

Yurdumuzda kar yağışları, zirai faaliyetleri etkileyerek, toprağın karla örtülü günlerde tarlaların ekime hazırlanması, sürülmesi, çapalanması gibi faaliyetlerin zamanında yapılamamasına neden olmaktadır.

Tablo 5. Ortalama Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Günler Sayısı

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıl Ortalaması
Ortalama yağışlı günler sayısı	4.3	4.3	2.4	0.2							0.7	2.6	14.5
Ortalama kar örtülü gün sayısı	3.9	4.0	1.7	0.0							0.1	1.4	11.1

Ovada kar yağışlı gün sayısı (14.5) ve kar örtüsünün yerde kalış süresi (11.1) az olduğundan ziraati etkilememektedir. En fazla kar örtülü gün sayısına Şubat (4.0), Ocak (3.9), Mart (1.7), Aralık (1.4) ve Kasım (0.1) aylarında rastlanır.

Hendek Ovası ve çevresi sahip olduğu bu yağış değerleriyle de ülkemizde yerleşmeye ve her türlü iktisadi faaliyetin (ziraat, sanayi, ticaret, ulaşım vb.) kolayca yapılabilmesine olanak veren az sayıdaki alanlardan birisidir.

2.3.4.Nispi Nem ve Güneşlenme Süresi

Tablo 6. Ortalama Nispi Nem Oranı (%)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Nispi nem Ortalaması	74	72	72	71	71	69	70	72	73	76	74	73	72

Havanın nispi neminin yüksekliği oranında bitkinin terlemeyle olan su kaybı ve zeminde buharlaşma azalır. Buna bağlı olarak toprağın su kaybı ve bitkilerin su sarfiyatı ve su ihtiyacı azalır.

Tablo 6 incelendiği zaman Hendek Ovası ve çevresinin 50 yıllık rasat süresince nispi nem oranının % 72 olduğu görülmektedir. Bu oranlar Türkiye’de nispi nemlilik şartlarıyla mukayese edilirse, bölgenin orta derecede nispi neme sahip olduğu anlaşılmaktadır. Kış dönemi ortalama nispi nem oranı % 73, yaz dönemi ortalama nispi nem oranı ise % 70’dir.

Kış aylarında nem oranının daha yüksek olması (% 73), yaz aylarında ise düşük olması (%70) nispi nem oranının sıcaklıkla ters orantılı olmasının bir sonucudur.

Ovadaki nispi nem miktarı ziraat faaliyetleri, yetiştirilen mahsulün verimi ve kalitesi üzerinde oldukça müessir bir iklim elemanıdır.

2.3.5. Bulutluluk

Tablo 7. Ortalama Güneşlenme Süresi

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıl Ortalaması
Ortalama güneşli gün süresi (sa/gün)	2.36	3.23	4.24	6.18	8.35	10.39	11.21	10.36	8.12	5.48	3.53	2.41	75.86

Hendek Ovası ve çevresinde ortalama güneşlenme süresi yaz mevsiminde 31.96, ilkbaharda 18.77, sonbaharda 17.13, kışın 8’dir.

Sıcaklığın fazlaştığı yaz mevsiminde bulutluluğun azalması, güneş ışınlarının atmosferde refleksiyonunu ve absorpsiyonunu hafifleterek güneş ısısının çok daha büyük kısmının bölgeye ulaşmasını sağlar. Bu hal yaz mahsullerinin gelişmesini kolaylaştırır, tenebbüt devrelerini kısaltabilir. Ovada açık günlerin Temmuz ayı olması, ovadaki mahsullerin yetişmesini kolaylaştırdığı gibi yetiştirme süresini kısaltmıştır.

Ovada kapalı günlerin soğuk mevsime tekabül eden Ocak ayında olması, ortalama bulutluluk devresinin yüksek olması atmosfere yönelen ısı enerjisinin çok büyük bir kısmının atmosferin alt tabakalarında tutarak, atmosferin zemine yakın kısımlarda az ısı kaybetmesine dolayısıyla suhunetin çok fazla düşmemesine neden

olmaktadır. Ovada sıcaklığın artmasına karşılık bulutluluğun azalması, sıcaklığın azaldığı devrede bulutluluğun artması iklimi mutedilleştirmekte ve ziraat üzerinde müspet bir etki yapmaktadır.

Tablo 8. Ortalama Bulutluluk (0/10)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Bulutluluk Ortalama (0/10)	7.9	8.0	6.6	6.2	3.9	4.1	2.2	3.6	3.3	5.9	7.6	7.1	5.5

2.4.Basınç ve Rüzgârlar

2.4.1. Hakim Rüzgâr Yönü ve En Hızlı Esen Rüzgâr Kuvveti

Tablo 9. Hakim Rüzgâr Yönü ve En Hızlı Esen Rüzgâr Kuvveti

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıl Ortalaması
Hakim Rüzgâr Yönü	NE	NE	NE	N	NE	N	NE	NE	NE	N	N	N	NE
En hızlı Esen Rüzgâr ve kuvveti (n/sn)	NE 2.0	SW 1.9	NNE 1.6	WNW 1.5	NW 1.5	NNE 1.5	NNE 1.6	NNW 1.5	W 1.2	SSW 1.1	S 1.4	SW 2.0	SW 1.6

Sakarya meteoroloji istasyonununun 30 yıllık rüzgâr rasatlarına göre ortalama yıllık rüzgâr hızı sn'de metre olarak 1.6'dır. Uzun yıllar ortalamalarına göre tespit edilen en hızlı rüzgâr yönü SW ve ortalama hızı 2.0'dur.

Hendek Ovası ve çevresinde dört mevsimde kuzey sektörlü rüzgârların hakimiyeti görülür. İlkbahar mevsiminde hakim rüzgâr yönünün NE olduğu ortaya çıkar. Bu durum kıştan ilkbahara geçerken Türkiye'yi etkisi altında bulunduran genel basınç sisteminin bir sonucudur. Kuzey sektörlü rüzgârlar Karadeniz'in nemli ve serin hava etkinliğini sürdürüp, vejetasyon döneminin gecikmesini sağlar. İlkbahar mevsiminde havaların erken ısınmaya başlaması ve dolayısıyla yetiştirme devresinin iç kesimlere göre biraz erken başlamasına neden olur.

Yaz mevsiminde genellikle kuzey sektörlü rüzgârların (NE) hakim olduğu görülür. Yazın Türkiye'yi etkisi altına alan basınç merkezinin ortaya çıkardığı bir

durumdur. Bu devrede zemine yakın hava tabakalarının hareketi çok düzenli bir manzara arz eder. Bütün Türkiye üzerinde bilhassa NE ve NW'dan esen rüzgârlar hakimdir.²³ Kuzeyden Karadeniz'den gelen bu rüzgârlar hava sıcaklığının yükselmesini önledikleri gibi buharlaşma şiddetinin azalmasına yol açar.

Sonbahar mevsiminde de NE rüzgârı hakimdir. Frekansı biraz azalmakla beraber yaz rüzgârını meydana getiren basınç şartlarının tümü bölgede etkili olur. Kuzey sektörlü sonbahar rüzgârları estikleri yerlerde Karadeniz'in nemli ve serin havasının etkisini hissettirir.

Kış mevsiminde de hakim rüzgâr yönünün NE olduğu görülür ancak SW'den esen rüzgârın hızı daha fazla olduğu için etkisi daha yoğun bir şekilde hissedilmektedir. Bu rüzgârların yönleri kışın Türkiye'yi etkisi altına alan Polar Kontinental ve Tropikal Kontinental hava kütleleri arasında teşekkül eden cephe sistemiyle ilgilidir.²⁴ Kuzey sektörlü olanlar bu mevsimde soğuk ve nemli, güney sektörlü olanlar ılık ve nemli hava getirirler. Kış mevsiminde bol yağış düşmesine neden olurlar. Güneybatı sektörlü rüzgârların bir diğer özelliği fırtına özelliğine daha fazla sahip olmalarıdır.

Kuzey sektörlü rüzgârlar, bütün yıl boyunca hakim rüzgârlardır. Kışın oldukça şiddetli, nemli ve soğuktur, yağışlara yol açmaktadır. Yazın ise Marmara'ya nemli ve serin havasını getirir. Bu serin ve nemli rüzgârlar getirdiği nemi sahada kuzey yamaçlara bırakır.

Rüzgâr, kirli havayı taşımakta önemli rol oynar. Kentlerdeki kirli havayı uzaklara götürmekte, bazen de çevredeki kirli havayı burada getirmektedir. Ayrıca hakim rüzgâr yönü dikkate alınmadan Hendek Ovası'nda kurulan 2. Organize Sanayi Bölgesi, NE'daki Küçük Sanayi Sitesindeki kirleticiler gerekli tedbirler alınmazsa rüzgârlar tarafından kente getirilerek hava kirliliğinin artmasına neden olabileceği gibi, ovadaki zirai ürünlere zarar da verecektir.

²³ Erinç,S:1962, **Klimatoloji ve Metodları**, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları No. 35, sf: 310, İstanbul.

²⁴Erinç,S: 1962,**a.g.e.**,sf.311,İstanbul

2.4.2. Ortalama Basınç

Tablo 10. Ortalama Basınç Değerleri

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıl Ort.
Ortalama Yerel Basınç (mb)	1016.8	1015.3	1013.7	1010.3	1010.9	1009.7	1008.9	1009.9	1012.8	1015.5	1016.0	1015.8	1013.0

Sakarya Meteoroloji istasyonunun 30 yıllık rasat sonuçlarına bakarsak yaz aylarında diğere mevsimlere göre daha alçak bir basıncın etki ettiğini gösterir.

Kış dönemi kuzeyden sokulan soğuk ve çok soğuk hava kütleleriyle Akdeniz üzerinden sokulan nispeten ılık etki yapan hava kütlelerinin etkisi altında kalır. Bu hava kütleleriyle birlikte kış dönemi etkili olan en önemli sistem Orta Akdeniz’de oluşarak, ilk önce Türkiye’nin batı kıyılarını ve sonra Marmara Bölgesi’ni etkileyen gezici alçak basınç sistemidir. Kış mevsiminde sokulan gezici alçak basınçlar ve bağlı cephe sistemleri kütleleri daha çok yağış getirici etki yapar. Kış döneminde yüksek basınç sistemleri (daha çok Sibiryaya-Asor sistemli) etkili olduğunda yağış oluşumunu azaltır ve kış mevsimi daha sert geçer.

Yaz döneminde dünya genelinde etkili olan basınç sistemlerinin kuzeye doğru yer değiştirmesi nedeniyle Asor yüksek basınç ve Basra alçak basıncı etkili olur. Bu hava kütleleri genel hatları ile sıcak ve kurak dönem oluşturur. Kuraklık karakteri Karadeniz iklimi özelliklerinin etkili olduğu Hendek Ovası ve çevresinde azalır.

Tablo 10’i incelersek ovada 30 yıllık ortalamalara göre ortalama basınç 1013 mb’dır. Basıncın en yüksek olduğu ay 1016.8 mb ile Ocak, en düşük basınç değeri 1008.0 mb ile Temmuz ayıdır.

Görüldüğü gibi Hendek Ovası ve çevresinde iklim şartları ziraat için ideal değerlere sahiptir. Uygun iklim koşulları, verimli topraklar ve ova içinden geçen Sakarya Nehri’nin kolları ile çevredeki dağların yamaçlarından inerek ovada akan Dinsiz Nehri, Uludere, Aksu ile birleştiğinde ziraat faaliyetleri için ideal koşullar kendiliğinden oluşmaktadır. Bölgede toprak nemini devamlı muhafaza etmekte, kuraklık veya karasallık gibi sorunlar yaşanmamaktadır. Yağışların mevsimlere dağılmış olması Hendek Ovası’nda genellikle sulamaya gerek duyulmadan ziraat yapılmasına olanak vermektedir. Bütün bu olumlu etkenlerin bir araya gelmesiyle bir

çok zirai ürün kolaylıkla yetiştirilebilirken birim alandan yüksek verim elde edilmektedir. Uygun iklim koşulları ve toprak şartlarının etkisiyle ormanlık alanlar ilçenin yarısına yakın yer kaplamaktadır.

İklimin elverişli olması ovada ziraat yanında diğer iktisadi faaliyetlerin gelişmesine de olanak vermektedir. D-100 ve TEM Karayollarıyla ulaşım imkânları gelişmiştir. Küçük Sanayi Sitesi, İkinci Organize Sanayi Bölgesi'nin kurulmasıyla ovada sanayi faaliyetleri hızla yer almaktadır. Bütün bunlara bağlı olarak Hendek Ovası ve çevresinde yerleşme hız kazanmaktadır.

Tablo 11. Thorthwaite İklim Tasnifine Göre Hendek (Sakarya)'nın İklim Tipini Gösterir Su Bilançosu

Elemanlar	AYLAR												
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık (°C)	5.7	6.7	8.1	17.0	12.7	20.8	22.8	22.7	18.9	14.6	12.0	8.4	14.2
Sıcaklık İndisi	1.22	1.56	2.08	4.10	6.38	8.66	9.95	9.88	7.49	5.07	3.76	2.19	62.34
Düzeltilmemiş PE	14	18	24	44	70	96	110	108	82	56	40	23	
Düzeltilmiş PE	11.6	14.9	24.7	48.8	87.5	120.9	139.7	128.5	85.3	53.7	32.8	18.4	766.8
Yağış (mm)	91.5	80.0	80.5	61.1	44.2	59.1	43.8	35.6	63.0	64.8	74.1	100.1	797.8
Birikmiş Suyun Aylık Değişimi	0	0	0	0	433	56.7	0	0	0	11.1	41.5	47.6	
Depolama	100	100	100	100	56.7	0	0	0	0	11.1	52.4	100	
Gerçek Evapotranspirasyon	11.6	14.9	24.7	48.8	87.5	115.8	43.8	35.6	63.0	53.7	32.8	18.4	550.6
Su Noksanı	0	0	0	0	0	5.1	95.9	92.9	22.3	0	0	0	216.0
Su Fazlası	79.9	65.1	55.8	12.3	0	0	0	0	0	0	0	34.1	247.2
Yüzeysel Akış	57.0	72.5	60.5	34.0	6.2	0	0	0	0	0	0	17.0	247.2

Yağış ve sıcaklık değerlerinin ele alınarak bir analize tabi tutulduğu Thornthwaite iklim sıralamasına göre (Tablo:11) Sakarya'nın iklimi C₂, B₂¹, S, b₄¹ harfleriyle ifade edilen yarı nemli, ikinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıkta), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan denizel şartlara çok yakın iklim tipine girer.²⁵

²⁵ Uludağ, M:1998, "Adapazarı Ovası ve Çevresinin Geç Kuaternerdeki Morfolojik Gelişimi", İ.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya Bilim Dalı Doktora Tezi, sf: 16, İstanbul.

3. TOPRAK

İnsanın ilk var oluşundan itibaren toprak beşer hayatının en önemli temel taşlarından birini oluşturmuştur. Yerkabuğunun ince bir örtü halinde kaplayan ve ana kayanın ufalanma ve şimik değişmesinden ve bu mineral elemanlara organik maddelerin karışmasından meydana gelen toprak; hava, su ve sıcaklıkla birlikte hayatın kaynağı, dayanağı ve en zaruri unsurlarından biridir.²⁶

Toprak içerdiği besin maddeleri ve bu besin maddelerinin yeniden üretilmesini sağlayan madde döngüsü sayesinde üzerinde ve içinde yaşayan canlıları besleyen ve barındıran bir ortam unsuru, üzerindeki ve içindeki canlı ve cansız varlıklarla birlikte bir ekosistemdir.

İklim şartları müsait, su kaynakları bol bulunan ve toprakları verimli olan sahalar tarih boyunca insanoğlunun dikkatini çekmiş, başlıca medeniyetlerin gelişme yerleri olarak karşımıza çıkmıştır. Günümüzde dünyada siyasi ve ekonomik bakımdan önde gelen sanayileşmiş ülkelerin temelinde güçlü bir ziraat hayatı vardır.

Dünya nüfusunun hızlı artışı zirai ürünlere duyulan ihtiyacı arttırmış, mevcut ziraat alanlarını genişletmek amacıyla ormanların tahribi sonucu toprak aşınmış, tarım alanları doğal bitki topluluklarının zararına genişletilmiş, aşırı otlatılma, yapay gübrelerin ve ziraat ilaçlarının bilinçsizce kullanımı sonucunda toprak ekosisteminde ciddi bozulmalar başlamıştır.

10-15 cm'lik bir toprak tabakasının oluşumu binlerce sene gibi bir süre aldığından toprağın değerinin bilinmesi ve onun korunması şarttır. Toprakların ve ormanların değerini tam anlamıyla benimsemeyen milletlerin yaşadığı ülkelerde ise toprak kaybının değeri büyük olmaktadır. Bu durum ülkenin ekonomik durumuna etki ederek fakirleşmesine, bazen de can ve mal kaybına sebep olan büyük felaketlere neden olmaktadır.²⁷

Ülkemizde özellikle 1950 sonrasında başlayan köyden kente göç olayına paralel olarak meydana gelen hızlı kentleşme ve sanayileşme nedeniyle hızla artan yapılaşmalar genellikle zirai değeri yüksek araziler üzerinde yoğunlaştığından

²⁶ Tanoğlu, A: Türkiye'de Toprak, İ.Ü.İktisat Fakültesi Mecmuası, Cilt: XXIII, Sayı: 3,sf.6, Ayır Basım,İstanbul

²⁷ Mater, B:1986, **Toprak Oluşumu, Erozyon ve Korunması**, İ.Ü.Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, No:6, İ.Ü.Yayınları, No: 3465, Sf: Giriş Kısmı, İstanbul.

ülkemizde ziraat arazilerinin miktar olarak küçümsenmeyecek bir ölçüde ziraat dışına çıktığı görülmektedir. Potansiyeli yüksek, ziraat arazilerimiz aleyhine hızla gelişen ziraat dışı amaçlı tüm yapılaşmaları verimsiz veya düşük verimli arazilere yönlendirmek için tarım dışı amaçlı arazi kullanım plânlarına gereken önem verilmelidir.

Artan nüfusumuzu besleyebilmek ve ziraat kesiminde çalışanların kazanç seviyesini yükseltmek ve yeni iş sahaları açabilmek için, ziraatımızın daha entansif metotlarla yapılması sağlanmalıdır. Bunun ilk şartı, ziraat sahalarımızdaki toprakların detaylı çalışmalarla muhtelif hususiyetlerinin ortaya konulmasıdır. Muhtelif toprak çeşitlerinde yetiştirilmesi gereken mahsul cinslerinin seçilmesi ve çeşitli topraklarda daha iyi mahsul alabilmek için tatbik edilmesi gereken toprak hazırlama, sürme, gübreleme ve sulama sistemlerinin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu yolda memleketimizde yapılan çalışmalar, son yıllarda çok artmıştır. Topraklarımızın hususiyetleri iyice bilinmeli ve bu hususiyetlere en uygun ziraat sistemleri uygulanmalıdır.²⁸

3.1.Hendek Ovası'nda Toprak Grupları

Tablo 12. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Büyük Toprak Gruplarının Dağılımı

Büyük Toprak Grubu	Arazi (Hektar)
Kolüvyal Topraklar	19.673
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	9.268
Alüvyal Topraklar	325
TOPLAM	29.266

Tablo 12 incelendiğinde Hendek Ovası ve çevresinde başlıca büyük toprak grubunu 19.673 hektarlık alanla kolüvyal topraklar oluşturmaktadır. Ardından 9.268 hektarlık kireçsiz kahverengi orman toprakları ve 325 hektarlık alüvyal topraklar ovadaki diğer büyük toprak gruplarını oluşturmaktadır.

Araştırma alanımız olan Hendek Ovası ve çevresinde de bu üç toprak grubu hakim durumdadır. Yüksek sahalarda ve plato alanlarında kireçsiz kahverengi orman toprakları yer alır. Genellikle kireç içermeyen ana kayalar üzerinde gelişmişlerdir.

²⁸ Göney, S:1979, **Türkiye Ziraatinin Coğrafi Esasları**, I. İ.Ü.Yayın No: 2600, Coğrafya Bölümü Yayın No:110, sf: 59. İstanbul

Alüvyal topraklar, ova tabanlarında ve akarsu boylarında yayılış gösterir. Kolüvyal topraklar ise ova tabanları ile yüksek sahalarda geçiş noktalarında birikinti konileri ve kısa boylu akarsuların ağızlarında yayılış gösterirler. Genellikle eğimli halde bulunurlar.

Hendek Ovası ve çevresinde yer alan toprakları fiziksel ve pedojenez özelliklerini üç grupta incelemek mümkündür:

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Araştırma alanının kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğu kesimleri genellikle iklimin etkisinde gelişen ve ana kayanın özelliğini pek göstermeyen kireçsiz kahverengi orman toprakları ile kaplıdır. Püskürük ve metamorfik kayalar üzerinde, orman örtüsü altında oluşmuş olan bu topraklarda serbest kireç tümüyle yıkanmıştır. Üstte koyu A ve bazı hallerde altta daha kırmızı renkli B katı yer alır. Örtünün sık olduğu kesimlerde C katları bulunabilir. Çok çeşitli kayalar üzerinde gelişmiş olmaları, kireçsiz kahverengi topraklarının oluşumunda ana kayadan ziyade iklimin etkisinin ağır bastığını gösterir.

Organik madde birikimli olan üst toprak tabakası gelişkindir ve gözenekli yapıdadır. Eğimin fazla olduğu yerlerde ince, öbür kısımlarda kalındır. Organik maddelerle mineraller iyice karışmıştır.²⁹

Kireçsiz kahverengi orman toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşur. Ovada 9.268 hektarlık alana sahiptir ve bu toprak grubu orman kullanımını altındadır.

Alüvyal Topraklar

Hendek Ovası ve çevresinde hakim bir diğer toprak türünü genellikle ovanın güneybatı kesiminde yer alan alüvyal topraklar oluşturur. Hendek Ovası'nda 325 hektar yüzölçümüne sahiptirler. Bu tür topraklar daha çok ova tabanlarında ve akarsu boylarında yer alırlar. Alüvyal ovalarda ırmak yatağından uzaklaştıkça

²⁹ Kırçalı, N:1993., **Sakarya İli Turizm Envanteri ve Geliştirme Planı**, T.C. Turizm Bakanlığı, Sakarya Valiliği, sf: 23, Sakarya.

toprakların özellikleri değişmeye başlar. Hemen hemen tüm bitkilerin yetişmesine elverişli olan bu topraklar ziraat açısından büyük önem taşırlar.

Azonal topraklardır. Bu topraklar yakın zamanlara ait teressübaten veya alüvyon materyalden meydana gelmiş, profil teşekkülü olmayan veya pek az olan topraklardır. Yıkanmamış olduklarından bünyelerindeki orijinal toprak materyallerinin bazı hassalarını ara sıra muhafaza ederler. Etraflarındaki haşin kesik arazilerden ve tepelerden gelen esas sular veya mevzili olarak vuku bulan sathi su hareketleri vasıtasıyla bir miktar toprak materyali teressubati arazisinin büyük kısmında halen devam etmektedir. Böylece toprak verimliliği satha ilave edilen tane toprakla takviye görülmektedir.³⁰

Akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A)c profilli genç topraklardır. Mineral birleşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimiyle jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devirlerine bağlı olup heterojendir. Profillerde horizonlaşma ya hiç yada çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülür. Çoğu yukarı arazilerden yıkanan kireççe zengindir.

Alüvyal topraklar, bünyelerine veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflanır. Bunlardan üst topraklar, alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüksek ve nemli, organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur.

Üzerlerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır. Buldukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli üretken topraklardır. Alüvyal topraklar Sakarya ilinde daha çok Sakarya Nehri ve kolları boyunca uzanmaktadır.

Alüvyal topraklar, Hendek Ovası'nın verimli I. sınıf topraklarıdır ve ovada 325 hektarlık alana sahiptir. Ovada bu toprak grubu tamamıyla nadassız kuru ziraat kullanımı altındadır.

³⁰ Oakes, H:1958, **Türkiye Toprakları** ,Türk Yük. Ziraat Müh. Birl. Neşriyatı, sf: 191, İzmir.

Kolüvyal Topraklar

Kolüvyal topraklar, ovanın orta kesimi ile Hendek ilçe merkezinin de üzerinde yer aldığı topraklardır. Derin ve iyi drenajlı, üzerlerinde yoğun ziraat yapılabilen verimli topraklardır.

Genellikle dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağzlarında yer alırlar. Yerçekimi, toprak kayması, yüzey akışı ve yan derelerle taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş (A)C profilli genç topraklardır. Ayrıca özellikleri bakımından daha çok çevredeki yukarı arazi topraklarına benzerlerse de ana materyalde derecelenme ya hiç yok yada yetersizdir. Profil de, yağışın veya yüzey akışın yoğunluğuna ve eğim derecesine göre değişik parça büyüklüğünü içeren katlar görülür.

Bu topraklar, alüvyal topraklarda olduğu gibi birbirlerine paralel durumda olmayıp düzensizdirler. Dik eğimler ve vadi ağzlarında bulunanlar çoğunlukla az topraklı olup kaba taş ve molozları içerirler. Yüzey akış hızının azaldığı oranda parçaların sayıları küçüktür. Eğimin çok azaldığı yerlerde, parçacıklarda küçülme alüvyal parçaları düzeyine geldiğinde bu gibi yerlerde kolüvyal topraklar geçişli olarak alüvyal topraklara karışır.

Bunlarda eğim tek tip olup, materyalin geldiği yöne doğru artmaktadır. Ara sıra taşkına maruz kalırsa da, eğim ve bünye nedeniyle drenajları iyidir. Tuzluluk ve sodiklik gibi sorunları yoktur.

Hendek Ovası'ndaki en büyük toprak grubunu 19.673 hektarlık yüzölçümüyle kolüvyal topraklar oluşturmaktadır. Ovadaki kolüvyal toprakların 13.539 hektarı nadassız kuru tarım, 3.902 hektarı fındık ekimi, 1.778 hektarı orman, 163 hektarı fundalık kullanımı altındadır.

4. HİDROGRAFYA

4.1. Hendek Ovası'nda Su Kaynakları

Şehirlerin gelişmelerinde etkili olan sit özellikleri arasında su en önemlilerinden biridir. Su kaynaklarına sahip olmayan bir yerde şehirlerin kurulması ve gelişmesi mümkün değildir. Gelişmiş düzeyde yapılan zirai faaliyetlerin ana dayanağını da su oluşturur.

Hendek Ovası ve çevresi, su potansiyeli açısından değerlendirildiğinde zengin yer altı ve yer üstü su kaynaklarına sahiptir. Çalışma sahasını drene eden başlıca akarsular Sakarya Nehri'nin kollarını oluşturan Mudurnu Çayı, Dinsiz Deresi ve bunlara bağlı Ulu Dere, Balıklı Dere, Uzan Deresi gibi yan kollardır. Çalışma sahasında dantritik bir drenaj tipi görülmektedir. Ancak tektonik aktivitenin fazlalığı drenaja önemli ölçüde etki yapmış ve drenaj sisteminin gelişmesinde belirleyici bir faktör olmuştur. Birbirinden bağımsız olarak akış gösteren bu akarsular daha sonra, çalışma sahasının en büyük akarsuyu olan Sakarya'ya katılarak Karadeniz'e ulaşırlar. Bunlardan Mudurnu Çayı ile Dinsiz Deresi Süleymaniye Ormanı adı verilen bataklık alanda birleşerek (bu alan son yıllarda DSİ tarafından kanala alınarak ıslah edilmiştir) Mağara Boğazı'na girmeden de Sakarya ile birleşirler.

Mudurnu Suyu: Kaynağını Abant silsilesi, Kocaman Dağ ve Karadağ derelerinden alarak Kuzuluk civarında ve Akyazı batısından Adapazarı Ovası'na dahil olmaktadır. Uzunluğu 65 km.'dir. Taşburun doğusunda geniş alüvyal bir yatağa giren Mudurnu Çayı gömülü bir drenaj özelliği göstermeye başlar ve durum Kazancı'ya kadar devam eder.

Bu noktadan itibaren Mudurnu Çayı, Sakarya ile birleştiği noktaya kadar kanala alınmıştır ve bu kanal içerisinde akışına devam etmektedir. Ayrıca Mudurnu Çayı gibi onun kolları olan Kanlı Çay, Kayalar Deresi de kanallara alınmışlardır. Ayrıca ova içerisinde açılmış sayısız kurutma kanalları da bu Mudurnu Çayı kanalına bağlanmak suretiyle bataklık alanlar kurutulmuş ve sahanın suyu drene edilmiştir.

Dinsiz Deresi: Uzunluğu 34 km'dir. Su potansiyeli 7 m³/sn (hacim) dir. Mudurnu ayının bir kolu olan Dinsiz Deresi, Hendek sınırı yakınında Şark Beynevit Köyü civarında doğar, daha sonra doğudan Fabrika Dere ve Balıklı Dere'yi, güneyden Bıķı ve Gürcü Derelerini alır. Akyazı, Hendek ve merkez ilçe sınırlarının birleştiği yerde Mudurnu ayı'na katılır.

Dinsiz Deresi ve kolları da Mudurnu ayı gibi ovaya dahil olduklarından itibaren kanallara alınmış ve DŐmebayır Tepe batısında Mudurnu ayı ile birleŐtirilmiŐtir. Daha önceleri bu iki akarsu ve kolları Mudurnu Bataklığı olarak bilinen ve içinde dişbudak, söğüt, meşe, kavak, karaağaç, kıızılağaç gibi ağaçlardan oluşan bir orman ile kaplı sahaya boŐalmakta idi. Daha sonraları DSİ tarafından bu akarsular kanallara alınarak ve ayrıca kurutma kanalları açmak suretiyle bu alanların büyük bir kısmı kurutulmuŐtur.

Maden Deresi: Uzunluğu 30 km. olan Maden Deresi, Hendek yakınında ataltepe'den doğar. nce Kabalak Deresi adıyla kuzeye akar. Yayla Deresi ile birleştikten sonra Karasu adını alır ve Karasu ilçesinin doğusundan Karadeniz'e dökülür.

Melen Deresi'nin suyunun İstanbula taŐınması ile ilgili çalışmalar vardır. Hendek İlçesi'nde doğu ve güneydoğusundan geçen Ulu Dere, Balıklı Dere ve kuzeyinden geçen Uzan Dere mevcuttur.

Ulu Dere: Bu dere çok geniş bir boŐalma havzasına sahiptir. 20 km'lik sarp bir topografyayı takip etmektedir. İlçenin doğusundan geçen dereye bir çok tali kol karıŐtıęından her zaman sel yapma durumundadır. Fazla yağışlı mevsimlerde sular 100-200 m. yükselmekte ve dere yatağında bulunan moloz, çakıl ve ağaçlar sebebiyle daha fazla kabarmakta ve dere yatağını temelden aŐındırmaktadır. Hendek ilçesinin içme ve kullanma suyu ihtiyaı Ulu Dere'den temin edilmektedir.

Balıklı Dere: Bu dere çok geniş beslenme havzasına sahiptir ve ilçenin güneyinden geçmektedir. Her mevsim akmaktadır.

Uzan Dere: Salman Dede Mevkii sırtlarından gelen kk derelerin beslediği kuru bir deredir. Yağışlı mevsimlerde sel yapmaya ve sellenmeye müsait yapıdadır.

Mudurnu ayı'nın doğusundaki derelere bakacak olursak, bu akarsular Dinsiz Deresi'ne boŐalır. Bunların emlilerinden bir tanesi **Kallen Deresi**'dir. Mermerlik sırtlarından Pazarcık Tepe (645 m)den kaynağını alan Kalen Dere'nin ilk

akış istikâmeti batıya doğrudur. Uzun bir süre batıya doğru akışını sürdüren bu akarsu Şerefiye Köyü güneyinden itibaren küçük büklümler yaparak kuzeybatıya yönelir. Karaçalılık Köyüne kadar bu istikâmette akan akarsu burada itibaren oraya açılır ve bir yay çizerek kuzeydoğuya döner.

Kallen Deresi'nin doğusunda yer alan **Bıçkı Deresi**'de aynı Kallen Dere gibi kaynağından itibaren önce batıya doğru bir akış gösterirken Merkez YeniKöy doğusunda kuzeybatıya yönelir. Pazarköy'den itibaren ovaya açılan akarsu burada bir yay çizerek kuzeydoğuya yönelir. Daha sonra Kallen Dere ile birleşerek Dinsiz Deresi'ne karışır.

Aynı akış özelliğine sahip diğer bir akarsu ise **Fındıklı Dere**'dir. Alağaç Yaylasından ve Doğansivrisi Tepe (851 m) çevresinden kaynağını alan akarsuyun kolları genel eğime uygun olarak N-NW yönünde akarken ana akarsu olan Bıçkı Deresi önce batıya doğru bir akış göstermektedir. Daha sonra bir yay çizerek kuzeye dönen akarsu ovaya açılarak diğer akarsular gibi Dinsiz Deresi'ne katılmaktadır.

Mudurnu Deresi'nin doğusundaki bu üç önemli akarsu iç içe geçmiş ve batıdan doğuya doğru küçülen yayları andırmaktadırlar. En geniş drenaja sahip olan Kallen Çayı'da, en küçük alana sahip Fındıklı Deresi'de akış özelliği bakımından aynı özellikleri göstermektedir.

Sahadaki drenajın gelişmesinde tektoniğin ağırlıklı olarak etkin rol oynamasına karşın, litolojik farklılığın da bu gelişimde payı vardır. Jeomorfoloji haritasında da dikkati çeken bu drenaj özelliğinin, tektonizmanın bir eseri olduğu açıktır. Özellikle akarsuların Neojen formasyonlarını geçip ovaya açıldıkları noktada meydana gelen bu sapmalar ve yön değiştirmeler güncel tektoniğin eseridir. Ancak bazı akarsuların kaynak noktalarından itibaren gösterdikleri akış özelliklerini sadece tektoniğe bağlamak da yanlış olur. Örneğin; Kallen Dere, Bıçkı Dere ve Fındıklı Dere spilit andezitlerin içinde batıya doğru akarken kristalize kalker ve metamorfik serilere geçiş noktalarında NW-N istikâmetine dönmektedirler. Aynı akarsular ovaya açıldıkları noktadan itibaren ise sağa (NE) dönmektedir.³¹

Çalışma sahasının güneyini oluşturan kütlelen sahaya inen akarsuların diğer bir ortak özelliği, yüksek kütlelen ova sahasına girdikleri noktadan itibaren

³¹ Bilgin, T:1984,**a.g.e.** sf.91-95,İstanbul

istikrarsız bir akış özelliği göstermesidir. Yüksek sahalarda belli bir yatak içerisinde akan akarsular ovada bu özelliklerini kaybetmektedirler.

Çam Dağı'ndan ovaya inen belli başlı dereler şunlardır; Kara Dere, Kum Dere, Soğuksu Dere, Kiliselik Dere, Kiraz Dere, Cin Dere, Soğuksu Dere'dir. Bunun yanı sıra yine bir çok küçük derecik de ovaya girer.

Kara Dere, Hendek'in kuzeyinden Dikmen sırtlarından kaynaklanan küçük dereciklerin oluşturduğu bir akarsudur. Devoniyen konglomera, grovak şeyllerinden oluşan bir litoloji üzerinde akışa geçen akarsu daha sonra Karasal Neojen depoları üzerinden geçerek Uzuncaorman Köyünden itibaren ovaya açılır ve güneydeki dereler gibi ıslah edilmiş bir yatakta Dinsiz Deresi'ne ulaşır. Devoniyen arazisinde dik ve derin vadiler içinde akan Kara Dere'nin kolları Neojen arazisi üzerinde bir yatakta birleşerek oldukça yayvan silik bir topografya üzerinde akmaya başlar.

Devoniyen arazileri ile Karasal Neojen sınırından kaynaklarını alan **Kum Deresi** fazla akışı olmayan, genellikle mevsimlik yağışlara bağlı olarak oluşan cılız bir deredir. Paşaköy kuzeyinde Mudurnu Bataklığı'na girerek kaybolur.

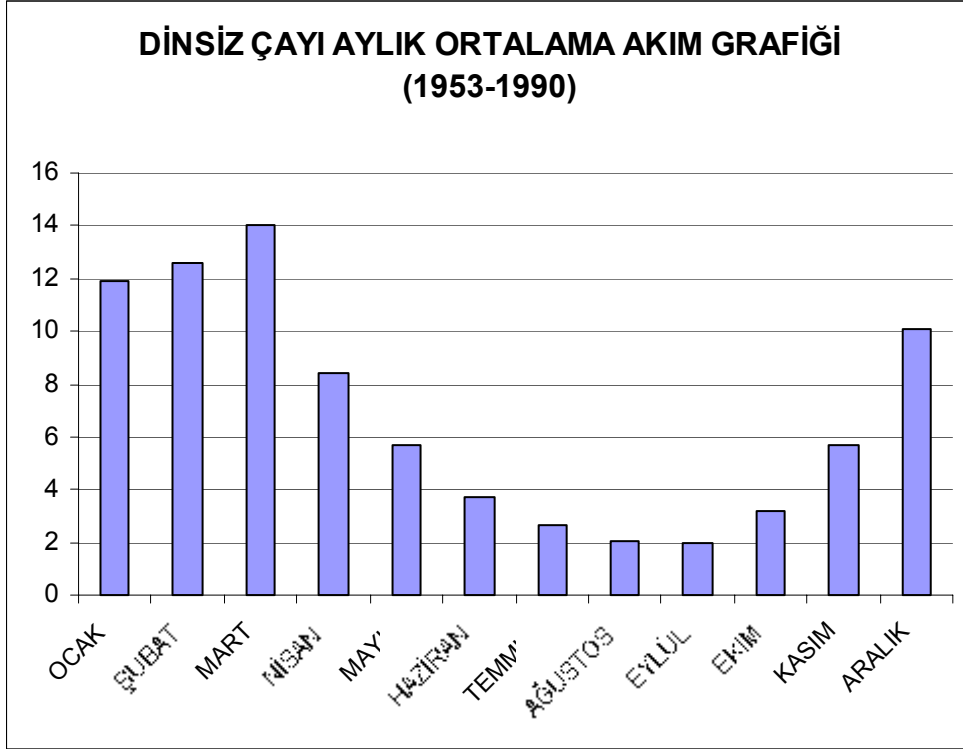
Sakaoğlu Deresi: Yassıparmak Dere ile Derinöz Derelerinin birleşmesinden oluşan bir deredir. Diğerlerine göre nispeten daha geniş bir drenaj alanına sahiptir. NE-SW istikâmetinde dar ve derin bir vadi içinde düzgün bir akış özelliği gösteren Derinöz Deresi Hacıahmet Tepe civarında kuzeydoğudan gelen Yassıparmak Dere ile birleşerek bir çatal oluşturur ve bu noktadan sonra Sakaoğlu Dere olarak geniş bir yay çizerek batıya yönelir. Batıya doğru belli bir süre aktıktan sonra kuzeye, batıya, güneybatıya olmak üzere büyük bir kavis yaparak tekrar batıya yönelir ve Mudurnu Bataklığı'nda kaybolur. Aynı şekilde Yassıparmak Dere'de tam bir "S" çizdikten sonra Derinöz Dere ile birleşmektedir.

Diğer bir dere ise **Kiliselik Dere**'dir. SW istikametinden düzgün bir akış seyri takip ederek Sakaoğlu Deresi ile birleşir. Kiliselik Dere'nin hemen batısında uzanan **Kiraz Dere**'de aynı şekilde daha sonra Sakaoğlu Deresi ile birleşerek hepsi birden **Kurtköy Deresi** adıyla ovaya açılır. Derinöz, Kiliselik ve Kiraz Dereleri tipik olarak paralel drenaj özelliği gösterirler.

Çam Dağı'ndan inen diğer bir akarsu da **Cin Deresi**'dir. Bu dere de yukarıda belirttiğimiz derelere benzerlik gösterir. Hattâ onlara paralel bir akış özelliği gösterir. Ancak Açmalar Mahallesi mevkiinde ani bir dirsekle batıya yönelerek Mudurnu

Bataklığı'nda kaybolur. Çam Dağı'ndan inen diğer bir dere ise **Soğuksu Deresi**'dir. Soğuksu Deresi, güneye doğru akışına devam ederken ovaya girdiğinde batıya doğru hafif bir yay çizer ve ova içinde kaybolur.

Çalışma sahamızdaki akarsuların ortak bir özelliği de düzensiz bir drenaj özelliği göstermesidir. Akış kış ve ilkbahar aylarında maksimum seviyeye ulaşır. Genellikle yüksek dağlardan gelen kar ve yağmur suları ile beslenen dereler en fazla akışa Mart-Nisan aylarında sahip olmaktadır. Yaz ve Sonbahar ayları akarsuların en düşük akıma sahip oldukları dönemlerdir. Dinsiz Deresi'nin aylık akım grafiğinde bu değerler açıkça görülmektedir (bkz. Grafik 4).³² Derelerin bu düzensiz drenaj özellikleri sık sık taşkınlara sebebiyet vermekte ve maddi zararlara neden olmaktadır.



Grafik 4 Dinsiz Çayı Aylık Ortalama Akım Grafiği 1953-1990 (Uludağ, M., 1998)

³² Uludağ, M:1998,**a.g.e.**, sf: 47-60, İstanbul.

4.2. Sulama, Drenaj ve Taşkın Kontrolü

Sakarya ilinde ziraat alanlarının % 38'ine tekabül eden 93 bin hektar sulanabilir arazi miktarının DSİ, Köy Hizmetleri ve halk sulaması ile ancak 19.836 hektarlık bölümü sulanmakta, bu da sulanabilir arazinin % 20.8 'ini kapsamaktadır. Yani, sulanabilir alan arazinin yalnız yaklaşık 1/5'i sulanmaktadır.

Sakarya ilinde yıllık ortalama yağış 680.7 mm (2004 yılı) civarında olup, eksterm yıllar hariç yağışların mevsimlere dağılımı genellikle optimal sınırlar içerisinde gerçekleşmektedir. Bu durum sulama yapmadan bazı zirai faaliyetleri uygulama imkânını da getirmiştir. Ancak, son yıllarda ve özellikle yaz aylarında görülmeye başlayan kuraklık sulama ünitelerine olan ihtiyacı gündeme getirmiştir.

DSİ ve KHM tarafından yapılan sulama tesislerinin bir kısmı halen kullanılmakla birlikte önemli bir kısmı da işleyemez durumdadır. Üreticilerin kendi çabaları ile sondaj kuyuları açarak sadece kendi arazilerini sulama çabalarında oldukları gözlemlenmektedir. Bu durum parçalı olan arazilerde toplu sulama projelerinin yapılabilir olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle Aşağı Sakarya Havzası Sulama Projesi gibi bir proje uygulamaya girinceye kadar başta sebzeçilik olmak üzere ihtiyaç duyulan benzeri zirai faaliyetlerde sulamalı ziraate geçiş imkanı vermek amacıyla keson kuyu ve benzeri sistemlerle lokal sulama projeleri devreye sokulup, diğer tarla içi developman hizmetleriyle entegre edilmesi gerekmektedir.

Ayrıca değişen iklim şartları da göz önünde bulundurularak mevcut bitki paterninin bitki su tüketimi, uygun sulama sistemi, uygun sulama metodu ve sulama suyu kalitesi gibi önemli ve öncelikli konularda ihtiyaç duyduğu araştırma ve geliştirme hizmetleri acilen devreye konulup, sonuçlandırılarak proje verimliliğini arttırmak, sonuçların öngörüldüğü çiftçi örgütlenmeleri, sulama suyu kullanımı gibi konularda gerekli yayım faaliyetleri uygulamaya konulmalıdır.

Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü'nce il çapında bugüne kadar 40 adet sulama tesisi ile 6197 hektar arazi sulamalı ziraate açılmıştır. Bu tesislerden 38 adedi klasik sistem olup diğer ikisi (Akyazı-Gökçeler ve Hendek-Çamlıca) yağmurlama sulama sisteminden ibarettir. Aşağı Sakarya Ovası Sulama Projesinin tamamlanmasıyla

Sakarya Nehri'nin su potansiyeli ile yaklaşık 70 bin hektar alan sulamaya açılarak bitkisel üretimin artması sağlanacaktır.

Aşağı Sakarya Projesi'nin Hendek Ovası ve çevresini kapsamına alan çalışmaların temel amacı dere taşkınları kontrol altına almaktır.

Dinsiz Suyu Islah Çalışması; özellikle ilkbahar mevsiminde yağışların artması ve kar erimelerine bağlı olarak taşkınları önlemek amacıyla Dinsiz Nehri üzerinde uzunluğu 18.670 m., taban genişliği 20 m. ile 12.50 m. arasında değişen Dinsiz Kanalı inşa edilmiştir.Yamaçlardan gelen suyu toparlayıp Mudurnu Kanalına boşaltarak, ardından Sakarya Nehri vasıtasıyla Karadeniz'e göndermektedir.Ayrıca taşkınları önlemek için Dinsiz Nehri etrafına seddeler yapılmıştır.

Hendek Uludere Tersip Bendi;taşkın koruma, rüsup önleme amacıyla 1979-1982 yılları arasında inşa edilmiştir.Drenaj alanı 22.06 km² 'dir.Dere içerisinde britler, sekiler, taş tahkimatlar ve beton pereler mevcuttur.Dere yamacını düzenli tutarak taşların gitmesini ve derenin oyulmasını önleyerek sellere karşı önlem alınmıştır.

Balıkli Deresi Çakallık Tersip Bendi; Uludere'nin aşağı kısmında taşkın koruma, rüsup önleme amacıyla 1962 yılında inşa edilmiştir.

Küçültülmüş ve parçalanmış ziraat arazilerinin verimlilik ilkeleri doğrultusunda işletilmesine imkân vermek amacıyla başlatılan arazi toplulaştırma çalışmalarının yaygınlaştırılarak, sulama ve drenaj projeleriyle birlikte ele alınması gerekmektedir. Bilinçsiz ve uygun olmayan sulama yöntemleri ile toprak erozyonu ve çoraklaşmaya meydan verilmemesi için gerekli eğitim çalışmalarına devam edilmelidir.

5. BİTKİ ÖRTÜSÜ

5.1. Hendek Ovası'nda Bitki Örtüsü Özellikleri

Bitki topluluklarının dağılışı belli ekolojik şartlara bağlıdır. Özellikle iklim, dağılışı da belirleyici bir rol oynamaktadır. Buna karşılık günümüz iklim şartlarına uymayan bazı türlerin belli noktalarda bulunması, o bölgenin paleoklimatik şartları ile ilgilidir. Bunun yanında bir bölgenin paleoklimatik şartlarını anlayabilmek için bitkiler bize çok yardımcı olurlar. Özellikle polen analizi yöntemi yoluyla paleocoğrafya şartlarını ortaya çıkarmak ve iklimde meydana gelen değişimleri tespit etmek mümkündür.³³

Marmara Bölgesi'nin kuzeydoğusunda yer alan Sakarya ili, Kuzey Anadolu Orman Kuşağı içinde yer almaktadır. İli doğudan ve güneyden çevreleyen dağlarla platoların büyük bir kesimi kuzeyden ve batıdan deniz etkilerine açıktır. Bu nedenle bu dağlar üzerinde sık bir orman örtüsü oluşmuştur. Karadeniz ve Akdeniz iklim özelliklerini taşıyan ağaçlardan oluşan ormanlar vardır. Yükseklerde ibrelî, eteklerde yayvan yapraklı ağaçlardan meydana gelen ormanlar, asırlarca süren olumsuz insan etkileri sonucu geniş ölçüde tahribata uğramış ve giderek azalmaya başlamıştır.

Hendek ilçesi yüzölçümünün % 48'i ormanla kaplıdır. Bu oran, Türkiye'deki diğer yerlerle kıyaslandığında oldukça yüksektir. İlçenin toplam orman alanı 29.557 hektar olup bunun 19.943 hektarı normal koru, 2.993 hektarı bozuk koru, 6.065 hektarı normal baltalık, 556 hektarı bozuk baltalık sahadır.

Araştırma alanının N-NE'sunda yer alan Çam Dağı ve güneyinde yer alan yüksek doruklar gür bir orman örtüsüne sahiptir. Çünkü buralarda gür orman örtüsünün meydana gelmesine neden olan sıcaklık ve yağış şartları elverişlidir. (Bkz.Foto:2)

Adapazarı ve Hendek'in kuzeyinde uzanan alçak platoların üzeri ve bu sahanın güneyinde bulunan yüksek alanlar nemli ormanlar sınıfına girmektedir. Sakarya Nehri- Adapazarı ve Hendek Ovaları çevresindeki alçak platolar üzerindeki ormanlar büyük çoğunlukla tahrip edilmiş olmasına karşılık bazı sahalarda tutunabilmiştir.

³³ Uludağ, M:1998,**a.g.e.**, sf: 12,İstanbul

Dağların etekleri ve platolar; kocayemiş, şimşir, akdiken, kermes meşesi, ardıç, çoban püskülü, böğürtlen, dikenli mersin, ayı üzümü ve orman gülü türlerinden oluşan maki türü ağaççıklarla kaplıdır.³⁴

Kıyıda 700 m. irtifaya kadar olan kesimlerde kayın (*fagus orientalis*) hakimiyetinde karışık ormanlar yer alır.³⁵ Burada karışık ormanları temsil eden türler ise; gürgen (*carpinus betulus*), kestane (*castanea sativa*), meşe (*quercus dschorochensis*) ve ıhlamurdur (*Tilia*).

Güneydeki yüksek sahalarda yükselti ile birlikte kayınların boylarının uzadığı, gerçek anlamda orman karakteri kazandığı görülür. 700 m. den sonra iğne yapraklı ağaçlar katılmaya başlar. Dişbudak ormanlarının yanı sıra karaağaç ve kızılğaçlarda geniş topluluklar oluşturur.

Sakarya Vadisi, Karadeniz etkilerinin güneye doğru sokulmasını sağladığından Adapazarı-Hendek depresyonunun güneyinde kuzeye bakan yamaçlar kayın ormanları ile kaplı bulunmaktadır.

Hendek Ovası'nın güneyinde bulunan tepeler kestane-kayın karışığı bodur ormanlarla kaplı iken yükseklerle doğru koru şeklinde kayın ormanları hakim olmaktadır. Burada kayın altında *hododendron ponticum* (orman gülü) sık ve yaygın orman altı tabakası oluşturur.

Bitki örtüsünün sadece iklimle değil toprakla da ilişkisi vardır. Tüm kayın birliklerinin bulunduğu alanları kireçsiz kahverengi orman toprakları kaplarken meşe ve kestane türlerinin alanlarında kahverengi orman toprakları görülmektedir.

Kireçsiz kahverengi orman toprakları killi olmaları nedeniyle aynı zamanda serin topraklardır. Bu özelliklerinden dolayı sıcak ve kurak sahalarda yağış azlığının yani kuraklığın bitkiler üzerindeki olumsuz etkisini azaltır.³⁶

Ova çevresindeki yamaçlarda yer alan kahverengi orman toprağı organik maddece zengindir. PH derecesi düşük olan asit karakterdeki bu topraklar yıkanmanın fazlalığı dolayısıyla kireçsizdirler. Sahip oldukları mekanik yapıları bakımından toprak suyunun korunmasına çok elverişli olan bu topraklar, bitkilerin

³⁴ Kırçalı, N:1993, **Sakarya İli Turizm Envanteri ve Geliştirme Planı**, T.C. Turizm Bakanlığı, Sakarya Valiliği, sf: 17,. Sakarya.

³⁵ Yalçınlar, İ.:1949, "İstanbul Civarının ve Kocaeli Yarımadasının jeomorfolojisi Hakkında Notlar", **Türkiye Jeoloji Kur. Bül.**, C. II, No:1, sf: 134-143, İstanbul.

³⁶ Dönmez Yusuf:1985, **Bitki Coğrafyası**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 3319, sf: 86, İstanbul.

gelişmesine son derece uygun bir ortam teşkil eder. Bu topraklar üzerinde gelişmiş olan bitki örtüsünün diğer özelliği nemli ormanlar oluşudur

Ovada yer alan alüvyal topraklar organik maddece zengin olup bitki hayatının gelişmesine en elverişli topraklardır. Ancak bu sahalar tamamıyla ziraat alanları halindedir.

Araştırma sahasından İstanbul-Ankara (D100 ve TEM) Karayolu gibi önemli yolların geçmesi, yol boyunca yerleşim yerlerinin yoğun olması ormanlık alanların tahrip edilmesine ve ziraate açılmasına neden olmuştur. Ovalık sahanın dışındaki platoluk sahalarda ise aşırı kesimden dolayı asli orman örtüsü tahrip edilmiş bulunmaktadır. Orman örtüsü ancak ulaşılması zor olan sahalarda korunabilmiştir. (Çam Dağı'nın yüksek kesimleri ve güneydeki yüksek alanlarda).

Tablo 13. Hendek Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlarında Servet Durumu
(Hendek Orman İşletme Müdürlüğü,2004)

İŞLETME ŞEFLİĞİ	KORU						BALTALIK	
	NORMAL			BOZUK			Nor- mal	Bo- zuk
	İBRELİ	YAPRAKLI	TOPLAM	İBRELİ	YAPRAKLI	TOPLAM	STER	STER
	M3	M3	M3	M3	M3	M3		
AKSU	282578	579698	862276	2094	17910	20004		
HENDEK	2591	572221	574812	308	6125	6433	268995	4605
KARADERE	2285	669598	671883	6	18385	18391	130043	70
KURTKÖY	2151	669696	671847		1344	1344	67536	1085
SÜLEYMANİYE	503	322226	322729		5094	5094	74284	896
İŞLETME MÜD.TOPLAMI	290108	2813439	3103547	2408	48858	51266	540858	6656

Hendek Orman İşletme Şefliği ormanlarının tamamı devlet mülkiyetindedir.

Ormanlık Alan : 7846.0 Ha
Ormansız Alan : 10973.5 Ha
18819.5 Ha

Hendek Ovası ve Çevresi'nde 282.578 m³ ibreli normal koru, 572.221 m³ yapraklı normal koru olmak üzere 574.812 m³ normal koru ormanı mevcuttur. Toplam 6.433 m³ bozuk koru ormanlarının 308 m³'ü ibreli bozuk koru, 6.125 m³ 'ü yapraklı koru ormanıdır.

Plân ünitesi, ormanın üstlendiği fonksiyonlar dikkate alınarak altı işletme sınıfı halinde planlanmıştır.İşletme sınıflarının geliştirilmesine yönelik plânlar yapılmıştır:

Kayın Üretim Ormanı İşletme Sınıfı,Plantasyon Ormanı İşletim Sınıfı ve Koruya Tahvil Ormanı İşletme Sınıfı; üretim ormanlarıdır.Bu işletme sınıflarını oluşturan meşcerelerde amaç aynı yaşlı ve tek tabakalı koru ormanı yetiştirmektir.Rekreasyon Ormanı İşletme Sınıfı Ormanları; civar yerleşme birimlerindeki halkın günübirlik rekreasyon ihtiyaçlarını gidermek amacıyla kullanmakta olduğu ormanlardır.

Doğayı Koruma Sınıfı İşletme Sınıfı Ormanları; yamaç meylinin yüksek olduğu, yerleşim ve ziraat arazilerinin yukarı kısımlarında bulunan, erozyon tehlikesinin yüksek olduğu yerlerdeki ormanlardır.Buralarda hiçbir zaman geniş alanlar ağaçsız bırakılmamalıdır.Burada amaç toprağı, flora ve faunayı birlikte korumaktır. Ormanın erozyonu önleme işlevi ön plâna çıkmıştır. Ormanın içinde doğal olmayan nedenlerle oluşmuş boşlukların asli ağaç türleriyle dikim yoluyla ağaçlı hale getirilmesi gereklidir.Baltalık Orman İşletme Sınıfı Ormanlarında ise amaç aynı yaşlı ve tek tabakalı koru ormanı yetiştirmektir.

İKİNCİ BÖLÜM
BEŞERİ ÖZELLİKLER

1. TARİHÇE

1.1.Hendek Ovası ve Çevresi'nde Yerleşmenin Tarihsel Gelişimi

Hendek Ovası ve çevresinin yerleşmeye açılışı incelendiğinde ovanın tarih boyunca pek çok işlek göç yolları üzerinde olmasına rağmen uzun süre Sakarya nehri ve kollarının yarattığı taşkınlar nedeniyle çamurla kaplı bataklık bir alan olduğu dolayısıyla da uzun yıllar boyunca yerleşme için elverişli bir alan olmadığı anlaşılmaktadır. Bu olumsuz özelliklere rağmen ova ve çevresi yine de tarihin en eski çağlarından beri çeşitli kavimlerin ilgisini çekmiş, ormanları, otlakları ve su kaynakları nedeniyle tercih edilen bir yerleşim bölgesi olmuştur.

Bölgenin yazılı tarih dönemleri M.Ö. XII. yüzyılda başlar. O dönemde Sakarya Yöresi'nde Brigler adı verilen topluluklar yaşıyordu. Eski çağ yazarlarından Herodotus Strobos'a göre o zamanlar Brigler adını taşıyan Frigler, Anadolu'ya Makedonia ve Trakya'dan Boğazlar yoluyla girmişlerdi. Ege göç kavimlerinin en önemlilerinden olan Frigler, M.Ö. XII. yüzyılda Anadolu'nun en güçlü devleti olan Hititlerin zayıflamasına ve giderek çökmesine neden oldular. Friglerin göçünü Bitinya'nın istilasını izledi. Bunlar Sakarya Nehri'nin batısına kadar yayıldılar. Frig boyları uzun bir süre birlikten yoksun bağımsız topluluklar biçiminde varlıklarını sürdürdükten sonra M.Ö. VII. yüzyılda devlet kurmayı başardılar. Ancak bu devlet uzun ömürlü olmadı. Kafkasya üzerinden Anadolu'ya gelen Kimmerler, Frig Devleti'ni çöktürdüler. Böylece bölge Kimmerler'in eline geçmiş oldu. Kimmerlerden sonra bölgeye sırasıyla hakim olan Persler ve Makedonya Krallığı dönemlerinde de bölgede herhangi bir yerleşim izine rastlanmamıştır. Bölgede yerleşmeye ait ilk izlere ise ancak Bitinya Krallığı döneminde rastlanmaktadır.

Bitinyalılar, M.Ö. VII. yüzyılda Trakya'dan Küçük Asya'ya geçerek İstanbul Boğazı'ndan Sakarya Nehri'nin doğusuna ve Karadeniz'den Marmara Denizi'ne kadar uzanan topraklara yerleşmiş Trak kökenli bir toplumdur. Bu dönemde bölgede Bitinya Kralı'nın oğlu I. Nikomedes kendi adını verdiği Nikomedia (İzmit) kentini M.Ö. 264 yılında kurarak başkentini buraya taşıdı. Bitinya toprakları IV. Nikomedes (M.Ö. 94-74) zamanında M.Ö. 88 yılında Pontos Kralı Nithradates tarafından işgal

edildi. Ancak daha sonra Roma diktatörü Sulla bu işgale son verdi. M.Ö. 74 yılında ölen kral IV. Nikomedes vasiyetnamesinde Bitinya'yı Roma'ya bıraktı.

Bitinya Krallığı topraklarının Roma İmparatorluğu'nun eline geçmesiyle bölgede Roma İmparatorluğu dönemi başlamış oluyordu. Roma İmparatorluğu M.S. 395 yılında Doğu ve Batı olarak ikiye bölündü. Böylece Doğu Roma sınırları içinde kalan bölge Doğu Roma'nın yıkılmasıyla Bizans'ın eline geçti ve Bizans dönemi başlamış oldu. Bu dönemde VI. yüzyılda Bizans İmparatoru I. Sustinianos (527-565) döneminde Sakarya Bölgesi'nde önemli bayındırlık çabaları görüldü. Bizans Bitinyası'ndaki en önemli ve ünlü anıt 560 yılında Sakarya (Sangarius) Nehri üzerinde yapılan Justinians Köprüsü'dür. Justinianus devrinin ünlü yazarı Prokopios'a göre imparator bu köprüyü "ilahi kuvvetin" yardımı ile yapmıştır. Hendek İlçesi'nin Haraklı, Dikmen ve Nuriye köylerinde de Bizans dönemine ait mezarlar ve kalıntılar vardır.

Bölgenin Türklerin eline geçmesi ise Anadolu Selçukluları döneminde mümkün olabilmıştır. XI. yüzyılda Türkler Anadolu üzerine yönelttikleri akınlarını yoğunlaştırdılar. 1064'te Alparslan, Kafkasya seferine çıktığı sırada Türkmen Beyleri Orta Anadolu'yu almaya çalışıyorlardı. Bu çabalar zamanla sonuçsuz kaldı. Düzenli Bizans ordularına karşı koyamayan Türkmenler geri çekilmek zorunda kalıyorlardı. 1071'de büyük bir sefer hazırlayan imparator IV. Romanos Diogenes, Türkleri kesin olarak Anadolu'dan çıkartmayı planladı. Ancak Malazgirt Savaşı Bizanslıların yenilgisi ile sonuçlanınca Anadolu Türklere açılmış oldu. Alparslan'ın Anadolu'yu fethetmek için gönderdiği komutanlardan Artuk Bey kısa sürede Orta Anadolu'yu ele geçirip ileri harekâtını sürdürdü.

Selçuklular döneminde Hendek ve civarında yerleşmiş olan İslam kolonizatör dervişlerine ait olduğu sanılan Salman Dede, Sarı Dede, Erenler türbelerindeki dervişler bölgenin İslâmlaşmasında rol oynamışlardır. 1300'lü yılların başında Osmanlılar bu bölgeyi fethettiğinde Hendek ve civarında yaşayan Türk kabilelerinin Müslüman olduğu sanılmaktadır.

1092'de Melikşah'ın ölümünden sonra İran'dan kaçan Süleyman Şah'ın oğlu Kılıçarslan İznik'te tahta çıktı. Bu dönemde ilk Haçlı Ordusu 1096 yılında Anadolu'ya geçti. Böylece İzmit, İznik, Sakarya ve yöresi Haçlıların eline geçti.

1204'te Haçlılar İstanbul'u da ele geçirerek Lâtin İmparatorluğu'nu kurdular. 1261'de Lâtin İmparatorluğu yıkıldı. Bölge yeniden Bizanslıların eline geçti.

Bölgenin yeniden Türklerin eline geçmesi ve yerleşmeye açılması ise ancak Osmanlı İmparatorluğu döneminde mümkün olabildi. Karacadağ, Söğüt, Domaniç'te yerleşmiş olan Ertuğrul Bey'in vefatından sonra küçük oğlu Osman Bey seçimle Kayı Boyu'nun ve diğer Türklerin başına getirildi. Bu esnada Bitinya (Bursa, Bilecik, İzmit ve Sakarya Yöresi) Bölgesi'ndeki Rum yönetimi zayıfladı. Buradaki Rum prenslerinin İstanbul ile olan bağlarının zayıflaması Osman Bey'in dikkatini çekti ve sınır boylarında fethe başladı. Osman Bey'in hakim olduğu yerlerin kuzeydoğusunda Sakarya'dan Paflagonya'ya (Kastamonu ve çevresi) kadar Çobanoğulları, güneyinde ise Germiyan Beyliği bulunuyordu.

Osman Bey, 1291'den itibaren önce Sakarya Vadisi'ndeki Solkun, Taraklı ve Göynük'e başarılı akınlar yaptı. Daha sonra ise 1313 yılı sonunda Lefke (Osmaneli), Mekkece, Akhisar, Geyve ve Gölpazarı civarındaki Leblebici (Lüblüce) kalelerini fethetti.

Osman Bey'den sonra yerine geçen oğlu Orhan Bey, askeri yönetimi ele aldıktan sonra 1321 yılında Mudanya'yı fethetti. Karadeniz'e doğru olan yörelerin fethi ile Konuralp, İzmit taraflarının fethiyle de Akçakoca görevlendirildi.

Konuralp Akyazı, Mudurnu ve sonradan kendi adıyla anılan Düzce civarındaki Konropa'yı fethetti. Hendek'in de Bizanslılardan Osmanlı idaresine geçişi Konuralp komutasındaki askeri birlik tarafından sağlanmıştır. Kasabaya bir süre "Konuralp" dendiği mevcut belgeler ve rivayetlerden öğrenilmektedir. Orhan Bey'in kasabaya geldiği ve burada gördüğü iltifattan dolayı Şeyh İbn-ü İbrahim'e kasabayı vakfettiği 700 H. Tarihini taşıyan Berat Vakıf Nâme Vesikası'nda geçmektedir. Komutanlardan Akçakoca ise İzmit yakınlarına kadar ileri harekâtını sürdürerek Sapanca Gölü yörelerini ve Kandıra'yı fethettikten sonra Samandıra üzerine yürüdü.

1326 yılında Bursa, 1330 yılında İznik, 1334 yılında Bitinya'nın zahire ambarı Gemlik ve 1337 yılında da İzmit'in fethi ile tüm Bitinya toprakları Osmanlıların idaresine geçti.¹

¹ SAKARYA VALİLİĞİ:1995, " Tarihte ve Günümüzde Sakarya", Hürriyet Ofset, sf.35, Sakarya

Ne eski Bitinya ne de sonraki Roma ve Bizans devirlerinden bugünkü Adapazarı-Hendek sahasında hiçbir şehir veya yerleşme yeri izi mevcut değildir. Yalnız yakın çevresinde yol uğrakları, nehirler üzerinde köprüler, kale belirtileri ve mabetler bulunduğu bugüne kadar kalan kalıntılardan anlaşılmaktadır.

XIII. yüzyıl sonralarına doğru Osman Gazi'nin isteği ile başlayan fetih akınlarından birinin kumandanı olan Konuralp, henüz adı konmamış bugünkü Adapazarı-Hendek Havzasını fethetti. Böylece geçen asırlarda Batı Türkistan ve Azerbaycan'dan akın edip gelen ve Anadolu'nun çeşitli yerlerinde yaylaklar, kışlıklar edinmiş Türk boyları ve aşiretleri için yeni sahalar açılmış oluyordu. Göçebeliğe devam eden aşiretler, bu bölgede hayvancılığa elverişli yerler arasında konup göçerken, bir kısmında göçebeliği terk ederek köyler ve kentler kurdular.² Bu bölgede gerçek anlamda yerleşme Osmanlı İmparatorluğu döneminde Orta Asya'dan gelen bu göçebe Türkler tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu yargıyı destekleyen deliller bugünkü yerleşme adlarında saklıdır.

Hendek'in gerek ismi ve gerekse yerleşim zamanı konusunda çeşitli rivayetler bulunmaktadır. Bir rivayete göre Hendek, küçük bir kasaba iken bu kasabada tek bir han varmış. Bundan dolayı (Hantek) diye anılmış ve zamanla Hendek'e dönüşmüştür. Başka bir rivayete göre Hendek, XII. yüzyılda Orta Asya'dan Ön Asya ve batıya yapılan Türk göçleri sırasında, Selçuklu Devleti zamanında Türkistan'a bağlı "Cürcan" bölgesindeki "Handak" tan göç eden Türk kabilelerinden bir kısmı şimdiki Turanlar Mahallesi'ne gelerek bu kasabayı kurmuşlar ve kendi öz yurtlarının adı olan "Handak" adını buraya vermişlerdir. Handak zamanla "Hendek" olarak değişmiştir. Diğer bir rivayete göre ise kasabanın konumunun çok iyi ve düz bir saha üzerinde bulunması ve yalnız kuzey ve güneyden sıralanan dağlarla kuşatılmasının getirdiği coğrafi yapıdan dolayı halk arasında "Hendek" diye anılagelmiştir.

Ovada kurulmuş olan kırsal yerleşmelerin en büyüğü ve gelişmiş olanı Ovanın kuzey kesiminde yer alan Kazimiye Köyü'dür. Köyün kuruluş ve tarihçesi hakkında belli bir kayıt yoktur. Yaşlılarından öğrenildiği kadarıyla köy 1920 yılına kadar bir Ermeni köyü olarak dikkat çeker. 1920 yılından sonra Atatürk'ün buraya gelen Selânik göçmenlerine her hane başına beş dönüm arazi vermesiyle göçmen

² ERÖZ,M:1967," Adapazarı'nın Teşekkülü", **Sosyoloji Konferansları**, İ.Ü., Yayın No: 1271, sf.61,İstanbul

köyü olarak kurulmuştur. Köye yerleşen Selânik göçmenlerinden Kâzım Bey'in adı da köye verilmiştir.

Daha sonra 1930'lu yıllarda Karadeniz Bölgesi'nden özellikle Trabzon'dan göçler başlamıştır. Köye gelen göçmenler, kendilerine ilk yerleşim yeri olarak halen köyün en kalabalık nüfusuna sahip olan Mahmatlı (Orta Mahalle) Mahallesini seçmişlerdir. Alınan bilgiye göre başlangıçta tek bir mahalle görünümünde olan Mahmatlı daha sonra yeni isimler alarak Yukarı (Arpacık) ve Orta Mahalle olarak ikiye bölünmüştür.

Kazimiye Köyü'nün doğusunda yer alan Kahraman Köy, önceleri Kazimiye Köyü'ne bağlı bir mahalleyken 1993 yılında ondan ayrılmıştır. Köy, 22.10.2000'de Hendek Belediyesi'nin mücavir alanına dahil edilerek Kapancık Mahallesi adını almıştır.

Ovanın NW kesiminde yüz haneden oluşan Lütfiyeköşk Köyü yer alır. Köy, 93 harbi sırasında Artvin-Batum tarafından gelen Gürcü göçmenler tarafından kurulmuştur. Osmanlılar zamanında İstanbul-Anadolu şosesi (İpek Yolu) buradan geçmekteydi. Bu yol güzergahında yer alan 20-25 köy halkının ticaretle uğraşanları ve yolcuları bu mevkide bulunan Lütfiye adında bir bayanın evinde konaklamaktaymış. Burada kendilerine yemek verilir, ihtiyaçları karşılanırmış. Zamanla köyün adı da buradan esinlenerek Lütfiyeköşk olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Nuriye Köyü, ovanın NE'sunda Çam Dağı'nın yamacında, E-5 (D 100) Karayolu kenarında yer alır. Köyün gelişmesinde ulaşım kolaylığının ve kurulu Küçük Sanayi Sitesinin etkisi büyüktür. Hendek ilçesinin içme suyunun sağlandığı Uludere, köy topraklarından geçer. XIX. yüzyılın yarısından sonra Kafkasya göçmenlerinden olan Abaza, Çerkez ve Gürcüler tarafından kurulmuştur. Köyün adı Kafkas göçmenlerinin kurduğu benzer köy adlarındandır. Nuriye Köyü 22.10.2000 tarihinde Köprübaşı Mahallesi adı verilerek Hendek Belediyesi'nin mücavir alanına dahil edilmiştir.

Ovada E-5 (D 100) Karayolu üzerinde yer alan diğer bir köy ise eski adı Tatarköy olan Akova Köyü'dür. Kafkas göçmeni olan Tatarlar tarafından kurulmuştur. Ovada kurulan bu köye sonradan coğrafi özelliğine bakılarak Akova adı verilmiştir. Köy daha sonraki yıllarda Karadeniz Bölgesinden Gürcü, Doğu

Anadolu'dan Kars, Ardahan tarafından göç almıştır. Son yıllarda Akova Köyü de Hendek Belediyesi'nin mücavir alanına dahil edilmiştir. İlçe merkezine yakın olması, ulaşım kolaylığı ve yol boyunca kurulan sanayi tesisleriyle hızla gelişmektedir.

Ovanın batısında, D-100 Karayolu üzerinde Kargalıhanbaba Köyü yer alır. Eskiden buradan geçen İpek Yolu kenarında kervanların konakladığı bir han bulunuyormuş. Yakınından da Kargalı Deresi geçtiği için zamanla köyün adı Kargalıhanbaba olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Ovanın güneyinde yine D-100 Karayolu üzerinde yer alan bir başka köy ise Uzuncaorman Köyü'dür. Köy arazisinin büyük bir kısmını ormanlık alan kapladığı için bu ad verilmiştir. XIX. yüzyılda Kafkas göçmenlerinin kurduğu özellikle Abaza nüfusun fazla olduğu bir köydür. Son 40 yılda Bulgar muhacirleri köye yerleşmiştir. Ardından Karadeniz Bölgesinden Gümüşhane, Rize, Artvin, Hopa'dan Doğu Anadolu'dan Erzurum'dan göçler almıştır. Köyde eski tarihlere delil teşkil edecek tarihi bir çeşme ve onun etrafında yaşlı çınar ağaçları mevcuttur.

2. NÜFUS

2.1.Hendek Ovası ve Çevresi'nde Nüfusun Başlıca Özellikleri

İlkçağlarda bölgenin hakimi Bitinyalı'lardan hiçbir eser yoktur. Daha sonra bu bölgeye hakim olan Romalılar, Bizanslılar ve Selçuklulardan Bizans dönemine ait civar köylerde mezarlar ve kalıntılar bulunmuştur. Haraklı, Dikmen ve Nuriye'de bunların örneklerine rastlanmıştır. Ancak Hendek'te önemli bir iz yoktur. Bunun sebebi olarak o zamanlar Hendek Ovası'nın bataklık olup yerleşime uygun olmaması gösterilir.

Hendek ve çevresinin nüfuslanması ancak XVIII. yüzyılın sonlarına doğru Osman Gazi'nin fütuhatı ile başlayan fetih akınlarından birinin kumandanı olan Konuralp'in henüz adı konmamış olan bugünkü Adapazarı Havzası ve çevresini fethetmesiyle başlamıştır. Kasabaya bir süre "Konuralp" dendiği de eldeki belgeler ve rivayetlerden öğrenilmektedir. Orhan Bey'in kasabaya gelerek burayı gördüğü, karşılaştığı iltifattan dolayı Şey İbn-ü İbrahim'e kasabayı vakfettiğini Hicri 700 tarihini taşıyan Berat Vakıf Name Vesikası'ndan öğreniyoruz.

O dönemlerde bu yeni fetih alanları Batı Türkistan ve Azerbaycan'dan akın edip gelen ve Anadolu'nun muhtelif yerlerinden yaylaklar, kışlaklar edinmiş Türk boyları ve aşiretleri için yeni yerleşme alanları oluşturmaktaydı. Hendek ve çevresinin nüfuslanmasında bu boyların ve aşiretlerin rolü olmuştur. Türk boylarından bir kısmı Sakarya Nehri'nin kolları arasında kalan bölgeye köyler kurarak buranın nüfuslanmasını sağlamışlardır.

Miladi 1401 yılında Hendek'te Şemsi Paşa Vakfiyesi tarafından bir han, bir hamam ve 35 dükkân yapıldığına dair Topkapı Sarayı Kütüphanesi'nde belgeler vardır. 1500'lü yıllarda Bağdat seferleri için yapılan ünlü Bağdat yolu kalıntıları Hendek'e bugünkü Kemalpaşa Caddesi, Eski Düzce Caddesi, Hüseyin Şeyh ve Kalayık'tan geçmekteydi. Ayrıca İstanbul-Anadolu şosesi Sakarya Nehri üzerinde yer alan Jüstinians Köprüsü üzerinden geçerek Hendek-Bolu yönünde devam ediyordu. Bu işlek yol üzerinde Erenler Köyü ve Adapazarı civarında pazarlar kurulurdu. Her hafta kurulan pazara civar köyler ve göçebe aşiret halkı gelir,

mahsullerini satarlardı. Her meslek erbabı belli yerlerde toplanırdı. Zamanla bu pazar yerlerine önce pazarcılar yerleşmiş, daha sonra diğer halkın bu pazar yerleri etrafına yerleşmeleriyle ilk nüfuslanma gerçekleşmiştir. Yerleşilen bu pazar yerleri zaman içinde nüfuslanarak büyümüş ve birbirleriyle bütünleşmişlerdir.

Evliya Çelebi Seyahatnamesi'nde XVII. yüzyılda Hendek'i Yeniçeri Serdarı Kethuda (Kalayık) yeri ve Subaşı olan 150 hanelik bir kasaba olarak anar. 1800'lü yıllarda Kocaeli Sancağı'na bağlı küçük bir yerleşim yeri olan Hendek 93 Harbi denilen 1876 Osmanlı-Rus Savaşı sonrası göçlerle önem kazanmıştır. 1877-1888 yıllarına ait muhacirun defterinde bu bölgeye 2000 Kafkasya göçmeni yerleştirildiği yazmaktadır. 241 Laz, 580 Gürcü, sayısı belirtilmeyen Çerkez ve Abaza bölgeye yerleştirilmiştir.

1890 nüfus sayımında Hendek Nahiyesi'nde 10.025 Müslüman, 300 Rum-Ortodoks, 1800 Ermeni-Gregoryan, 875 Kıpti olmak üzere 13.000 kişi yaşamaktaydı. Bu sayıya nahiyeye bağlı köylerde dahildir. Zira Akyazı'da o dönemde Hendek'e bağlı Aksaray Köyü idi. 1890 İstatistiklerinde Hendek'te toplam 37 cami, 1 kilise, 6 çeşme, 2 hamam, 32 han, 3 fırın, 110 dükkan, 26 çiftlik ve 35 öğrencilik bir rüştiyesi vardı. 1890 yılında demiryolunun Adapazarı'na ulaştırılması bölgede zirai faaliyetleri arttırmış ve ülkenin değişik yerlerinden şehir ve çevresine göçleri hızlandırmıştır.

Hendek, Cumhuriyetten önce Kocaeli Mutasarrıflığı'na bağlı kaza haline getirilmiştir. 1907 yılında da belediye kurulmuştur. İlk belediye başkanı Alabacak Mehmet Ağa olmuştu. Cumhuriyet öncesi 1920-1921 kargaşa döneminde 13 Nisan 1. Düzce ayaklanmasında Hendek olumsuz bir isimle tarihe geçmiştir.³

Cumhuriyetten sonra Tekel kurulmuş, uzun yıllar tek sanayi kuruluşu olarak varlığını sürdürmüştür. Hendek halkı, tütüncülerinin % 1 bağışları ile 1945-1946 yılında Hendek Ortaokulu'nu kurmuştur. Bu hamam ve aynı yerdeki binada eskiden Hendek Rüştiyesi bulunmaktaydı.

1950'lerde ekonomik nedenlerle oluşan iç göçlerle Karadeniz kökenli vatandaşların tercih ettiği bir bölge olmuştur. 1980 sonrası iç göçlerden Güneydoğu kökenli vatandaşların bu bölgeyi tercih etmesinde son 15-20 yılın tarihsel

³ HENDEK BELEDİYESİ:2000,"Sakarya İli Hendek İlçesi 2000 Yılı Plânlama Etüdü Raporu", sf.5, Sakarya

özelliklerindedir. Sosyal hareketliliğin bir diğer yansıması da zaman içinde ilçenin bir yandan göç alırken diğer yandan da Adapazarı, İzmit ve İstanbul'a göç vermesidir. Ancak üst üste yaşanan deprem felaketlerinden sonra bugün göç almaktadır.

2.1.1.Nüfusun Gelişme Seyri ve Göçler

Hendek ve çevresinin nüfuslanması, binlerce yıldan beri yerleşilmiş Anadolu'nun diğer yerleriyle kıyaslandığında yeni sayılabilecek bir süreç izlemiştir. Osmanlı Devleti döneminde 1890 yılında yapılan nüfus sayımında Hendek'in nüfusu 13.000'dir. Cumhuriyet döneminde 1927 yılında yapılan ilk genel nüfus sayımında o dönemde Kocaeli'nin bir ilçesi olan Hendek'in nüfusu 4.861 kişidir. Aynı sayımda Adapazarı'nın 22.559, İzmit'in 15.200 nüfusa sahip olduğu görülmektedir. Hendek'in nüfusu 1935 sayımında 4.932 kişi olmuştur.

04.06.1954 tarihinde Hendek, Karasu, Akyazı, Geyve, Sapanca ve merkez ilçe Adapazarı ile birlikte Sakarya iline bağlanmıştır. Şehir 1950'de toplam 25.109, 1955'de de 25.154 nüfusa sahipti.

Hendek Ovası ve çevresinin nüfuslanmasında değişik etkenler rol oynamıştır. Bunlar arasında ovanın sahip olduğu fiziksel özelliklerin (verimli ziraat toprağı, yeterli su kaynağı, yaşamaya uygun iklim şartları) etkisi büyük olmuştur. Şehir ve çevresinin nüfuslanma sürecini değişik evrelere ayırmak mümkündür. Nüfusun ilk yerleşmeye başlaması Sakarya nehri ve kollarının taşıdığı alüvyonların biriktirilmesiyle oluşan Adapazarı Ovası'nın doğu uzantısı olan Hendek Ovası'nın varlığı ile mümkün olmuştur. Ovanın verimli ziraat toprağı sulama için elverişli Sakarya Nehri ve kolları (Mudurnu ve Dinsiz Nehirleri, Uludere vb.) ile uygun iklim koşulları birleşince ziraat için ideal ortam kendiliğinden oluşmuştur. Verimli topraklarda yapılan ziraat ve yetiştirilen ihtiyaç fazlası ürün yerel pazarlarda satılmaya başlanmıştır. Bu yerel pazar başlangıçta haftanın belli günlerinde kurulurken daha sonraları pazarcıların buraya yerleşmeleriyle süreklilik kazanmıştır.

Bölge ulaşım açısından da son derece elverişli bir konuma sahiptir. İpek Yolu'nun bölgeden geçmesi, daha sonraları 1890 yılında demiryolunun merkez ilçe

Adapazarı'na ulaştırılmasıyla bölge ulaşım açısından önemli bir gelişme kaydetmiştir. Günümüzde oavadan geçen gelişmiş karayolu (D-100 ve TEM) sayesinde nüfuslanması hızlanmıştır. Böylece bölge artan zirai talebi karşılayacak ve ziraatte çalışabilecek nüfus için çekim alanı özelliğine kavuşmuştur. Sadece ülke içinden olan göçlerle değil, değişik aralıklarla ülke dışından göçlerin bir kısmı da bu bölgeye yerleştirilerek ova ve çevresinin nüfuslanması sağlanmıştır.

Hendek Ovası ve çevresinin nüfuslanmasında son yıllarda sayıları hızla artan ve özellikle karayolu (D 100 ve TEM) boyunca sıralanan sanayi kuruluşlarının etkisi büyüktür. Ovanın güneybatı kesiminde faaliyete geçmekte olan 2. Organize Sanayi Bölgesi, ovada yetiştirilen fındığı işleyen Fiskobirlik'e bağlı ve özel kuruluşlar, un ve yem fabrikaları, Nuriye Köyü yakındaki Küçük Sanayi Sitesi, tekstil atölyeleri, içme suyu tesisleri, orman ürünlerini işleyen kuruluşlar (kereste, sunta vb.), parke yapım kuruluşları bölgede hem yeni iş imkânları yaratmakta hem de işgücü çekerek ova ve çevresinin nüfuslanmasında etkili olmaktadır.

Göçler

Hendek Ovası ve çevresinin nüfuslanma sürecinde doğal koşulların olumlu etkisi yanında beşeri faaliyetler de rol oynamıştır. Bunun yanında bölgenin nüfuslanmasında değişik dönemlerde ülke içinden ve dışından yapılan göçlerin katkısı da önemlidir. Bölgeye yapılan dış göçler 1876'larda başlamıştır. Osmanlı İmparatorluğu'nun çökmesi ve sınırlarının gerilemesinin bir sonucu olarak Kuzey Kafkasya, Balkanlar ve Kırım'da yaşayan Türkler göçe zorlanmış ve gelen nüfusun bir kısmı Sakarya ve çevresine yerleştirilmiştir. Bu göçler, uzun yıllar aralıklarla devam etmiş, Hendek Ovası ve çevresinin nüfuslanmasında da etkili olmuştur.

Değişik zamanlarda ve değişik nedenlerle Sakarya-Hendek Bölgesi'ne yapılan göçleri şu şekilde gruplandırmak mümkündür⁴:

1. 1876'da Osmanlı İmparatorluğu ve Çarlık Rusya'sı arasında yapılan savaş sonrasında Kafkasya'dan gelen göçmenler, birinci kuşak olarak adlandırabileceğimiz bu göçmen ve mülteciler köylere yerleştirilmiş olup çalışkan, giyiniş ve yaşayış

⁴ Alpan,S:1967," Sakarya'nın Fiziki,Beşeri ve İktisadi Coğrafyası", **Sosyoloji Konferansları**, İ.Ü.Yayın No: 1275, sf.78-79, İstanbul

bakımından yerli halka oranla ileri seviyedeydiler. Ovadaki köylerden çoğu Kafkas göçmenlerin yerleşim yeri olmuştur. (Uzuncaorman Köyü'ne Abazalar, Akova Köyü'ne Tatar göçmenler vb.).

2. 1912 Balkan Harbi'nden sonra Yunanistan ve başka ülkelerden (Yugoslavya, Bulgaristan, Arnavutluk) gelen göçmenler ikinci kuşağı oluşturmaktaydılar.

3. 1914-1918 yıllarında I. Dünya Savaşı süresince Rus baskısı sonucunda Doğu Karadeniz kıyılarından (Trabzon, Artvin) gelen göçmenler ise ormanlık ve dağlık alanlara yerleşmişlerdir.

4. 24 Temmuz 1923 Lozan Antlaşması ile Kuzey Yunanistan'dan mübadil olarak gelen göçmenler, Bunlardan şehirliler şehirlere, köylüler köylere yerleştirilmişlerdir. Kazimiye Köyü'ne bu şekilde Selânik'ten Türk nüfus getirilerek yerleştirilmiştir.

5. 1934-1950 yılları arasında Romanya ve Bulgaristan'dan gelen göçmenler, Romanya'dan gelenler arasında bir miktar, Pomak Bulgaristan'dan gelenler arasında ise bir çok Kıpti bulunmaktaydı.

6. 1936 yılında Tunceli bölgesinden bazı illerine bazı aileler göç ettirilmiş ve yerleştirilmişlerse de bir kısmı daha sonra eski yerlerine geri dönmüşlerdir. Fakat bazı aileler geri gitmeyerek bölgede kalmışlardır.

7. 1948-1951 yılları arasında UNESCO'nun gayretiyle Avrupa kamplarından ülkemiz Türk-Müslüman mülteciler adı ile 1000 kadar nüfus göçmen olarak gelmiştir. Avrupa kamp mültecileri olan bu göçmenler arasından Sakarya'ya 45 nüfuslu 24 aile yerleştirilmiştir. Bunlar içinde genellikle Kafkasya (Azeri, Gürcü, Çerkez) ve Kırım Türkleriyle, Yugoslavya Türkleri ve az bir nüfus da müslüman Arnavutlar yer almaktaydı. Hepsi de şehirli olduklarından şehirlere yerleştirilmişlerdi.

8. 1950-1951 yıllarında Bulgaristan'dan (Rus kışkırtması sonucunda) gelen 42.000 göçmen aileden bir kısmı da Sakarya'ya yerleştirilmiştir. Bunu takiben 1953 yılında Doğu Türkistan'dan gelen iki göçmen aileyi de saymak mümkündür.

9. 1954 yılından sonra Tito Rejimi ile bağdaşmayıp Yugoslavya'dan serbest göçmen sıfatı ile gelen ailelerden bir kısmı da Sakarya'ya yerleştirilmiştir.

10. Aşiret, göçebe ve yerli çingeneler, bunlar mevsime ve doğal şartlara göre devamlı yer değiştirmektedirler.

11. Sakarya'ya diğer illerimizden de zaman zaman göçler olmuştur⁵.

Büyük çaplı olan bu göçlerin Hendek Ovası ve çevresinin nüfuslanmasında büyük etkisi olmuştur. Değişik zamanlarda ve çeşitli nedenlerle bölgeye yapılan göçler bölgenin nüfus yapısını renklendirdiği gibi, göçmenlerin geldikleri bölgelerdeki alışkanlıklarını ve yaşam şekillerini buralarda yaşatmaları coğrafi görünümde çeşitliliğe neden olmuştur.

Bölgeye yönelik ikinci önemli göç dalgası ise iç göçler şeklindedir. İç göçlerden en önemlisi I. Dünya Savaşı sırasında Doğu Karadeniz kıyılarından olan kitlesel göçlerdir. 1918 Pontus ayaklanmasından kaçan Karadenizlilerin bir bölümü Sakarya bölgesine gelip yerleşmişlerdir. Bu dönemde Fatsa, Ordu, Giresun, Sürmene, Of ve Rize'den bölgeye göçler olmuştur.⁶

Ayrıca ekonomik nedenlere bağlı olarak Doğu Karadeniz Bölgesi, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi başta olmak üzere ülkenin çeşitli yerlerinden bölgeye göçler olmuştur. Özellikle son yıllarda Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden yapılan ekonomik nedenli göçlere güvenlik (terör ve kan davaları) gerekçesiyle yapılan göçler de eklenmiştir.⁷ Özellikle yaz aylarında geçici işçi olarak fındık toplamak üzere Güneydoğu Anadolu Bölgesinden göçler olmaktadır.

Zaman içinde Hendek ilçesi bir yandan göç alırken bir yandan da Adapazarı, İzmit ve İstanbul'a göç vermektedir. Ülke dışına olan göçler daha çok ekonomik nedenli olarak Almanya başta olmak üzere çeşitli Avrupa ülkelerine olmuştur. Ovadaki bazı köylerin nüfusunda kadın sayısının daha fazla olması erkeklerin çalışma amacıyla yurt içi yada yurt dışına gitmesinin sonucudur.

⁵ Alpan, S. : 1967, **a.g.e.**, sf. 78-79, İstanbul.

⁶ İnandık, H: 1952, "Adapazarı Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojik Etüdü", İ.Ü. **Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, No: 3-4, Sf: 85, İstanbul.

⁷ Eryılmaz, B: 2001, "Sakarya'da Nüfus Hareketleri ve Yerleşimin Yeniden Yapılanması", **Sakarya Ekonomi Dergisi**, ATSO Yayın Organı, Yıl: 3, Sayı: 16, Sf: 21, Adapazarı

2.1.2.Nüfus Özellikleri

Hendek, içinde olduğu bölge ile demografik yapı olarak benzer yapı özellikleri göstermektedir. Sakarya ili nüfus yapısı içerisinde Kafkasya, Karadeniz ve Balkanlardan gelen topluluklar ağırlıklı olarak yer tutar.

Hendek sosyal yapısı Abaza, Çerkez olup Karadeniz Bölgesinden de yoğun göçler açısından karmaşık bir içeriğe sahiptir. Yerli halkın büyük çoğunluğu Kafkasya kökenli Gürcülerden oluşmaktadır. Ayrıca, Yugoslavya, Kırım ve Orta Asya Cumhuriyetleri ve Bulgaristan, Yunanistan'dan gelmiş topluluklar mevcuttur.

Nüfusun Tarihsel Gelişimi

Hendek Ovası ve çevresi sahip olduğu yüzey şekilleri, iklim toprak ve su kaynakları bakımından insanların yerleşmesine çok uygun olup, bu bölgenin nüfuslanmasında önemli bir yere sahiptir. Hendek tez sahamda yaşamakta olan 34.474 nüfusun 28.537'si Hendek şehrinde, geri kalan 5.937'si ova üzerinde nüfusları 1.200'ü altındaki köy yerleşim ünitelerinde yaşamaktadırlar. (2000 yılı DİE genel nüfus sayımına göre)

Tablo 14. Hendek Ovası ve Çevresinde Köy ve Şehir Nüfusu (DİE, 2000)

Yıllar	Toplam Nüfus	Köy Nüfusu	%	Şehir Nüfusu	%
1940	7.154	2.229	31.2	4.925	68.8
1955	10.493	3.024	28.8	7.469	71.2
1960	13.354	3.474	26	9.880	74
1965	14.618	3.840	26.3	10.778	73.7
1970	16.637	4.010	24	12.627	76
1975	19.534	4.243	21.7	15.291	78.3
1980	21.776	4.473	20.5	17.303	79.5
1985	24.771	5.054	20.4	19.717	79.6
1990	29.085	5.688	19.6	23.397	80.4
1997	32.802	6.238	19	26.567	81
2000	34.474	5.937	17.2	28.537	82.8

(1940'dan önceki ve 1945 ile 1950 yıllarına ait verilere ulaşılamadığı için tablo 14'de yer almamaktadır.)

Hendek Ovası'ndaki nüfus hareketlerini takip edebilmek için Tablo 14'e baktığımızda toplam nüfus 1940 yılında 7.154'dür. Bu nüfusun 1955 yılında % 46.6'lık bir artışla 10.493 kişiye, 1960'da % 27.3'lük artışla 13.354 kişiye, 1965 de % 9.46'lık artışla 14.618 kişiye, 1970'de % 12.1'lik artışla 16.637 kişiye, 1975'de % 17.4'lük artışla 19.534 kişiye, 1980'de % 11.4'lük artışla 19.534 kişiye, 1985'de % 13.7 lik artışla 24.771 kişiye, 1990'da % 17.4'lük artışla 29.085 kişiye, 1997'de % 12.7'lik artışla 32.802 kişiye, 2000 yılında ise % 5.1'lik artışla 34.474 kişiye ulaştığı görülmektedir.

Ovanın uygun topoğrafik koşullara sahip olması üzerinde kurulan yerleşmelerin nüfuslanmasında önemli rol oynar. Ülkenin önemli ulaşım ağları (D-100 ve TEM) ovidan geçmektedir. Hendek şehri İstanbul ve Ankara'ya kolaylıkla ulaşılabilen bir kavşak noktası haline gelmiştir. Böylece ova ve çevresinde ziraat, ticaret ve özellikle son yıllarda başta orman ve ziraat ürünlerini işleyenler olmak üzere sayıları hızla artan sanayi kuruluşlarının hızla yer alması nüfusun artmasını sağlamıştır.

Araştırma sahasında nüfusun kalabalıklaşması 1950 yılından itibaren hızlanmıştır. Bu dönemde ziraatte makineleşme ve ziraat sahalarının genişlemesi, taşkın kontrolü ve sulama olanaklarının ovada artması, zirai mahsulleri değerlendirmek amacıyla fındık işleme fabrikası, un ve yem fabrikaları v.b. karayolu boyunca sanayi tesislerinin ard arda yer almaya başlamasıyla nüfus hızla artmıştır.

Ovada nüfus hızla artarken köylü ve şehirli nüfus oranı arasındaki fark da giderek artmıştır. 1941 yılında toplam nüfusun % 31.2'sini köy nüfusu, % 68.8'ini şehir nüfusu oluşturmaktadır.1940 yılında şehir nüfusu köy nüfusundan 2.2 misli fazladır.Bu fark 1955'de 2.46, 1960'da 2.84, 1965'de 2.8, 1970'de 3.14, 1975'de 3.6, 1980'de 3.86, 1985'de 3.9, 1990'da 4.11, 1997'de 4.26, 2000'de 4.8 olmuştur.Sakarya ilinin şehir nüfusu oranı en yüksek olan ilçesi Hendek'tir.2000 yılı genel nüfus sayımına göre ovadaki nüfusun % 17.2'sini köy nüfusu, % 82.8'ini şehir nüfusu oluşturmaktadır.

1940 yılında 4.925 kişi olan şehir nüfusu 1945 yılında 763 kişi artarak 5.688 kişi olmuştur.Şehir nüfusunun yıllık artışı % 15.49'dur. 1950 yılında % 16.8'lik

artışla 6.644 kişi, 1955 yılında nüfus 825 kişi artmış ve yıllık artış oranı % 12.4 olmuştur. 1954 yılında Hendek ilçesi Akyazı, Geyve, Karasu, Sapanca ve merkez ilçe Adapazarı ile birlikte Kocaeli ilinden ayrılarak Sakarya iline bağlanmıştır.

Bu dönemde şehir nüfusunda görülen artışlar gerek doğumdaki artışlar gerekse küçük çaplı sanayi faaliyetlerinin etkisiyle kır nüfusunu kendisine çekmesiyle ilgilidir. Ayrıca çeşitli dönemlerde yurt dışından gelen Kafkas, Kırım Türkleri, Yugoslavya, Arnavutluk, Bulgaristan vb. göçmenlerin bir kısmının Hendek şehri ve çevresine yerleştirilmesi de nüfus artışında etkili olmuştur.

1960 yılına gelindiğinde şehrin nüfusu % 32.28 oranında artarak 9.880 kişi, 1965 sayımında 898 kişi artarak 10.778 kişi olmuştur. 1970 döneminde % 17 'lik artışla 12.627'ye, 1975'te % 21'lik artışla 15.291'e, 1980'de % 13'lük artışla 17.303'e, 1985'te % 14'lük artışla 19.717'ye, 1990'da % 18.6'lük artışla 19.717'ye 1997'de % 13.5'lik artışla 26.567'ye ulaşmıştır.

2000 yılı genel nüfus sayımına göre Hendek tez sahamda 34.474 kişi yaşamakta, bunun 28.537'si şehirde oturmaktadır. Böylece Hendek Ovası ve çevresinde şehirde yaşayanlar köyde yaşayanlardan fazladır. Şehirde meydana gelen hızlı nüfus artışı göçlerle alakâlıdır. Sanayileşme nedeniyle iş imkânlarının artması, ulaşım kolaylığı, ziraatte makineleşme, eğitim ve sağlık imkânları köylerden şehre doğru göçleri hızlandırmaktadır. Ziraat alanlarının miras yoluyla parçalanması, traktörün yaygın biçimde kullanılması nedeniyle fazla iş gücüne ihtiyaç duyulmadığından köylerdeki nüfus şehre doğru kaymaktadır. Ayrıca ekonomik getirisi fazla olduğu için ziraat alanlarında yoğun bir şekilde yapılan fındık yetiştiriciliğinin senenin belli dönemlerinde işgücüne ihtiyaç göstermesi diğer aylarda boşta işgücünün başka çalışma alanları aramasına neden olmaktadır.

Hendek şehir nüfusunun süratli artması yanında ovadaki köy nüfusu da 2000 yılına kadar düzenli bir artış göstererek 5.937 kişiye ulaşmıştır. Tablo 14'ü incelediğimizde 1955 yılından sonra köy nüfusunda artış hızlanmış fakat bu nüfus artışı şehirli nüfus artışı kadar hızlı olmamıştır. 1940'da 2.229 olan köy nüfusu 1955'de % 35.6'lük artışla 3.024 kişi, 1960'da % 14.8'lik artışla 3.474 kişi, 1965'de % 10.5'lik artışla 3.840 kişi, 1970'de % 4.42 artışla 4.010 kişi, 1975'de % 5.8'lik artışla 4.243 kişi 1980'de % 5.4'lük artışla 4.473 kişi, 1985'de % 12.9'lük artışla

5.054 kişi, 1990'da % 12.5'lik artışla 5.688 kişi, 1997'de % 9.6'lık artışla 6.238 kişi, 2000 yılı sayımında da % 4.8 oranında azalarak 5.937 kişi olmuştur.

Köy nüfusu kendi tabî nüfus artışının yanında şehre göç vererek şehir nüfusunun artışını da desteklemektedir. Ovanın verimli ziraat toprakları, iklim şartları, su kaynakları, makineleşme, gübreleme ve fındık, mısır, buğday, sebze, meyve gibi ticari değeri yüksek ürünlerin yetiştirilebilmesi kır nüfusunun artışını sağlayan unsurlardır. Bunun yanında değişik tarihlerde Kafkasya, Balkanlar, Doğu Karadeniz, Doğu ve Güney Doğu Anadolu'dan gelen göçmenlerde ovadaki köylerin nüfuslarının artmasına neden olmuştur.

Hendek Ovası ve Çevresi'nde Köylerin Genel Özellikleri

Ovada nüfusu en fazla olan köy Kazimiye'dir. Aynı zamanda yüzölçümü de en büyük olan köydür. (425.182 ha.). Kargalıhanbaba 1.122 nüfusla ovadaki ikinci büyük köydür. Yüzölçümü 3.637 ha.'dır. Akova Köyü 938 nüfusa sahiptir ve yüzölçümü 2.980 ha.'dır.

Tablo 15. Hendek Ovası ve Çevresinde Köy Nüfusunun Yıllara Göre Dağılımı (DİE, 2000)

	1940	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1997	2000
Akova (Tatarköy)			236	233	310	414	483	634	697	936	938
Kahraman										477	492
Kargalıhanbaba	265	439	509	580	624	721	678	876	986	1.074	1.122
Kazimiye	680	902	1.166	1.313	1.302	1.384	1.448	1.553	1.783	1.181	1.198
Lütfiyekökş	326	376	377	415	446	379	337	308	273	320	323
Nuriye (Köprübaşı mah)	164	237	216	271	289	300	370	450	587	823	930
Nüzhetiye (Kapancık mah)	273	466	295	328	436	413	445	509	632	653	-
Uzuncaorman	521	606	675	650	603	632	712	724	730	771	934
TOPLAM	2.229	3.024	3.474	3.840	4.010	4.243	4.473	5.054	5.688	6.235	5.937

Ovada yer alan köylerde kadın ve erkek nüfus birbirine yakındır. Kadın nüfusun biraz daha fazla olmasında erkek nüfusun çalışmak üzere İstanbul, İzmit gibi şehirlere yada yurt dışına göç etmesinden ileri gelir.

Tablo 16. Hendek Ovası'ndaki Köylerin Cinsine Göre Nüfusu ve Hane Sayısı (DİE, 2000)

Köyü	Toplam Nüfusu	Erkek	Kadın	Hane Sayısı
Akova	938	466	472	221
Kahraman	492	251	241	100
Kargalıhanbaba	1.122	523	599	250
Kazimiye	1.198	585	613	270
Lütfiyeköşk	323	168	155	100
Nuriye	930	459	471	200
Uzuncaorman	934	448	486	200

Hendek Ovası ve çevresinde yaş gruplarına göre 15-49 yaşları arasındaki genç nüfusun oranı fazladır. Aktif genç nüfusa yani kazanç yolları açmak gerekmektedir. Şehir çevresinde, karayolu yakınında sayıları gittikçe artan sanayi kuruluşları, ovanın güneybatısında faaliyete geçmekte olan İkinci Organize Sanayi Bölgesi işsiz genç nüfusa bir umut ışığı oluşturmaktadır.

Şehre yakın ve D-100 Karayolu kenarındaki köyler zamanla büyüyerek şehrin bir parçası olmuştur ve şehrin bir mahallesini oluşturmuşlardır. 1997 nüfus sayımında 6.235 olan köy nüfusunun 2000 yılı nüfus sayımında 5937'ye inmesinde bunun rolü vardır. 1997 sayımında 653 nüfusa sahip olan Nüzhetiye Köyü, Kapancık Mahallesi adını alarak Hendek ilçe merkezi sınırlarına dahil edilmiştir. Benzer şekilde 2000 yılı nüfus sayımından sonrada Akova Köyü ve Nuriye Köyü (Köprübaşı Mahallesi) Hendek Belediyesi'nin mücavir alanına dahil edilmişlerdir. Kahraman Köyü önceleri Kazimiye Köyünün bir mahallesi iken 1990 yılı nüfus sayımından sonra ondan ayrılarak kurulmuştur.

2.1.3. Hendek Şehri Nüfus Özellikleri

Hendek, hızla büyümesi ile kentin orta büyüklükteki imalathanelerinin, ziraat ve orman ürünleri imalatının yoğunlaştığı bir merkez durumundadır. Bu durumun gerçekleşmesinde en büyük etmen hammadde ve ucuz işgücüne yakınlığıdır. Hendek bugün alt merkez konumunda, Adapazarı etki alanında hızla gelişmektedir.

Gelişme süreci içinde Hendek'i cazip hale getiren etmenler şunlardır:

1. E-5 (D-100) ve TEM (D80) Karayolunun kenarında bulunması
2. Hammaddelere yakın olması

3. Organize iş bölgelerine yakınlığı (Küçük Sanayi Sitesi ve 2. Organize Sanayi Bölgesi)
4. Yerleşim alanlarının ve iş alanları maliyetinin düşük olması.

Hendek şehri ve çevresindeki nüfusun dağılışına etki eden çeşitli faktörler arasında en önemlisi ulaşımdır. Nüfusun büyük bölümü bölgeden geçen yol güzergâhları ve buralara yakın alanlara yerleşmiştir. Sanayi faaliyetlerinin yol kenarında yer alması nüfusu hızla kendine çekmiş ve kısa sürede E-5 (D-100) Karayolunun yakınındaki alanlar konut alanları haline gelmiştir. Ziraat ve sanayi faaliyetleriyle hızla gelişen şehrin etki altına giren yakın çevresindeki köyler şehirle bütünleşerek Hendek'e yeni mahallelerin eklenmesine neden olmuş, böylece Hendek hem alan olarak hem de nüfus olarak büyümesini sürdürmüştür.

Gelecekte şehrin en çok nüfus çekecek alanları TEM Otoyolu ve bu yolun hemen bitişğinde yer alan ve faaliyete geçmekte olan II. Organize Sanayi Bölgesi yakınındaki alanlardır. Bu kesim sadece Hendek içinden ve çevre köylerden değil yakındaki diğer şehirlerden de nüfusu kendisine çekecektir. Çalışmak üzere şehre gelen nüfus yeni yerleşme alanları ihtiyacını ortaya çıkarmakta ve bu ihtiyaçların karşılanması için en uygun alanlar TEM Otoyolu ve II. Organize Sanayi Bölgesi'ne yakın alanlar olarak görülmektedir.

Tablo 17. Hendek Mahallelerinin Nüfus Sayımı ve Bina Adetleri (Hendek Belediyesi Planlama Etüdü Raporu,2000)

MAHALLE VEYA KÖY ADI	NÜFUS SAYIMI	BİNA ADEDİ
Akpınar Mahallesi	615	97
62 Evler Mahallesi	1441	226
Başpınar Mahallesi	5552	1019
Büyükdere Mahallesi	720	187
Çiftlik Mahallesi	269	63
Dereboğazı Mahallesi	2533	432
Kemaliye Mahallesi	1715	337
Köprübaşı Mahallesi	1735	304
Mahmudiye Mahallesi	1331	285
Necatipaşa Mahallesi	645	164
Turanlar Mahallesi	600	123
Yeni Mahalle	5224	740
Yeşiller Mahallesi	2871	386
Yurtlar, Otel vs.	1408	16

Nuriye Köyü (Köprübaşı Mah.)	930	187
Akova Köyü	938	207
TOPLAM	28.537	4.763

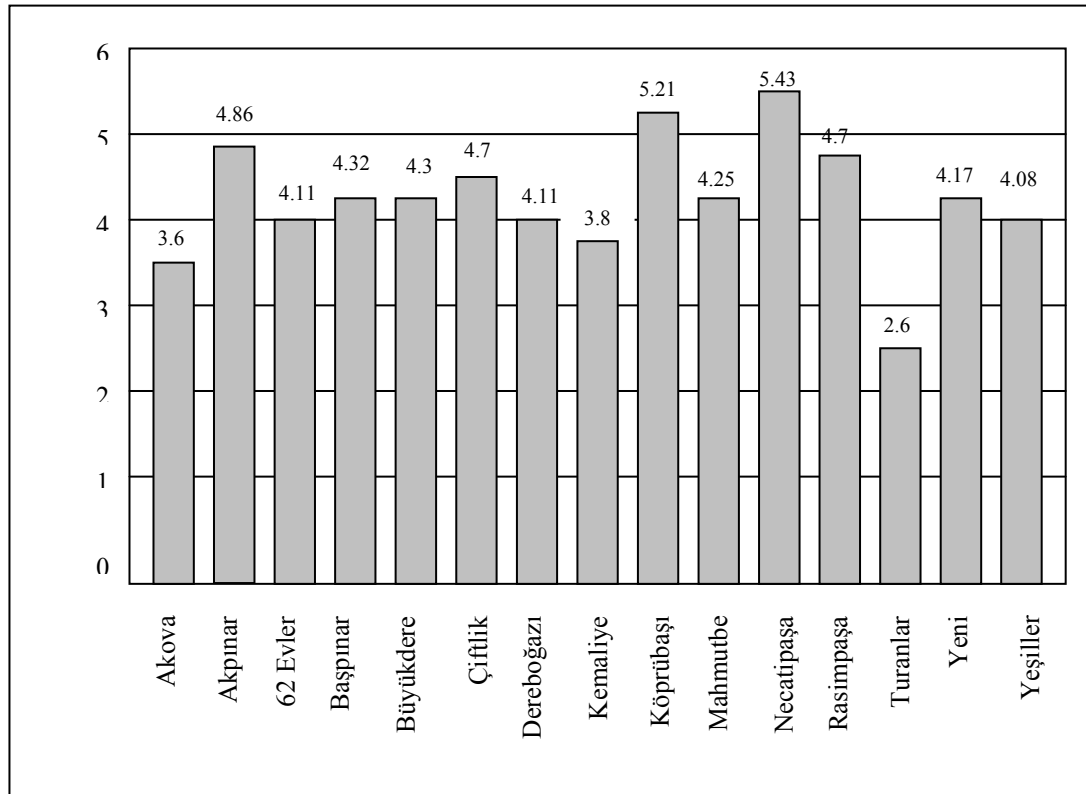
Hendek'te nüfus ve aile yapısı incelendiğinde merkezden çevreye doğru yöneldikçe ortalama aile büyüklüğünün 5'in üzerine yükseldiği görülür. Çekirdek aileden çok geniş ailelerin yaygın olması dikkat çekicidir. Bu eğilimde geleneklerin yanında 17 Ağustos 1999 depreminin de etkisi vardır.

Tablo 18. Hendek Şehri Hane Halkı Büyüklüğü ve Hane Halkı Sayısı
(Hendek İlçesi Planlama Etüdü Raporu, 2000)

Toplam Hanehalkı Sayısı	Toplam Yerleşim Nüfus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
6.440	28.537	283	864	1031	1500	1277	702	380	166	100	137

Tabloya 18'e göre Hendek şehrinde ortalama hane halkı büyüklüğünün 4-5 kişi olduğu görülmektedir.

Grafik 5. Hendek Mahallelerine Göre Ortalama Aile Büyüklüğü
(Hendek İlçesi Planlama Etüdü Raporu, 2000)



Hendek konut durumu incelendiğinde oda sayısı ve konfor durumunun oldukça iyi durumda olduğu görülür. Oda sayısı, aile büyüklüğü ile doğru orantılı olarak Hendek genelinde 4'ten fazladır. Konutların konfor durumu ise Turanlar Mahallesi ve merkeze uzak, kırsal karakter taşıyan Akpınar Mahallesi haricinde oldukça iyidir. Konfor durumu en iyi olan mahalle ise Yeni Mahalle'dir. Kent merkezinde olan mahallelerde otomobil sahipliği fazla iken kırsal karakterli mahallelerde diğer araç sahipliği daha sık görülmektedir.

Hendek'te ev sahipliği oranı oldukça yüksektir (% 81.4). Kiracı oranı merkez mahallelerinde daha yüksektir. Nedeni ise kamu kurum ve kuruluşlarının merkezde toplanmış olması tayinle gelen memur ve öğretmenlerin iş yerlerine yakın mahallelerde yerleşmiş olmalarıdır.

Hendek'te yerleşmiş olan halk, tayin bekleyen veya deprem nedeniyle memleketine dönmek isteyen küçük bir azınlık dışında göç etmeyi düşünmemektedir. Özellikle 17 Ağustos 1999 depreminden sonra Adapazarı halkından göç almıştır.

Tablo 19. Hendek Nüfus Yoğunluğu (DİE, 1997)

Mahalle	Nüfus (Kişi)	Alan (Ha)	Nüfus Yoğunluğu (Ki/Ha)	Konut Alanı (Ha)
Büyükdere	653	145	4.5	15.2
Çiftlik	211	42	5	7
Rasimpaşa	2.218	208	10.6	7.8
Yeni Mahalle	5223	329	15.8	44
Yeşiller	2645	195	13.5	23.3
Dereboğazı	2472	74	33.4	29.5
Kemaliye	1454	28	51.9	14
Başpınar	5494	154	35.6	32.8
Mahmutbey	1375	108	12.7	15.3
62 Evler	1236	29.5	41.8	11.9
Akpınar	500	110.3	4.5	13.7
Necatipaşa	520	147.3	10.9	11.5
Köprübaşı	720	61	11.8	22.7
Turanlar	550	18	30.5	1.8
Nuriye	823	60	13.7	15.7
Akova	473	144	3.2	26.8
TOPLAM	26.567	1853.1	14.3	292

(Sakarya İli Hendek İlçesi Planlama Etüdü Raporu, 2000)

Hendek'te nüfus ve konut yoğunluğu ticaret merkezinin bulunduğu bölgede ve Yeni Mahallede fazladır. Ticaret bölgesinde bitişik, konut kooperatiflerinin yer seçtiği yeni mahallede blok, diğer bölgelerde ise ayrıık yapı nizamı ağırlıklı olarak görölmektedir.

Hendek genelinde ailede çalışan sayısı 1.3'dür. Hendek'te ücretli çalışanların gelir düzeyinin düşük olması sebebiyle ailede çalışan oranı birden fazla olmakta yada fındık bahçesi sahibi veya mevsimlik işçi olarak ek gelir sağlamaktadır.

Hendek, ziraat ve hayvancılığın halen büyük önem taşıdığı, kırsal ve kentsel dokunun iç içe yaşadığı bir yerleşimdir. Özellikle kent merkezi çevresinde bile bulunan ve çevreye doğru daha geniş alanlar kaplayan fındık bahçeleri önemli bir geçim kaynağı oluşturmaktadır. Bu yüzden gerek Hendek içinde gerekse köylerde fındık toplama zamanında mevsimlik işçi akımı olmaktadır. Mevsimlik işçiler Hendek içinden olduğu gibi Doğu ve Güneydoğu illerinden gelmektedir.

2.1.4. Nüfusun Ekonomik Nitelikleri

Hendek şehrinde 12 ve daha yukarı yaştaki toplam 22.656 kişiden 5.539 erkek ve 1.099 kadın işgücüne katılmaktadır. İstihdam edilen nüfus 6.638 ve işgücüne katılma oranı % 29.2'dir. İşgücüne katılma oranı erkek nüfus için % 59.7, kadın nüfus için % 13.6'dır.

Tablo 20. Hendek Şehri'nde Yaş Grubu, İş Gücü ve Cinsiyete Göre Nüfus (DİE, 2000)

Yaş Grubu	Toplam l			İşgücü						İşgücünde olmayan	
				Toplam		İstihdam		İşsiz			
	T	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
12-14	1601	818	783	31	20	27	13	4	7	787	763
15-19	3550	1705	1845	704	381	522	256	182	125	1001	1464
20-24	2966	1423	1543	1008	461	739	337	269	124	415	1082
25-29	2450	1244	1206	1123	231	946	155	177	76	121	975
30-34	2074	1031	1043	938	153	808	99	130	54	83	890
35-39	2091	1038	1053	947	133	812	89	135	44	91	920
40-44	1988	1014	974	871	104	765	81	106	23	143	870
45-49	1414	733	681	509	47	448	31	61	16	224	634
50-54	1182	613	569	268	20	242	19	26	1	345	549
55-59	840	425	415	112	9	95	9	17	-	313	406
60-64	762	356	406	67	4	62	3	5	1	289	402

65 +	1735	738	997	81	10	72	6	9	4	657	987
Bilinmeyen	3	1	2	1	1	1	1	-	-	-	1
Toplam	22656	11139	11517	6660	1574	5539	1099	1121	475	4479	9943

Nüfusun yaş ve cinsiyet yapısı işgücüne katılma düzeyini etkileyen faktörlerden biridir. Kadın ve erkek nüfusun işgücüne katılma oranları yaşlara göre farklı düzeylerde gerçekleşmektedir. Erkek nüfus genç yaşlarda düşük düzeylerde işgücüne katılmakta, “20-44” yaşları arasında en üst düzeyde işgücündeki yerini korumakta ve yaş ilerledikçe işgücünden ayrılmaktadır. Yerleşim yerlerine göre erkek nüfusun işgücüne katılımı “20-44” yaşları arasında önemli farklılık göstermemektedir. Hendek ilçe merkezinde erkek nüfusun işgücüne katılma oranı azalmakta iken, köylerdeki erkek nüfus 65 yaşına kadar genç yaşlardaki gibi yüksek düzeydeki işgücüne katılımını korumaktadır.

Şehirde yaşayan kadın nüfusun yaşa göre işgücüne katılma oranı tüm yaşlarda erkek nüfustan oldukça düşüktür. Köyde yaşayan kadın nüfus ise çok genç yaşlarda erkek nüfustan daha fazla işgücüne katılırken 20 yaşından sonra erkek nüfusa yakın bir düzeyde işgücüne katılmaktadır. “15-24 yaşları arasında ilçe merkezinde kadın nüfusun işgücüne katılma oranı büyükşehirdeki kadın nüfusun işgücüne katılmakta ve 65 yaşına kadarda yüksek düzeydeki işgücüne katılımı devam ettirmektedir.

Tablo 21. Hendek Şehri’nde Yapılan İş ve Cinsiyete Göre İstihdam Edilen Nüfus (12 ve daha yukarı yaştaki nüfus) (DİE, 2000).

Yapılan İş	Toplam	Erkek	(%)	Kadın	(%)
İlmi ve teknik elemanlar, serbest meslek sahipleri ve bunlarla ilgili diğer meslekler	931	499	53,6	432	46,4
Müteşebbisler, direktörler ve üst kademe yöneticileri	169	163	96,4	6	3,6
İdari personel ve benzeri çalışanlar	771	512	66,4	259	33,6
Ticaret ve satış personeli	730	633	86,7	97	13,3
Hizmet işlerinde çalışanlar	914	809	88,5	105	11,5
Ziraat, hayvancılık, ormancılık, balıkçılık ve avcılık işlerinde çalışanlar	301	242	80,4	59	19,6
Ziraat dışı üretim faaliyetlerinde çalışanlar ve ulaştırma makineleri kullananlar	3.014	2674	88,7	340	11,3
Bilinmeyen	8	7	87,5	1	12,5
TOPLAM	6.838	5539	81	1099	19

İstihdam edilen nüfusun ekonomik faaliyete göre yapısı yerleşim yerine ve cinsiyete göre değişmektedir.

Hendek şehrinde istihdâmdaki erkek nüfusun % 49.5'i hizmet sektöründe, % 24.6'sı imalât sanayi sektöründe, % 20.8'i ticaret sektöründe, % 4.7'si ise ziraat, avcılık, ormancılık, balıkçılık, madencilik sektöründe çalışmaktadır. İstihdâmdaki kadın nüfusun ise % 45'i hizmet sektöründe, % 35.3'ü imalat sanayi sektöründe, % 14.64'ü ticaret sektöründe, % 5'i ise ziraat, avcılık, ormancılık, balıkçılık ve madencilik sektöründe çalışmaktadır.

Hendek şehrinin ekonomik faaliyetlerinde 1950 sonrasında sanayinin bölgede yayılmasının etkisiyle değişiklikler yaşanmıştır. Daha önce uzun yıllar boyunca bir ziraat ve ticaret kasabası olan Hendek, 1950'den sonra ziraat ve ticarete ek olarak sanayi faaliyetleri ve hizmet sektörü gelişerek nüfusun ekonomik faaliyetlerinde değişiklikler meydana gelmiştir. Özellikle sanayi (Küçük Sanayi Sitesi, ziraat ve orman ürünlerini işleyen kuruluşlar) ticaret ve hizmet sektörlerinde yaşanan gelişmeler ve yarattıkları iş olanakları Hendek şehir merkezinde yaşayan nüfusun ekonomik faaliyetlerinde çeşitliliğe neden olurken ziraatte çalışan nüfusta azalmanın olduğunu görüyoruz.

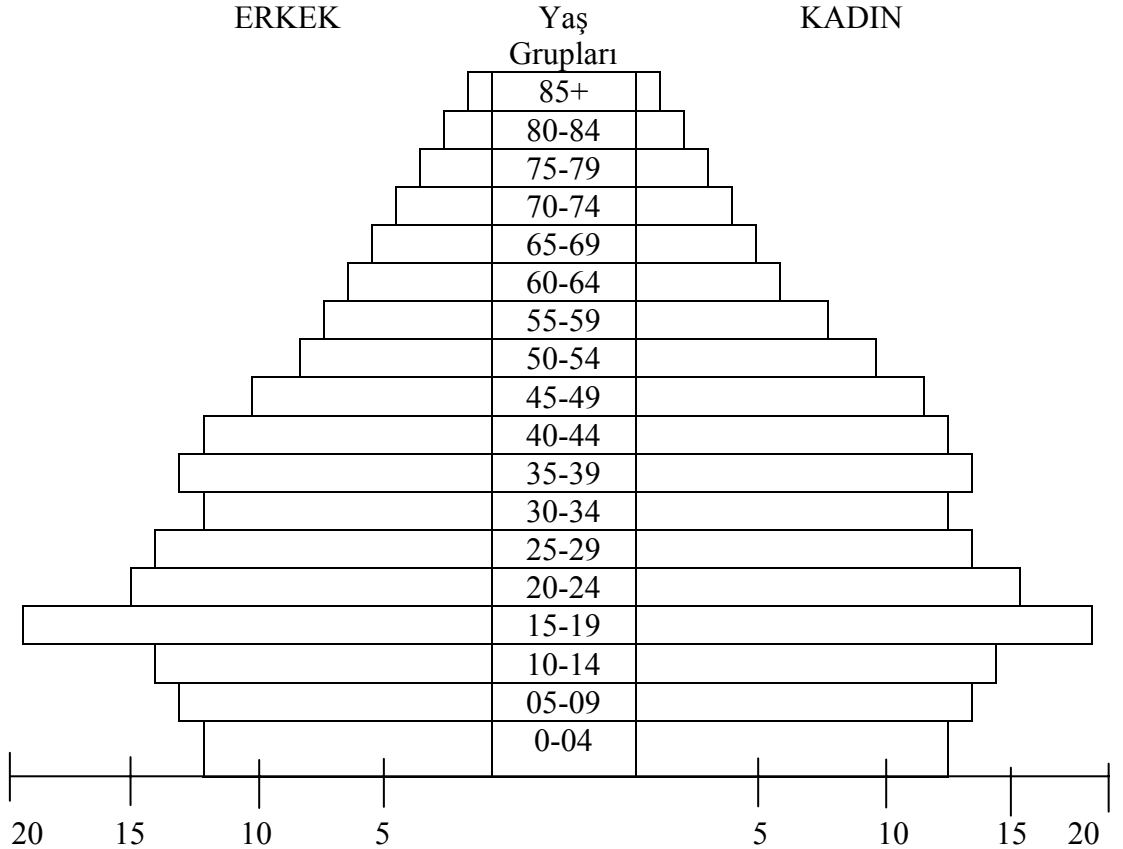
Şehir merkezinde sanayiye bağlı yaşanan değişimler Hendek köylerini de etkilemeye başlamış ve bazı sanayi tesislerinin Hendek'e yakın D-100 Karayolu ve TEM Otoyoluna bağlantısı olan köylerde yer almaya başlamaları köyde yaşayan nüfusun bir bölümünün sanayi faaliyetlerinde çalışmasına neden olmuştur (Akova ve Nuriye Köyleri gibi). Yakın bir gelecekte benzer durum 2. Organize Sanayi Bölgesi'nin tamamen faaliyete geçmesiyle Uzuncaorman ve Kargalıhanbaba Köylerinde de yaşanacaktır.

Sanayi tesislerinin Hendek Ovası'nda yer almayı sürdürmeleri yakın bir gelecekte buradaki köylerde ziraatte çalışan nüfusun azalmasına neden olacaktır. Sanayi, var olduğu mekanı hızla değiştirdiği gibi insanların yaşam şekillerini de değişime uğratacaktır. Ayrıca sahip olunan toprağın miras yoluyla bölünmesi sonucu küçülmesi ve getirisinin azalması çiftçiyi başka seçenekler aramaya yöneltmiştir. Verimli ziraat topraklarının satılarak başta sanayi olmak üzere farklı kullanımlara dönüşmesi ovada şehirselleşmenin nüfusun artmasını sağlayacaktır.

Tablo 50. Hendek İlçesi'nde Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Nüfus (DİE, 2000)

Yaş Grupları	Erkek	Kadın	TOPLAM
0-4	1248	1172	2420
5-9	1266	1185	2451
10-14	1336	1275	2611
15-19	1705	1845	3550
20-24	1423	1543	2966
25-29	1244	1206	2450
30-34	1031	1043	2074
35-39	1038	1053	2091
40-44	1014	974	1988
45-49	733	681	1414
50-54	613	569	1182
55-59	425	415	840
60-64	356	406	762
65-69	306	368	674
70-74-	231	324	555
75-79	121	180	301
80-84	42	57	99
85+	38	68	106
Bilinmeyen	1	22	3

Grafik 6. Hendek İlçesi Nüfus Piramidi (D.İ.E.2000)



Hendek şehrine ait nüfus piramidi incelendiğinde nüfusun büyük bölümünün Türkiye genelinde olduğu gibi gençlerden oluştuğu görülmektedir:

0-14 yaş grubu	7.482 kişi
15-34 yaş grubu	11.040 kişi
35-59 yaş grubu	7.515 kişi
60 yaş ve yukarı grup	2.500 kişi

Şehrin nüfus piramidinin en önemli özelliği 15 yaşından küçük nüfusta yaş küçüldükçe nüfusun azalmasıdır. Bu durum Hendek nüfusunda doğurganlık hızının azaldığını göstermektedir. Genç nüfus potansiyelinin oldukça yüksek olduğu görülür. Hendek şehrinin gelişmesinde eğitilmiş ve genç nüfus kaynağının rolü önemlidir. Ölüm oranlarındaki azalmaya bağlı olarak da ileri yaşlardaki nüfusta düzenli bir artış söz konusudur.

Nüfusun yaş grubu ve cinsiyete göre durumu incelendiğinde yaş grupları içinde kadın ve erkek nüfusları birbirine yakın değerlere sahiptir. Yalnız 60 yaş ve yukarısında kadın nüfusta erkek sayısına oranla düzenli bir artışın olduğu görülmektedir.

Hendek Ovası ve çevresi nüfusu içinde yapılan tüm bu değerlendirmelerin sonrasında Hendek'te şehrsel fonksiyonların gelişmesine bağlı bir şehirleşmenin olduğu görülmektedir. Önceleri şehir ve çevresinde yaşayan nüfusun büyük bölümü ziraat faaliyetiyle uğraşırken ziraat toprakları hızla sanayi (2. Organize Sanayi Sitesi) ve diğer şehrsel kullanımlara dönüşmektedir. Bu durum bölge halkının ekonomik faaliyetlerinde ve yaşam tarzında değişiklikler yaratmaktadır.

3. YERLEŞME

3.1.Kır Yerleşmesi

Hendek Ovası ve çevresi tarihin her döneminde önemli yollara yakın olma konumundan etkilenmiş ve ova üzerinde yer alan kırsal yerleşmeler gelişimlerini bu yollara yakınlıkları sayesinde gerçekleŐtirebilmişlerdir.

Sakarya Bölgesi Osmanlıların eline geçtiğinde İstanbul-Anadolu Şosesi (İpek Yolu) Beşköprü'den geçtikten sonra Erenler Köyü-Uzunköprü (Tavuklar Köprüsü) üzerinden Hendek-Bolu yönünde devam ediyordu. Bu işlek yola yakın olarak Erenler Köyü civarında çeşitli meslek kuruluşları pazarlar kurarlardı. Başlangıçta haftanın belirli günlerinde kurulan pazar yerleri zamanla süreklilik kazanmış ve halkın bu pazar yerleri etrafında yerleşmesiyle köyler oluşmuştur. Böylece Sakarya Bölgesi'nde ilk yerleşme gerçekleŐebilmiştir. Başlangıçta pazar yeri olarak kurulan köyler zamanla büyüyüp birleşerek Şehrin mahallelerini oluşturmuşlardır.

Bölgede mevcut en eski köyler, bölge Osmanlı Devleti'nin eline geçtikten sonra tesis edilmiş köyler olup, bunlar o zamanki idarenin arazi rejimine göre has, timar ve zeamet sahiplerinin uhdelere verilmiş küçük yerleşim noktalarıydı. Eldeki mevcut kayıtlara göre XVI. yüzyıl sonlarına doğru sayıları 125 kadar olan bu köyler; Sabanca, Absafı, Akyazı, Hendek, Sariçayır, Ada ve Karasu kazaları ile Kaymas ve Şeyhler Nahiyeleri olmak üzere ayrılmış bulunan idari taksimat içerisinde Divanlar, Karye ve Onluklar teşkil ediyorlardı.

XVII. yüzyıl başında köylerin büyük bölümünde Türkler yaşamaktaydı. Sadece birkaç köyde Egin kazasından gelip yerleşmiş olan Ermeniler vardı (Sabanca Kazası dahilinde Karaköy, Doğancılar ve Kadılı'da, Kaymas Nahiyesi'ne bağlı Yeniköy, Pirametli, Elmalı ve Şeyhler Nahiyesi'ne bağlı TaŐlık Karyelerinde). Daha sonra bölgeye sürekli gelen Ermeni ve Rum göçmenlerin bir bölümü mevcut köylere yerleŐirken bir bölümü de yeni köyler kurmuşlardır. Böylece eskiden tamamen Türklerin yerleştikleri köyler zamanla Ermeni ve Rum nüfusun fazlalaŐmış olduğu yerleşim noktaları olmuştur. Birinci Dünya Savaşı sırasında Ermeniler ve Kurtuluş Savaşı sonrasında Rumlar, bölgenin kır ve Şehir hayatı üzerinde üç yüz yıla yakın bir

süre etkili olduktan sonra bölgeyi tamamen terk etmek zorunda kalmışlardır. Daha sonra onların terk ettikleri köylere Serdivan (Saridoğan), Ferizli (Firuzlu) Türkler yerleşmişlerdir.⁸

Göçebe Türklerin bölgeye yerleşip köyler kurmalarının ardından 1876 yılına kadar bölge nüfuslanma dolayısıyla yerleşme açısından çok fazla bir gelişme kaydedememiştir. Kırım ve 93 Muharebeleri nedeniyle Rusya'nın baskısına dayanamayarak 1876 yılında Kafkasya'dan gelen göçmenlerin bu bölgeye yerleştirilmeleriyle bölgede yerleşme hızlanmıştır. Çoğunluğunu Çerkez, Abaza ve Gürcülerin oluşturduğu bu göçmenler 1876 yılından sonra bölgeye yerleştirilmişlerdir. Bu göçmenlerin bir bölümü eski Türklerin yerleştirildikleri köylere yerleştirilirken bir bölümü de yeni köyler kurarak bölgede yerleşmenin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır.⁹

Böylece bölgede eski Türklerin kurduğu köylere XIX. yüzyılın yarısından sonra Kafkasya göçmenleri olan Abaza, Çerkez ve Gürcülerin kurduğu köylerin eklenmesiyle bölgede yerleşmenin sınırları genişlemiştir. Kafkas göçmenlerinin kurduğu bu köyler ya Lütfiye, İhsaniye, Servetiye, Halasiye, İkramiye, İkbaliye gibi isimler yada Hamidiye, Aziziye, Mahmudiye, Muradiye gibi hükümdar adları taşımaktadırlar.

Daha sonra bölgeye değişik zamanlarda göçmenlerin yerleştirilmesi sürmüştür. Kafkasya göçmenlerinden sonra bölgede köyler kurarak yerleşmenin gelişimine katkıda bulunan diğer bir grup ise 1918 Pontus ayaklanmasından kaçan Doğu Karadenizlilerdir. Doğu Karadenizli göçmenlerin bir bölümü de tıpkı Kafkas göçmenleri gibi eski köylere yerleştirilmişken bir bölümü yeni köyler kurmuşlardır. Bunların kurdukları köylerin temel özellikleri dağınık bir yapı göstermeleridir. Çünkü Karadeniz Bölgesinin topografyasından kaynaklanan dağınık yerleşme şeklini aynen buraya taşımışlar, arazi toplu yerleşmeye olanak vermesine rağmen alışkanlıkları gereği kurdukları köyleri daha çok tepelik alanlara kurmuşlardı. Özellikle Doğu Karadeniz kıyılarından gelerek yerleşmiş olan köylülerin yaptıkları evlerden bazıları geldikleri bölgenin özelliklerini aynen taşımaktadır. Ovanın

⁸ İnandık, H:1956. "Adapazarı Ovası ve Çevresinde Nüfus ve Yerleşme", İ.Ü,Coğrafya Enstitüsü Dergisi 7, sf: 72-73, İstanbul.

⁹ Kırçalı, N:1993,"Sakarya İli Turizm Envanteri ve Geliştirme Planı", T.C. Turizm Bakanlığı Sakarya Valiliği, sf: 87, Sakarya.

güneyindeki tepelik alanlara kurdukları köylerdeki evler tıpkı Karadeniz Bölgesinde olduğu gibi birbirinden aralıktır. Böylece Kafkasya göçmenlerinin dışında Karadenizliler de bölgenin yerleşiminde kurdukları yeni köylerle etkili olmuşlardır.

Kafkasya göçmenleri ve Karadeniz Bölgesi'nden gelen göçmenlerin dışında bölgeye değişik zamanlarda göçler olmaya devam etmiştir. 1921 yılından sonra Yunanistan ile yapılan mübadele programı çerçevesinde bu kez Batı Trakya Türkleri bölgeye getirilerek yerleşmeleri sağlanmıştır. Hendek-Kazimiye Köyü'ne 1924 'de Ermenilerle yapılan becayiş sonucu Selanik'ten getirilen Türkler yerleştirilmiştir. Köydeki Ermenilerde Yunanistan'a gönderilmiştir. 1934-1950 döneminde ise Bulgaristan ve Romanya'dan Türk asıllıların bölgeye göçü ile bölge göç almayı sürdürmüştür.

Göçmen yurttaşların hemen hepsi bildikleri zanaat dallarını Türkiye'ye getirmişlerdir. Bu göçmenler genelde Sakarya'nın gelişmesini olumlu yönde etkilemişlerdir. Örneğin Bulgaristan göçmenleri doğrama atölyeleri kurmuşlar ve kereste ticareti yapmışlardır. Çerkezler modern ziraatı gerçekleştirmişlerdir. Rumelili göçmenler ise taşımacılığa yönelmişlerdir. Bütün bu göçler sayesinde Sakarya göçmenlerden oluşan heterojen bir nüfus yapısında sahip olmuştur.¹⁰

3.1.1.Nüfus ve Hane Sayısı Bakımından Köy Büyüklükleri

Bir yerleşmeyi meydana getiren elemanlardan nüfus, ona zaman içinde değişik karakter kazandırarak aynı zamanda yerleşmenin niteliğini belirleyen bir unsurdur. Hendek Ovası'ndaki köylerin 300-1200 nüfusa sahip olduğu görülmektedir. Ovada en fazla nüfusa sahip Kazimiye ve Kargalıhanbaba Köyleridir. 2000 yılı genel nüfus sayımına göre Kazimiye Köyü 1.198, Kargalıhanbaba Köyü de 1.120 nüfusa sahiptir. Ovada en az nüfusa sahip yerleşme ise 323 nüfuslu Lütfiyeköşk Köyü'dür. Hendek Ovası'nda toplam köy sayısı 7 olup, burada 5937 kişi yaşadığı görülmektedir.

¹⁰ Kırçalı,N: 1993,a.g.e.,sf.88, Sakarya

Tablo 23. Hendek Ovası ve Çevresinde Köyler ve Nüfus Toplamları (DİE,2000)

Köyü	Toplam Nüfus	Erkek	Kadın
Lütfiyeköşk	323	168	155
Kahraman	492	251	241
Nuriye	930	459	471
Uzuncaorman	934	448	486
Akova	938	446	472
Kargalıhanbaba	1122	523	599
Kazimiye	1198	585	613
TOPLAM	5937	2900	3037

Ovadaki kırsal nüfusla ilgili bir özellikte bayan nüfusun erkek nüfustan fazla oluşudur. Bunda erkeklerin İstanbul, İzmit, Adapazarı gibi şehirlere yada yurt dışına çalışma amacıyla gitmesinin etkisi vardır. Toprak ve su kaynakları bakımından zirai potansiyeli yüksek olan köylerde nüfus fazladır. Buna karşılık ziraate elverişli olmayan ve sulama olanakları kısıtlı olan köylerde nüfusun az olmasında çevre şartları etkili olmuştur.

Ovada ekonomik kaynaklar bakımından aynı imkânlarla sahip olmalarına rağmen ova tabanındaki bazı yerleşme ünitelerinin değişik nüfus miktarlarına sahip olmaları bu yerleşmelerin daha dar veya daha geniş araziye sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Ovada dekar başına en fazla nüfus Kahraman Köy’de düşmektedir. 1953 ha. araziye sahip köyde 100 hane bulunduğu için dekar başına 19.5 kişi düşmektedir. Kazimiye Köyü en geniş toprağa sahip köyken (4.251 ha.) hane sayısı da fazla olduğundan (270 hane) dekar başına 15.7 kişi düşmektedir.

Tablo 24. Hendek Ovası ve Çevresindeki Hane Sayısı Nüfus Miktarı ve Hane Başına Düşen Nüfus (DİE, 2000)

KÖYÜ	Hane Adedi	Nüfus	Hane Başına Düşen Nüfus
Akova	221	938	4
Kahraman	100	492	4-5
Kargalıhanbaba	250	1122	4-5
Kazimiye	270	1198	4-5
Lütfiyeköşk	100	323	3
Nuriye	200	930	4-5
Uzuncaorman	200	934	4-5

Yerleşme büyüklüklerinde yerleşmelerin sahip olduğu hane sayısı önemlidir. Her yerleşmenin sahip olduğu nüfus miktarı yerleşmenin büyüklüğü hakkında bilgi vermekle birlikte, yerleşmedeki meskenlerin büyük ve küçük oluşu hane sayısı üzerinde etkili olmaktadır. Nüfus ve hane sayısı, köyün ekonomik ve sosyal niteliğini yansıtmaktadır. Tablo 24’de görüldüğü üzere ovada yer alan köylerde hane başına ortalama 4-5 kişi düşmektedir.

Köy şekillerinde köyün bulunduğu yerin topografik özellikleri başta olmak üzere tabii çevre şartları, iktisadi faaliyetler, örf ve adetler, emniyet ve asayiş durumu, büyük yollara göre mesafesi yerleşme şekillerinde etkili olmaktadır. Hendek Ovası’nda yer alan köyler, arazinin düz oluşunun da etkisiyle toplu yerleşme şekli göstermektedir. Ovanın merkezinden çevredeki dağlık alana doğru eğim arttıkça köy yerleşmelerinde dağınık olarak bahçeler içinde gevşek bir yerleşme dokusuna geçilir.

Kargalıhanbaba, Uzuncaorman ve Akova Köyleri taban arazide yer alırlar. Eğim % 1-5 arasındadır. Rakım Kargalıhanbaba Köyü’nde 80 m, Uzuncaorman Köyü’nde 70 m, Akova Köyü’nde 80 m’dir. Ovanın kenar kısmında yamaç arazide yer olan Kazimiye, Lütfiyeköşk, Kahraman ve Nuriye Köylerinde eğim % 10’dan % 60’lara kadar çıkmaktadır. Yamaç eğiminin en fazla olduğu Köy Nuriye’dir. Köy, Çam Dağı’nın yamaçlarına dayanır. Kaynağını Çam Dağı’ndan olan Uludere’nin vadi alanı burada yer alır. Taşkınları önlemek için DSİ tarafından bu dere üzerinde bir sel kapanı yapılmıştır. Rakım Kazimiye Köyü’nde 100-180 m, Lütfiyeköşk Köyü’nde 90 m’dir. Kahramanköy’de 90-250 m arasındadır (Köyünün bir çukur alanı vardır). Nuriye Köyü’nün rakımı 120-160 m’dir.

Ovada rölyefin düz olması nedeniyle sit seçiminde ve yerleşme şekillerinde rölyefin rolü az olmuştur. Ova tabanındaki yerleşmelerin sulama imkanı olan akarsu kenarına ve civarlarına yerleşerek dairevi bir şekil arz ettikleri görülmektedir. Ova tabanında su kaynakları insanları kendine çekerek yerleşmenin gelişmesinde ve büyümesinde önemli rol oynamıştır. Köyler, bol ve çeşitli ürünlerin yetişmesi, Hendek ilçe merkezi, Adapazarı, İstanbul gibi büyük pazarlara yakın olmaları ve genellikle hepsinin ulaşım bakımından hiçbir sorununun olmayışı (D-100, TEM Karayolları ile köylerin birbiri ve ilçe merkeziyle ulaşım seferlerinin olması) gibi nedenlerle gelişme halindedirler.

Bu köylerin çoğunluğu bir veya iki katlı, üzeri kiremitle örtülü evlere sahiptirler. Genellikle akarsu, göl, orman veya verimli ziraat toprağı gibi doğal güzelliklerin yakınında yer alırlar.

Ovada kurulan üç köyde ziraat arazisi, hazine arazisi diğer köylere nazaran daha fazladır. Bu bölgede İkinci Organize Sanayi Sitesi Kargalıhanbaba, Uzuncaorman ve Yahyalı Köyü topraklarında kurulmuştur. Akova Köyü'nde tekstil fabrikaları, un ve yem fabrikaları, fındık işleme fabrikaları var. Ayrıca D-100 Karayolu kenarında yer aldıkları için benzinlikler bulunur.

3.1.2.Hendek Ovası'nda Yer Alan Köyler ve Özellikleri

Uzuncaorman Köyü

Uzuncaorman Köyü ovanın güneybatı kesiminde D-100 Karayolu kenarında yer alır. Köy, halk yapısı itibariyle Kafkasya'dan gelen Abaza göçmenlerin kurduğu bir köydür. Daha sonraki yıllarda köye Bulgar muhacirleri, Doğu Karadeniz (Rize, Artvin, Hopa v.b.) ve Doğu Anadolu Bölgesi'nden (Erzurum) göçmenler gelerek yerleşmişlerdir.

Köyün yüzölçümü 2.411 ha.'dır. Nüfusu 2000 yılı nüfus sayımına göre 934 kişidir. Toplam 200 hane vardır. Köy evleri bahçelikler içinde, gevşek bir yerleşim dokusu vardır. Genellikle Abaza kökenli köy halkına ait villa tipi evler çoğunluktadır.

Uzuncaorman Köyü adından da anlaşılacağı gibi geniş ormanlık alana sahiptir (300 ha.). Köyün doğu kısmında devlet ormanları yer alır. Baltalık orman alanı geniştir. Orman işletmesi işbirliğiyle ihtiyaç kadar kesilir. Ayrıca köyde üç kişiye ait 9.000 m² fidanlık arazi vardır.

Köy halkının temel geçim kaynağı ziraat ve büyük baş hayvancılıktır. Zirai faaliyetlerde fındık yetiştiriciliğı önemli yer tutar. Köyün toplam tarla arazisi 370 ha.'dır. İşletmelerin ortalama arazi büyüklükleri 14 ha. ve ortalama parça sayıları 2'dir. Köyde ziraat dışı kullanılan alan 1000 ha.'dır.

Köy halkının esas geçim kaynağı fındık ziraatidir. 81 üretici 946 ha. alanda üretim yapmaktadır. Yıllık ortalama fındık üretimi 100-150 ton arasında değişir. Yetiştirilen fındıklar Fiskobirlik'e ve esnafa pazarlanmaktadır.

Ziraat topraklarından mevsim şartlarında 2 ürün alınabiliyor. Önce buğday, arpa gibi ürünler yetiştiriliyor. Ardından ikinci ürün olarak mısır ekimi yapılmaktadır. Köyün güneybatı kısmındaki ziraat arazilerinin % 90'ında buğday, mısır, silajlık mısır gibi ürünler yetiştirilirken diğer ziraat arazilerinde çoğunlukla fındık yetiştiriliyor. Köyde 300 ha. arazide yetiştiriliyor ve üretimi yıllık ortalama 6 tondur. Yem bitkilerinden yonca 10 ha. arazide yetiştiriliyor. Üretim 10 tondur. Silajlık mısır 20 ha. arazide yetiştiriliyor ve yıllık ortalama üretimi 80 ton'dur.

Ayrıca köy halkı bahçelerinde kendi ihtiyaçlarını karşılayacak kadar fasulye, lahana, marul, patates gibi sebzeler yetiştirir. Köy halkı salı günleri kurulan Hendek'in pazarına yetiştirdiği bu bahçe sebzelerini, sarımsak, elma, armut, erik gibi meyveleri götürür ve satar. Köylü kendi ihtiyaçlarını da bu pazardan ve Hendek ilçe merkezinden karşılar.

Çevre köylere göre Uzuncaorman Köyü'nün ziraat topraklarının verimini arttırmak için kirece ihtiyacı vardır. Sebze ve meyvecilikte yetiştirilen ürünlerde zirai mücadele gereklidir. Köyde bir Tarım Kredi Kooperatifi vardır. Köylünün zirai alet, gübre, yem, zirai ilaç ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Köylüye zirai üretim ve teknikler hakkında bilgi vermektedir. Halen ziraat topraklarının sulanmasında şebeke suyu sıkıntısı vardır. Tarlalar kuyu suyu ile sulanmaktadır. Hendek Belediyesi ile sözleşme yaparak Dikmen Dağı Balkaya'dan su getirme çalışmaları sürmektedir. Yeterli alt yapı tamamlanmıştır.

Köyde hayvancılık ve özellikle de büyük baş hayvancılık önemli bir ekonomik etkinliktir. Büyükbaş hayvan varlığı olarak köyde 250 sığır vardır. Bunun % 10'u yerli, % 20'si kültür ırk, kalanı da kültür melezidir. Besicilik yapılır. Hayvanlar kesilip, İstanbul'a pazarlanır. Üreticiler kendileri pazarlamaktadır. Sütler ise Karatoprak ve Çatalköprü'de bulunan süt üretimi 200 tondur.

Hayvancılıkta mera alanı geniştir. Köyün toplam mera alanı 441 ha.'dır. İslah edilmesi gerekmektedir. Elde edilen kaba yem miktarı 44.100 kg'dır. Ahır hayvancılığı daha yaygındır. Köyde kişi başına 3.5 dönüm yeşil alan düşmektedir.

Uzuncaorman'dan Beyköy'e giderken mera alanının bir kısmı kiralanarak özel çim alanı olarak kullanılmaktadır.

Köyde ticari amaçlı 2 broiler (etçi tavuk) işletmesi var. Broiler sayısı 19.000 'dir. Bunun dışında köyde et ve yumurta ihtiyacını karşılamak amacıyla ev tipi kümes hayvancılığı yapılır. Yıllık ortalama beyaz et üretimi 1999.500 ton 'dur.

Köyde son yıllarda süs bitkisi yetiştiriciliği ve seracılık faaliyetleri de görülmeye başlanmıştır.

Uzuncaorman Köyü'nün batı kısmında yaklaşık 10 bin dönüm verimli 1. ve 2. sınıf ziraat toprakları II. Organize Sanayi Bölgesi'ne verilmiştir. Buna bağlı olarak köyde zirai üretim azalmıştır. Mısır üretimi ve hayvancılık gerilemiştir. Bunun bir göstergesi olarak önceleri köyde yıllık 500-600 ton gübre kullanılırken 200 tona düşmüştür.

Verimli ziraat topraklarını kaybeden köylü II. Organize Sanayi Bölgesi kurulurken köydeki işsiz genç nüfusa iş imkânı olacağını ümit etmiştir. Fakat köyde sanayi için yeterli nitelikli eleman olmadığından işgücü olarak da yararlanılamıyor. Üretime başlayan sunta-prefabrik üretim fabrikası köyden sadece 1 kişi işe almıştır. İhtiyacı olan işgücünü daha çok Doğu Karadeniz'den getirmiştir. Sanko Firması kuruluş aşamasındadır. Ayrıca Yahyalar-Punaortaköy sınırında tekstil ve gıda tesisleri vardır. Böylece II. Organize Sanayi Bölgesi için istimplâk edilen fabrikaların yerinden köy halkı yeterli iş imkanı bulamadığı gibi bir daha yerine getirilmesi mümkün olmayan verimli ziraat toprakları da kaybedilmiştir.

Uzuncaorman Köyü'nün Hendek ilçe merkezine uzaklığı 8 km'dir. Köy, otobanla-D-100 arasında yer aldığı için ulaşım bakımından avantajlıdır. Köyün kooperatif arabaları Kargalıhanbaba-Akova-Yahyalar Köyü ile düzenli seferler yapıyor hem de D-100 üzerinden Hendek ilçe merkezine Sanayi Kooperatifleri ile birlikte seferler yapılmaktadır.

Köyde 1 tane ilköğretim okulu vardır. Ayrıca Hendek Halk Eğitim Merkezi köyde dokuma, biçki, dikiş gibi kurslar açmaktadır. Köyün sağlık ocağı yoktur. Sağlık hizmetleri yakınındaki Hendek ilçe merkezinden sağlanmaktadır. Köyde tarihi bir çeşme ve onun yanındaki yaşlı meşe ağaçları köyün sembolü durumundadır.(bkz. foto: 3)

Kargalıhababa Köyü

Kargalıhanbaba Köyü, ovanın batısında D-100 Karayolu kenarında yer alır. İlçe merkezi Hendek'e uzaklığı 7 km. Adapazarı'na uzaklığı 25 km.'dir. Ulaşım kolaylığı bu şehirlerle ticari faaliyetlerin yapılmasını kolaylaştırmıştır. Köyün yüzölçümü 3.637 ha.'dır. Köy nüfusu 2000 yılı nüfus sayımına göre 1.122 kişidir. Hane sayısı 250'dir. Nüfus yapısını Kafkas göçmeni olan Abazalar, Çerkezler ile Doğu Karadeniz (Artvin) göçmenleri ile Doğu Anadolu'dan gelen 5 hane oluşturur. Köyün 100 m aşağısından Kargalı Deresi geçer. (Bkz.Foto:10)

Köyün ziraat alanı 600 ha.'dır. İşletmelerin ortalama arazi büyüklüğü 11 ha ve ortalama parça sayısı 2'dir. Ziraat dışı alan 2000 ha.'dır. Köyün ormanlık alanı 500 ha.'dır. Köy arazisinde baltalık orman alanı vardır. Köyde 5 özel fidanlığa ait 14.000 m² ve 1 resmi fidanlığa ait 150.000 m² fidan alanı vardır. Bir kısım köy halkı D-100 Karayolu üzerindeki Orman İşletmesi'ne ait fidanlıkta çalışmaktadır. Köyün mera alanı 27 ha.'dır. Elde edilen kaba yem miktarı 2700 kg.'dır.

Köy halkının başlıca geçim kaynağını ziraat ve hayvancılık oluşturur. Zirai faaliyetlerde fındık üretimi 1. sırada gelir. Köyde 65 fındık üreticisi var. Köyün fındık üretim alanı 663 dönümdür. Yıllık ortalama fındık üretimi 100 tondur. Yetiştirilen fındık köy halkı tarafından toplanmaktadır. Fiskobirlik'e ve tüccarlara veriliyor fındıktan artan alan ziraat topraklarında mısır, buğday yetiştiriliyor. Bahçelerde kendi ihtiyaçlarını karşılayacak kadar domates, fasulye gibi sebzeler yetiştirilmektedir.

Köyde mısır üretim alanı 300 ha., üretim yıllık ortalama 300 tondur. Buğday üretim alanı 100 ha, üretim yıllık ortalama 30 tondur. Yem bitkilerinden yonca 50 ha. üretim alanından üretim yıllık ortalama 50 ton dur. Silajlık mısır 100 ha. üretim alanından, üretim yıllık ortalama 500 ton'dur. Sebzelerden domates 10 ha. üretim alanından yıllık ortalama 20 ton üretim yapılmaktadır. Kargalıhanbaba Köyü'nde kuru ziraat yapılmaktadır. Köy evlerinin içme suyu ihtiyacı Hendek-Uludere'den gelen özel su hattı ile karşılanmaktadır.

Köyde daha çok büyükbaş hayvancılık yapılır. 330 adet karasığır vardır. Yıllık süt üretimi 350 tondur. Sütler daha çok Adapazarı'na pazarlanır. Ticari

anlamda yapılan 5 kümeşte 60.000 yumurtacı tavuk, 2 kümeşte 47.000 broiler (eççi tavuk) bulunur.

Köy halkının bir kısmı da çevredeki fabrika ve atölyelerde çalışmaktadır. Kumaş-boya atölyesi, Fındık İşleme Fabrikası, Dokuma Fabrikası buradaki başlıca kuruluşlardır. II. Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulan Özge Yapı, Çamsan Fabrikaları da köyün yakınında yer alır.

Ayrıca köyde bakkal, terzi gibi küçük esnaflar, 3 tane kahvehane vardır. köyde 2 tane ilköğretim ve 1 tane Sağlık Ocağı bulunmaktadır.

Akova Köyü

Ovanın orta kesiminde taban arazide D-100 Karayolu üzerinde Akova Köyü bulunur. Hendek Belediyesi'nin mücavir alanında yer alır. En yakın köylerindedir. Hendek ilçe merkezine uzaklığı 5 km'dir. Köyün yüzölçümü 2.980 ha.'dır.

Kafkas göçmeni Tatarların kurduğu bir köy olduğu için eski adı Tatarköy'dü. Zamanla köyün bulunduğu yerinin coğrafi şartları dolayısıyla Akova adını aldı. Sonraki yıllarda Gürcüler, Doğu Karadenizliler ve Kars, Ardahan tarafından gelen doğu kökenli göçmenlerin yerleştiği bir köydür. Köyün nüfusu 2000 yılı sayımına göre 932 kişidir. Hane sayısı 221 'dir. Emekli ve yaşlı nüfus fazladır.

Köyün ormanlık alanı 300 ha., ziraat alanı 400 ha., ziraat dışı alan 2000 ha.'dır. İşletmelerin arazi büyüklükleri 13.6 ha ve ortalama parça sayıları 2'dir. Köyde 2 kişiye ait 4000 m² fidanlık arazi bulunur. Köyün içme suyu Hendek'ten sağlanır.

Köy halkının ekonomisinde fındık ziraat 1. sırada gelir. Köyde 79 fındık üreticisi ve 1.336 dönüm fındık ekim alanı vardır. Yıllık ortalama üretim 100 tonun biraz üzerindedir. Köyde kuru ziraat yapılır. Akyazı sapağından sonra siyah toprakların yerini sarı topraklar alır. Toprağın verim gücü nispeten düşer. Mısır daha çok Karadeniz kökenli insanların geleneksel olarak ekmek yapmak amacıyla mısır unu elde etmek için daha çok bahçelerde yetiştirilir. Köyün mısır üretim alanı 300 ha ve üretim yıllık 300 tondur. Buğday üretim alanı 100 ha ve üretim yıllık 30

tondur. Köyde toplam meyve arazisi 250 ha'dır. Ziraat alanlarının 40 ha'ında ikinci ürün ekilişi yapılır.

Akova Köyünde büyükbaş hayvancılık yapılır. Köyde 110 adet sığır vardır. Tamamı kültür ırkı melezidir. Yıllık süt üretimi 200 tondur. Köy halkı kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ev tipi kümes hayvancılığı yapar. Ayrıca köyde özel şahsa ait bir deve kuşu üretim ve pazarlama çiftliği vardır. Bu çiftlikte 18 adet devekuşu vardır. eti ve yumurtası için yetiştirilmektedir.(Bkz. foto:4)

Köy nüfusunun bir kısmı çevredeki sanayi tesislerinde çalışmaktadır. Akova Un Fabrikası, Densa Fabrikası (taş parke imalatı), Poyrazlar mevkiinde Sefer fındık fabrikası, şahsa ait palet yapan bir atölye çevredeki başlıca kuruluşlardır (Bkz. foto: 5). Akova Köyü D-100 Karayolu kenarında yer aldığı için shell benzin istasyonları yer alır. Bir kısım bayan Durak Fındık Fabrikasında 3-4 ay çalışıyor. Köydeki işsiz nüfusun ümidi yakındaki II. Organize Sanayi Sitesi'nde faaliyete geçmekte olan Sabancı Makarna Fabrikası, Çamsan Fabrikası gibi kuruluşlarda iş bulmaktır.

Köy, D-100 Karayolu kenarında ve Hendek'e yakın mesafede yer aldığından ticari faaliyetler Hendek ilçe merkeziyle yapılır. Köyde ayrıca bakkal, terzi gibi zanaatkâr ve küçük esnaflar vardır. Köyün 1 ilköğretim okulu vardır. Sağlık kuruluşu olmadığı için sağlık hizmetleri 5 km uzaklıktaki Hendek'ten karşılanmaktadır.

Nuriye Köyü

Nuriye Köyü Hendek Ovası'nın kuzeydoğu kesiminde D-100 Karayolu kenarında ulaşım için elverişli bir mevkide yer alır. Hendek'e 1.5 km mesafededir. Nüfusu 2000 yılı sayımında göre 930 kişidir. Köyde 200 hane vardır. Yaklaşık 200 yıllık bir yerleşmedir. 2000 yılında Köprübaşı Mahallesi adı verilerek Hendek Belediyesi'nin mücavir alanına dahil edilmiştir.

Köyün ziraat arazisi köyün üst kısmında Çam Dağı'nın yamaçlarındadır. Özellikle fındık ziraati için orman açmalarının en fazla olduğu yerler. Nuriye ve Kargalıhanbaba Köyleridir. Bu köylerde hazine arazileri fazladır. Köyün içinden

Uludere geçmektedir.(Bkz.Foto:6) Köprünün yukarı kesimindeki mevki de taşmaları önlemek için DSİ tarafından yapılmış olan bir sel kapanı vardır.

Köyde kuru ziraat yapılır. Köy toprakları verimlidir. Zirai faaliyetlerde fındık ön plandadır. Köyde 62 fındık üreticisi vardır. Köyün fındık ekim alanı 664 dönümdür. Üretim yıllık ortalama 100 tondur. Fındık ekilmemiş arazilerde mısır yetiştiriciliği yapılır. Sebze ve meyvecilik köy halkı tarafından bahçelerde kendi ihtiyaçlarını karşılamak için yapılır.

Köyde büyük baş hayvan da yetiştirilir. 170 adet sığır vardır. % 80'i kültür ırkı, % 20'si kültür ırkı melezidir. İki kişi ticari amaçla arıcılık yapmaktadır. 190 adet kovandan yıllık 1900 kilo bal üretilir. Ayrıca Uludere Çayı kenarında ticari amaçlı alabalık tesisleri vardır. (Bkz.Foto:7)

Hendek sanayinde Nuriye Köyü önemli bir yer tutar. D-100 karayolu kenarında 1 km uzaklıkta 2002 yılında kurulan Küçük Sanayi Sitesinde 112 adet dükkân vardır (otomotiv, motor v.b.). Köy içinde tekstil atölyeleri bulunur (Bkz.Foto:9). Küçük işletmelerde bayan ve erkek işçiler çalışmaktadır. D-100 Karayolu kenarında tüp gaz dolum tesisleri, benzin istasyonları yer alır.

Hendek ilçe merkezi ile ulaşım belediye otobüsleriyle düzenli seferleri ise Nuriye Köyü'ne ait 2 minibüsle seferler yapar. Köylü, ihtiyaçlarını daha çok Hendek'ten sağlamaktadır. Köyde küçük esnafa ait kahve, lokanta vb. bulunur. Köyde 1 ilköğretim okulu ile karayolu kenarında Hendek Endüstri Meslek Lisesi vardır. Sağlık Ocağı olmayan köyde sağlık hizmetleri Hendek ilçe merkezinden sağlanmaktadır.

Lütfiyeköşk Köyü

Hendek Ovası'nın kuzeybatısında Hendek'e 6 km, D-100 Karayoluna 2 km. mesafede Lütfiyeköşk Köyü yer alır. Köy, 93 Harbi sırasında Artvin-Batum'dan gelen Gürcü göçmenler tarafından kurulmuştur. Nüfusu 2000 yılı sayımına göre 323 kişidir. Köy 200 haneden oluşur. Çam Dağı'nın eteklerinde yer alan bir yamaç köyüdür. Köyün içinden bu dağdan inen bir dere geçer.

Köy halkının başlıca geçim kaynağı fındık ziraatidir. 126 fındık üreticisi olan köyde fındık yetişme alanı 1.564 dönümdür. Üretim yıllık ortalama 200 tondur. Ziraat topraklarında kuru ziraat yapılır. Fındık dışında mısır, buğday gibi ürünlerde yetiştirilir. Ama üretim fazla değildir. Kendi ihtiyaçlarını karşılamak için bahçelerde sebze ve meyve yetiştirilir.

Köyde büyükbaş hayvancılık yapılır. 120 adet kültür melezi sığır vardır. Ticari amaçlı 5 küme 114.000 broiler (etçi tavuk) yetiştirilir. Yıllık beyaz et üretimi 1.197.000 tondur. Ayrıca arıcılık da yapılır. Altı üretici 610 kovandan yıllık ortalama 9.700 kg. bal üretir.

Orman işletmesine ait 10.000 dönüm meşe ormanı alanı ve köye ait 1.000 dönüm orman alanı vardır. Hendek Belediyesi tarafından özelleştirilen şantiye alanında taş, kum, parke imalatı yapılmaktadır.

Köyde ilköğretim yoktur. Köydeki öğrenciler Lütfiyeköşk, Şeyhler ve Çobanyatağı Köylerinin öğrencileriyle birlikte taşınalı sistemle Kazimiye Köyü'ndeki okula götürülür. Köyün sağlık hizmetleri ise Kazimiye Köyü'ndeki Sağlık Ocağı ve Hendek'teki sağlık kuruluşlarından sağlanmaktadır.

Kazimiye Köyü

Ovanın kuzey kesiminde yer alan Kazimiye Köyü çevre köylere göre sosyal ve ekonomik bakımdan gelişmiş bir köydür. 1920'li yıllara kadar Ermeni Köyü olan Kazimiye'ye 1921 yılından sonra Yunanistan ile yapılan mübadele programı çerçevesinde Selânik'ten getirilen Türkler yerleştirilmiştir. Köydeki Ermeniler de Yunanistan'a gönderilmiştir. Köy adını Selânikli bir göçmen olan Kazım Bey'den almıştır. 1930'lu yıllarda Doğu Karadeniz Bölümü'nden (Trabzon) gelen göçlerle bir göçmen köyü olarak şekillenmiştir.

Kazimiye Köyü'nün kuzeyinde Çam Dağı'nın yamaçları, batısında Şeyhler Köyü ve Lütfiyeköşk Köyleri, doğusunda Hendek ilçe merkezi, güneyinde Büyükdere Mahallesi yer alır. Hendek'e uzaklığı 3 km'dir. Ulaşım köy minibüsleriyle sağlanır.

Nüfusu 2000 yılı itibariyle 1.198 kişidir. 270 haneden oluşur. Nüfus bakımından Sakarya'nın sık nüfuslu köylerinden biridir. Köydeki nüfus fındığın toplanma zamanı olan Ağustos ayında dışarıdan çalışma amacıyla gelen işçiler nedeniyle artmaktadır. Ama bu nüfus artışı geçicidir.

Köyde halen mevcut olan mahalleleri göz önüne aldığımızda toplam dört mahalle olduğunu görüyoruz. Bunlar Arpacık, Yukarı Mahalle, Orta Mahalle (Mahmatlı) ve Böcekli Mahalleleridir. Köy nüfusunun çoğu 110 hane ile Yukarı Mahallede toplanmıştır.

Kazimiye Köyünde yerleşme bahçeler içinde dağınık bir düzen gösterir. Köyde düzenli denilebilecek sokak özelliğinde köy içi yolları da vardır. Köy, 1920'li yıllardaki yerleşim biçimi yapısını korur gibidir. Göçler ile köyün mesken sayısı ve yapı tarzları değişmiştir. Kerpiç evlerin yerini zaman içinde ahşap ve daha sonrada 2-3 katlı betonarme evler almaya başlamıştır.

Köyün içme suyu Çam Dağ'ındaki kaynaklardan, Köşk Deresi'nden kanaletle sağlamıyor. Ancak kaliteli bir su değildir. Ayrıca köyün kanalları da dereye aktığı için arıtma tesisleri yapılması gerekmektedir. Köyde en büyük problem su olduğu için evler kuyu açılabilen sahalar çevresinde yoğunlaşarak köy geneline dağılmış ve bugünkü görünümünü oluşturmuştur. (Bkz.Foto:8)

Kazimiye Köyü'nde tapulanmış sahanın mülkiyet durumuna bakarsak; sahanın 1.183 parseli, 385 hektar 9410 m²'si Kazimiye Köyü'nde ikamet edenlerce kullanılıp işletilmektedir. Yine tapulu arazinin 1 hektar 6.172 metrenin diğer kısmı 36 hektar 5701 metrekaresi hazineye aittir. Hazineye ait olan kısmın hemen hemen tamamı tarla olarak kullanılmaktadır.

Mülkiyetin fertlere dağılımı birbirine benzemektedir. Hemen her ailenin kendine ait bir toprağı vardır. Köyde küçük mülkiyet rejiminin hakim olduğu görülür. Araziler küçük alanlar halinde parsellenmişlerdir. Halkın çoğunluğunun sahip olduğu parseller 5 dönümden küçüktür. Çok az bir kesim 10 dönümün üzerinde araziye sahiptir. Köyün en fazla toprağına sahip olanı ile en az toprağına sahip olanı arasında pek fazla fark yoktur.

Kazimiye Köyü'nde ekonomik faaliyetler ziraate dayanır. Daha önceleri yoğun bir şekilde tütün üretimi yapılan Köyde son yıllarda fındık üretiminin gerek işçiliğı gerek çiftçiye sağladığı gelir bakımından yüksek orana sahip oluşu köylüyü

findık üretimine yöneltmiştir. Köyde 425 findık üreticisi vardır. Toplam 4.969 dönüm alandan yıllık ortalama 250 ton findık üretilir. Özellikle bakımından findık bir kez toprağa ekildikten sonra her yıl yeni filizler korunup yaşlananlar kesilerek üretilmektedir. Nisan ayında findık ağaçları meyvelerini vermeye başlamakta ve Ağustos ayında da toplanmaktadır.

Kazimiye’de findıktan sonra en çok üretilen ürün ise taze fasulyedir. Yazlık ve kışlık olmak üzere yılda iki kez ekilen (Kasım ve Temmuz) fasulye sadece köylünün kendi ihtiyacını karşılamaya yöneliktir. Bunun dışında köyde az miktarda mısır ve buğday üretimi yapılmaktadır. Kazimiye Köyü’nde köy yerleşim alanı içinde yer alan parseller kullanım alanının az olması nedeniyle yer yer karışık sebze ekimi için kullanılır. Köylü, evinin bulunduğu veya yakınındaki bahçede mevsimine göre ihtiyaç duyduğu mahsulleri karışık şekilde yetiştirmektedir. Bunlar domates, biber, patlıcan, soğan, lahana, salatalık, kıvırcık vs. dir. Ayrıca bostan kenarlarında meyve ağaçları da yer almaktadır (elma, armut, ayva, üzüm gibi). Yetiştirilen sebzeler ihtiyaç için kullanıldığından (konserve, turşu, kurutma gibi) hemen hemen hiç ticari değeri yoktur.

Yetiştirilen ürünler içerisinde ticari yönden en büyük önemi findık taşımaktadır. Köylülerin topladıkları findık Fiskobirlik tarafından değerlendirilir yada tüccarlara verilir. Fasulye üretiminin fazla olduğu zamanlarda Hendek merkezinde salı günleri kurulan pazarda satışı yapılmaktadır. Findıktan başka en çok üretilen ürünlerden bir diğeri de mısırdır. Özellikle Karadeniz kökenli aileler tarafından ekimi yapılan mısır, un haline getirilerek ekmek yapımında kullanılmaktadır.

Köyde küçük boylu çalı ve çayırardan oluşan mera sahaları göze çarpmaktadır. Genelde hazine ve köy tüzel kişiliğine ait olan bu saha 126.481 metrekare yer tutar. Hayvancılık genellikle köy halkının kendi et, süt, yumurta ihtiyacını karşılamak amacıyla yapılır. Büyükbaş hayvanlardan 350 adet sığır vardır. Elde edilen süt ve yumurta ihtiyaçlar karşılandıktan sonra köye gelen tüccarlara satılır. Yaz mevsiminde meralara bırakılan hayvanlar kışın ahırlarda kurutulmuş mısır ve saman yiyerek beslenirler. Köyde ruhsatlı 6 arıcı vardır. 435 kovandan yıllık 6.000 kg. bal üretilmektedir.

Köyü çevreleyen dağların büyük bir bölümü meşe türlerinden oluşan orman ile kaplı iken Kazimiye’de ormancılık gelişme göstermemiştir. Sadece köy halkının yakacak olarak kullandığı ve Orman İşletmesi’nin baltalık olarak ayırdığı 8 sterlik bir alan mevcuttur.

Kazimiye Köyü, ovada eğitim oranı en yüksek olan köydür. Üniversite mezunlarının sayısı çoktur. Buna bağlı olarak zirai faaliyetler bilinçli olarak yapılır. Aktif insanlardır. Halkın bir kısmı Hendek’teki resmi dairelerde çalışırken, bir kısmı da civardaki fabrikalarda çalışmaktadır. Ayrıca köyde berber, bakkal gibi esnaf ve zanaatkarlarda vardır. Köyün 1 tane Sağlık Ocağı, 1 tane ilköğretim okulu, 3 tane camisi, 1 tane amatör spor kulübü ve çim sahası vardır. Köy, Kuzey Anadolu Fay Hattı’nın bir uzantısı olan Kazimiye Fay Hattı’nın üzerinde yer almaktadır. 17 Ağustos depreminde köyde eski döneme ait Ermeni ve Muhacir evleri hasar görmüştür.

Kahraman Köy

Kahraman Köy önceleri Kazimiye Köyü’nün bir mahallesi iken 1993 yılında Kazimiye’den ayrılmıştır.2000 yılı nüfus sayımından sonra Kapancık Mahallesi adı verilerek Hendek Belediyesi’nin mücavir alanına dahil edilmiştir.Hendek ilçe merkezine uzaklığı 3 km’dir. Köyün ortasından Kocaali yolu geçmektedir. Yüzölçümü 1953 ha.dır.3 ha.1 köy tüzel kişiliğine aittir.Hazineye ait arazi miktarı 50 ha.dır.2000 yılı nüfus sayımına göre köyde 492 kişi yaşamaktadır.100 haneden oluşur.

Köyün kuzeyinde Çam Dağı vardır. Arkasında 400 ha.’lık orman alanıdır. Bir kısmı orman işletmesinin bir kısmı da köy baltalığıdır. Kavak, kayın, kara gürgen, meşe başlıca ağaç türleridir.

Köyde halkın başlıca geçim kaynağı fındık ziraatidir. Yıllık ortalama üretim 60 tondur. Üretilen fındık Fiskobirlik’e ve tüccarlara veriliyor. Zirai işletmelerin ortalama arazi büyüklüğü 13 ha.’dır. Ziraat dışı alan 200 ha.’dır. Köyde komple orman açmaları vardır. Hazine arazileri fındık olarak kullanılıyor.

Köy halkı kendi ihtiyaçlarını karşılamak için küçük çapta hayvancılık faaliyeti de yapmaktadır. 100 adet yerli ırk sığır vardır. Yıllık süt üretimi 200 ton'dur.

Köyün içme suyu yeterli değildir. Ziraat alanlarının sulanmasına da yetmiyor. Bu konuda Hendek Belediyesi ile çalışmalar sürmektedir.

Köyde Sağlık Ocağı olmadığı için sağlık hizmetleri Kazimiye Köyü'ndeki Sağlık Ocağından ve Hendek'teki sağlık kuruluşlarından sağlanmaktadır. Köydeki ilköğretim okulu 17 Ağustos depreminde yıkılmıştır. 2004-2005 eğitim ve öğretim yılında köydeki öğrenciler taşınmalı sistemle Kazimiye Köyü'ndeki okula taşınmaktadır.

Geçen zamanla birlikte şehrin bitişiğinden yer alan köyler büyüyüp gelişerek şehrin bir parçası haline almışlardır. Nuriye Köyü, Akova Köyü, Kahraman Köy v.b. imar yönünden Hendek Belediyesi'ne bağlandı. İdari yönden köy statüsündedirler ve fonksiyonları itibariyle köye ait özellikleri taşımaktadırlar.

Ovada yer alan bütün köylerde toprak esas itibariyle özel şahısların mülkiyeti altındadır. Köy tüzel kişilikleri özellikle civardaki müşterek otlaklar, cami, mezarlık gibi küçük bölgelere sahiptir. Pek az arazi hazine mülkiyetindedir. Ovadaki köylerden Kargalıhanbaba ve Nuriye Köyleri'nde hazine arazisi diğerlerine göre daha fazladır. Bu köylerde fındık yetiştiriciliği için orman açmalarına rastlanır.

Köylerde yetiştirilen hayvanların pislikleri tezek olarak değil daha ziyade gübreleme işlerinde kullanılmaktadır. Küçük orman bölgelerinde möble ve inşaat için kereste ve yakacak odun istihsal edilir. Orman sahalarının drenajı zayıf, tahribe ve ziraata açılan yeni bölgeler sebebi ile yüzey kaybına, kereste kaçakçılığına ve yakacak odun temini maksadı ile baltalanmaya maruz bulunmaktadır.

Verimli toprakları nedeniyle ziraat gelirleri yüksek olan bu köyler cazibe merkezi olma özelliklerini koruduklarından yurdumuzun diğer bölgelerindeki kırsal yerleşmelere oranla köyden kente göç eğilimi fazla değildir.

3.1.3. Kır Meskenleri

Meskenler, insanın yeryüzüne hâlk ettikleri beşeri tesislerdir. Kır ve şehirlerde kullanılan inşa malzemesi kurulduğu mevkiinin topoğrafya ve iklim özelliğine,

iktisadi ve içtimai seviyeye göre çok çeşitli meskenlere rastlanmaktadır.Köy meskenleri coğrafi muhiti en iyi şekilde aksettiren unsurlardır.¹¹

Çok eskiye dayanan bir yapı geleneğinin hakim olduğu köy meskenleri köy yaşantısının sosyal ve ekonomik yönünü belirleyen ve mekânın tesirine gerek biçim gerekse mimari tarzlarını yansıtan en önemli coğrafi vakıalardır. Bu karakter kır insanının bütün faaliyetlerinde olduğu gibi evinin inşasında da içinde bulunduğu coğrafi çevre şartlarının tesirinde kalmıştır. Çevre şartları etkileri yanında insanın kendisi gelenek ve göreneği, alışkanlıkları, meskenler üzerinde ayrı ayrı tesir yaparak onların aynı çevre şartları içinde değişik biçimler altında ortaya çıkmasına neden olur.¹² Şu halde meskenler her şeyden evvel çevre şartlarının ve insan faaliyetlerinin kombine etkisinde oluşan yapıtlardır.

Meskenler değişen şartlara uyan ve bu şartların öngördüğü ihtiyaçlara cevap veren, bu niteliğiyle bölgenin ekonomik ve sosyal bünyesini yansıtan unsurlardır. Tabii çevrenin meskenler üzerinde en belirgin tesiri özellikle çevreden temin edilen ve yapımında kullanılan malzeme çeşidinde görülür.

Hendek Ovası ve çevresindeki köylerde zaman içindeki göçlerle mesken sayısı ve yapı tarzları değişime uğramıştır. Örneğin eski kerpiç evlerin yerini zaman içinde ahşap evler daha sonrada bir iki katlı betonarme evler almıştır.¹³

Bu köylerde en büyük problem su olduğu için evler kuyu açılabilen sahalar çevresinde yoğunlaşarak köy geneline dağılmış ve bugünkü görünümünü oluşturmuştur.

Günümüzde sayıları yok denecek kadar azalmış, köylerdeki en eski evler kerpiç evlerdir. Kerpicing ana maddesi toprak olduğundan temin etmek kolay olduğu için eskiden insanlar kerpici tercih etmişlerdir. Kerpiç evler uygun şartlar altında itinayla hazırlandığı takdirde kendisinden istenilen direnci sağlayabilmek için takviye edici tedbirler uygulanır. Bu toprak yapılar malzemenin kendine has özelliği bakımından duvarların kalın olması ve ısıyı az geçirmesi bakımından uygun nitelikler sağlamaktadır. (Bkz.Foto:11)

¹¹ Göney, S:1975, “**Büyük Menderes Bölgesi**”, İ.Ü., Edebiyat Fakültesi Yayınları, N: 1895, sf: 366, İstanbul.

¹² Tanoğlu, A:1969, “**Nüfus ve Yerleşme**”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, İstanbul.

¹³ Tunçdilek, N:1967, “**Türkiye’de İskan Coğrafyası Kır İskanı**”, İ.Ü.Coğrafya Enstitüsü, No: 45, sf: 173, İstanbul.

Kerpiç evlerin yaz günleri fazla sıcaklıkları içeri geçirmediği için serin, kışın ise oda sıcaklığını dışarıya vermediği için sıcak olması insan ve hayvan sağlığı bakımından zararlı olan ısı değişikliğini meydana getirmez. Ayrıca topraktan yapıldıklarından ateşten fazla etkilenmezler. Bu nedenle ahşap meskenlere göre daha dayanıklıdırlar. Buna karşılık yağıştan etkilenmeleri ve depreme karşı dayanıklı olmamaları sakınca yaratır. Nitekim 17 Ağustos depreminde Kazimiye Köyü'nde olduğu gibi ovadaki köylerde zaten eski olan kerpiç evler ağır hasar görmüşlerdir. Kerpiç, mesken inşasında hakim yapı malzemesi olmasına rağmen yer yer ahşap ve taşın yardımcı fonksiyon olduğu görülmektedir.

Ova çevresindeki yamaçlarda ormanlık alanlar fazla olduğu için yapı malzemesi olarak ağacın bol kullanıldığını görüyoruz. Ahşap meskenler ormanlardan sağlanan ağaç malzeme ile yapılmıştır. Kereste doğrama atölyelerinin bulunduğu sahalarda ahşap evler biçilmiş kerestelerle yapılmaktadır. Bu evler genellikle iki katlı ve çok çeşitlidir. Taş temel üzerine oturtulmuş evin zemin katı ahır, ikinci katı asıl ev olarak kullanılır. İkinci kata bazen evin içinden bazen de dışarıdan yapılan merdivenle çıkılır. Balkonlar evin bir yada iki yanını saracak şekilde olur. Damlar çatılı olup hartama veya kiremitle örtülürdü. Tek katlı, basit ahşap evlerin diğer bir tipini duvarları çit şeklinde örülen evler teşkil eder. Hendek ilçe merkezinde de sayıları azalmakla birlikte eski ahşap evler vardır. Cumbalar, oymalar, işlemler dikkat çekicidir. Bu evlerin bir kısmı tarihi eser olarak koruma altındadır.

Köy evleri ekonomik faaliyetlerinin ve fonksiyonel yapılarının gereği olan bir ahşap evler vardır. Cumbalar, oymalar, işlemler dikkat çekicidir. Bu evlerin bir kısmı tarihi eser olarak koruma altındadır.

Köy evleri ekonomik faaliyetlerinin ve fonksiyonel yapılarının gereği olan bir plana sahiptirler. Bu plan ovadaki meskenlerde büyük kısmı ile aynı ekonomik koşullara sahip olmanın nedeni olarak büyük benzerlik göstermektedir. Köy evlerinin planındaki ilk özellik koşulların zorunlu kıldığı fonksiyonel elemanlardan meydana gelmesidir.¹⁴

Eski köy evlerinde odalar genellikle sundurma denilen bir bölüme açılmaktadır. Bu bölüm taşıyıcı 2-3 ahşap direk çatıya bağlıdır. Sundurmanın önü

¹⁴ Sergün, Ü:1975, “Uluova”, İ.Ü.Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 2029, sf: 91, İstanbul.

avluya bakacak şekilde açıktır. Evin oturma ve yatma bölümleri avludan merdivenle çıkılarak birinci katta ve genellikle ahırın üzerinde yerleşmiş bulunması ahırın sıcaklığından istifade etmek amacını taşımasıdır.

Evin ikinci bölümünde avlu içerisinde yer alan ahır, samanlık, fırın, tuvalet ve traktörlerin tahsis edildiği kapalı alan bulunmaktadır. Avlular genellikle kerpiç ve briketle çevrilidir. Yeni yapılmış meskenlerin çoğunda da avluya rastlanmaktadır.

Samanlık ve tahıl ambarı gibi depolama üniteleri ahırın hemen yanında yada avlunun çevresinde yer alır. İnsanların bu bölümle bağlantıları avludan sağlanmaktadır. Genellikle avlunun ortasında tulumda veya kuyu yer almaktadır. Ayrıca köy evlerinde ekmek pişirmek için fırın da vardır.

Ovadaki iklim şartları yağışlı Karadeniz İklimi olduğu için kiremitli çatılar meyilli yapılmıştır. Binaların cephelerinin ıslanmaması için evlerin çoğunda saçak vardır.

Ovadaki köylerde ulaşım imkanlarındaki hızlı gelişmeler, ekonomik imkânların artması ve sosyal şartlardaki değişmelerin etkisiyle meskenlerin malzeme ve inşa tarzlarında değişmeler olmuştur. Şehre yakın ve D-100 Karayolu üzerinde yer alan bu köylerde kerpiç ve ahşap meskenler yerine yeni yapılmış meskenlerde tuğla, demir ve çimento yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında binaların çimentoyla sıvanmış ve boyalı oldukları görülmektedir.

Verimli topraklar ve fındık gibi ekonomik getirisi yüksek ürünlerin etkisiyle insanların mali gücünün artması evlerin iki katlı olmasına ve insan bölümüyle fonksiyon bölümünün birbirinden ayrılmasına neden olmuştur. Zirai aletlerin çoğalması, traktör ve özel arabaların sayısının artması meskenlerde garajın yapılmasına, ahır olarak kullanılan yerin kalkmasına neden olmuştur.

Hendek Ovası'nda D-100 Karayolu yakınında kurulan Nuriye, Uzuncaorman, Kargalıhanbaba ve Akova Köyleri gibi köylerin topraklarında sanayi faaliyetlerinin hızlandığını görüyoruz. Ovada yer alan köylerin hemen hepsi birinci ve ikinci sınıf ziraat arazisi üzerinde yer almakta ve gelişmelerini yine bu topraklar üzerinde sürdürmektedirler. Geçmişte ve günümüzde olduğu gibi gelecekte de ziraatin bu köylerde uzun yıllar birinci sırada yer alan ekonomik faaliyet alacağına şüphe yoktur. Ancak, özellikle D-100 Karayolu ve TEM Otoyolu yakınında yer alan ya da bu yolların şehir girişine yakın olanları için zirai yapının yavaş yavaş bozulmaya

başladığı ve sanayi tesislerinin kuruluş yeri olarak bu köyleri seçtikleri görülmektedir. Ulaşım bakımından da elverişli olan ova köyleri Hendek ilçe merkeziyle etkileşimini arttırarak şehrsel özellikler kazanmaya başlamışlardır.

3.2.Şehir Yerleşmesi

Hendek şehri, Hendek Ovası'nın kuzeydoğu ucunda Çam Dağı'nın eteğinde kurulmuştur.Hendek, kuzeyden ve güneyden ormanlık dağlarla sınırlı bir ova görünümündedir.Kuzeye gidildikçe eğimli alanlar ve topoğrafik hareketlilik artar. Heyelân bölgesi de bu alanlardadır.(Bkz.Foto:12)

İçme suyu da sağlanan Uludere sağanak yağışlarda taşarak önemli zararlara neden olmaktadır. Özellikle merkez mahalleleri ve dere taşkın alanı alüvyon zemin üzerine oturmaktadır ve sivilaşma tehlikesi vardır. Şehrin kuzeyinden Kazimiye ana fay hattı ve çarşı bölgesinden Akpınar Mahallesi'ne uzanan alt fay hattı bulunmaktadır.

Hendek şehrinin bilinen tarihi XII. yüzyıla dayanmaktadır. Bu yüzyılda Türkistan'ın Gürcan Bölgesi'nden göç eden kabilelerin bir kısmı bugünkü Hendek şehrinin bulunduğu yere gelerek yerleştikleri ve buraya “Handak” adını verdikleri, Handak'un zamanla “Hendek” olarak değiştiği sanılmaktadır.

Roma, Bizans ve Selçuklu devirlerinden sonra 1326 tarihinde Konuralp Komutasındaki birliklerce fethedilerek Osmanlı Devleti'ne katılmıştır. Hendek 1800'lü yıllarda Kocaeli Sancağı'na bağlı bir yerleşim yeridir. Ancak 93 Harbi'de denen 1876 Osmanlı-Rus Savaşı'ndan sonra Kafkaslardan göç eden Abaza, Çerkez, Gürcü ve Lâzların bölgeye yerleşmesiyle önemi artan Hendek, 1890 yılında Nahiye olmuş daha sonrada Kocaeli Mutasarrıflığı'na bağlı kaza haline getirilmiştir. 1907'de belediye teşkilatı kurulmuştur. Cumhuriyetten sonra Hendek ilçesi, Sakarya'nın 1954 yılında il yapılmasıyla birlikte bu vilâyete bağlanmıştır

22 Ekim 2000'de yapılan genel nüfus sayımına göre Hendek ilçesi'nin toplam nüfusu 63.703'dür Bu nüfusun 28.537'si ilçe merkezindeki belediye sınırları içerisinde, geri kalan 35.166'sı ise kasaba ve köylerde yaşamaktadır.

Hendek, başlangıçta ova üzerinde yer alan küçük bir köy iken zaman içinde önemli yollara yakın olma konumu sayesinde gösterdiği gelişme ile bir ziraat ve ticaret merkezi halini almıştır. Üzerinde kurulduğu ovanın verimli topraklara sahip olması ziraatin bölgede önemli bir ekonomik faaliyet olarak varlığını sürdürmesine neden olmuştur.

Zamanla Hendek, İstanbul-Ankara Karayolu (D-100 ve TEM Otoyolu) gibi işlek yolların güzergâhı üzerinde yer alması ve verimli toprakları sayesinde yerleşme için cazip alanlardan biri olmuş ve nüfusu kendisine çekmiştir. Bunun yanında dış ülkelerden ülkemize yapılan göçler sayesinde de nüfusu artmıştır. Kafkas, Balkan göçmenleri Sakarya Bölgesi'nde Hendek şehri ve çevresine yerleştirilmiştir. Şehir ayrıca Doğu Karadeniz Bölümü ile Doğu Anadolu'dan da göçler almıştır.

Cumhuriyet döneminde 1927 yılında yapılan ilk genel nüfus sayımında o dönemde Kocaeli'nin bir ilçesi olan Hendek'in nüfusu 4.861 kişidir. 1950'de nüfusu 6.644'e ulaşmıştır. Hendek, 14.06.1954 tarihinde Karasu, Akyazı, Geyve, Sapanca ve merkez ilçesi Adapazarı ile birlikte Sakarya iline bağlanmıştır

Hendek, ilçe merkezi olarak yönetim fonksiyonuna ek olarak 1950 yılı sonrasında tüm Türkiye'de yaşanan sanayileşme hareketlerinin de etkisiyle hem devlet hem özel sektöre ait sanayi kuruluşlarını kendisine çekmeye başlamıştır. Böylece Hendek şehri ziraat, ticaret, sanayi ve hizmet fonksiyonlarının varlığı ve işleyişiyle şehir özelliklerini güçlendirmiştir. Hendek 'in nüfusu 1955'te 7.469'a, 1960'da 9.880'e, 1965'te 10.788'e, 1970'te 12.627'ye, 1975'te 15.291'e, 1980'de 17.303'e, 1985'te 19.717'ye, 1990 'da 23.397'ye, 1997'de 26.567'ye, 2000 yılına gelindiğinde de 28.537'ye ulaşmıştır.

Şehirde istihdâmdaki nüfusun % 48.7'si hizmet sektöründe yer alır ve birinci sırada yer alan fonksiyondur. % 26.4'ü imalât sanayinde, % 19.8'i ticaret sektöründe, % 5'i de ziraat, avcılık, ormancılık ve madencilik sektöründe çalışmaktadır. Hendek, sahip olduğu bu özellikler sayesinde şehir kategorisinde değerlendirilmiştir.

Şehrin hızla büyümesi ile orta büyüklükteki imalathânelerin, ziraat ve orman ürünleri imalâtının yoğunlaştığı bir merkez durumundadır. Bu gelişmede hammadde ve ucuz işgücünün varlığı en önemli etkendir. Şehirde D-100 Karayolu ve TEM Otoyolu sayesinde ulaşımın elverişli olması, Nuriye Köyü Acılık Mevkiinde 64 dönümlük arazide 112 dükkânlı Küçük Sanayi Sitesinin kurulması, Uzuncaorman-

Kargalıhanbaba Köyü Mevkiinde 3.430 dönümlük alanda faaliyete geçmekte olan II. Organize Sanayi Bölgesi'nin varlığı şehrin hızla cazibe merkezi haline gelerek büyümesini sağlayacaktır. Aynı zamanda şehrin gelecekte en çok nüfus çekecek alanlarını da oluşturacaktır.

3.2.1.Hendek Şehri Yerleşim Plânı ve Meskenler

Hendek şehrinin yerleşim plânı şehrin kuruluş ve gelişimini, medeniyet seviyesini ortaya koymaktadır. Hendek geleneksel konut dokusunda yer alan binalar ahşap karkas-yığma sistemde olup bahçeli nizamda ve iki katlıdır. Yeni binalarda tek katlı olanlar da inşa edilmiştir. Özellikle merkez doku içerisinde 4-6 katlı binalar zemin sıvılaşmaya müsait olduğundan büyük tehlike arz etmektedir. Hendek, 1. derece deprem bölgesi olması dolayısıyla yüksek yapılaşmalardan kaçınılması gereken bir yerleşmedir.

Şehirde konutların en eskileri ahşap konutlardır. Bunlar eski yıllardan günümüze kadar korunup gelmiş 1 veya 2 katlı konutlardır. Bu binaların bir kısmı yangınlarla tahrip olmuş yada yenilemeyle yerlerini çok katlı modern binalara terk etmiştir. Bu binalarda taşıyıcı sistemi ahşap olarak kullanılmıştır. Bu ahşap yapıların en önemli özelliği üst kattaki çıkıntılar ve girinti oluşturan kapılardır. Şehirde yeni yapılan binalarda demir, çimento ve tuğla yapı malzemesi kullanılmaktadır. Bu binalar betonarme olarak inşa edilmektedir. Yağışlı iklim şartları nedeniyle kiremitli dik çatılar vardır.(Bkz.Foto:17)

Şehirde görülen bahçeli evler şehrin kenar mahallelerindedir. İmar plânına uygun olarak yapıldığından binaların ön ve arka bahçeleri vardır. Şehirde son yıllarda devletin verdiği toplu konutlarla ilgili krediler ve belediyenin toplu konut alanlarını tahsis etmesiyle kooperatifleşme ön plana çıkmıştır.

Hendek şehrinde konut alanı net fonksiyon alanları toplamının % 72'sini oluşturmaktadır. Kalan % 28'lik alan sanayi, kamu, imalat, akaryakıt istasyonu, ticaret ve diğer donatı alanları arasında dağılmaktadır. Fındık bahçeleri ve boş alanlar net alanlara dahil değildir. Hendek halen büyük fındık bahçelerinin yer aldığı kırsal karakteri yoğun, kentleşme yolunda hızla ilerleyen bir ilçedir.

Tablo 25. Hendek Şehrinde Arazi Kullanım Dağılımı (Hektar)
(Hendek Belediyesi, 2004)

Konut	292
Lojman	0.04
Yurt	0.34
Kamu Alanı	30.40
Ticaret	6.33
Pazar Alanı	1.00
Sanayi	32.20
İmalat	12.35
İlköğretim	2.66
Lise	0.13
Meslek ve Teknik Lise	3.44
Üniversite	0.07
Kültürel Tesis	0.53
Sağlık Tesisi	222
Dini Tesis	2.14
Spor Tesisi	1.90
Oyun ve Park Alanı	1.95
Mezarlık	0.33
Terminal	8.70
Oto Bakım	2.45

Şehirde yerleşme çarşı ve çevresi ile Yeni Mahallede toplu konutların bulunduğu bölgede yoğunlaşmıştır. Merkez ve Yeni Mahalle toplu konut bölgesi dışındaki konutların % 90'ı 1-2 katlıdır. Ahşap Karkas yığma sistemde yapılmış olan bu konutlar 30-80 yaşındadır. Fay hattının geçtiği çarşı bölgesindeki 3-6 katlı yapılarda depreme karşı bütün önlemlerin alınması gerekmektedir.

Uludere taşkın karakterli olmasına rağmen bu alan içinde yapılaşmış konut ve atölyeler bulunmaktadır. Dere ıslahı yapılarak çevresinin rekreasyon amaçlı kullanılması, yapılaşmanın yasaklanması gerekmektedir.

Turanlar Mahallesi, şehrin en girift yapılaşmış, köhneme bölgesidir. Hem yoğunluk, hem konut kalitesi, hem de taşkın alanı içinde bulunmasından ötürü sorunları en fazla olan bölgesidir. Mülkiyet problemleri de vardır.

Merkezde yer alan eski 5 katlı yapıların çoğu zemin kat ticaret üst katları ise depo yada boş olarak bırakılmıştır. Son yıllarda inşa edilen binalarda ise zemin kat pasaj, üst katlar büro vb. amaçlar için kullanılmaktadır. Hendek'te zemin kullanımı

olarak imalathâneler önemli bir yer tutmaktadır. Henüz uzmanlaşmış bir ticaret kolu olmamasına karşın ağaç işleme atölyeleri sanayiden sonra gelen sektördür.

Ticaret bölgesinde yeni yapılan binalarda zemin kat ticaret, üst katlarda konut kullanımı görülmektedir. Bu da ticaret bölgesinin ihtiyaç duyduğu donatıların dışına konut ihtiyacının da karşılaması gereğini ortaya çıkarmaktadır. Merkeze yakın olan Yeni Mahalle toplu konut alanı dışında bir alt merkez oluşturacak yeterli yoğunlukta konut grubu yoktur.

Çarşının eski dokusu içerisinde yer alan dar ve organik şekilli yollar üzerine yüksek yapılaşma verilmesi bugünkü nüfus için bile büyük bir sıkıntı ortaya çıkarmaktadır. Merkezde büyük bir otopark sıkıntısı vardır. Otopark alanı çok yetersiz olduğundan kaldırımlara ve yol boyu otopark yapılarak yaya akışı sekteye uğratılmaktadır. Hendek yeşil alanları ticaret bölgesinde iyi bir şekilde düzenlenmiş olmasına rağmen mahalle bazında incelendiğinde park ve çocuk alanları çok yetersizdir. Düzenlenmiş toplam yeşil alan 1.9 hektardır. Olması gereken ise en az 19 hektardır. Merkezde en fazla ihtiyaç duyulan donatı otopark alanlarıdır. Merkezden uzaklaştıkça ticaret birimi ihtiyacı 1. sıraya yükselmektedir. Sağlık tesisi ve kreş bütün mahallelerde eksik veya yetersiz donatılardır.

Yer altı ve yer üstü suları yönünden zengin olan şehrin şebeke suyu Dikmen-Balkaya Mevkiinden sağlanmaktadır. Çelik borulardan oluşan şebeke 17 Ağustos depreminde büyük hasar görmüştür. İlçe merkezinde kanalizasyon şebekesi olmasına rağmen çevre mahalle ve mücavir alan içinde yer alan köylerde alt yapı sorunu bulunmaktadır. Şehrin çöp depolama alanı Nuriye-Sandıklı Mevkii'nde 2.12 hektarlık bir alanda bulunmaktadır. Toplanan çöpler bu alanda yığılarak üzeri toprakla örtülmekte ve ağaçlandırılmaktadır.

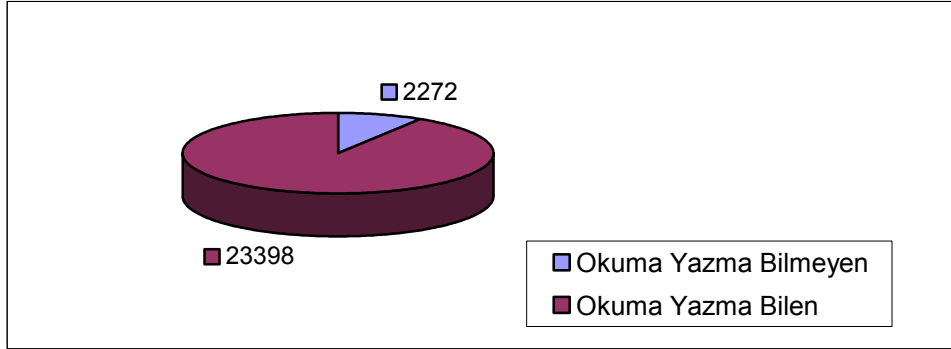
Kültür ve eğlence bakımından ise Hendek şehri gerek Anadolu ve gerekse Kafkasya ve Balkanlardan gelen bir çok topluluğun bir araya gelerek yaşadığı bir yerleşmedir. Bu yüzden doğal olarak sosyal ve kültürel çeşitlilik hayatın her alanında göze çarpmaktadır. Bu sosyal grupların kendi içinde düzenlediği kültürel etkinlikler yanında Hendek Belediyesinin düzenlediği yarışmalar, sünnet şölenleri, yayla şenlikleri gibi faaliyetler Hendek halkını bir araya getirmektedir. Şehrin ayrıca 225 koltuk kapasiteli bir sinema salonu vardır.

3.2.2.Sosyal Donatım

Eğitim

Hendek şehri'nin okuma-yazma oranı % 91'dir. Şehirde 8 Ortaöğretim Kurumu mevcuttur. Bunlar Hendek Lisesi, İmam Hatip Lisesi, Kız Meslek Lisesi, Endüstri Meslek Lisesi, Ticaret Meslek Lisesi, Anadolu Lisesi, Sağlık Meslek Lisesi, Yeşilyurt Beldesi Lisesi'dir.(Bkz.Foto:20) İlçede toplam öğretim kurumu sayısı 478, toplam öğrenci sayısı 11.876, toplam derslik sayısı ise 315'dir. Okullarda toplam 50 memur ve hizmetli görev yapmaktadır. İlçede okullara ait 104 öğretmen lojmanı bulunmaktadır. Hendek ilçesinde Sağlık Bakanlığı'na bağlı Sağlık Meslek Lisesi bulunmadığından Atatürk İlköğretim Okulu'nda geçici olarak 5 öğretmenden 24 öğrenci eğitim görmektedir. Zorunlu temel eğitimin kesintisiz 8 yıla çıkmasıyla öğrenci mevcudu ve ulaşımı müsait olan taşınmalı sisteme tâbidir.

Grafik 7. Hendek Şehri'nde Okuma Yazma Bilen/Bilmeyen Nüfus Oranı



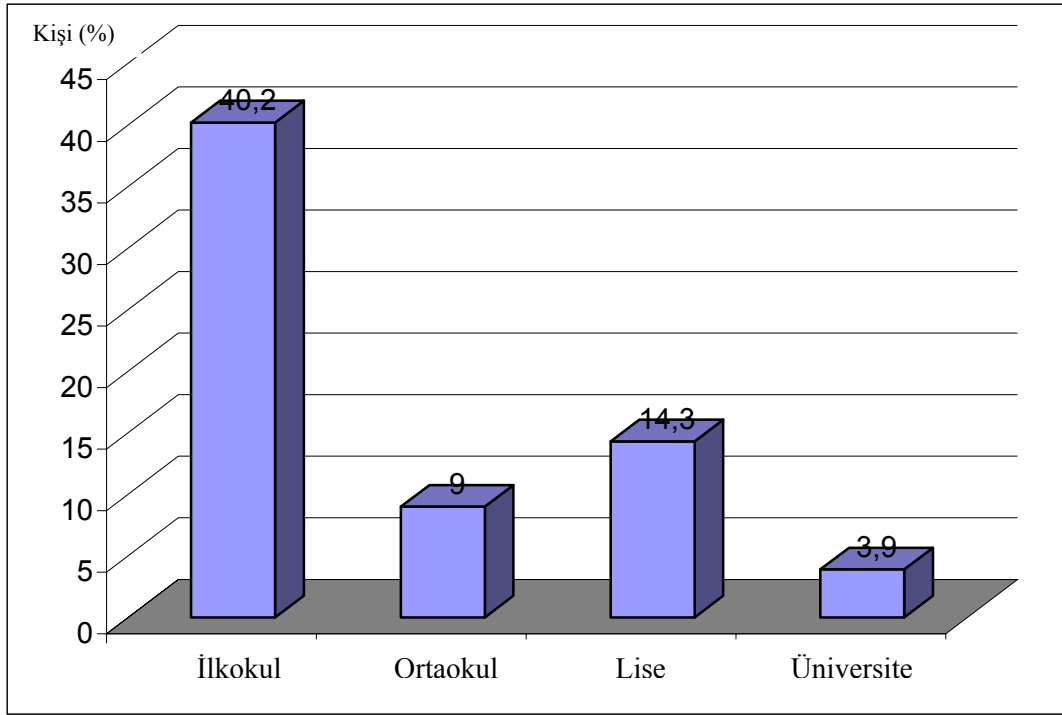
Şehirde Sakarya Üniversitesi'ne bağlı bir Eğitim Fakültesi bulunmaktadır. (Bkz.Foto:19) Burada 43 akademik personel görev yapmakta 2.236 öğrenci eğitim görmektedir. Ayrıca Sakarya Üniversitesi'ne bağlı bir yüksek okul bulunmakta olup burada 24 akademik personel 1.440 öğrenci eğitim görmektedir. Hendek'te Kredi Yurtlar Kurumuna bağlı Erkek Öğrenci Yurdu'nda 356 erkek öğrenci, Kız Öğrenci Yurdu'nda 303 kız öğrenci barınmaktadır.(Bkz.Foto:18)

İlçe merkezinde bir Halk Kütüphanesi bulunmakta olup burada bir müdür, iki memur görev yapmaktadır. Toplam kitap sayısı 8.156 olup kayıtlı üye sayısı

1.213'dür. İlçe merkezinde iki adet matbaa bulunmakta olup basımevi bulunmamaktadır.

Hendek İlçe Halk Eğitim Müdürlüğü'nce 2003-2004 eğitim ve öğretim yılında 11 adet giyim, 5 adet makine nakış, 3 adet el sanatları, 6 adet bilgisayar, 2 adet bağlama öğrenimi, 3 adet ilk yardım, 2 kalorifer ateşçiliği kursunun yanı sıra İngilizce, ahşap boyama, el nakışlı, folklor, karate, judo, güreş, tenis, arıcılık dallarında da kurslar açılarak yaygın eğitim verilmiştir.

Grafik 8. Hendek Şehri'nde Eğitim Durumu (Hendek Belediyesi, 2004)



Grafik 8'e göre Hendek şehrinin eğitim durumu incelendiğinde halkın yarıya yakını sadece ilkokul mezunu olduğu görülür. İlköğretim okullarının merkezinden uzak olanları az sayıda öğrenciye sahipken merkez okulları oldukça yoğundur. Bu yüzden merkez alanlarında yeni okul alanlarının tahsisi yapılmıştır. Şehir, lise düzeyi eğitim alanında hemen bütün mesleki okulları barındırmaktadır.

Sağlık

Hendek İlçe Sağlık Grup Başkanlığı'na bağlı 112 Yardım Acil İstasyonu 2001 yılında hizmete girmiştir. Faal durumda iki ambulansla hizmet vermektedir. İlçe merkezinde 2, Yeşilyurt ve Çamlıca Beldeleri'nde 1'er, Dikmen, Ortaköy, Soğuksu ve Kazimiye Köyleri'nde 1'er olmak üzere 8 adet sağlık ocağı ve 1 adet Karadere Sağlık Evi bulunmaktadır.

Merkez 1 nolu Sağlık Ocağı'nda 3, merkez 2 nolu Sağlık Ocağı'nda 2, Yeşilyurt ve Soğuksu Sağlık Ocaklarında 1'er doktor olmak üzere 7 doktor görev yapmaktadır. Bu sağlık ocaklarında poliklinik hizmetleri yanında çevre sağlığı ve aşı hizmetleri de verilmektedir. Aksu Köyü Sağlık Ocağı personel yokluğundan kapalı durumdadır. İlçede ayrıca 1 adet Verem Savaş Dispanseri ve 1 adet SSK Dispanseri bulunmaktadır. Kamu hastaneleri yetmediği için ilçenin içinde bir çok özel hastane ve dispanser kurulmuştur.

Tablo 26. Hendek Devlet Hastanesi Yatak Kapasitesi (Hendek Belediyesi, 2004)

	Standart	Deprem Öncesi Fiili	Deprem Sonrası Fiili	2003 Yılı Fiili	Hedef
Hendek Devlet Hastanesi	55	24	55	55	55

Hendek Devlet Hastanesi depremden önce 24 yatak ile hizmet vermekte iken şu anda fiili 55 yatak ile hizmet vermektedir. 17 Ağustos depreminden itibaren Sağlık Bakanlığı ve İl Özel İdaresi tarafından yaklaşık 65 milyar TL yatırım yapılmıştır. 1 ameliyat salonunun daha açılması plânlanmaktadır. 55 yatak kapasiteli alan hastanenin 9 uzman, 5 pratisyen olmak üzere toplam doktor sayısı 14'tür. Bunun yanında 1 diş hekimi, 8 hemşire, 7 ebe, 7 sağlık memuru, 4 laboratuvar teknisyeni, 2 röntgen teknisyeni, 1 anestezi teknisyeni, 4 şoför, 6 hizmetli görev yapmaktadır. Hastanede 2 ambulans bulunmaktadır. Deprem sonrası valilik tarafından yapılan çalışmalar neticesinde hastaneye 3 adet diyaliz ünitesi sağlanarak hizmete sunulmuştur.

İlçede yeşil kart uygulamasına ait işlemler Sağlık Grup Başkanlığı bünyesinde oluşturulan yeni Yeşil Kart Bürosu'na yürütülmektedir. İlçede 28 Ocak

2003 tarihi itibariyle toplam 1.107 kiŖiye yeŖil kart verilmiŖ olup vizesi biten kartların vize iŖlemleri de yapılmaktadır.

Spor

İlçede 500 kiŖilik bir kapalı spor salonu, 750 kiŖilik bir çim futbol sahası ve köylerde 2 futbol sahası mevcuttur.İlçede 10 adet futbol klubü bulunmaktadır.Ayrıca ilçede güreŖ ihtisas klubü mevcuttur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
İKTİSADİ ÖZELLİKLER

1. ZİRAAT FAALİYETLERİ

1.1.Hendek Ovası'nda Ziraatin Genel Karakteri

Geçmişten bu yana Hendek Ovası ve çevresi'ndeki en önemli iktisadi faaliyet olan ziraat, ovanın sahip olduğu coğrafi mevkii, verimli toprakları sayesinde varlığını uzun yıllar boyunca sürdürmüştür. Günümüzde dünya ziraatında yaşanan gelişmelerin ova ziraatine uygulanması çalışmalarıyla geçim tipi olan ziraat ticari ziraate dönüşmektedir. Ovada ziraat bir kısım topraklarını sanayi tesislerine (I. Organize Sanayi Bölgesi, Küçük Sanayi Sitesi) kaptırdıysa da ovadaki en önemli iktisadi faaliyetlerden biri olmayı sürdürmektedir.

Hendek Ovası ve çevresinin istatistiki verilerinde Hendek ilçe bilgileri esas alınmıştır.

Tablo 27. Hendek Ovası ve Çevresi'nin İlçe Ölçülerinde Arazinin Niteliklerine Göre Dağılımı (Hektar)
(Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü, 2003)

Tarım Alanı	Çayır-Mera Alanı	Orman ve Fundalık	Tarım Dışı Arazi	Toplam Arazi
29.266	477	29.557	1.700	61.000

Ova, sahip olduğu verimli ziraat toprakları yanında ziraat için gerekli uygun iklim koşullarına ve su kaynaklarına da (Sakarya Nehri'nin kolları Dinsiz Çayı, Uludere v.b) sahiptir. Sakarya Havzası'nda yer alan ovada Marmara ve Batı Karadeniz iklim bölgesinin özellikleri hüküm sürmektedir. İklimi ılıman ve rutubetli, yıllık yağış ortalaması 680 mm civarındadır. Yazları serin ve kışları ılıman geçer. İlçe dört mevsimde de yağış almaktadır. Bu durum bazı bitkilerin sulamaya ihtiyaç duymadan yetiştirilmesine imkân tanımakta ise de kurak geçen yıllarda ve ikinci ürün ekilişlerinde sulama problemleri yaşanmaktadır. Karla kaplı gün sayısı 30-40 gündür. Don tutan gün sayısı 8-10 gündür.

Hendek Ovası'nda iklim şartları itibariyle yetiştirilen zirai ürünlerde çeşitlilik söz konusudur. Zirai ürünler içerisinde ekonomik değere haiz en önemli ürün fındıktır. Diğer ürünler sırasıyla buğday, mısır, patates, şekerpancarı, soya, soğan ile az miktarda kuru fasulye ve sarımsaktır. Sebzeçilik genellikle aile işletmeciliği

şeklinde yapılmakla birlikte özellikle Hendek'e yakın ve ovada kurulu köylerde yaygınlaşmıştır. En çok lahana, salatalık, kabak, ıspanak, patlıcan, marul, taze soğan, bamya vs. ekilişleri yapılmaktadır. Hendek Ovası'nda seracılık gelişmekte olup halen 8 dekar sera alanı mevcuttur.

Meyvecilikte ana ürün fındık olup üretimi yapılan alan 141 bin 564 dekadır. Elma, armut, erik, kiraz, kestane, ceviz, dut, incir, ayva ve vişne diğer yetiştirilen meyvelerdir. Yetiştirilen ürünlerde çeşitlilik zirai faaliyetlerin bütün seneye yayılmasını sağlamaktadır.

Ovada gelişmiş karayolu ulaşımı sayesinde üretilen zirai ürünlerin ülkenin başka bölgelerine gönderilmesiyle ticari boyut kazanmıştır. Başlangıçta orman ürünlerinin karayolu sayesinde ülkenin çeşitli yerlerine gönderilmesinden sonra başta fındık olmak üzere buğday, mısır, patates, soğan, çeşitli sebze ve meyveler ülkenin değişik bölgelerine gönderilebilen ticari mallar arasında yer almaya başlamışlardır. Sakarya ilinde üretilen toplam zirai gayri safi hasılaya Hendek ilçesinin katkısı % 10.85'dir.

Hendek Ovası'nda ziraatin gelişmesinde toprak şartları da önemli rol oynamaktadır. Ovadaki hakim toprak gruplarını kolüvyal topraklar, kireçsiz kahverengi orman toprakları ve alüvyal topraklar oluşturmaktadır. Ovanın önemli bir ziraat alanı olması nedeniyle bölge topraklarının hemen tümünün kültür bitkileri yetiştirilmesi amacıyla kullanılması toprağın sahip olduğu zirai değeri göstermektedir.

Tablo28. Hendek Ovası ve Çevresi'nin İlçe Sınırları Dahilinde Arazilerin Kullanma Kabiliyet Sınıflarına Göre Miktarı (Hektar)

I	II	III	IV	V-VIII	Toplam
1.419	10.003	4.685	1.846	41.047	59.000

(Kaynak: K.H.G.M., Sakarya, 2003)

Hendek Ovası ve çevresinde arazilerin kullanma kabiliyeti sınıflarına baktığımızda % 19.3'ünü ziraat potansiyeli yüksek olan I. ve II. sınıf ziraat topraklarının oluşturduğunu görürüz. Bu topraklar, Hendek Ovası'nda en verimli zirai ürünlerinin yetiştiği topraklardır.

Hendek İlçesi'nde yıllık ortalama yağış 680 mm. olup ekstrem yıllar hariç yağışların mevsimlere dağılımı genellikle optimal sınırlar içerisinde gerçekleşmektedir. Bu durum sulama yapmadan bazı zirai faaliyetleri uygulama imkânını da beraberinde getirmiştir. Ancak son yıllarda ve özellikle yaz aylarında görülmeye başlayan kuraklık sulama ünitelerine olan ihtiyacı gündeme getirmiştir.

Devlet Su İşleri ve Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü tarafından yapılan sulama tesislerinin bir kısmı halen kullanılmakla birlikte önemli bir kısmı da zamanla tesislerde çeşitli sebeplerle meydana gelen bozulmalardan dolayı işlemez durumdadır. İlçede Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü tarafından yapılan 639 hektar sulama alanının 339 hektarı faal sulama projelerini 300 hektarı gayri faal sulama projelerini kapsamaktadır.

Üreticilerin kendi çabaları ile sondaj kuyuları açarak sadece kendi arazilerini sulama çabalarında oldukları gözlemlenmektedir. Bu durum parçalı olan arazilerde toplu sulama projelerinin yapılabilir olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle Aşağı Sakarya Havzası Sulama Projesi gibi büyük ölçekli bir proje uygulamaya girinceye kadar başta sebzeçilik olmak üzere ihtiyaç duyulan benzeri zirai faaliyetlerde sulu ziraate geçiş imkanı vermek amacıyla keson kuyu ve benzeri sistemlerde lokal sulama projeleri devreye sokulup diğer tarla içi developman hizmetleriyle entegre edilmesi gerekmektedir.

Ovada rakımın düşük ortalama 160 m, arazideki meylin ortalama % 0.5 olması sebebi ile su rejimi mansap şartı sağlayamamaktadır. Yüksek yağış alan bölgede bu yüzden hemen her yıl su taşkınları yaşanmakta ve münbit ziraat arazileri sular altında kalmaktadır. Bu aksaklığı gidermek için dere ıslah çalışmaları yapılmıştır. Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü ve Devlet Su İşleri tarafından nehir ve dere taşkınlarına karşı önlem almak amacıyla drenaj kanalları yapılmıştır. (Dinsiz Çayı drenaj kanalı, Uludere terkip bendi v.b.)

Hendek Ovası'nda kuru ziraat şartlarının hakim olduğu alanlarda hububat ekimi yapılmaktadır. Ovada bütün köylerde kışlık olarak ekilmektedir. Genellikle Ekim-Kasım aylarında ekimi yapılmaktadır. Ovada sulama yetersizliği olan kesimler kuru ziraati zorunlu kılmıştır. Nadas uygulanan yerlerde amaç suyun toprakta muhafazasını sağlamaktır. Bu amaçla toprağın belli zamanlarda sürülmesi

gerekmektedir. Ovada Ağustos ayında anız bozulduktan sonra Ekim ve Kasım ayları arasında toprağın sürümü yapılmaktadır.

Ovada sulamalı ziraat yapılan alanlarda kuru ziraat yapılan alanlara göre mahsullerde çeşitlilik ve ziraatin devamlı oluşu nedeniyle farklı özellik göstermektedir. Bu alanlarda gübreleme ve münavebe ziraatin zorunlu kıldığı en önemli unsurdur. Ovada arka arkaya aynı ürünün ekilmesi toprağın verim değerini muhafaza etmek için münavebe uygulaması gerekmektedir. Münavebe iklim, toprak ve iktisadi şartlara uygun olarak yapılmaktadır. Ovada yetiştirilen buğday ve mısır başlıca münavebe bitkileridir.

Münavebe sistemi uygulanmayan alanlarda toprağı kuvvetlendirmek amacıyla gübreleme yapılmaktadır. Gübreleme yöntemiyle toprağı organik ve inorganik bileşikler verilmektedir. Bu bileşikler içinde yararlı maddeler olduğu gibi uzun zaman sürecinde birleşme yeteneğine sahip manganez, kalsiyum, kükürt, fosfor, demir, bakır, magnezyum gibi mineraller içermektedir.

Ovada mevcut hayvancılık faaliyeti sonucunda elde edilen çiftlik gübresi genelde sebze ve meyve ziraatında kullanılmaktadır. Tabii gübrenin istenen düzeyde olmaması nedeniyle ovada suni gübre de kullanılmaktadır. Bu nedenle çiftçiler çiftlik gübresi yanında amonyum nitrat, amonyum sülfat, üre, T.S.P. gibi gübreler de kullanılmaktadır. Çiftçi gübre ihtiyacını daha çok Türkiye Zirai Donatım Kurumu ve Tarım Kredi Kooperatiflerinden karşılamaktadır.

Tablo 29. Hendek Ovası ve Çevresinde Zirai Alanda Gübre Tüketimi
(K.H.G.M. Sakarya, 2003)

Gübrenin Cinsi	Tüketim (Ton)
A. Sülfat % 21	219.150
A. Nitrat % 26	561.600
A. Nitrat % 33	537.800
Üre % 46	413.200
T.S.P. % 42-44	81.650
Kompoze 15-15-15	302.350
Kompoze 20-20-20	566.800
TOPLAM	2.682.550

Hendek Ovası'nda kireçsiz kahverengi orman topraklarının olduğu alanlarda toprak fosfor ve diğer nebat gıdalar bakımından fakir olup orta derecede verimli

topraklardır. Bu topraklarda fosfor ihtiyacını karşılamak amacıyla potasyum sülfat kullanılmaktadır.

Ovada azot bakımından fakir topraklarda azot miktarını arttırmak amacıyla amonyum sülfat, amonyum nitrat ve üre gibi azotlu gübreler kullanılmaktadır. Üre tercihen yağışın fazla olduğu bölgelerde kullanılır. Yağışlardan önce toprağa gömülmek ve karıştırmak suretiyle tatbik edildiği takdirde gübredeki azot kaybı en düşük düzeye indirilmekte ve başarıyla kullanılmaktadır. Böylece ovada toprağa yetersiz olduğu mineraller gübreleme yöntemiyle toprağa geri verilmektedir. Çiftçinin gübreleme konusunda yeterli eğitime sahip olması istenilen verimin alınmasında önemli rol oynamaktadır.

Tablo 30. Hendek Ovası ve Çevresinde Zirai Alet İle Makine Varlığı (DİE Köy Envanteri, 2000)

CİNSİ	ADET	CİNSİ	ADET
Karasaban	18	Pancar Sökme Mak.	8
Hayvan Pulluğu	130	Trk. Çek. Çayır Biç. Mak.	2
Kulaklı Traktör Pulluğu	1.038	Sap Döver	5
Döner Kullaklı Pulluk	102	Fındık Harman Mak.	104
Diskli Traktör Pulluğu	69	Mısır Taneleme Mak.	44
Kültivatör	57	Yem Kırma Mak.	4
Merdane	21	Selektör	2
Dişli Tırmık	1.123	Sırt Pulverizatörü	324
Hay.Çek.Çapa.Mak.	1	Toprak Frezesi	10
Traktör	1.583	Kuyruk M.Har. Pulutr.	15
Tahıl Mibzeri	50	Tozlayıcı	17
Kombine Tahıl Mibzeri	99	Atomizör	4
Pancar Mibzeri	10	Santrafuj pompa	42
Kimyevi Gübre Makinesi	82	Motopomp (elektrik Motoru)	109
Harman Makinesi	19	Yağmurlama Tesisi	98
Biçer döver (kendi yürür)	1	Krema Makinesi	100
Diskli anız pulluğu	43	Karma tırmık	4
Çiftlik gübre dağıtıcısı	1	Civciv ana makinesi	15
Ot tırmığı	1	Süt sağma makinesi	30
Orak makinesi	3	Römork	1.600
Silaj makinesi	10	Su tankeri	28
Sedyeli motorlu pulverizatör	10		

Traktörler

- El traktörü (İki veya üç tekerlekli)

a) 5 BG'ne kadar

48

- b) 5 BG'den fazla 2
- Dört tekerlekli traktörler
- a) 10 BG'ne kadar 57
- b) 11-24 BG'ne kadar 52
- c) 25-34 BG'ne kadar 108
- d) 35-50 BG'ne kadar 876
- e) 50 BG'den fazla olanlar 440

Hendek Ovası'nda zirai güç traktördür. Makineleşme ovada zirai işlemlerin kısa zamanda bitirilmesine yardımcı olarak mahsul verim artışını sağlamaktadır. Mahsulün istenilen zamanda ekilip hasadını çabuklaştırıldığından tabiat şartlarından zarar görmemesini de sağlamaktadır. Ovada makineleşme ile işgücüne duyulan ihtiyacın azalması ise ovadaki iş gücü fazlasının şehre göç etmesine neden olmaktadır.

Ova ve çevresinde üretimi yapılan kültür bitkilerinden görülen hastalık, zararlı ve yabancı ot mücadelesi, zirai ilaç bayileri ruhsatlandırma ve kontrol işleri, bitkisel ürün ihracat ve ithalatında zirai karantina çalışmaları, fidan üretiminin zirai karantina yönünden kontrolü ve ruhsatlandırılması çalışmaları Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır.

Hendek Ovası'nda işletme büyüklükleri ve ağırlıklı faaliyet kollarına bakıldığında ise ovadaki zirai faaliyetlere göre elde edilen parasal gelirin yüzdeler tablosu aşağıya çıkarılmıştır.

Tablo 31. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Zirai Faaliyetlerden Elde Edilen Gelir (%)

Hayvansal Üretim	Tarla Bitkileri	Meyve Üretimi	Sebze Üretimi	Toplam
59.59	13.25	32.73	4.43	100.000

(Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü, 2003)

Zirai faaliyetlerden elde edilen gelirin % 49.59'u hayvansal üretimden gelmektedir. % 32.73 ile ikinci sırada yer alan meyve üretiminde fındık üretimi ağırlıklıdır.

Hendek Ovası ve çevresinde ziraat işletmelerinin büyük çoğunluğu ekonomik olmayan parçalanmış araziler üzerinde faaliyet gösteren küçük işletmelerdir. Böyle bir yapılanma içinde en geçerli yol üreticilerin birim alandan yüksek gelir getiren entansif ziraat faaliyetlerine yönelmeleridir.

Tablo 32. Hendek Ovası ve Çevresinde Zirai İşletme Büyüklükleri
(Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü, 2003)

Arazi Miktarı (Da)	Dağılım (%)
0 – 10 Da	60
10 – 20 Da	20
20 Dekardan fazla	20

Cumhuriyetin ilanından sonra Medeni Kanunun yürürlüğe girmesi neticesinde miri toprak sistemi kaldırılmış ve bunun yerine özel mülkiyet rejimi getirilmiştir. Halen yürürlükte olan Türk Medeni Kanunu mirasta reel taksim esasını getirmiştir. Türk Medeni Kanunu'nun kabul edilmesinden sonra memleketimizde ziraat işletmeleri gün geçtikçe parçalanmakta ve küçülmektedir. Bu suretle bir süre sonra ziraat işletmelerinin büyük bir kısmının iktisadi bakımdan değeri azalmakta ve rantabl olmaktan uzaklaşmaktadır. Memleketimizde bu kanunda değişiklikler yapılmadığı ve bugünkü durum muhafaza edildiği takdirde bir aileyi geçindirecek, ihtiyaçlarını karşılayacak derecede genişliğe sahip olan ziraat işletmeleri de gittikçe küçülecek ve parçalanacaktır.¹

Küçülmüş ve parçalanmış ziraat arazilerinin verimli olarak işletilmesi ve modern ziraat tekniklerinin uygulanmasına imkan verecek arazi toplulaştırılmasına yönelik olarak hazırlanan “Sakarya Ovası Arazi Toplulaştırması Projesi” ile çiftçilerin mahallinde bilgilendirilerek teknolojiyi takip etmelerini ve uygulama yapmalarını sağlayacak olan “Köy Merkezi Tarımsal Üretim Destek Projesi” ziraat hedeflenen verimliliğe ulaşmak için atılmış önemli adımlardır.

Hendek Ovası'nda ziraatte verimliliğin artırılması yalnızca potansiyel ve sürdürülebilir ziraat tekniklerini en iyi şekilde uygulayarak verimi artırmakla değil ziraat ve sanayi entegrasyonunda iyi oluşturulması var olanlarının da geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Ova ve çevresinde sanayi yatırımlarının artmasıyla ziraat-sanayi etkileşiminde ziraat sanayiye hammadde üreten bir iktisadi faaliyet haline gelmiştir. Özellikle fındık, mısır, buğday, şekerpancarı gibi zirai ürünlerin fabrikalarda işlenmesi bu ürünlerin bölge de en çok üretilen ürünler olmalarına neden olmuştur.

¹ Göney, S:1979 “Türkiye Ziraatinin Coğrafi Esasları I.”, İ.Ü. Yayın No: 2600 Coğrafya Bölümü Yayın No: 110, Sf: 102-103, İstanbul.

Tablo:33 Hendek Ovası ve Çevresi'nde Başlıca Ziraî Sanayi Kuruluşları
(Hendek Belediyesi,2004)

I.Yem Fabrikaları	1.Akova Yem Fabrikası 2.C.P.Yem Fabrikası
II.Fındık Kırma Fabrikası	1.İstanbul Fındık 2.Balsu 3.Sefer Fındık 4.Anadolu Fındık 5.Gençler Fındık 6.Cargill 7.Sarılar Fındık
III.Su Fabrikaları	1.Danone-Sa Flora 2.Karsu-Kardelen 3.Akyudum-Aytaç 4.Altınbaş 5.Deha
IV. Gıda Şirketleri	1.Demet Sucuk 2.Salkım Sucuk 3.Tiryaki Süt Ürünleri 4.Özerler Süt Ürünleri 5.Marta Kılıçlar Tavuk

Ziraatle uğraşan üreticilerin çalıştıkları faaliyet konularında örgütlenmeleri hem kalitenin yükselmesi hem de daha iyi hizmet alarak hak ettikleri kazancı elde etmeleri açısından üzerinde önemle durulması gereken bir başka konudur.

Son yıllarda dünya genelinde hızla talep artışı yaşanan organik zirai ürünlere ve iyi ziraat teknikleri uygulanarak güvenilir gıdaların üretimine gereken önem verilerek, sözleşmeli yada benzeri modellerle zirai üretimin desteklenmesi, tarladan sofraya gıda güvenilirliğinin sağlanmasına katkıda bulunacaktır.

1.2.Bitkisel Üretim

Hendek Ovası ve çevresinde sahip olunan verimli topraklarda uygun iklim ve su kaynakları sayesinde çok ve çeşitli bitkinin yetişmesi mümkün olabilmektedir. Bitkisel üretimde kullanılan ziraat arazisi 292.660 da. olup bu alanın 81.800 dekarı üzerinde tarla bitkileri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Kalan 122.260 dekar alanda meyvecilik, 5.0784 dekar alanda sebzeçilik, 8.580 dekar alanda kavakçılık yapılmaktadır. 74.950 dekar arazi diğer kullanım amaçları için ayrılmıştır.

Rakamsal dağılımda da görüldüğü gibi ovanın zirai yapısı polikültür bir özellik göstermekte, zirai üretimin temelini de tarla bitkileri yetiştiriciliği teşkil etmektedir.

Tablo 34. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Ziraat Arazilerinin Dağılımı (Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü,2003)

Tarım Alanı (dekar)	Tarla Arazisi			Meyve Arazisi				Sebze Arazisi			Kavaklık	Diğer kullanım amaçlı arazi	İkinci ürün ekiliş
	Toplam	Sulanan	Sulanmayan	Toplam	Sulanan	Sulanan Sulanmayan	Açıkta	Örtü Altı	Toplam				
292.660	81.800	0	81.800	122.260	0	122.260	5.07	0.84	5.0784	8.580	74.950	0	

Ovada ekonomik olarak 1. derecede fındık, mısır, buğday, tütün ve sebze yetiştirilmektedir. Bunlardan fındık en önemli yeri tutmaktadır. Çiftçi en fazla geliri fındık yetiştiriciliğinden sağlamaktadır. Ova köylerinin gelir kaynakları arasında mısır, şekerpancarı, tütün ve sebze yetiştiriciliği başta gelmektedir.

1.2.1.Tarla Bitkileri Üretimi

Hendek Ovası ve çevresinde ziraat arazilerinin 81.800 dekarını tarla arazileri oluşturmaktadır. Tarla ziraatında ağırlıklı olarak yer alan ürünler arasında mısır ile münavebe bitkisi olarak buğday, endüstri bitkilerinden şekerpancarı ile tütün, yumrulu bitkilerden patates, sebzelerden kuru soğan ve yem bitkilerinden yonca sayılabilir.

Ovada taban arazilerinde olduğu gibi meyilli arazilerde de ekimi ve üretimi yapılabilen buğday münavebede yer almaktadır. Buğday ekilişinin tamamı ekmeklik çeşitlerdir. Ovanın ziraat sahalarının önemli bir bölümü düz ve taban arazi niteliğine sahip olduğundan pek az alan dışında nadas uygulaması yoktur. Genel olarak her yıl mevcut ziraat alanlarında bitkisel ürün yetiştirilebilmektedir.

Yetiştiricinin son zamanlarda entansif hayvancılığa yönelmesi sonucu kamuya ait çayır ve meralardan hayvan otlatma suretiyle yararlanma yoğunluğu düşmüştür. Bu durum genetik kapasitesi yüksek damızlıklara sahip yetiştiriciyi yem bitkisi ekilişlerine yöneltmiştir. Hayvan beslemede önemli hiçbir şekilde

azalmayacak olan yonca, korunga, fiğ, yulaf, silajlık mısır ve hayvan pancarı yanında yeşil yahut silajı yapılarak hayvanlara yedirilen sorgum, sudan otu da kıymetli bir yem bitkisi olarak bitkisel üretim deseninde yerini almış bulunmaktadır.

Tablo 35. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Önemli Tarla Bitkilerinin Ekiliş ve Üretim Miktarları (Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü, 2003 Yılı)

Ürün Cinsi	Ekiliş Alanı (Dekar)	Üretim (ton)	Verim (kg/dekar)
Mısır	35900	26925	750
Buğday	27000	12250	450
Yulaf	5000	1250	250
Patates	4000	6000	1500
Yem bitkileri	3000	450	150
Tütün	1000	110	110
Şeker Pancarı	900	5400	6000
Soğan	500	950	1900
Süpürge	300	90	300
Soya	200	40	200
Sarımsak	100	90	900

Sakarya ili'nde tarla bitkileri üretim değerinin % 5.90'ını Hendek Ovası ve çevresinde karşılamaktadır. Tablo 35'de görüldüğü gibi tarla ürünleri arasında ekim alanı en büyük olan ürün mısırdır. İkinci sırada buğday yer almaktadır. Bunları sırasıyla yulaf, patates, yem bitkileri ve tütün izlemektedir.

Mısır

Hendek Ovası ve çevresinde tarla bitkilerinden en çok yetiştirilen ürünler arasında ilk sırayı mısır almıştır. 2003 yılı itibariyle 35.900 dekar arazide yetiştirilmiş olup üretim 26.925 tondur. Ovada geçen süre içerisinde mısırın en çok yetiştirilen ürün haline gelmesinin nedenleri arasında başta bölge ikliminin mısır ziraati için çok uygun koşullara sahip olması gelir. (Bkz.Foto:21)

Mısır diğer hububat türlerine göre yağış ve sühunet ihtiyacı en fazla olan bir mahsuldür. Mısırın yetiştirilmesi için sühunette çimlenir ve 19°-20°'de çiçeklenmeye

başlar.² Yetiştirme süresine rastlayan yaz aylarında gece ve gündüz arasındaki farkın az olması gerekmektedir. Gündüz sühunetin 10°'nin gece 13°'nin altına düşmemesi gerekmektedir.³

Yağış istekleri, sühunet isteklerinden daha azdır. Buna rağmen gelişme devresinde muayyen safhalarda verimin iyi olması yağışa bağlıdır. Mısır için bu kritik safha çiçeklenmeden sonra başlar. Ovada Haziran ayına tesadüf eden çiçeklenme esnasında bilhassa ilk haftasında yeteri derecede yağış düştüğü takdirde mahsulün kalitesi ve verimi üzerinde müspet etki yapmaktadır. Mısır, fasıllı yağışlardan hoşlanmaktadır. Güneşi takip eden yağışlar yani siklonik yağışlar mısır ziraatı için elverişlidir.⁴

Mısır, bölgede gelişen bazı sanayi kolları (alkol, ispirto, yağ, ırmık v.s. gibi ürünlerin üretiminde) için hammadde olarak kullanılması ve özellikle son yıllarda besi hayvancılığının gelişmesiyle mısırın hayvan yemi olarak kullanılması sayılabilir. Ülke ihtiyaçları ve taleplerin karşılanması bakımından ekimi ile ürün ve ikinci ürün şeklinde yapılan mısır üretiminde ağırlığı ilk ürün ekilişlerinin teşkil ettiği görülmektedir. İkinci ürün mısır ekilişleri ise silajlık yem yapımında ve “haşlamalık, kebablık” tabir edilen şekilde değerlendirilmektedir. Tane mısırın sanayide kullanımı yanında hayvan yemi üretiminde de kullanılması mısırı önemli bir ticari ürün haline getirmiştir. Özellikle kanatlı hayvanların beslenmesi için hazırlanan yemlerin büyük bölümünü mısırın oluşturması ve bölgede son yıllarda sayıları artan tavuk çiftliklerinin yem ihtiyacının karşılanması için mısır üretimine talep artmıştır.

Üretim için kullanılan mısır tohumlarının tamamı melez olup tohumluk temininde Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ile özel sektör şirketlerinden yararlanılmaktadır. Melez mısır tohumlarının kullanılması mısırdaki verim seviyesini yükseltmiş, dekar başına tane mısır verimi 600 kg'lardan 1.500 kg'lara çıkmıştır.

Toprak ve iklim faktörlerinin mısır yetiştiriciliği için uygun olmasına rağmen nispi nemin yüksekliği tane mısırın hızlı bir şekilde kurutulup pazara zamanında

² Tanoğlu, A:1942., “Ziraat Hayatı”, İ.Ü.Yayınları, No: 177, sf.: 105, İstanbul.

³ Türkoğlu, A. “İktisadi Coğrafya Dersleri” Cilt I, sf: 55, İstanbul

⁴ Göney, S:1975, “Büyük Menderes Ovası”, İ.Ü., Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 1895, sf: 489, İstanbul.

ulaştırılmasını güçleştirmektedir. Bu sorunun aşılabilmesi için bölgede kurutma tesislerinin kurulmasına ve yaygınlaştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Buğday

Ovada en çok yetiştirilen ürünler arasında ikinci sırada yer almaktadır. 2003 yılı itibariyle 27.000 dekar arazide buğday ekimi yapılmış, üretim 12.250 tondur.

Buğdayın yetişebilmesi için sühnet ve yağış önemlidir. Buğdayın sühnete olan ihtiyacı tahıllardan arpa, çavdar ve yulaftan fazladır. Buğday +5°'den itibaren çimlenmeye başlar. Maksimum sıcaklık 42.5°'dir. Çimlenmenin umumiyetle daha çabuk vukua geldiği optimum sıcaklık +28.7°'dir. Buğdayın ekiminden hasadına kadar istediği sıcaklık 5°'nin üstünde hesap edilmek şartıyla 2500° kadardır.⁵

Buğdayın çimlenme ısısı -5° kadardır. Buğdayın gelişebilmesi 6-7°'den itibaren başlar. Buğday çok sert soğuklara dayanmaz. Sıcaklığın -20°'den aşağı düştüğü bölgelerde kışın bitkiyi koruyacak kar örtüsü yoksa buğday ilkbaharda ekilir. Buğdayda kaliteli tane alabilmek için nemin düşük, sıcaklığın yüksek olması gerekir. Makarnalık buğdaylar ekmeklik buğdaya göre soğuğa daha az dayanıklıdır.⁶ Buğday fazla sıcaklığa da gelemmez. Yıllık ortalama sühneti 19°'yi geçen yerlerde yağış durumuna bağlı olarak başak vermeyebilir.

Buğdayın sıcaklığa olduğu gibi çimlenmeye başlayabilmesi gelişebilmesi için yağışa ihtiyacı vardır. Buğdayın suya ihtiyacı ilkbahar ve sonbahardadır. Buğday yaz yağışlarından hoşlanmaz. Yaz kuraklıklarının ilkbahara doğru kayması ve buğday için en kritik devre olan başak teşekkülüne rastlaması mahsul miktarı ve verimine dokunur. Sıcaklığı fazla ve bol yağışlı bölgelerde buğday süratle büyür ve başak vermez.

Buğdayın yetişebilmesi için zengin toprak ister. Ziraatine en elverişli topraklar alüvyonlar, indifai topraklar, lös ve mil topraklar ve kara topraklardır.⁷ Toprakta humus arttıkça verim artar. Üst katmanları tümüyle canlı olan bol humuslu topraklar buğday için çok uygundur. Su tutma kapasitesi düşük kumlu, çakıllı ve taşlı

⁵ Tanoğlu, A:1942, "Ziraat Hayatı", İ.Ü.Yayınları No: 177, sf: 26, İstanbul.

⁶ Özgün, M., - Gençtan, T:1985., "Ekiminden Hasadına Buğday", A.Ü., Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, sf: 6Ankara.

⁷ Özgün,m.-Gençtan,T: 1985,a.g.e.,sf.7

topraklarda nebatın su ihtiyacını karşılamadığından bu gibi toprakta buğday ziraati yapılamaz.

Hendek Ovası'nda taban arazilerde olduğu gibi meyilli arazilerde de ekimi ve üretimi yapılabilen buğday münavebe de yer almaktadır. Buğday ekilişlerinin tamamı ekmeklik çeşitlerdir. Üretici sertifikalı tohumluk kullanımı ile birlikte ekim, dikim, bakım, mücadele ve hasat teknikleri gibi pek çok konuda yeterli bilgiye sahiptir. Kullanılan buğday tohumları ortalama üç yılda bir değiştirilmekte ve yenilenmektedir.

Patates

Tarla bitkileri arasında patates ekimi giderek önemini kaybetmektedir. Daha çok erkenci çeşitlerin tercih edildiği patates üretiminde son yıllarda meydana gelen aşırı yağışlar nedeniyle ekim alanları ve üretimde düşmeler olmuştur.

2003 yılında ovada 4000 dekar alanda patates ekilmiş 6 bin ton ürün alınmıştır. Patates hem yiyecek maddesi hem de sanayi bitkisi olarak (İspirto, nişasta ve nişasta şekeri yapımında kullanılmak üzere) üretilmektedir.

Şekerpancarı

Bölgede yetiştirilen tarla ürünleri içinde geçmişe göre üretim alanlarındaki azalma ile dikkat çekmektedir. Şekerpancarının ekim alanlarının azalmasında Adapazarı Şeker Fabrikası'nın eskisi gibi yüksek kapasiteyle çalıştırılmaması ve fabrikanın 17 Ağustos 1999 depreminden büyük hasar görmesi nedeniyle kapatılma kararının alınması etkili olmuştur.

Ovada 2003 yılında 900 dekar arazide ekimi yapılmış ve 5.400 ton ürün elde edilmiştir. Şekerpancarı ovada yalnız şeker istihali suretiyle değil aynı zamanda değerli bir hayvan yemi olarak yaprak, küspe ve melas'ı gibi tali ürünleri de önemli bir yer işgal eder. Şekerpancarı ayrıca, kendisinden sonra gelen kültür bitkisine işlenmiş temiz bir tarla bırakır

Tütün

2003 yılı itibariyle Hendek Ovasında 1000 dekar alanda tütün ekimi yapılmış olup 110 ton üretim elde edilmiştir. Ovada kaliteli tütün elde edebilmek için tütün dikilecek tarlanın seçilmesi, toprağın hazırlanması, gübreleme, dikim, münavebe, kırım, kurutma, hastalık ve haşerelere karşı mücadeleye önem verilmektedir.

Tütün ziraati için en elverişli topraklar killi-kumlu ve hafif süzek topraklardır. Bu topraklarda yetiştirilen tütünlerin küçük kıtalı ince dokulu çeşitlere, topraklarda iri yapraklı nikotini yüksek tütünlerdir.

Bölgede üretilen tarımsal ürünler içinde üretim alanı en fazla azalma gösteren ürün tütündür. Tütün üretim alanındaki azalmalar Türkiye'deki tütün üretim siyasetine bağlı olarak gerçekleşmektedir.

Kuru Soğan

Bölgede yetiştirilen ve üretildiği alan büyüklüğünde sık sık değişiklikler yaşanan bir ürün olarak dikkati çeker. Kışlık ve yazlık olarak yetiştiriciliği yapılan kuru soğan ekilişlerinde son yıllardaki maliyet artışı ve aşırı yağışların etkisiyle düşmeler olmuştur.

Kuru soğan üretiminde yazlık çeşitlerden Valensia ile kışlık çeşitlerden Rodar ve Texas-Granada en fazla ekilenlerdir. Ovada 2003 yılında 500 da. Alanda soğan ekilmiş, 950 ton ürün alınmıştır.

Yem Bitkileri

Ovada hayvan beslemede önemli bir yeri olan yem bitkilerinden özellikle silajlık mısır, yonca, fiğ ve korunga ekilişleri dikkati çekmektedir. 2003 yılında 3000 da alanda yem bitkilerinden 450 ton üretim sağlanmıştır.

Son yıllarda ovada tarla ürünlerinin yetiştirildiği alanlarda azalışlar olmasına rağmen elde edilen ürün miktarları açısından büyük bir azalma olmadığı görülmektedir. Bunda ziraatta yaşanan gelişmelerin etkisi büyüktür. Bu gelişmelerden başlıcaları yüksek verim elde edilen tohumların kullanılması, ziraatte makineleşmenin ve gübre kullanımının yaygınlaşması, DSİ tarafından yapılan drenaj

kanalları sayesinde ziraat alanlarının su taşkınlarından eskiye oranla daha iyi korunması ve yaygınlaştırılan eğitim programlarıyla çiftçinin daha bilinçli hale getirilmesi sıralanabilir.

1.2.2.Sebze Üretimi

Hendek Ovası ve çevresi ticari anlamda sebzeçiliğin sürdürüldüğü yerlerdendir. Büyük tüketim merkezlerine yakınlığının da avantajını kullanmakta, iç tüketimin yanında ilçe dışı talepleri de karşılamaya yönelik bir sebzeçilik çalışması içindedir. Ovada tarla sebzeçiliği yanında örtü altı sebzeçilikte yapılmaktadır. Ancak genel ekonomik durumun etkisinde kalan girdi maliyetleri ile ürün fiyatları dengesindeki bozulma nedeni ile örtü altı sebzeçilikte durgunluk süreci yaşanmaktadır.

Sebze üretiminde önerilen yüksek verim seviyeli hibrid tohumlar kullanılmaktadır. Ovada 2003 yılı itibariyle ticari amaçlı tarla sebzeçiliği yapılan toplam alan 5.070 da. olup ayrıca meyve bahçelerinde ara ziraat olarak da sebzeçilik faaliyetleri sürdürülmektedir. Sakarya ilinde sebze üretim değerinin ilçeler üzerinden dağılımına göre 2003 yılında Hendek ilçesi üretimin % 6.67'sini karşılamıştır.

Tablo 36. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Sebze Ekim Alanları ve Üretim Miktarları (Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü, 2003)

Ürünler	Ekim Alanı (da)	Verim (da/kg)	Üretim (Ton)
Lahana (beyaz)	1250	1500	1875
Lahana (kara)	750	700	525
Hıyar	600	2700	1650
Domates	100	2400	600
Kabak (bal)	400	3000	1200
Fasulye	300	1000	300
Biber (sivri)	200	750	150
Patlıcan	200	1000	200
Ispanak	200	1200	240
Marul	150	800	120
Bamya	100	550	55
Pırasa	100	2000	200
Soğan (taze)	100	800	80
Bakla	50	500	25
Bezelye	50	500	25
Sarımsak (taze)	20	600	12

Birim alandan yüksek gelir elde etmenin diğerk bir yolu olan tarla sebzeciliği ovada son yıllarda hızla yaygınlaşmaktadır. Bilindiği gibi insan beslenmesinde gerekli olan vitaminler sebze ve meyveden sağlanır. Dolayısıyla zirai üretim faaliyetleri arasında sebze üretiminin ayrı bir yeri vardır. Ovanın ikliminin ziraata elverişli olması sayesinde hemen hemen her tür sebze yetiştirilebilmektedir. Bununla birlikte en çok lahana, hıyar, domates, fasulye, patlıcan, ıspanak, biber yetiştirilmektedir.

Arazilerin küçük ve parçalı olması Hendek Ovası'nın zirai geleceğinde sebzeçilik sektörünü ön plana çıkarmaktadır. Yoğunlaştırılan çiftçi eğitim ve yayım çalışmaları sonucunda 1995 yılından bu yana uygulanan projeli faaliyetlerle üreticilerde açık ve örtü altı sebze kültürünün gelişmesi; ekim alanları, çeşitlilik ve üretimde kayda değer artışlar getirmiştir.(Bkz.Foto:22)

Ovada ziraat alanları genelde küçüktür ve miras yoluyla da küçülmektedir. Zirai işletmelerin % 60'ının 10 dekardan az ziraat arazisine sahip olması birim alandan yüksek verim ve gelir elde edilmesi yönündeki çalışmaları hızlandırmıştır. Bu nedenle ovada son yıllarda sera sebzeçiliğinin yaygınlaştığı görülmektedir. İlçeye ait 9 köy ve mahallede 19 kişiye ait 8.400 m² alanda örtü altı sebzeçiliği yapılmaktadır. Örtü altı yetiştiriciliğinde 8.400 m² arazide hıyar, domates, biber, marul ve taze fasulye üretimi yapılmaktadır.

Hendek Ovası ve çevresinin meteorolojik verileri incelendiğinde seracılık yönünden gerekli potansiyele sahip olduğu görülmektedir. İstanbul, Ankara gibi merkezlere yakınlığı yanında Zonguldak, Bolu, Bilecik, Kocaeli, Bartın ve Trakya bölgesine sebze sevk eden bir merkez olmanın avantajı ile ilkbaharda hıyar ve taze fasulye, güz döneminde marul ve taze soğan ile çalışıldığında oldukça kârlı bir yetiştiricilik imkânı bulunmaktadır.

Çiftçi için cazip bir gelir kaynağı olan seracılık bölgede sebze üretim alanlarının artmasına neden olacak bir faaliyet olarak görülmektedir. 2003 yılında 8.400 m² alana yayılan örtü altı yetiştiriciliğinde hakim ürün olarak ortaya çıkan hıyarda bir dekardan 20-22 ton mahsul alınabilmektedir. Marul gelirinin istikrarsızlığı nedeni ile yıllık işletme masraflarını karşılık sayılması mümkün olmayıp, yıllık net gelir hıyardan elde edilecek gelir olarak ortaya çıkmaktadır.

Mayısın üçüncü haftasından itibaren piyasaya sunulmaya başlayan hıyar ısıtmasız sistem seracılıkta rahatlıkla yetişebilmektedir.

Hıyar

Hıyar, sıcak ve ılık iklimlerden hoşlanan bir sebzedir. Soğuktan çok korkar. Toprak ısısı 10°-12°C olduğu zaman tohumu çimlenmektedir. Ovada humusça zengin, kumlu-tınlı topraklarda yetiştirilmektedir. Hıyar yetiştirmek için dekar başına 3-4 ton ahır gübresi, 30 kg. süper fosfat kıştan önce toprağa verilmektedir. İlkbaharda 25 kg amonyum sülfat gübresi tarlaya serpilmiştir. Açılan ocaklara birer avuç yanmış gübre ve çürüntü verilmektedir.

İlk mahsul görülünceye kadar az su verilmek gerekir. Su fazla verilirse çiçek siler, mahsul tutmaz, mahsul bağladıktan sonra ise susuz bırakılmamalıdır. Susuz kalırsa meyveleri normal büyümmez ve acılaştır. Büyümesi sırasında 1-2 defa ahır gübresinden şerbet verilirse iyi mahsul alınmaktadır. Ovada 2003 yılında 600 da. alanda 1.650 ton hıyar üretimi yapılmıştır.

Fasulye

Fasulye, ılık iklimlerde iyi yetişen bir sebzedir. Isı -2 °C'ye düştüğü zaman fasulyenin yaprak ve sap kısımları kırıktan veya donlardan zarar görmektedir. Çimlenmesi için toprak ısısının 18-20°C olması gerekmektedir. Kırıktan dayanmaz ve fazla rüzgar tutan yerlerden hoşlanmaz. Çiçek devresindeki fazla sıcaklar döllemeyi engellemektedir.

Fasulyenin suya olan ihtiyacı fazladır. Bitki çiçek açıp meyve vermeye başladığı zaman sık sık sulanmaya muhtaçtır. Fasulyeler çok kuru ve çok ıslak toprakları sevmezler. Daha çok kumlu-tınlı ve taban verimli hafif asit topraklardan hoşlanmaktadır. Taze yeşil fasulyeden kaliteli ve lezzetli ürün almak için dekar başına 2-3 ton ahır gübresi verilmektedir. Toprağa bu gübre verilmemişse dekar başına 25 kg. süper fosfat tohum ekiminden evvel toprağa verilerek karıştırılmalıdır.

Fasulye bir çapa bitkisi olduğundan buğdaygiller ve diğer bitkilerle ekim nöbetine sokulmaktadır. Küçük sebze bahçelerinde münavebesine dikkat edilmez.

Büyük sebze bahçelerinde domates, ıspanak, lahana ve patatesle ekim nöbetine sokulur. Tarla sebzeciliğinde tahılın bıraktığı tarlaya ekildiği gibi fasulyeden sonra yine tahıl aynı tarlaya ekilmektedir.

2003 yılında ovada 300 da. alanda 300 ton fasulye üretimi yapılmıştır.

Domates

Dünyanın ılık ve sıcak bir çok ülkesinde yetiştirilmekte olan domates lezzetli ve beleyici bir sebze olarak kabul edilmektedir. Bol miktarda vitamin ihtiva etmesinden dolayı sebzeler içinde büyük bir öneme sahiptir. Ovada 2003 yılında 100 da. Arazide 600 ton domates üretimi yapılmıştır. Aynı tarlaya arka arkaya domates ekilmemektedir. Domatesin boş bırakıldığı parsele hıyar, ıspanak, pancar veya baklagiller ekilmektedir.

Domatesten bol ve yüksek kalitede ürün elde etmek için dekara 4-5 ton civarında hayvan gübresi kullanılmaktadır. Bunun ton civarında hayvan gübresi kullanılmaktadır. Bunun yanında N⁺P⁺K⁺lı ticaret gübrelere de verilmektedir. Domatesler çiçek açıp döl bağladıktan sonra 1-2 defa ahır gübresinden şerbet vermek bitkinin büyümesini hızlandırır ve domates daha lezzetli olur.

Biber

Biber sıcak iklimlerde iyi yetişmektedir. Bitki soğuk iklimlerden hiç hoşlanmaz. Bu nedenle ilkbahar donları arkası alınmadan erken fideler dışarıya çıkarılmaz. Rutubetli topraklarda da yetişebilmektedir.

Ovada biber, bakla ve bezelye gibi sebzelerin boşaltıldığı tarlaya ekilmektedir. Arkasından baklagiller ekilmektedir. 2003 yılında 200 da. alanda 150 ton biber üretimi sağlanmıştır.

Bakla

İnsan ve hayvan beslenmesinde önemli bir protein kaynağıdır. Bakla verimi üzerine iklim koşullarının etkisi diğer koşullardan daha fazladır. Kışlık baklalar, ılıman ve kuru iklimlere karşı duyarlıdır. Düşük kış ayları ortalaması yetiştirmeyi sınırlayan önemli bir koşuldur. Kuru ve açık geçen kış mevsimi, sıcak ve güneşli

ilkbaharla, çok sıcak olmayan normal yağışlı yaz mevsimi kışlık bakla yetiştiriciliği için uygun koşullardır. Yazlık çeşitlerde güneş radyasyonunun azlığı verimi önemli ölçüde azaltır.

Bakla ovada humuslu, derin işlenmiş topraklarda iyi ürün vermektedir. Ağır topraklarda fazla su tutmamak şartıyla yetiştirilmekte ve bereketli mahsul vermektedir. 2003 yılında 50 da. alanda bakla yetiştirilmiş 25 ton ürün alınmıştır.

Patlıcan

Patlıcan yazlık sebzeler arasında domatesten sonra en çok yenilen sebzelerdendir. Ilık iklimlerde bir yıllık ömürlü bir sebzedir. Sıcak iklimlerde birkaç yıl yaşar ve ürün vermektedir. En iyi yetiştiği topraklar kumlu-tınlı ve humusça zengin topraklardır.

Ovada patlıcan, bakla ve bezelye gibi sebzelerin boşaltıldığı tarlaya ekilmektedir. 2003 yılında 200 da. alanda yetiştirilmiş 200 ton üretim sağlanmıştır.

Bamya

Bamya sıcak iklim sebzesi olduğu için soğuğu hiç sevmez. Bu nedenle ilkbaharda hava sıcaklığı 16°C olduğu zaman bamya ekilmektedir. Bamya yetiştirmek için süzek, kumlu-killi topraklar elverişlidir. Bitkinin gübre ihtiyacı azdır. Yetiştirileceği tarlaya ancak kıştan dekar başına 2000-3000 kg çiftlik gübresi verilerek iyi ürün elde etmeye çalışılmaktadır.

2003 yılında ovada 100 da. alanda yetiştirilmiş 55 ton bamya üretilmiştir.

Soğan

Soğan ılık iklimlerde iyi yetişmektedir. En iyi soğanlar humusça zengin, kumlu-killi topraklarda yetiştirilmektedir. Fazla kumlu ve killi topraklar soğan yetiştirilmesine uygun değildir. Fazla rutubetli topraklarda soğanlar uzun müddet muhafaza edilememekte ve çürümektedir. Soğan yetiştirilecek topraklarda daima çiftlik gübresi kullanılmaktadır. Baş soğan dayanıklılığında potaslı ve fosforlu gübrelerin etkisi büyüktür.

Ovada soğan üst üste iki yıl ekilmemektedir. Soğan fasulye, lahana, domates gibi sebzelerin boş bırakıldığı yerlere ekilmektedir. 2003 yılında 100 da. alanda soğan yetiştirilmiş 80 ton üretim elde edilmiştir.

Sarımsak

Sarımsak, ılık iklimlerden hoşlanmaktadır. Soğuk ve rutubetli havalardan hiç hoşlanmaz. Orta ağırlıkta, süzek ve gübreli topraklarda iyi mahsul vermektedir. Sarımsak ekilecek tarlaya önce çiftlik gübresi verilmektedir. Daha sonra ticari gübrelere dekar başına 2.5-3 ton ahır gübresiyle 30 kg süper fosfat, 25 kg potasyum sülfat ve 20 kg amonyum sülfat kullanılmaktadır.

Ovada taze yeşili için yetiştirilen sarımsaklar taze soğan gibi küçük tavaların kenarına 10 cm, aralıklarla, 3-4 cm derinliğinde dikilmektedir. Taze dikilen sarımsaklar 1-2 ay sonra hasat edilmektedir. 2003 yılında ovada 20 da. alanda yetiştirilmiş, 12 ton taze sarımsak üretilmiştir.

1.2.3.Meyve Üretimi

Meyvecilik ova ve çevresinde sürdürülen yoğun faaliyetler arasındadır. 2003 yılında 122.260 da. alanda meyvecilik yapılmıştır. Meyvecilikte en önemli faaliyet fındık yetiştiriciliğidir. İlçede 8.136 çiftçiye ait 141.564.73 dekar fındık arazisinden 21.234.709 ton ürün alınmıştır. Fındık dışında en çok üretimi yapılan meyveler elma, armut, erik, kiraz, kestane ve incirdir. Son yıllarda İl Özel İdare bütçesinden sağlanan kaynakla fındığa alternatif olarak teşvik edilen kapama ceviz bahçeleri hızla gelişmektedir.

2003 yılı itibariyle ova ve çevresinde 600 da. alanda 1.800 ton karpuz, 300 da. alanda 600 ton kavun üretimi yapılmıştır. 2003 yılında Sakarya ili'nde meyve üretim değerinin ilçeler üzerinden dağılımı itibariyle Hendek ilçesi'nin payı % 13.45'dir. Meyve alanlarının büyük bölümü fındıkla kaplıdır.

Tablo 37. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Meyve Veren Ağaç Sayısı ve Üretim Miktarı

(Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü,2003)

Meyveler	Meyve Veren Ağaç Sayısı	Üretim (Ton)
Fındık	8.109.650	21.234.709
Elma	15.913	795
Erik	11.451	515
Armut	11.332	736.5
Kiraz	9.535	476
Kestane	7.600	455
Ceviz	5.014	451
Dut	4.500	254
İncir	3.721	223
Ayva	1.886	132
Vişne	1.800	81
Şeftali	1.200	42
Trabzon Hurması	153	7.6
Kızılcık	104	3
TOPLAM	8.183.859	21.238.880.1

Fındık

Fındığın Sakarya ilinin zirai yapısında ve ekonomisinde önemli bir yeri vardır. Dünya fındık üretiminin yaklaşık % 20'si Türkiye'de yine bunun da yaklaşık % 20'si Sakarya'da üretilmektedir. Fındık alanları ağırlıklı olarak Akyazı, Hendek, Karapürçek, Karasu ve Kocaali ilçelerinde ulunmaktadır. Ayrıca fındık alanlarının daraltılması kapsamında fındık üretimine izin verilen ilçelerdir.

2844 Sayılı Fındık Üretiminin Planlanması ve Dikim Alanlarının Belirlenmesi hakkındaki kanun gereği fındık üretimi yapan üreticilerin verdikleri beyannamelere göre 2003 yılında Hendek Ovası ve çevresinde 141.564.73 dekar fındık alanı mevcut olup 21.234.709 ton ürün alınmıştır. Fındık, Hendek Ovası ile çevresinin ziraatında ve ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Ovanın bazı bölgelerinde fındık ziraatında elde edilen gelir zirai gelirin tamamını oluşturmaktadır.(Bkz.Foto:23)

Fındık üretimi fındık yetiştiriciliği konusunda seçilen örnek bahçelerde uygulama eğitim projesi ile başlatılmış ancak daha sonra dünya ve ülke stoklarının fazlalaşmasıyla alıcı bulamamış ve eskisi gibi gelir getirmeyince de önemini

yitirmiştir. Bugün fındığın yerine yine hükümetlerin yönlendirmeleriyle 1995 yılında uygulamaya konan Fındık Alanlarının Daraltılması Projesi'nin Sakarya ilini de kapsamıyla fındığa alternatif olarak kapama ceviz bahçeleri önem kazanmıştır. Son olarak yürürlüğe giren 2844 Sayılı Fındık Üretiminin Planlanması ve Dikim Alanlarının Belirlenmesi Hakkındaki Kanun gereği Sakarya ilinde fındık üretimine izin verilen Karasu, Kocaali, Akyazı ve Hendek ilçelerinde toplam 16.000 dekar, merkez ve diğer ilçelerde 14.800 dekar fındık alanının sökülmesi öngörülmektedir.

Üretim maliyetleri bakımından çiftçinin eline geçen değere bakıldığında en fazla getiri son yıllardaki düşük alım politikalarına rağmen yine fındıktan olmaktadır. Fındığın Türkiye'de olduğu gibi Sakarya'da ve de Hendek ilçesinde alıcılarından birisi Fındık Tarım Satış Kooperatifleri Birliği'dir. Bu birlik üreticilerin fındığını olarak piyasa koşullarının dengeli oluşmasını sağlamaktadır. Fiskobirlik'in dışında fındık işleme fabrikaları da direk üreticiden veya tüccarlar aracılığı ile fındık almaktadır.

Fındık üretiminde taban suyu problemi olan arazilerde ve verimden düşmüş fındık bahçelerinin dışındaki bahçeler sökülmeyerek fındık ürünlerine pazar bulunması, katma değeri yüksek ürün üretilmesi yoluna gidilmesi gerekmektedir. Ancak son yıllarda AB'ye girme aşamasında olan ülkemizde ürün fiyatlarındaki desteklemelerin kaldırılması çalışmaları Fiskobirlik'in bundan sonraki faaliyetlerinde fındık alımlarında ne kadar etkili olacağı ve fiyatların belirlenmesinde söz sahibi olup olamayacağı konusunda tereddütlere neden olmuştur. Fındık fiyatının dolar bazındaki değişimi de Fındık Alanlarının Belirlenmesi Hakkındaki 2844 Sayılı Kanun çıkarıldıktan sonra reel olarak düşme eğilimi göstermektedir.

Fındık ihracatında en büyük pazar konumundaki AB üyesi ülkelerin ithal ettiği gıda maddelerinde bulunan aflatoksinin miktarı konusunda daha hassas davranmaya başlamaları fındığın gelecekteki ihracatında belirsizlik doğurmaktadır. Aflatoksin miktarı fındığın üretimi, işleme ve özellikle depolanması esnasındaki olumsuz koşullar nedeniyle artmakta bu durumda fındık ihracatını olumsuz etkilemektedir. Depolama ve ambalajlama koşullarının iyileştirilmesi ile bu problem çözülebilir.

Sakarya ilinden ihraç edilen gıda maddeleri içerisinde fındık ve mamulleri çok büyük paya sahiptir. Bu durum Tablo 38'de belirgin bir şekilde görülmektedir.

Tablo 38. Sakarya’da Gıda Ürünleri İhracatı (kg)

Ürün Cinsi	2000 Yılı	2001 Yılı
İç Fındık	20730542.85	7194184.88
İşlenmiş Fındık	3048277.52	2365736.22
Fındık Füresi	1545535.95	626441.51
Fındık Ezmesi	754.66	0
Kabuklu Fındık	23252.01	5190.00
Diğer Gıda Maddeleri	3637032.49	6168878.78

(Sakarya Tarım İl Müdürlüğü)

Sakarya’nın 2001 yılında fındık ve mamulleri ihracatındaki büyük azalmanın nedeni Düzce’nin il olmasıdır. 2000 yılında Düzce’de bulunan firmalar fındık ihracatı işlemlerini Sakarya’dan yürütmekte iken il olduktan sonra kendi ilinden yapmaya başlamıştır.

Elma

Fındıktan sonra ovada en çok yetiştirilen meyve çeşidi elmadır. Elma hemen hemen ülkemizin 1000 m’den yüksek olmayan her yöresinde yetiştirilir. 2003 yılında ovada 15.913 adet elma ağacından 795 ton ürün elde edilmiştir.

Kiraz-Vişne

Kiraz ve vişne zirai faaliyetlerin vejetasyonunun devam ettiği Mayıs ve Haziran aylarında hasat olgunluğuna gelip pazara sevk edilme ve ara dönemde gelir getirme özelliğine sahip meyvelerdir.

2003 yılında ovada 9.535 kiraz ağacından 476 ton, 1800 vişne ağacından 81 ton ürün elde edilmiştir.

Ayva

Fındığın dışındaki meyve popülasyonu içerisinde önemli bir yer tutar. Sofralık tüketimi yanında tarımsal sanayiye hammadde olma özelliğiyle gerek

metropollere ve gerekse yaş meyve ihracatçılarına hitap eden bir meyve çeşididir. 2003 yılında 1.886 ayva ağacından 132 ton ürün elde edilmiştir.

Son yıllarda soğuk havalı depolama tesislerinin artması ile meyve üretiminde çok önemli gelişmeler sağlanmıştır. Ayrıca meyve suyu üretim tesislerinin gelişmesi de meyveciliğe olan ilgiyi arttırmıştır.

Ovada mevcut meyve plantasyonunda ekonomik ömrünü yitirmiş meyve bahçeleri sökülerek iç piyasa ve ihracata yönelik çeşitlerin plantasyona dahil edilmesi gerekmektedir. Birim alandan daha fazla ürün elde etmek ve bu ürünlerin iç ve dış pazar taleplerine hitap edebilmek için bodur ve yarı bodur türlerden oluşan meyve bahçelerinin yaygınlaştırılması önem arz etmektedir.

1.2.4.Süs Bitkileri

İklim ve konumu itibariyle özellikle dış mekan süs bitkisi üretimine uygun olan Hendek'te 2001 yılında 9 işletme 207 da. süs bitkisi yetiştirmiş iken, 2002 yılında 14 işletme 370.5 da, 2003 yılında ise 10 işletme 357 da. süs bitkisi yetiştirmiştir.

2. HAYVANCILIK

2.1.Hayvan Varlığı ve Hayvansal Üretim

Hendek Ovası ve çevresinde eskiden beri çayır ve mera alanlarının yeterli olmaması bölgede hayvancılığın gelişmemesinin en önemli nedenidir. Ancak yine de büyük baş hayvanlar (sığır ve manda) ziraat işlerinde ve ziraat ürünlerinin taşınmasında güçlerinden yararlanılırken ailelerin ihtiyaçlarını karşılayacak kadar az sayıda küçük baş hayvan ise özel olarak ahırlarda besleniyordu. Ovada yer alan köylerde hayvancılık hiçbir zaman tarla ziraati kadar gelir getirmediği için çiftçiler tarafından tercih edilmemiştir. Bu nedenle gelişme gösterememiştir.

Ova ve çevresinde hayvancılığın yeterince gelişmemesinin nedenlerine bakacak olursak;

- Bölgede miras ve intikal yasaları çerçevesinde yıldan yıla küçülen ziraat arazileri bitkisel ziraat faaliyetlerini sınırlandırdığı gibi hayvancılıkta da orta ve büyük ölçekli işletmelerin sayısında azalmalara neden olmuştur.
- Meralarının oranının düşük olması ve yıllarca otlatma kapasitesinin üzerinde hayvan otlatılmasının sonucu olarak mevcut meraların ot verim kapasitelerinin düşmesi ve hayvanların beslenmesi için yetersiz kalmalarına neden olmuştur.
- Çiftçilerin yem fiyatlarını yüksek , hayvansal üretim sonucu elde edilen geliri de diğer zirai faaliyetlerden elde edilen gelire göre daha düşük bulmalarındır.

Bugün meraya dayalı ve küçük çapta sürdürülen koyunculuk faaliyetleri bir yana bırakılacak olursa ovada daha çok kapalı sistemin hayvancılık faaliyeti olan besi hayvancılığına dayalı büyük baş hayvancılığın yaygınlaştığı görülmektedir. Bu tür hayvancılıkta bölge çiftçisinin daha çok besi ve süt sığırcılığına yöneldiği görülmektedir. Ovada sığırcılık sektörü yanında tavukçuluk sektöründe de önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Modern beyaz et ve yumurta tesisleri faaliyete geçirilmiş ve bunlara bağlı kesimhaneler kurulmuştur.

Hendek Ovası ve çevresinde 2003 yılında zirai üretim değerinin % 49.59'u hayvansal ürünlerden sağlanmıştır. Son yıllarda hayvansal üretime yönelik olarak et,süt ve yumurta tesislerinde kayda değer atılımlar gerçekleşmiştir.

Sakarya ili genelinde bugün var olan teknik, sağlık ve hijyenik şartlara sahip hayvancılık alt yapısının oluşmasında 1986 yılında başlatılan ve 1995 yılına kadar devam eden “Kaynak Kullanımını Destekleme Fonu” uygulamasının etkisi büyük olmuştur. 7 Haziran 1986 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanan 86/10716 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararnamesi ile 1984 yılında kurulan Kaynak Kullanımını Destekleme Fonu kapsamı genişletilerek hayvancılık ve su ürünlerini de içine almasıyla bölge çiftçisinin bu olanaklardan yararlanmasını sağlamıştır.

Ovadaki hayvan varlığında geçmiş yıllarla karşılaştırıldığında farklılıklar olduğu görülmektedir. Özellikle büyük baş hayvanlardan sığır dışındakilerin (manda, at, katır) sayılarında büyük azalmanın olduğu dikkat çekmektedir. Bunun başlıca nedenleri ulaşımda yaşanan gelişmeler ve ziraatte makineleşmenin gerçekleşmesiyle eskisi kadar büyükbaş hayvan gücüne ihtiyaç duyulmamasıdır. Çayır ve meraların geçen zaman içinde ot verimliliğini yitirmesi de küçükbaş hayvanlardan koyun ve keçi sayısındaki azalışın en önemli nedenidir.

Arıcılık faaliyetlerinde ve kovan sayısındaki artışlar dikkat çekicidir. Hayvancılıkta en fazla ilerleme gösteren faaliyet kümes hayvancılığıdır. İlçede 2003 yılı itibariyle 131 adet tavuk çiftliği olup bu çiftliklerde 11.000.000 adet et ve yumurta tavuğu beslenmektedir. Ova ve çevresinin ekonomisinde fındık gelirinden sonra ikinci sırada tavukçuluk gelmektedir. Kapalı mekanlarda beslemeye dayalı tavuk yetiştiriciliğinin kârlı ve küçük mekan birimlerinde yapılabilir olması nedeniyle tıpkı besi ve süt sığırcılığında olduğu gibi toprağı küçülen çiftçi için yeni bir ekonomik faaliyet olarak hızla gelişmiştir.

Hayvancılık faaliyetlerinde yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak ovada hayvansal üretimde artış olmuştur. 2003 yılı itibariyle Sakarya ilinin hayvansal üretim değerinde Hendek ilçesi'nin payı % 12.25'dir.

Tablo 39. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Hayvansal Ürün Üretimi (Ton)
(Sakarya Tarım İlçe Müdürlüğü, 2003)

Kırmızı Et	Beyaz Et	Toplam Et Üretimi	Süt	Yapağı	Keçi Kılı	Yumurta 100 Adet	Bal	Bal Mumu
1751	6438	8189	27230	2,5	0,2	60,000	128	2,1

2.1.1.Büyükbaş Hayvancılık

Ova ve çevresinde çayır ve mera alanlarının yeterli olmaması geçmişte olduğu gibi bugünde büyükbaş hayvancılığın gelişmesinin önündeki en büyük engeldir. Son yıllarda hayvancılık alanında yaşanan gelişmeler sonrasında küçük alanlar üzerinde kurulan besi hayvancılığı işletmeleriyle kapalı mekanlarda hayvan beslemeye dayalı besi hayvancılığı gelişmektedir.

Tablo 40. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Büyükbaş Hayvan Varlığı
(Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü,2003)

Tek Tırnaklı 290 adet (at=220, katır=10, eşek=60)				
Sığır 11.400 Adet				
	Kültür Baş	Melez Baş	Yerli Baş	TOPLAM
Dana	600	2.400	1.000	4.000
İnek	720	4.300	869	5.819
Öküz-Boğa	57	515	879	1.451
Manda	60	-	-	60
TOPLAM	1.437	7.215	2.748	11.400

Ovada 2003 yılı itibariyle 11.400 adet sığır mevcut olup bu sığır varlığının % 28'ini saf kültür ırkı, % 62'sini kültür melezi ve % 10'unu ise yerli ırk oluşturmaktadır. Sığır yetiştiriciliğinde yeni kurulan işletmeler için gerekli hayvan materyali daha önceden çiftlik geliştirme projeleri kapsamında ithal yoluyla holstein ırkı süt sığırlarından ve zaman zaman anlaşmalı çiftlik geliştirme projeleri kapsamında getirilen ithal gebe düvelerden sağlanmaktadır. Ayrıca saf, melez yahut yerli sığırlarımızın da suni tohumlama çalışmaları ile yüksek seviyelere ulaşması için yoğun faaliyetler sürdürülmektedir.

Ovada zirai faaliyetlerin yoğun, meraların zayıflığı özellikle büyükbaş hayvan varlığının ahırda beslenmesinin zorunlu kılmaktadır. Ayrıca hayvancılıkta ahırda

beslemenin bazı avantajları bulunmaktadır. Ovanın hayvan hareketlerince yoğun bir ulaşım ağı üzerinde bulunması (D-100 Karayolu, TEM Otoyolu) sürekli olarak özellikle salgın hastalıklar yönünden bazı riskler yüklenmesine sebep olmaktadır.

Ayrıca hayvancılıkta kültür ırklarıyla melezlerin çoban nezaretinde ve sürü halinde yerli hayvanlarla birlikte otlatılması da tavsiye edilemez. Zira bu hayvanların vücutça ağır bulunmaları, istenmeyen vasıfsız erkekler tarafından dölleme ihtimalinin her zaman mevcut olması, otlatma sırasında ortaya çıkabilecek yüksek ihtimalli komplikasyonlar çerçevesinde tedavi giderlerinin elde edilecek faydadan yüksek olması vs. gibi gerekçeler; yüksek verim seviyeli hayvanların umumi çayır ve meralardan yararlandırılması yerine özel suni çayırların önemini ve gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bütün bu sayılanların yanında verimli bir hayvancılık için işletmelerde yeterli miktarlarda yem bitkisi ekilişlerine yer verilmesi, işletme üretimi materyallerden yararlanmak suretiyle bir kısım kesif yem karmalarının işletmede hazırlanıp ticari piyasaya tamamen muhtaç olunmamasını gündeme getirmektedir. Bu amaçla dünyada oluşturulan Organize Besi Bölgelerinin benzerlerinin ülkemizde ve Sakarya'da oluşturulması için çalışmalar devam etmektedir. Organize Besi Bölgeleri içinde hayvanların tüm ihtiyaçlarını gideren üniteler yanında yem bitkileri üretim alanlarının oluşturulmasına da özen gösterilmektedir. Sakarya'da bu alanda yapılan çalışmaların öncülüğünü Adapazarı Ticaret Borsası yapmaktadır.⁸

Ovada et ve süt tipi hayvancılıkta bakım, beslenme ve yem bitkileri yetiştiriciliğinin yanı sıra yüksek verimli ırkların elde edilebilmesi için suni tohumlama faaliyetleri de özel bir öneme sahiptir. Bu konuda Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü çalışanları ile özel sektörün katkılarına rağmen çok sayıda hayvana suni tohumlama hizmeti ulaştırılamamaktadır. Bölgede hayvancılığın geleceği ile yakından ilgili olan bir problemin çözümü önem taşımaktadır.

Büyükbaş hayvancılığın önemli sorunlarından bir diğeri ise 1986 yılından bu yana uygulanan Kaynak Kullanımı Destekleme Fonu kapsamında hayvancılığın alt yapısının önemli bir eksikliğini oluşturan tekniğe uygun barınak yapımı konusunda oldukça önemli mesafeler alınmış olmasına rağmen özellikle besi sığırcılığı alanında

⁸ ATB:2002, "Borsa", Adapazarı Ticaret Borsası Yayın Organı, Yıl: 2, Sayı: 11, sf: 5, Adapazarı.

gerek besi gerekse süt sığırcılığında kurulu işletmelerin çoğunun % 50'ye yakın kapasite ile faaliyetlerini yürütmeleridir. Bu tür teşviki yapılan işletmelerin tam kapasite ile devreye sokulması için yetersiz olan işletme sermayelerinin desteklenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. 31 Aralık 1998 tarih ve 23570 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan ve 1999-2003 yılları arasında 5 yıl süreyle uygulanan "Türkiye Hayvancılığını Geliştirme Projesi" kapsamında verilen değişik faizli kredilerin bu açığın kapatılmasında ve yem bitkileri ekilişlerinde etkili olacağı ümit edilmektedir.

Ayrıca Sakarya genelinde 1994 yılında uygulanmaya başlatılan "Çayır-Mera, Yem Bitkileri ve Hayvancılığı Geliştirme Projesi" de hayvancılığın gelişmesi için uygulanan projelerden biridir. Bu projede ayrılan kaynağın yeterli olmaması nedeniyle İl Özel İdare Müdürlüğü imkanları ile yeni Mera Kanunu'nun sağladığı imkanlar birleştirilerek il genelinde çayır, mera ve yem bitkileri varlığının artırılmasına çalışılmaktadır.⁹

2.1.2.Küçükbaş Hayvancılık

Ovada küçükbaş hayvanların beslenmesi için gerekli doğal alanların yoğun tarla ziraati nedeniyle yeterli olmaması hayvanların sayılarının az olmasının en önemli nedenidir. Yetiştirilen küçükbaş hayvanların beslenmesi daha çok yetiştirilen tarla bitkilerinin yapraklarıyla mümkün olmakta; pancar yaprağı, mısır yaprağı, saman, yonca ve çeşitli tarla otlarıyla yapılmaktadır.

Tablo 41. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Küçükbaş Hayvan Varlığı (Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü,2003)

Küçükbaş Hayvan	Adet
Kuzu-Toklu	1.102
Koyun	1.386
Erkek-Koç	276
Keçi	180
TOPLAM	2.944

⁹ TOBB:1998, "Yerel ve Ekonomik Gelişme Programı Adapazarı, Öneri Aşamasına İlişkin Rapor", sf: 120, , İstanbul.

2.1.3.Kümes Hayvancılığı

Hendek Ovası ve çevresinde yetiştirilmekte olan kümes hayvanları arasında tavuk, kaz, ördek ve hindi yer almaktadır. Bunlar arasında en çok yetiştirilen kümes hayvanı tavuktur. Ovadaki tavukçuluk faaliyetleri Broiler (etçi) tavuk üretimi üzerinedir.

2003 yılında 117 adet işletmede 1.602.400 adet/devre üretilmiştir. Bu işletmeler gerek kapasite teknoloji bakımından son derece gelişmişlerdir. Bunun yanı sıra yumurta tavukçuluğu işletmeleri de mevcuttur.

Tablo 42. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Kümes Hayvanları Varlığı
(Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü,2003)

Kümes Hayvanları	Tesis Sayısı	Kanathı Sayısı
Etçi (broiler)	117	1.602.400
Yumurtacı	14	200.000
Köy Tavukçuluğu	-	42.200
Kaz-Hindi-Ördek	-	4.000
TOPLAM	131	1.848.600
Deve kuşu	1	150

Kırmızı et fiyatlarının yüksek oluşu, halkımızın beyaz et tüketimine yönelmesine neden olmuştur. Bu durum karşısında kasaplık piliç üretiminde artışlar olmuştur.

2.1.4.Arıcılık

Ova ve çevresinde fenni kovan sayısında yıldan yıla bir artış söz konusudur. 2003 yılı verilerine göre arıcılık faaliyetleri ovada 137 çiftçi tarafından yapılmış olup 9.491 adet fenni kovan bulunmaktadır. Toplam bal üretimi 162 ton, bal mumu üretimi 3 tondur.

Fenni kovan sayısındaki artışta Hendek Tarım İlçe Müdürlüğü'nün yürüttüğü eğitim çalışmaları ile yetiştirilen arıcı sayısının önemi büyüktür. Kurlarda yetişen her teknik arıcı çevresindeki diğer arıcılara örnek olmaktadır.

2.1.5.Su Ürünleri

Hendek Ovası ve çevresinde kültür balıkçılığı yaygınlaşmaktadır. Son yıllarda özellikle tatlı su balıkçılığında gelişmeler yaşanmıştır. 2003 yılında 2 adet alabalık işletmesinden 50 ton/yıl üretim sağlanmıştır. Bu gelişmeler gelecekte tatlı su balıkçılığının bölge için önemli bir faaliyet olacağını göstermektedir.

2.2. Sorunlar, Potansiyeller ve Öneriler

Bu bölümde Hendek Ovası ve çevresinde ziraatin potansiyelleri ve sorunları çözüm önerileriyle birlikte ele alınmıştır. Potansiyeller değerlendirilerek uygun stratejilerin belirlenmesine çalışılmıştır.

2.2.1.Sorunlar

Sorunları sosyo-ekonomik sorunlar, doğal kaynak sorunları, çevresel sorunlar ve pazarlama sorunları olarak özetlemek mümkündür.

2.2.1.1.Sosyo-Ekonomik Sorunlar

Ova ve çevresinde ülke çapında görülen sosyo-ekonomik sorunların yanı sıra özellikle 1999 depremi sonrası oluşan sorunlar da bulunmaktadır. Ülke genelinde görülen genel sorunlar deprem nedeniyle etkisini daha fazla göstermektedir. Depremden dolayı Sakarya merkez ilçede olduğu gibi Hendek şehrinde de oluşan tahribat buralarda yaşayan halkın kırsal alanlarda yaşamak istemelerine neden olmuştur. Bu durum özellikle şehir merkezlerine yakın olan köylerde yoğun arazi taleplerini doğurmuştur. İl genelinde olduğu gibi az ve verimli olan ziraat arazilerinin konut amaçlı olarak kullanımı artmıştır.

Ayrıca deprem ve diğer sebeplere bağlı olarak sanayi ve ticaret sektörlerinde sorunlar yaşanmıştır. Depremden en çok etkilenen bu sektörlerde kısa ve uzun süreli hatta süresiz üretimin durması buralarda çalışanların kırsal alanlara yerleşerek

ziraatle uğraşmaya başlamalarına bu da ziraat arazilerinde ilave parçalanmalara sebep olmuştur.

Gerek sadece konut amaçlı gerekse yaşam amacıyla kırsal kesimlerde oluşan yoğun ve düzensiz yerleşim, alt yapı yetersizlikleriyle beraber çevre ve görüntü kirliliğine neden olmaktadır. Bu durum Hendek Belediyesi'nin mücavir alanına dahil edilen Nuriye, Akova, Nüzhetiye gibi köylerin verimli ziraat arazilerinde ileride şehirleşmenin olabileceği endişelerini kuvvetlendirmektedir.

Hendek Ovası'nda ziraatin en önemli sorunlarının başında ülkemiz genelinde olduğu gibi ziraat topraklarının miras ve intikallerle küçülmüş olması, bu arazilerde giderek ekonomik anlamda ziraat yapma olanağının ortadan kalkmasıdır. Bu sadece Hendek Ovası'na, Sakarya'ya yada ülkemize özgü bir durum olmayıp aynı zamanda dünya ziraatinin de en önemli sorunlarından biridir. Sorunun çözümü için dünyadaki örneklerinde görüldüğü gibi ülkemizde de ziraat topraklarının bir an önce toplulaştırılması gerekmektedir. Bu amaçla ülkemizde 1966 yılından beri yürürlükte olan "Arazi Tevhidi Tüzüğü" ne göre ziraat arazilerinin Toprak-Su tarafından toplulaştırılması yapılmaktadır.

Ülkemizin hemen hemen tüm yörelerinde sorun olan arazilerin parçalanmış ve tarla ziraati için yeterli büyüklükte olmaması Sakarya ili genelinde çok fazla olup verimliliği olumsuz yönde etkilemektedir. Miras hukukumuzda dayalı arazi parçalanmasının yanı sıra ziraat arazilerinin parça parça satışında mümkün olması nedeniyle ziraat yapılan araziler sürekli küçülmektedir. 2003 yılı itibariyle Hendek Ovası'nda faaliyet gösteren zirai işletmelerin % 60'ı 10 dekardan küçük, % 20'si ise 10-20 dekar toprağa sahipken geriye kalan sadece % 20'si 20 dekardan fazla toprağa sahiptir. Bu durum ovada bulunan zirai işletmelerinin büyük bir bölümünün ekonomik anlamda ziraat yapma imkanına sahip olmadığını ortaya koymaktadır.

Ovadaki, ziraat işletmelerinin % 80'inin 20 dekardan küçük olması çiftçi ailesinin ancak kendi geçimini sağlayacak kadar ürün alabilmesine neden olmaktadır. Bu durum bölge çiftçisinin geleceğe yönelik çağdaş yatırımlar yapmasını güçleştirmektedir. Bu nedenle arazinin parçalanmasını önleyici hukuki düzenlemelere gidilerek şimdiye kadar oluşan parçalanmaların getirdiği olumsuzlukların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Çiftçi küçülen ziraat

sahalarında birim alandan yüksek verim ve gelir elde edebilmek için seracılık, tarla sebzeciliği ve besi hayvancılığına yönelmektedir.

2.2.1.2.Doğal Kaynak Sorunları

Hayvancılık, erozyon ve doğal çevre açısından önemli olan meraların yetersiz ve küçük olmasından dolayı aşırı otlatma yapılmakta bu da tahribata neden olmaktadır. Ayrıca arazinin çok önemli olduğu bölgelerdeki meralarda çeşitli amaç dışı kullanımlar olabilmektedir. Deprem sonrası geçici prefabrike evlerin genelde meralar üzerinde kurulmuş olması meralara büyük zarar vermiştir.

Ovada su potansiyelinin yeterli olmasına rağmen sulama tesislerinin yetersiz olmasından dolayı gerekli sulama yapılamamaktadır. Dinsiz Deresi'nin ilkbahar mevsiminde zaman zaman taşarak ziraat alanlarını sular altında bırakması da ziraatte yaşanan bir diğer önemli sorundur. Yer altı sularının yüzeye çok yakın olmasının yarattığı dezavantajla ova toprakları su taşkını tehdidi altında kalmaktadır.

2.2.1.3.Çevresel Sorunlar

Son yıllarda İstanbul ve Kocaeli gibi hızla sanayileşen illerde sanayi için uygun olanların ve mevcut alt yapının (özellikle su ihtiyacı) yetersiz kalışı Sakarya iline oldukça yoğun bir şekilde endüstri girişine sebep olmuştur. Özellikle 17 Ağustos 1999 depremi öncesinde yoğun bir şekilde kendini gösteren bu eğilim deprem sonrası daha değişik alanlarda artarak devam etmiştir.

Hendek İlçesi'nde Nuriye Köyü'nde D-100 Karayolu kenarında Küçük Sanayi Sitesi, Kargalıhanbaba-Uzuncaorman Köyleri mevkiinde faaliyete geçmekte olan II. Organize Sanayi Bölgesi, yine D-100 karayolu boyunca başta fındık işletme fabrikaları, un ve yem fabrikaları olmak üzere zirai ürünleri işleyen kuruluşlar ovada hızla yerini alan başlıca sanayi kuruluşlarıdır.

Hendek konumu itibariyle hem iklim koşulları hem de diğer coğrafi koşullar açısından bir geçiş bölgesinde yer almaktadır. Ekonomisi genellikle ziraate dayalı olan ilçe, bu konumu gereği sanayinin gelişmesine de açıktır. Bunun yanında

yerleşmelerinde hızla geliştiği ova ve çevresinde genel başlıklar altında hava, su ve toprak kirliliği olarak sıralanabilecek çevre sorunları farklı ölçeklerde yaşanmaktadır.

Atık su, özellikle evsel atık suyun kirlilik etkisinin yok edilmesinin çevre açısından önemi büyüktür. Bu nedenle evsel atık su artıma tesisinin inşa edilmesi için gerekli çaba gösterilmelidir. Küçük ölçekli sanayi tesislerinin de Organize Sanayi Bölgesinde ve Küçük Sanayi Sitesi'nde toplanması ile sanayi kaynaklı su kirliliği asgariye indirilecektir. Ova ve çevresinde sanayi kuruluşlarının ve küçük ölçekli işletmelerin oluşturduğu çevre kirliliği; endüstriyel ve evsel atık sular, havaya verilen çeşitli emisyonlar, katı atıklar, kimyasal atıklar, gürültü kirliliği olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sakarya ili içindeki önemli bir su kaynağı olan Sakarya Nehri'nin bölgedeki kollarında (Dinsiz Çayı, Uludere) zaman zaman meydana gelen taşkınlar, heyelanlar ve erozyon ile ilgili tedbir alınması, toprakların korunması yanında neden olduğu önemli çevre zararlarının önlenmesi açısından da gereklidir. Gerek nehir kenarında gerekse ziraat alanlarında meydana gelen erozyon, verimli toprağı kaybetmemize neden olmakla beraber nehirdeki taşıma yükünü ve askıda katı madde oranını da arttırmaktadır. Heyelanlar ise mevcut ishale hatlarında, karayollarında bozulmalara ve toprak kaybına neden olmaktadır.

Taşkın, erozyon ve heyelan riskinin minimuma indirilebilmesi için orman tahribatının yapılmaması, ağaçlandırmaya özen gösterilmesi ve nehir kenarındaki kum ocaklarının doğru yerlere kurulması önemli adımlar olacaktır. Şehirde konutların yoğun olduğu merkezlerde ve hava sirkülasyonunun az olduğu yerleşim birimlerinde ısınmak amacıyla kullanılan kömür ve fuel-oil hava kirliliğine neden olmaktadır.

2.2.1.4.Sektör ve Belirgin Alt Sektörlerin Sorunları

Bitkisel Üretim

Türkiye çapında görülen arazi parçalılığı sorunu Hendek Ovası'nda da görülmektedir. Bu durum ovada zirai alet ve makinelerin etkin kullanımını engellemektedir. Girdi maliyetlerinin yüksek olması, üretim planlamasının

yapılmaması, pazarlama maliyetlerinin yüksek olması, işletmelerin genelde aile işletmeciliği şeklinde olup organize olunamaması üretici eline geçen fiyatların düşük olmasına sebep olmaktadır.

Üretici yeterli kazanç sağlayamadığı için yüksek kârlılık sağlayan ürünlere yönelmekte, ancak arazi şartlarının uygun olmaması nedeniyle zarara uğrayabilmektedir. Ovada taban suyu problemi olan arazilerde fındık ve meyve bahçesi tesisine yönelmeler olmakta daha sonrada taban suyuna bağlı problemlere karşılaşılmaktadır.

Hayvansal Üretim

Hendek Ovası ve çevresinde hayvansal üretimde olan problemler genel itibariyle Türkiye’de yaşanan problemlerle paralellik arz etmektedir. Hayvansal üretimde en önemli kısmı oluşturan yem giderlerinin işletmenin kendi kaynaklarından yada mera alanlarından elde edilme imkanları sınırlıdır. Üreticilerin kesif yem temininde herhangi bir sorun yaşanmamaktadır. Ancak ekonomik analiz yapıldığında satın alınan yem fiyatlarının kârlılığı olumsuz etkilediği görülmektedir.

Kaba yem kaynaklarından yem bitkileri üretimi yeterli değildir. Ovada mevcut mısır üretimi içerisinde mısırın silajlık olarak değerlendirilmesi giderek artmaktadır. Gerek yem bitkisi üretiminin gerekse silajlık mısır üretiminin artırılması için destekleme politikalarının devam etmesi gerekmektedir. Diğer kaba yem kaynağı olan meraların alan olarak yetersiz olması (477 hektar) meraya dayalı hayvancılığı kısıtlamaktadır.

Ovadaki sığır varlığının % 10 gibi bir kısmı yerli ırktır. Verimi düşük olan yerli ırk sığırlar üretici için kârlılığı azaltan bir unsur durumundadır. Daha önce devlet tarafından yapılan suni tohumlama hizmetlerinin özelleştirilmesi çalışmaları ırk ıslahında hayvan yetiştiricilerine ek yük getirmektedir. Bu yükün hafifletilmesi için teşvik ve desteklemenin sürdürülmesi gerekmektedir.

Optimum İşletme Büyüklüğü

Diğer bir sorun ülke genelinde olduğu gibi hayvancılık işletmelerinin küçük olmasıdır. Ovada büyükbaş hayvancılık yapan gerek süt gerek besi sığırcılığı işletmelerinin %75'inde beş ve aşağı sayıda sığır bulunmaktadır. Bu durumdaki işletmelerde kârlılık problemleri ister istemez yaşanmaktadır.

Küçük işletmelerin çokluğunun yanında işletmelerin önemli bir bölümünün ekonomik bilinç ve bilimsellikten uzak olup polikültür işletme yapısı ağır basmaktadır.

Su Ürünleri Üretimi

Su ürünleri üretiminde en önemli sorun olan yem girdilerinin yüksek olması kârlılığı olumsuz etkilemektedir. Yem rasyonlarında kullanılan balık unu ve diğer katkı maddelerinin yurt dışından ithal edilmiş olması su ürünleri üretim maliyetini arttıran en önemli faktördür. Maliyetin yüksek oluşu yanında pazarlama organizasyonunun olmaması sebebiyle de sorunlar yaşanmaktadır.

Hali hazırda faaliyet gösteren işletmelerin balık hastalıkları ile ilgili olarak faydalanabilecekleri balık teşhis laboratuvarının olmaması önemli miktarda kayıplara sebep olmaktadır.

Pazarlama Sorunları

Ziraat sektöründe pazarlama konusunda önemli sorunlar vardır. Bu sorunlar pazarlama organizasyonu ve standardizasyonunun olmaması ile kayıt dışı ticaretin yaygın olmasıdır. Ticaret Borsalarının etkinliğinin az olması ve ihtisaslaşmış ürün borsalarının eksikliği ürün pazarlamada üretici aleyhine sonuçlar doğurmaktadır.

Hendek ilçesinin zirai üretim değerinde % 49.59'luk oranla ilk sırada olan hayvansal üretimde ürünlerin pazarlanabilme sorunu fazla değildir. Ancak sorunlar pazarlama organizasyonunun olmamasından veya yetersiz kalmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan belirlemelere göre bölgede sütün pazarlanması ve

işlenmesi için gerekli olan süt sanayi işletmelerinin kapasite ve sayı olarak yeterli olduğu görülmektedir. Ayrıca üreticinin eline geçen fiyat üreticinin emeğini karşılamamaktadır. Devlet tarafından sütte yapılan teşvik uygulamasında üreticiye verilen teşvik yeterli değildir.

Hayvansal üretimin sanayi ile entegrasyonu istenilen seviyede değildir. Beyaz et üretiminde sanayici-üretici entegrasyonu büyük ölçüde sağlanmasına karşılık kırmızı et ve süt için aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Bölgede Avrupa Birliği standartlarına uygun hijyenik kesim ve et ürünleri üretimi yapacak yeni et sanayi işletmelerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Hendek Ovası ve çevresinin ekonomisinde büyük öneme sahip ürün olan fındık, tütün ve şekerpancarına getirilen sınırlamalar bu ürünlerin pazarlanmasında üreticiyi belirsizliğe itmekte ve fiyatların düşmesiyle sonuçlanmaktadır. 2844 Sayılı Fındık Üretiminin Planlanması ve Dikim Alanlarının Belirlenmesi hakkındaki kanun gereği Akyazı, Hendek, Karasu ve Kocaeli ilçeleri fındık üretimine izin verilen yerler olmasına rağmen düz arazilerde fındık ağaçlarının sökülmesi üretici açısından belirsizlik doğurmaktadır.

2.2.2.Potansiyeller

Konumu ve temel unsurları bakımından değerlendirilmesi durumunda katkı sağlayacağı düşünülen potansiyeller bu kısımda incelenmiştir. Bu potansiyeller şu şekilde sıralanabilir:

- Ovanın büyük tüketim merkezlerine yakın olması (İstanbul, İzmit, Adapazarı, vb.)
- Yıllık yağış ve yağışın mevsimlere dağılımının ziraat açısından uygun olması
- Su kaynakları bakımından zengin olması
- Genç nüfusun fazla olması
- İlçe içine ve dışına ulaşımın gelişmiş olması (D-100 Karayolu ve TEM Otoyolu)
- Eğitim ve kültür seviyesinin Türkiye ortalamasının üstünde olması
- Kırsal turizme yönelik bir potansiyelin bulunması (Yaylalar, doğal ortamlar)

- Ovanın ekolojisinin ürün çeşitliliğine ve uygun münavebe ile ikinci ürün yetiştirilmesine uygun olması
- Bölge gen kaynakları açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Doğal floranın uygun olması nedeniyle adaçayı, kekik, anason, kimyon, kaparı, nane gibi tıbbi ve aromatik özellikleri olan bitkiler için doğal yetişme alanı mevcuttur. Ancak doğadan bilinçsizce yapılan sökümler önlenemediği takdirde bu bitkiler yok olacaktır.
- Organik tarım için iyi bir potansiyel vardır.

Ovada ülke genelinde ihtiyaç duyulan mısır ve yem bitkilerinin “Alternatif Ürün Projesi” kapsamında ekim alanları artırılabilir.

- Ovada yoğun olarak üretilen mısırın bileşimindeki yüksek nem oranı mısırın silaj olarak değerlendirilmesine uygundur. Bu durum organize hayvancılık bölgelerinin kurulması ve hayvancılığın gelişmesinde önem arz etmektedir.
- Mısırın silaj olarak ülke geneline pazarlanması olanakları arttırılabilir.
- Ova ve çevresinde yetiştirilen fındığı işleyen fındık fabrikaları sayı ve kapasite olarak yeterli durumdadır.
- Süt işleme tesisleri sayı ve kapasite olarak yeterli seviyededir.
- Orman varlığının fazla olması bal üretimi için fırsat olup bal üretimi teşvik edilebilir.

2.2.3.Ova ve Çevresi’nde Uygulanması Gereken Öneriler

2.2.3.1.Verimliliğin Arttırılması

Küçülmüş ve parçalanmış ziraat arazilerinin verimlilik ilkeleri doğrultusunda işletilmesine imkan vermek amacıyla başlatılan arazi toplulaştırma çalışmalarının yaygınlaştırılarak sulama ve drenaj projeleriyle birlikte ele alınması gerekmektedir.

Dış pazara hitap eden kaliteli ürün üretiminin ön plana çıkarıldığı sözleşmeli ürün üretimi teşvik edilmeli, iklim potansiyelleri de göz önünde bulundurularak

lokal-organize ürün üretim merkezleri oluşturulmalıdır. Sertifikalı tohum kullanımını teşvik, bilinçli gübreleme ve ilaç kullanımı için yapılan çalışmalar devam etmelidir.

2.2.3.2.Sürdürülebilir Tarım

Sözleşmeli üretim modeli de kullanılarak iklim, topografya ve toprak özellikleri bakımından uygun olan yörelerde ekolojik ürün üretimi teşvik edilmeli, konu ile ilgili eğitim ve yayım faaliyetleri yapılmalıdır.

Hava, su, toprak kirliliği gibi çevre kirliliğine neden olan faktörlerin ortadan kaldırılması sağlanmalıdır. Hayvan hareketleri disipline edilmelidir.

Bilinçsiz ve uygun olmayan sulama yöntemleri ile toprak erozyonu ve çoraklaşmaya meydan verilmemesi için gerekli eğitim çalışmalarına devam edilmelidir.

2.2.3.3.Ziraat-Sanayi Entegrasyonunu Sağlama

Üretilen sebze ve meyvelerin tasnif, ambalajlama ve pazarlama konusunda sorunlar yaşanmaktadır. Üretim merkezlerine yakın yerlerde tasnif ve ambalajlama tesisleriyle pazarlama hali kurulması gerekmektedir.

Ovada tarla ziraatında en önemli ürün mısırdır. Ziraata dayalı sanayinin geliştiği ülkelerde olduğu gibi mısırın yan ürünlerinin (haşlama, kavurma, irmik, çerez, yağ, un, nişasta, dekstrin, şurup, konserve, pasta, şekerleme, süt asidi, içki sanayi ürünleri vb.) elde edileceği tesisler, hammadde kaynağının yakınlığından dolayı ova ve çevresinde özendirilmelidir. Sebze ve meyvelerin kurutularak satışına imkan verecek entegre tesisler kurulmalıdır. Fındık yan ürünlerinin üretimine yönelik modern tesisler öncelikle teşviki gereken konulardır.

Çevre yörelerin üretimi de göz önüne alınarak A.B. standartlarında yapılacak bal paketleme tesisi aracılığın gelişmesi ve karlılığı açısından nem arz etmektedir.

2.2.3.4. Hayvansal Üretimin Geliştirilmesi

İklim dane mısırın kurumasını zorlaştırmaktadır. Zira nispi rutubet fazladır. Mısırın büyük işletmeleri tatminkâr düzeyde silaj yapılarak değerlendirilmesi kârlılığı arttıracaktır. İşletmelerin ihracata yönelik büyüklükte kurulması ve dış kaynaklı hayvancılık projelerine devam edilmesi bölge hayvancılığının gelişmesine büyük katkı sağlayacaktır.

Modern bir hayvan borsası genel olarak Sakarya ilinin bir ihtiyacı olarak öne çıkmaktadır. Borsanın kurulması, yapılması düşünülen Organize Besi ve Süt Projesine işlerlik kazandırması açısından faydalı olacaktır.

Hayvan park pazar yerlerinin kurulması hayvan hareketlerinin kontrolü ve hayvan sağlığının korunması açısından önem arz etmektedir. Hayvancılıkta entegre tesislerle sözleşmeli üretim modeline geçilmesi için gerekli teşvikler yapılmalıdır. Hayvancılığın geliştirilmesi ve kârlılığın artırılması amacıyla yarı açık süt ve besi sığırcılığı projeleri geliştirilerek desteklenmelidir. Gelişmekte olan hayvancılığın kaba yem ihtiyacını karşılamak amacıyla yem bitkileri üretimini teşvik uygulamalarına devam edilmelidir. Irk ıslahı konusunda suni tohumlama çalışmalarına özel sektörün katılımının daha aktif sağlanarak, yaygınlaştırılmalıdır. Bölgede az fakat verimli olan meraların ıslahının yapılması ova ve çevresindeki hayvancılığa faydalı olacaktır. Kaliteli süt ve süt ürünleri üretiminde büyük öneme sahip olan soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

2.2.3.5. Kırsal Kesimde Gelir Artışı ve İstihdâm Sağlama

Doğa turizmine son derece müsait olan yayla, göl ve akarsuların tanıtımının yapılması ve organizasyonu kırsal alanın gelirinin artmasında etkili olacaktır. Su ürünleri üretiminin geliştirilmesi ve pazarlanmasına yönelik olarak ova ve çevresinde mevcut olan alabalık tesislerinde üretimin teşvik edilmesi ve pazarlama kanallarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Rantabl işletme büyüklüğünün altında araziye sahip ve süs bitkisinin üretimine elverişli yerlerde üreticilerin süs bitkisi üretimine yönlendirilmesi ve böylece işletme gelirinin artırılması hedeflenmektedir.

Netice itibariyle Hendek Ovası ve çevresinde ziraat uzun yıllardan beri önemli ekonomik faaliyetlerden biri olmayı sürdürmektedir. Bugünde ekonomik faaliyet kolları içerisinde ziraatte çalışan nüfus önemli paya sahiptir. Ova verimli tarım toprakları, uygun iklim koşulları ve zengin su kaynakları sayesinde ziraat için gerekli koşulların tümüne sahiptir. Geliştirilen zirai yöntemler sayesinde (gübre kullanımı, yüksek verimli tohum üretimi ve kullanımı, seracılık ve besi hayvancılığı gibi) küçülen ziraat topraklarına rağmen uzun yıllar yöre halkı için kârlı ve geçimlerini sağlayacakları ekonomik faaliyet olarak varlığını sürdürecektir.

Günümüzde ova üzerinde sanayi faaliyetleri hızla yerini almaktadır. Böylelikle verimli topraklar bir daha geri dönmek üzere ziraat dışı kullanımlara dönüşmektedir. Ovada ziraatte dikkati çeken en önemli özellik ise geçim tipi ziraatin entansif ziraat şekline dönüşmesiyle sanayi ile rekabet edebileceği ve de sanayiye hammadde üreten bir sektör olarak varlığını devam ettirebileceğidir. Ovada sebze ve süs bitkisi yetiştirmede seracılığın yaygınlaşması, hayvancılık alanında besi ve süt sığırcılığı gibi kapalı hayvancılık ile et ve yumurta üreten tesislerin varlığı ve sayılarının artış göstermesi entansif–ticari ziraatin gelişmesinin başlıca kanıtlarıdır.

Dünyada ve ülkemizde artan nüfusun beslenme ihtiyacının karşılanmasında en önemli doğal kaynaklar olan ziraat topraklarının sanayi, ulaşım, turizm gibi kullanımlara dönüştürülmeden, ziraat alanları olarak kullanılması sağlanarak bu konuda gerekli tedbirler alınmalı ve çalışmalar yapılmalıdır.

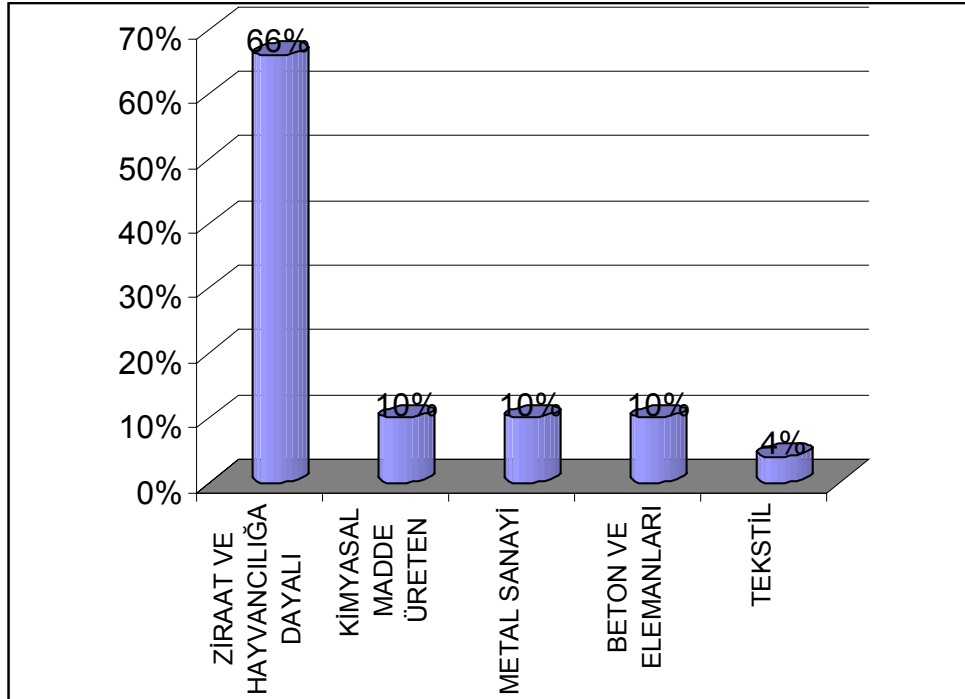
3. SANAYİ

3.1.Sanayi'nin Genel Özellikleri

Hendek Ovası ve çevresinde sanayi faaliyetleri ovanın ana geçim kaynağı olan ziraat ve hayvancılığa dayanır. Ancak Hendek'te kurulan ilk fabrikalardan olan Bakırsan fındık bahçelerinin içinde yer seçerek hem çevre kirliliği yaratmış hem de yerli fındığın kalitesini düşürmüştür. Bu yüzden bölgede zirai girdili ve çevre kirliliği doğurmayan (tekstil gibi) sanayilerin yer seçmesi sağlanmalıdır.

Bölgedeki başlıca sanayi kuruluşları olarak fındık işleme (6 adet), bakır sanayi, yem, un, içme suyu, pudra, lastik kaplama, süt, tekstil, çelik boru, kereste ve izolasyon üretim fabrikaları mevcuttur.

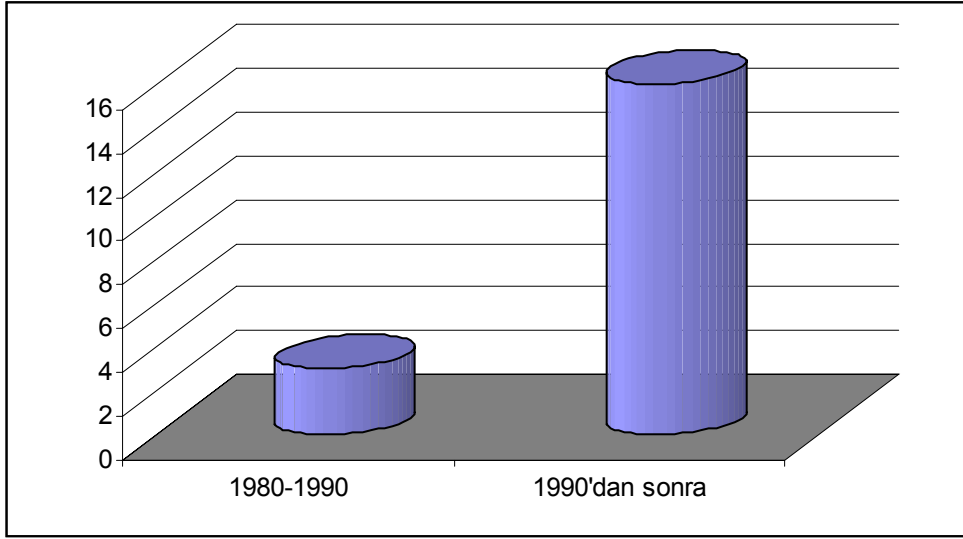
Grafik 9. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Sanayi Türleri Dağılımı (Hendek Belediyesi,2003)



Grafik 9'u incelediğimizde Hendek ovası ve çevresi ziraat ve hayvancılığa ait tesislerin % 66 'lık oranla birinci sırada geldiğini görüyoruz.

Hendek Ovası ve çevresinde sanayi kuruluşlarının 1980 sonrası yer seçmeye başladığı ancak özellikle 1990 sonrasında fındık başta olmak üzere ziraata dayalı sanayinin bu bölgeyi tercih ettiği görülmektedir.

Grafik 10. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Fabrikaların Kuruluş Tarihleri (Hendek Belediyesi,2003)



Hendek Ovası, verimli toprakları sayesinde uzun yıllar ziraat ağırlıklı yapısını korumuştur. Sanayinin gelişmesi de ancak fındık başta olmak üzere zirai ürünleri değerlendiren sanayi kuruluşlarının bölgede yer almasıyla başlamıştır. 1980'lerde kamu yatırımları bölgede bir sıçrama yaratmıştır. Bu dönemde ziraat ve ticaretten sağlanan özel kesime ait birikimlerin bir kısmı da sanayi yatırımları için kullanılmıştır. 1980'lerin ikinci yarısında başlayan özel kesim yatırımları öncelikle ziraate dayalı sanayi kollarında olmuş, 1990 sonrasında ziraate dayalı sanayinin önemi sürmekle birlikte diğer sanayi dallarında da çeşitli yatırımlar gerçekleştirilmiştir.

Hendek Ovası ve çevresinin Türk Sanayisi için giderek gözde bir alan haline gelmesi, 1950'li yıllarda Türkiye genelinde hızlanan sanayi faaliyetlerinin Trakya-İstanbul-İzmit hattının dolmasından sonra verimli 1. sınıf ziraat toprağına sahip Adapazarı Ovası'na yönelmesinin ardından 1980'den itibaren de bu ovanın doğuya doğru uzantısı olan Hendek Ovası'na E-5 (D-100) Karayolu boyunca ilerlemesiyle olmuştur.

Hendek Ovası, Kocaeli-Bolu sanayi aks'ı içerisinde yeni gelişmekte olan bir bölge durumundadır. Kocaeli, Sapanca Bölgeleri ile Adapazarı Ovası'nın hava akımlarının yeterli olmaması, Sapanca Gölü'nün içme suyu olarak kullanılması bu bölgelerde çevre kirliliğinin olmaması için fabrika kurulması devlet politikasına ve Çevre Bakanlığı'nın önemle üzerinde durduğu temiz çevre felsefesine ters düşeceğinden gelişen sanayinin hava akımları atıkları deşarjı bakımından daha iyi imkanlara sahip Hendek Ovası ve çevresi bulunmaktadır. Bu nedenle bölgede sanayinin gelecekte daha iyi olacağı aşikârdır.

Bölgenin özel sektör sanayi kuruluşlarını kendisine çekmesinde çeşitli faktörler arasında en önemlisi ulaşım kolaylığı olmuştur. Çünkü bölge ulaşım açısından önemli bir konuma sahiptir. Ovadan E-5 (D-100 Karayolu) ile TEM Otoyolunun geçmesi, başta İstanbul, Ankara gibi ülkenin önemli merkezlerine yakın olması nedeniyle özel sektör yatırımlarını çekmektedir. Ayrıca ova ve çevresini Karadeniz sahiline bağlayan Kocaeli yolunun bulunması ve halen çalışmaları devam eden demiryolu güzergahı üzerinde bulunması bölgeyi nakliye sorunu olmayan, sanayileşmeye açık konuma getirmiştir.

İçme ve kullanma suyu olarak su kaynaklarının çok olması nedeniyle İstanbul'un içme ve kullanma suyu için her gün kamyonlarla su nakli yapılmaktadır ve sanayinin ihtiyacının büyük çoğunluğu bu kaynaklardan temin edilmektedir. Bunların dışında ucuz arsa, hammadde ve özellikle zirai hammadde, ucuz ve eğitilmiş işgücünün varlığı bölgeye özel sanayi kuruluşlarını çeken diğer önemli özelliklerdir.

Günümüzde Türkiye'nin en önemli zirai topraklarına sahip ovalarından biri olan Hendek Ovası'nda başta birinci sınıf ziraat toprakları olmak üzere tüm zirai alanlar sanayi, konut, ulaşım gibi faaliyetlerin etkisiyle giderek azalmaktadır. Uluslar arası D-100 Karayolu ve TEM Otoyolu arasında 320 hektar büyüklüğünde alanda kurulan II. Organize Sanayi Bölgesi ile yine D-100 Karayolu kenarında Nuriye Köyü mevkiinde yer alan Küçük Sanayi Sitesi ovada verimli ziraat toprakları üzerinde yerlerini almışlardır. Yine verimli ziraat toprakları üzerinde TEM otoyolu boyunca kendiliğinden gelişen bir diğer sanayi aksı ise Akyazı-Hendek güzergâhıdır.

Türkiye'deki diğer ovalardan farklı olarak sanayinin gelişigüzel dağılımı yerine Organize Sanayi Bölgesi oluşturularak, daha önceden planlanmış olan

alanlarda sanayinin kontrol altında gelişmesine özen gösterilmiştir. Planlama sadece yer belirlemekle kalmayıp bölgede yer alacak sanayi türlerinin neler olacağını da kapsamaktadır. Organize Sanayi Bölgesi'nde "temiz endüstri" olarak tanımlanan otomotiv, tekstil ve elektronik sanayilerine çevreye verdikleri zararın az olması nedeniyle izin verilmiştir.

II. Organize Sanayi Bölgesi ovada 340 ha. birinci sınıf ziraat arazisi üzerinde kurulmuştur. Mülk sahipleri açısından mülklerin rantı yükselmiştir. Bölge insanlarına istihdam imkanları yaratmıştır. İşletmeler açısından ucuz arsa, kolay ulaşım, işgücü, enerji, su vb. birçok avantajlar sağlanmaktadır.

Sanayi beraberinde diğer kullanışları da bölgeye çekerek Organize Sanayi Bölgesi etrafındaki ziraat alanlarının ziraat dışı kullanışlara dönüşmesini hızlandıracaktır. Bu da ülkemizin geleceği açısından önemli olan birinci sınıf ziraat topraklarının bir daha geri gelmemek üzere yok olmasına neden olacaktır. Bölge halkı ise artan nüfus için sanayinin işsizliğe çözüm, kalkınma ve daha iyi yaşam koşulları getireceğine inanmaktadır.

3.1.1. II. Organize Sanayi Bölgesi

II. Organize Sanayi Bölgesi'nin yeri 1997 yılında devlet onayı ile tespit edilmiştir. Uluslar arası D-100 Karayolu ve TEM Otoyolu arasında Hendek ilçesi Uzuncaorman, Kargalıhanbaba ve Punaköy Köyleri sınırları içinde 340 hektarlık alanda kurulmuştur. Bir yıl gibi kısa bir süre içinde 950 milyar lira harcanarak istihlak işleri ve imar planları hazırlanmıştır. Bu alan üzerinde 118 parsel oluşturulmuş; bunlardan 106 parsel sanayi alanı kalan ise sosyal tesisler, park ve yeşil alanlardan oluşturulmuştur.

106 sanayi parseli 4 Temmuz 1998 tarihinde müteşebbislerle yapılan toplantıda kuraları çekilerek arsa sahiplerine teslim edilmiştir. II. Organize Sanayi Bölgesi'nde 250'nin üzerinde firma yer almak istemiş ancak 116 firmaya yer tahsisi yapılabilmektedir. Bölge tam olarak faaliyete geçtiğinde 15-20 bin kişinin istihdâmı

hedeflenmektedir.¹⁰ Firmaların talepleri belli kriterlere göre değerlendirilmiş, bacalı sanayi grubunda yer alan ve kimyasal atıklara sebep olan sanayiler Organize Sanayi Bölgesi'ne kabul edilmemiştir.¹¹

Tablo 43. II. Organize Sanayi Bölgesi'nde Fonksiyonel Alan Büyüklükleri (ATSO,2000)

Fonksiyonel Alan Büyüklükleri	
Brüt Alan	340 Hektar
Net Parsel Alanı	247 Hektar
Sanayi Parsel Alanı	106 Hektar
Satılan Parsel Sayısı	100 adet (239.5 Hektar)
Satılacak Parsel Sayısı	6 adet (7.5 Hektar)
Satın Alan Firma Sayısı	89 Adet
İdari, Sosyal Tesis ve Teknik Altyapı Alanı	15 Hektar
Saha İçi Yolları	30 Hektar
Yeşil Alanlar	48 Hektar

II. Organize Sanayi Bölgesi'nde yatırım yapacak olan 106 firmanın tamamının yatırımlarına başlayabilmesi için 17 Ağustos depreminden sonra kalkınmada öncelikli yöre kapsamına alınan Sakarya ili'nin uygulama tarihi beklenmektedir. Uygulama tarihinin bir an önce başlatılmasıyla yatırım yapacak olan firmaların alt yapı ve finans desteğinin sağlanmasına çalışılmaktadır.

Tablo 44. II. Organize Sanayi Bölgesi'ndeki Firmaların Sektörel Dağılımı (ATSO,2000)

Sanayi Tesislerinin Sektörel Dağılımı(Adet)	
Metal Ürünleri	45
Orman Ürünleri	8
Kimya Sanayi	3
Tekstil Sanayi	10
Elektrik-Elektronik Sanayi	3
Gıda Sanayi	4
Yapı Elemanları	8
Plastik Sanayi	8

¹⁰ ATSO (2000), “**Sakarya İli İktisadi Raporu**”, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No: 1998/2, Adapazarı.

¹¹ Özdemir, K:1998, “**Adapazarı Sanayi Bölgeleri ve Organize sanayi Bölgelerinin Yer Seçimi**”, Metropoliten Alanlar Planlama Sorunları, Yıldız Teknik Üniversitesi, Yayın No: YTÜ, MF. De-99.0499, sf: 266, İstanbul.

II. Organize Sanayi Bölgesi ile ilgili yatırım çalışmalarının tamamı sanayicilerin katkılarıyla gerçekleştirilmiştir. Bu alanın özellikleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

Bölge E-25 Karayolunun 650-700 m güneyinde, TEM Otoyoluna da 1-1.5 km yakınlıktadır. İlçe merkezi Hendek'e 10 km, Hendek otoban girişlerine 7 km, İstanbul-Ankara D-100 Karayoluna 850 m, İstanbul'a 157 km ve Ankara'ya 310 km mesafededir. Arazinin kadastro su mevcut olup tamamı özel mülktür. Batısından geçen Dinsiz Deresi bölgenin deşarjını sağlayabilecek durumdadır. Yer altı suyu açısından oldukça zengin olan bölgede su ihtiyacı yer altı kaynaklarından sağlanabilir niteliktedir. Bölgenin kuzeyinden 380 kw. gücünde iki hat geçmektedir. İleride yapılması düşünülen Adapazarı-Ereğli Demiryolu araziden geçmektedir. Bu bölgeye hizmet etmesi düşünülen bir Kargo hava alanı planlanmaktadır. Bölge içi yolları alt temel seviyesinde tamamlanmıştır. Havai hatlar ile bölgenin elektrik ve haberleşme sistemine geçici çözüm getirilmiştir.¹²

Tamamlanmış Alt Yapılar: Bölgenin % 95'i kamulaştırılmış, bölge içi yolları alt temel seviyesinde tamamlanmış, havai hatlar ile geçici elektrik enerjisi temin edilmiş, 300 abonelik telefon şebekesi ile geçici haberleşme sağlanmıştır. Bölgenin deprem sonrası zemin etüt raporları hazırlanarak Afet İşleri Genel Müdürlüğü'ne onaylatılmıştır. Bölgenin D-100 Karayoluna bağlantı yolu ve köprü projeleri ile sinyalizasyon projeleri hazırlanarak Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü'ne onaylatılmıştır. Geçici prefabrik hizmet binası yapılmıştır.

Devam Eden Çalışmalardan Yapılaşma Durumu: Mevcut 106 sanayi parselinden 100 adet parsel 89 firmaya satılmış olup halen 6 adet boş parsel bulunmaktadır. 3 firma inşaat aşamasında (Hekim Yapı, Misket AŞ., Alfa Çelik, Çamsan), 1 firma proje aşamasındadır. (Selman HAS)

Yol Durumu: Bölgenin D-100 Karayoluna mevcut bağlantısı geçici olup istikbaldeki ana giriş yoluna ve üzerine yapılacak köprü ile yükseltilmesi gereken

¹² ATSO: 2000, "Sakarya İli İktisadi Raporu", Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No: 1998/2, sf: 177, Adapazarı.

havai hatlara ait uygulama projeleri hazır olup istenildiğinde imalatına başlanabilecektir. Bölge içi yollar alt temel seviyesinde bitirilmiştir.

Enerji Durumu: Bölgeye mevcut havai hatlar ile 5 MVA enerji getirilmiştir. Bölgenin ihtiyacı olan 50 MVA'lık enerji talebi yaklaşık 3.5 km mesafedeki Hendek 154/34.5 KV TM'den Organize Sanayi Bölgesine yapılacak 2x477 MCM hat ile karşılanacaktır. Hattın yapımı ile ilgili Yönetim Kurulu kararı alınmış ve ihale edilmiştir.

Haberleşme Durumu: Bölgeye mevcut havai hatlar ile 300 abonelik haberleşme sistemi getirilmiştir.

Yağmur Suyu ve Drenaj Durumu: Bölgenin yağmur suyu ve pis su şebekelerine ait mevcut projeler revize edilmektedir. Bu projelerin mevcut bütçe ile imalâtlarının gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Yapılan ön çalışmalar ile bölgenin tabii drenajı sağlanacaktır. (mevcut kenar hendeklerinin ıslah edilmesi, giriş yolları altındaki menfezlerin genişletilmesi, revize projelerle belirlenecek yol kırmızı kotlarına göre saha içi yollarının bazı bölümlerinde düzenlemeler yapılması gibi). Bölgedeki tüm tesislerin üretime geçmesi halinde evsel arıtma tesisi inşa edilecektir. (Arıtma sisteminin Hendek Belediyesi arıtma sistemi kapsamında da değerlendirilmesi düşünülmektedir.)

Evsel arıtma sisteminin inşasına kadar firmalar kendi parsellerinde yapacakları sızdırmaz foseptiklerle sorunları çözeceklerdir. Firmalar kendi parsellerinde atıklarını evsel arıtma tesisinin kabul edileceği kriterlere getirecek sistemleri oluşturacaklardır.

Doğal Gaz Durumu: Bölgenin doğal gaz ihtiyacının temini yönünde BOTAŞ ile gerekli temaslara başlanmıştır.¹³

Devletin izlediği politikalar sonucunda sanayiye ülkenin her yerine düzenli ve plânlı bir şekilde yaymak amacıyla organize sanayi bölgeleri oluşturulmakta ve

¹³ ATSO:2000, a.g.e.,sf.178,Adapazarı

sağlanan teşvikle sanayici bölgeye çekilmektedir. Devletin bölgeler ve iller arasında gelişmişlik farkını gidermek amacıyla illere verdiği farklı yatırım teşviklerinden 1997 yılında sanayi kuşağı içinde yer alan Sakarya ilinin de yararlanması sağlanmıştır. Bu nedenle II. Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan işletmelerin hepsi yatırım teşvik belgelidirler. Sanayi tesislerinin hepsine yatırım indirimleri yapılmış, tesislerin kurulduğu arsalar tesis sahiplerine taksitle satılmıştır. Ayrıca tesisler çeşitli kurumsal vergilerden muaf tutulmuşlardır.

II. Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan sanayi parsellerinin büyük olması genişlemeye ve gelişmeye imkan veren modern tesislerin kurulmasına olanak vermektedir. İşletmeler için gerekli alt yapıyı tesislerin birleşerek yapabilmesi maliyetleri düşürmektedir.

Bölgenin en önemli özelliklerinden birisi de E-5 (D-100) Karayolunun 650-700 m güneyinde, TEM Otoyoluna 1-1.5 km yakınlıkta olmasıdır. Ulaşım imkanları sayesinde hammaddenin bölgeye getirilmesi ve üretilen ürünlerin hem iç hem dış piyasaya ihracı kolaylıkla gerçekleşecektir.

Bölgenin sanayi açısından sahip olduğu diğer olumlu özellik ise enerji açısından sorunsuz bir bölge olmasıdır. Bölge Ereğli'ye giden doğal gaz boru hattına yakındır ve bu hattan doğal gaz ihtiyacını karşılayacak donanıma sahiptir. Ayrıca elektrik enerjisi ihtiyacını direkt olarak bağlı olduğu interkonnekte sistemden (Milli Şebeke) sağlayacaktır (154 KV)

Bölge sanayisi için insan kaynağı açısından da yetişmiş işgücüsüyle önemli bir potansiyele sahiptir. Sanayi için olumlu bütün bu özellikler ovada II. Organize Sanayi Bölgesi'nin kurulmasını sağlamıştır.

3.1.2. Başlıca Sanayi Kuruluşları ve Özellikleri

Hendek Ovası ve çevresi'nde büyük sanayi alanlarının yanında atölye ve imalathanelerde önemli yer tutar. Ağaç işleme ve mermer atölyeleri D-100 Karayolu üzerinde ve çevresinde bulunmakta iken gıda imalathaneleri kentin içine dağılmıştır. Karayolunun ise Nuriye Köyü yönünde atölye ve imalathanelerin yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca Nuriye Köyü mücavir alanı içinde kalan D-100 Karayolu

üzerinde Açılık Mevkiinde 64 dönümlük arazide Küçük Sanayi Sitesi faaliyet göstermektedir. Bu sitede 112 iş yeri vardır. KOBİ denilen küçük ve orta büyüklükteki bu işletmelerin bölge sanayinde önemli bir yeri vardır. (Bkz.Foto:24)

Tablo 45. Hendek Ovası ve Çevresi'nde Sanayide Çalışan Sayısı (Hendek Belediyesi,2003)

	İŞİN KONUSU	ERKEK	KADIN
1	Fındık	7	65
2	Fındık	6	60
3	Fındık	5	25
4	Fındık	58	39
5	Fındık	15	120
6	Fındık	29	20
7	Et ve Et Ürünleri	4	4
8	Piliç Kesimhanesi	50	45
9	Kaynak Memba Su	92	2
10	Su Dolumu	114	
11	Yem Üretimi	45	1
12	Un ve Yem İmalatı	15	2
13	Kauçuk İmalı	20	1
14	Beton Elemanı İmalı	10	

Hendek Ovası ve çevresi'nde yer alan sanayi kuruluşlarında çalışan erkek iş gücü kadın işgücünden yaklaşık olarak iki kat daha fazladır. Kadın iş gücünün özellikle gıda ve tekstil sektöründe yoğunlaştığı görülmektedir.

Bölgede sanayi faaliyetleriyle ilgili alınması gereken tedbirlerde vardır. Kent içindeki imalathane ve atölyeler konutlarla iç içe gelişmiştir. Özellikle kereste atölyeleri büyük alan kullanımı gerektirmektedir ve konutlardan uzaklaştırılmalıdır. Tavuk çiftlikleri çevre kirliliği yaratmakta ve konut bölgelerini rahatsız etmektedir. Gıda ve tekstil dışındaki metal ve kimyevi madde girdili sanayiler ilçede çevre kirliliği oluşturmaktadır. Bu tür ağır sanayilerin Organize Sanayi Bölgesine yönelmeleri teşvik edilmelidir. D-100 Karayolunun Nuriye Köyü Mevkiinde faaliyete geçmiş olan Küçük Sanayi Sitesi D-100 Karayolu boyunca gelişmiş olan oto tamir hanelerinin ve diğer imalathanelerin organize olmasına yardımcı bir faktördür. Ova ve çevresinde ziraat ve sanayinin gelişimine paralel olarak nüfus artmakta, bu artışla birlikte ticaret ve hizmet sektörü de gelişmektedir.

4. TİCARET

Hendek Ovası ve çevresinde ticaretin başlangıcını İpek Yolu'nun bölgeden geçmesine kadar götürmek mümkündür. İpek Yolu'ndan geçen kervanların ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik kurulan yerel esnaf pazarları dönemin önemli ticari faaliyetleriydi. Bu pazarlar aynı zamanda civar köylerdeki köylülerin zirai ve hayvansal ürünlerini sattıkları bölgesel pazarlar olarak bölgede ticari canlılığın yaşandığı merkezlerdi.

Türkiye'nin en kalabalık nüfusunu barındıran İstanbul şehri ile İzmit ve Adapazarı şehirleri Hendek ticaretini etkileyen önemli pazarlar olmuştur. Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren ovada üretilen sebze, meyve, süt ürünleri ve diğer ticari mallar bu pazarlarda yer bulmuştur.

Ovada yetişen zirai ürünlerdeki artış ve çeşitlilik zirai ürün ticaretini ve bu ticareten elde edilen gelirin artmasını sağlamıştır. Bunun sonucunda ticaret kesiminde önemli bir sermaye ve bilgi birikimi oluşmuş, 1990'dan itibaren hızlı bir şekilde bu birikimin bir bölümü sanayi yatırımlarına dönüşmüştür. Bölgede ziraatin sanayi yatırımlarında etkisiyle geçim tipi ziraatten ticari tip ziraate dönüştüğü görülmektedir. Özellikle fındık, mısır, buğday, tütün gibi zirai ürünlerin fabrikalarda işlenmesi bu ürünlerin bölge üreticisinin öncelikli olarak yetiştirdikleri ürünler olmasına neden olmuştur.

1990 sonrasında bölgedeki devlet ve özel sektöre ait sanayi tesislerinin sayılarının artmasıyla ziraat ve orman ürünlerine ek olarak sanayi ürünleri de ticari ürünler arasında eskiye göre daha çok yer almaya başlamıştır. Ovada kurulan II. Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan firmaların hepsinin faaliyete geçmesiyle bölgenin ticari faaliyetlerinde sanayi ürünlerinin oranında büyük artış olacaktır.

Hendek şehrinde ticaret genellikle mahalli ihtiyaçlara cevap vermek amacı gütmektedir. Şehir ticareti, sahip olduğu kır yerleşmesinin zirai ve hayvansal ürün fazlalıklarını tüketmek ve kırsal kesimin üretemediği çeşitli mallara cevap vermek amacındadır. Bu nedenle Hendek, eski yıllarda olduğu gibi pazar şehri olma karakterini bugünde büyük ölçüde korumaktadır. Hendek şehri esas olarak bir toplama ve dağıtım merkezi özelliği göstermektedir. Hendek'te ticaret faaliyetleri

çevre köylerden elde ettiği ziraat ürünlerini toplamak ve bu ürünleri Adapazarı, İzmit, İstanbul gibi şehirlere sevk etmektir. Şehrin ticari malların pazarlara ulaştırılması açısından çevre yerleşmelerle olan ulaşım bağlantılarının elverişli bir durumda olması önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Hendek şehrinin başlıca ticaret ve iş sahaları merkezi kısmında yoğunluk kazanmıştır. Bu caddelerin üzerinde küçük iş yerleri yanında canlı bir şekilde ticari faaliyetlere sahne olan iş hanları ve pasajlara rastlamak mümkündür. Hendek Merkezi Ticaret Bölgesi'nde alışveriş birimleri, bürolar, idari binalar, ticari depolar ve bazı gide imalathaneleri iç içe geçmiştir.(Bkz.Foto:25 ve Foto:26)

Çarşı bölgesinde yeni inşa edilen binalarda genellikle zemin kat pasaj, üst katlar büro olarak kullanılmaktadır. Ancak zemin kat ticaret, üst katlar konut amaçlı olan kullanımlarda mevcuttur. Merkezden çevreye doğru gidildikçe zemin katlarda ticaret ile birlikte imalathane ve atölye kullanımı göze çarpmaktadır. Ayrıca Merkez Ticaret Bölgesi'nde dar yollar üzerindeki yüksek yapılaşmalar nedeniyle gerek ulaşım, gerekse otopark başta olmak üzere donatı eksikliği sorunları bulunmaktadır.

Haftada bir gün çarşı bölgesindeki pazar alanında ilçenin pazarı kurulmaktadır. Erişme mesafesi açısından civar mahalleler için sorun olmaktadır. İlçede sebze-meyve hali olmadığından satışlar ilçe yerlisi yada köylerden gelen tarafından yapılmaktadır. İlçenin düşük yoğunluklu mahallelerinde günlük alışveriş birimi ve pazar yeri ihtiyacı bulunmaktadır.

Halkın tamamı günlük alışverişini Hendek'ten yapmaktadır. Haftalık alışveriş için salı günleri kurulan pazar tercih edilmektedir. Dayanıklı tüketim, giyim ve olağanüstü ihtiyaçlar için ise gelir grubuna göre farklı tercihler görülmektedir. Gelir düzeyi yükseldikçe Adapazarı, İzmit ve İstanbul gibi büyük alışveriş merkezlerinin yer aldığı şehirler tercih edilmektedir.

Hendek'te ticari bir alt merkez özelliği gösteren bölge bulunmamaktadır. Yalnız Yeni Mahallede merkeze yakın ve nüfusun yoğunlaştığı bölgede zemin katlarda ticaret fonksiyonu görülmektedir.

Netice itibariyle Hendek Ovası'nın ülkenin en zengin pazarı olan İstanbul'a yakın olması, aynı zamanda Anadolu'nun diğer şehirlerine kolayca ulaşılabilen yolların kavşak noktasında bulunması ticaretinin her zaman canlı olmasını sağlayacaktır. Yakın bir gelecekte II. Organize Sanayi Bölgesi'ndeki firmaların

tamamı faaliyete geçerek bölge ticaretinin yapısı üzerinde etkili olacaktır. Ayrıca çok uluslu sanayi tesislerinin varlığıyla uluslar arası ticaretin yaşandığı bir bölge özelliğini kazanacaktır.

Ovanın yakın çevresinde yapımı devam eden Adapazarı-Karasu yolu ve yapımına başlanan ticari özellik taşıyan Karasu Limanı'nın yapımı, sivil ulaşım açılması planlanan Cengiz Topel Havalimanı ve Hendek'te oluşturulan II. Organize Sanayi Bölgesi ile entegreli çalışması planlanan yeni bir kargo hava limanının oluşturulması ve nihayet Sakarya'daki tüm Organize Sanayi Bölgelerinde üretilen malları Karasu Serbest Bölgesi'ne taşımada kullanılması düşünülen Sakarya Nehir Taşımacılığı Projeleri'nin büyük bir hızla hayata geçirilmesi için yürütülen çalışmalar tamamlandığında bölge uluslar arası ticaretin yaşandığı uluslar arası bir pazar özelliği kazanmış olacaktır.

Hendek Ovası ve çevresi sahip olduğu ziraat, sanayi ve ticaret potansiyeli ile Marmara Bölgesi'nin doğusunda yer almakta ve Trakya'dan başlayan İstanbul, İzmit, Ankara gibi Türkiye'nin önemli ticaret ve sanayi merkezlerinin etki alanları içerisinde gelişimini sürdürmektedir.

Tablo 46. Hendek Esnaf ve Sanatkarlar Odasına Bağlı İşyeri Sayısı
(Hendek Esnaf ve Sanatkârlar Odası, 2004)

MAHALLE	62 EVLER	NAŞINAR	ÇAĞLAYAN	DEREBOĞAZI	KEMALİYE	KÖPRÜBAŞI	MAHMUTBET	RASİMPAŞA	TURANLAR	YENİ	YEŞİLLER	TOPLAM
MESLEK												
Alüminyum Doğ.		4			1		1			4		10
Aperatif Büfe		3			4							7
Arçelik Servis		1										1
Arıcı		3										3
Arzuhalci		5										5
Ateri Salonu		2					1					3
Av Bayi		2										2
Ayakkabı Satış		18		1	5		2					26
Ayakkabı Tamiri		3			1		5					9
Baharatçı		1										1
Bakkal	3	89	1	20	29		20	3	4	31	5	205
Balıkçı		2			1							3
Beyaz Eşya					3		1					4
Bilardo Salonu					2	1						3
Bilgisayarcı		4			3		1					8
Birahane		1			3							4
Bisiklet Tamir		11		1	3		2					17
Bobinaç		7					3					10
Börekçi		4			3		1					8
Brandacı												0
Briket büz imlt.										1		1
Büfe		24		6	20	3	6	2		6		67
Camcı		4		1	1		1					7
Çamaşırhane		2										2
Çay bahçesi					3							3
Çay ocağı											1	1
Çeyiz İşleri		8			1		1					10
Çiçekçi												0
Çilingir		1			3			1				5
Çocuk Gereç		1										1
Değirmenci		2					1					3
Demir Doğrama		1										1
Demirci		5			2		9			1		17
Dershane İşlt.		2										2
Dikiş-Terzi		3			3					1		7
Dış Lab.		1										1
Dondurmacı		4		1						2		7
Düğmeci		1										1
Elektrikçi		21			10		2			2		35
Emlak-Oto Kir.		2			2		1					5
Ev Ürün. Üret.										1		1
Fındık Al-Sat.		9		1	5		1					16
Fırın		4		1	5	5	4			2		21

Tablo 46. Devamı

MAHALLE	62 EVLER	NAŞPINAR	ÇAĞLAYAN	DEREBOĞAZI	KEMALİYE	KÖPRÜBAŞI	MAHMUTBET	RASİMPAŞA	TURANLAR	YENİ	YEŞİLLER	TOPLAM
MESLEK												
Fotoğrafçı		7			4							11
Ganyan Bayii					1							1
Gazete Bayii				1	1							2
Gözlükçü		1										1
Güzellik Sal.					1							1
Halıcı												0
Hamam					1							1
Hediyelik Eşya		3			6		1					10
Hırdavatçı		1					5					6
Hurdacı				1		5				3	1	13
İkinci El Eşya					1							1
İnşaat Taahhüt												0
İnternet Cafe		9			3					1		13
Kafeterya		4			9							13
Kağıtçı		1										1
Kahvehane		42	3	5	28	4	15			6	3	106
Kantin İşletme		3		1						1		5
Kargo		1										1
Kasap		10		1	1		4			2		18
Kasetçi		3			1							4
Kaynakçı												0
Kireç-Çimento					1							1
Kırtasiye		7			4		1					12
Kitap Evi		1			1							2
Kolonya		1										1
Koltuk Tamir		6		2						1		9
Konf. Man. Fat.		70		3	39		6			2		120
Köfteci		5										5
Kömür		4								3		7
Kuru Temizleme		1			1							2
Kuyumcu		5		1	3							9
Kuyumcu Tam					2							2
Lokanta		29		1	14	1	11			2		58
Lokum İmalat		2				1						3
Manav		10			3		3			1		17
Marangoz		2		2	2		3	1				10
Matbaa		1		1	2							4
Mermerci		2		1	1	1				2		7
Mobilya Satış		5			2	1	1			1		10
Milli Piyango		1										1
Mobilya İmalat		1			1					2		4
Nalbur		16			1		5			1		23
Odun Ticareti		1										1
Oto Boya		2			1					4		7

Tablo 46. Devamı

MAHALLE	62 EVLER	NAŞPINAR	ÇAĞLAYAN	DEREBOĞAZI	KEMALİYE	KÖPRÜBAŞI	MAHMUTBET	RASİMPAŞA	TURANLAR	YENİ	YEŞİLLER	TOPLAM
MESLEK												
Oto Eksoz				1								1
Oto Elektrik		3		4	4	1						12
Oto Kaporta		5			6	1				4		16
Oto Lastik Tam.		1			3	1						5
Oto Tamir		3			10	5		1		2		21
Oto Yedek Parça		1			7	1						9
Oto Yıkama		1		1		1	3					6
Otobüs İşletme					2							2
Oyuncakçı		2			1							3
Örgü Yün Tic.					1							1
Parfümeri					2							2
Pastane					1		4			2		7
Pide-Lahmacun		3			6		2			2		13
Pişmaniye İmalt.					1							1
Radyo-Tv. Tamir		5			5		1					11
Rot Balans					1							1
Saatçi		3			3							6
Sap İmalatı							1					1
Sigortacı					1							1
Simitçi				1			1			1		3
Sobacı		4					3					7
Spor Malz.		1										1
Spor Sal. İşlt.		1										1
Su Tesisat		1		2	1							4
Süt ve Yoğurt		4			1		1					6
Tabela-Reklam		3								2		5
Tavukçu		6			1					1		8
Tekel Bayi		11			4		1			1		17
Telefoncu		3			5							8
Temizlik Mal. Sat.		2		1	3							6
Tenekeci		2		1								3
Torna				2	2		1			2		7
Traktör Tamir					2			1				3
Tuzcu		1										1
Tüpgaz Bayii		4			2							6
Yemek İmalatı					2							2
Yufka İmalat		2								1		3
Yurt İşletme		4			1							5
Zahire		10		3	4		2					19
Zirai Alet Tamir					1							1
Zücaciye		6			2		2					10

5. ULAŞIM

5.1.Ulaşımın Genel Özellikleri

Hendek Ovası ve çevresinde yerleşmenin kuruluşu ve gelişmesini yollar her dönemde olumlu yönde etkilemiş ve büyük rol oynamıştır. İpek Yoluyla başlayan ulaşım kolaylığı Cumhuriyet döneminde ülkenin en önemli karayolu ulaşım ağının (E-5 Karayolu ve TEM Otoyolu) bölgeden geçmesi şehrin gelişiminde etkili olmuştur ve bu etki bugün de sürmektedir.

İpek Yolu'ndan geçen kervanların ihtiyaçlarını karşılayan pazarcıların bölgeye yerleşmesi ve yolların kesiştiği yerlerde bulunan hanların zamanla çoğalarak başka çeşitli faaliyetleri de buldukları yere çekmesiyle yerleşmeler oluşmaya başlamıştır (Kargalıhanbaba ve Lütfiyeköşk Köylerinde olduğu gibi).

Bölgenin ulaşım bakımından önemi daha Romalılar Döneminde başlar. İznik'ten başlayan yol, İzmit Körfezi'nin güneyinden İzmit'e ve oradan da İç Anadolu'ya doğru uzanmaktaydı. Araştırmalar sonucu bu yolun güzergahının Osmanlı Devleti zamanında kullanılmış olan posta sürücüleri ve kervan yolu güzergahına uyduğu belirlenmiştir. Bu yol Sapanca'dan itibaren gölün güney kıyısındaki sığ yerlerden geçerek kuzeydoğuya doğru Hanlıköy üzerinden Sakarya'ya gelip nehrin bugünkü Yukarı Köprü Mevkiini tahta bir köprü ile aşmakta idi. Adapazarı, Hendek ve Düzce Ovalarından Bolu'ya giden yol XVII. yüzyıl ortalarına kadar posta sürücüleri tarafından kullanılmıştır. Bu yol günümüzde önemini kaybetmiştir.¹⁴

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de 1950'li yıllardan sonra karayollarında hızlı gelişmelerin yaşanması karayollarına yapılan yatırımların artmasına neden olmuş böylece karayolları ülkenin her yerinde yaygınlaşmaya başlamıştır. Kalkınma Planları dönemleri içinde de ulaşım büyük önem verilmiş, geliştirilmesi planlanan ulaşım sistemleri arasında hızlı ulaşımı sağladığı için karayollarına öncelik verilmiştir.

¹⁴ Sakarya Valiliği :1995, “Tarihte ve Günümüzde Sakarya”, Hürriyet Ofset, sf: 95, Sakarya.

1950 sonrası E-5 (D-100) Karayolu şehrin içinden geçince her tür şehrsel gelişme bu yeni merkezin etrafında odaklanmaya başlamıştır. Ticarethaneler, yeni kurulan sanayi tesisleri, konutlar bu yolun etrafını kendilerine yeni gelişme alanı seçmişlerdir. Bu durum 1990'lara kadar devam etti. Bu tarihten sonra E-5 (D-100) Karayoluna olan ilgi şehrin güneyinden geçen, ondan daha hızlı ve uluslar arası özelliği olan TEM Otoyoluna yöneldi. Bu durum şehrin gelişme yönünün TEM Otoyolu çevresine kaymasına neden oldu.

Bugün için karayollarının en gelişmişleri olarak kabul edilen otoyollarının bölgeden geçmesi ova ve çevresinin eskiden olduğu gibi, ülkenin ve dünyanın önemli ulaşım sistemlerinin (İpek Yolu, E-5 Karayolu ve TEM Otoyolu), dolayısıyla ticaret yollarının yakınında ve yer yer içinde yer alma özelliğini sürdürmesine neden olmuştur.

TEM Otoyolunun ovadan geçmesi sanayiciler için bölgeyi cazip hale getirmiştir. II. Organize Sanayi Bölgesi uluslar arası E-5 (D-100) Karayolu ile TEM Otoyolu arasında ulaşım bakımından elverişli bir mevkide kurulmuştur. Çünkü günümüz sanayisinin gösterdiği gelişme özellikle hammadde açısından dünyanın çeşitli bölgelerindeki hammaddeleri bir araya getirerek kullanmayı gerektirdiğinden, ihtiyaç duyulan hammaddelerin kolay ve kısa sürede sanayi tesislerine getirilmesi ve üretilen malların yine dünyanın çeşitli yerlerindeki tüketicilere kolayca ulaştırılması ancak iyi organize olmuş bir ulaşım sistemiyle gerçekleştirilebilmektedir. Bölgede II. Organize Sanayi Bölgesi'yle entegre içinde olarak bir hava limanının yapılması planlanmıştır.

Sakarya Bölgesi'nde ulaşım konusundaki önemli çalışmalar olarak; yeni Karasu Yolu ve Sakarya Nehri Ulaşım Projesi Sakarya'daki tüm Organize Sanayi Bölgelerinde üretilen malları Karasu'ya taşıyacak; böylece üretilen mallar Karasu'da hayata geçirilmesi planlanan İpek Yolu Serbest Şehir Bölgesi'nden dünyanın çeşitli ülkelerindeki üreticilere en ucuz, en güvenilir ve en kolay yoldan ulaştırılacaktır.¹⁵ Ulaşımındaki gelişmenin etkisiyle Hendek Ovası ve çevresinin ziraat, sanayi, ticaret gibi ekonomik faaliyetlerinde canlılık yaşanacaktır.

¹⁵ ATSO:1998, "**Sakarya İli İktisadi Raporu**", Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No: 1998/2, sf: 166, Adapazarı.

5.2.Kentsel Ulaşım

5.2.1.Ulaşım Ağı

Hendek İlçesi'nde ulaşım bugün yalnızca karayoluyla sağlanmaktadır. Kentin merkezinden geçen E-5 (D-100) Karayolu ve güneyinden geçen TEM Otoyolu şehirlerarası ulaşımı sağlamaktadır. Hendek, İstanbul'a 170 km, Ankara'ya 275 km, Adapazarı'na 30 km uzaklıktadır.

Hendek Belediyesinin 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planına göre; Adapazarı-Ereğli demiryolu hattı Akpınar Mahallesi'nden TEM otoyoluna paralel geçecek bir şekilde önerilmiştir. Planlanan bu hat II. Organize Sanayi Bölgesi'ne de bağlantı sağlamaktadır.

Hendek'in merkezi ile kuzeyde yer alan mahalleler arasındaki geçiş D-100 Karayolu üzerinden ışıklı sistem ile sağlanmaktadır. İlçenin kendi içinde Kemalpaşa Caddesi, Başpınar Caddesi, Alparslan Türkeş Caddesi, Milli Egemenlik Caddesi, Osman Yılmaz Caddesi gibi ana yollar yerleşmenin ana ulaşım omurgasını teşkil eden caddelerdir.

Hendek merkezinde bulunan şehir meydanı bütün ana aksların kesişme noktasını oluşturmaktadır. Hem ticaretin hem de idari yapıların toplanmış olduğu böyle bir kavşak noktası yakın gelecekte trafik akışının düğümlenmesine neden olacaktır. Bu yüzden şehir merkezinde yayalaştırma yapılmalı ve trafik akışının düzenlenmesi için ışıklı sisteme geçilmelidir. Gerek merkezden gerekse terminalden D-100 Karayoluna giriş çıkışlar karayolu trafiğini kesmektedir. Bu yüzden katlı kavşak yapılması zorunludur.

Hendek, konumu itibariyle Ankara ve İstanbul'un da ulaşımını sağlayan D-100 Karayolunun geçtiği bir ilçedir (Bkz.Foto: 27). Bu yol Adapazarı üzerinden İzmit ve İstanbul'a devam etmektedir. İlçenin komşuluğundaki yolların kademelenmesi şöyledir.

Kent içi ulaşım sisteminin bel kemiğini oluşturan karayolu şebekesi; sürat yolları, I. Derece Yollar, II. Derece Yollar, II. Derece Yollar şeklinde kademelendirilir. Bu kapsamda;

Sürat yolları: I. ve II. Çevre Yollarının içinde bulunduğu iki yakanın ve bölgeler arası gidiş gelişlerin yapıldığı T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün bakım ve onarımından sorumlu olduğu yollardır [TEM ,E-5 (D-100)].

I. Derece Yollar: Kent karayolu şebekesinin büyük bir bölümünü oluşturan bölgeler arası yolculukların yapıldığı sistemi oluşturmaktadır. Ana arter olarak olarak adlandırılan yollardır.Muammer Sencer Caddesi, Başpınar Caddesi, Eski Düzce Yolu, Kocaali Yolu vb. (Bkz.Foto:15)

II. Derece Yollar: Konut dokusunu bölgesel toplayıcı yollara bağlayan lokal toplayıcılık vazifesini ifa eden yollardır. Çakallık Köyü Yolu, Yeşiller Caddesi vb.

III. Derece Yollar: Konut dokusu içerisinde genel şebekeye fazla etkisi olmayan,ilçedeki tali yollardır.

5.2.2.Toplu Taşımacılık

Hendek İlçesi'nde toplu taşımacılık belediye ve özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. Belediye ve Halk Otobüsleri şehir içi mahallelere ve Adapazarı'na seferler düzenlemektedir. Komşu il Düzce'ye Adapazarı'ndan gelen özel otobüslerle ulaşılmaktadır. Ancak en fazla Adapazarı şehrine ulaşım talebi olmaktadır. Köylerle bağlantı minibüslerle sağlanmaktadır.

Belediye ye ait şehirlerarası otobüs terminali D-100 Karayolu üzerinde yer almakta ve terminale otobüs giriş çıkışlarında karayolu akışı kesilmektedir. Belediye ve halk otobüslerine ait terminal ise kent merkezine sıkışmış durumdadır. Köylere ulaşım sağlayan minibüsler şehir içinde organize bir yer bulamamış, durak olarak düzenlenmemiş farklı noktalardan kalkmaktadır.

Şehir içi ulaşımın gerçekleşmesinde katkısı olan bir diğer ulaşım aracı ise ticari taksilerdir. Ticari taksilerin şehir içinde bekleyerek yolcu alabilecekleri yolcu durakları oluşturulmamıştır. Sadece durak olarak belirlenen bazı noktalarda yolcular varsa beklemekte, taksiler bu duraklarda yolcu varsa onları almakta, yolcu yoksa bekleme yapmadan yoluna devam etmektedir.

Şehirde sözü edilmesi gereken bir diğer ulaşım aracı da sanayi tesislerine ait işçi servisleridir. İşçiler için sanayi tesislerinin çoğunun şehrin değişik yerlerine hatta köylere servis araçları bulunmaktadır.

6. TURİZM

6.1.Turizmin Özellikleri

6.1.1. Beşeri Çekicilikler

Hendek Ovası ve çevresinin turizm bakımından önemi olan tarihi eserlerine bakacak olursak; ilkçağlarda bölgenin hakimi Bitinyalılardan hiçbir eser yoktur. Daha sonra bu bölgeye hakim olan Romalılar, Bizanslılar ve Selçuklulardan Bizans Dönemine ait civar köylerde mezarlar ve kalıntılar bulunmuştur. Haraklı, Dikmen ve Nuriye Köylerinde bunların örneklerine rastlanmıştır. Ancak Hendek şehrinde önemli bir iz yoktur. Bunun sebebi olarak o zamanlar ovanın bataklık olup yerleşime uygun olmaması gösterilebilir.

XII. yüzyılda Orta Asya'dan Ön Asya ve Batı'ya yapılan Türk göçleri sırasında Selçuklu Devleti zamanında Türkistan'a bağlı "Gürcan" Bölgesindeki Handak'tan göç eden Türklerden bir kısmı şimdiki Turanlar Mahallesi'ne gelerek bu kasabayı kurmuş, kendi öz yurtlarının eski adı olan "Handak" adını buraya vermişlerdir. Handak adı zamanla "Hendek" olarak söylenmiştir. O dönemlerde Hendek ve civarında yerleşmiş olan İslâm dervişlerine ait olduğu sanılan Salman Dede, Sarı Dede, Erenler Bölgesi'ndeki dervişler bölgenin İslâmlaşmasında rol oynamışlardır. Bu kişilerin adını alan cami ve türbeler ilçedeki başlıca tarihi eserlerdendir.

Osmanlılar döneminde 1500'lü yıllarda Bağdat seferleri için yapılan ünlü Bağdat Yolu kalıntıları Hendek'te bugünkü Kemalpaşa Caddesi, Eski Düzce Caddesi, Hüseyin Şeyh ve Kalayık'tan geçmekteydi.

Kurtuluş Savaşı'nda bölgedeki isyanları bastırmak üzere gönderilen Yarbay Mahmut Bey, Sarıbayırlar Mevkiinde şehit düşmüştür. Onun kabri tarihi eser olarak kasaba meydanında yer almaktadır.

Hendek'te yer alan tarihi eserler arasında sayıları azalmakla birlikte taşınmaz kültür varlıkları olarak yer alan ve geleneksel sivil mimarilerin en iyi örnekleri olan evlere rastlamak mümkündür. Geleneksel evler genellikle iki katlı, dikdörtgen ahşap

kafesli, pencerele, cepheden taşkın cumbalı, kırma çatılı, geniş saçaklı, oluk kiremitli, bahçeli, havuzlu ve çardaklıdır.

Hendek'te yerli halkın yanında XIX. yüzyıldan sonraki zaman içerisinde Kafkasya, Karadeniz ve Rumeli yörelerinden göçerek gelenler kendi kültür, örf ve âdetlerini de beraberlerinde getirdiklerinden dolayı ilçenin kültür yapısı oldukça zengindir.

Hendek ilçesi'nin harika bir doğa yapısı vardır. Üç tarafı dağlarla çevrili ve yeşiller içerisinde şirin bir ilçedir. Dağı, orman ve sağlık turizmi açısından önemli bir potansiyele sahip olmakla birlikte bu potansiyeli tam olarak değerlendirdiği söylenemez.

6.1.2. Doğal Çekicilikler

Ova ve çevresinde yer alan doğal kaynakların neler olduğuna bakacak olursak;

6.1.2.1. Akarsular

Bölgede yer alan akarsuların kenarlarında piknik alanları oluşturularak, dinlenme amaçlı merkezler kurularak, balık avlamanın mümkün olabileceği gibi pek çok turizm faaliyetinin geliştirilmesi de sağlanacaktır.

Dinsiz Çayı: Uzunluğu 34 km'dir. Mudurnu Çayı'nın bir kolu olan Dinsiz Çayı, Hendek sınırı yakınındaki Şark Beynevit Köyü civarında doğar. Daha sonra doğudan Fabrika Deresi ve Balıklı Dere'yi, güneyden Bıçkı ve Gürcü Derelerini alır. Akyazı, Hendek ve merkez ilçe sınırlarının birleştiği yerde Mudurnu Çayı'na katılır.

Mudurnu Çayı: Uzunluğu 65 km'dir. Dokurcun yakınlarında il topraklarına girer. Hendek ilçesinin kuzeybatısında Sakarya Nehrine karışır. Akyazı İlçesi'nin Taşburun Köyü civarında taşkınlar yapan ve bataklıklar oluşturan çay, yapılan ıslah

çalışmalarıyla zararsız hale getirilmiştir. Son yıllarda Mudurnu Çayı'nda bot macerası yaşamak için Avrupa ülkelerinden turistler gelmektedir.¹⁶

Maden Deresi: Uzunluğu 30 km olan Maden Deresi, Hendek yakınında Çataltepe'den doğar. Önce Kalabalık Deresi adıyla kuzeye akar. Yayla deresi ile birleştikten sonra Karasu adını alır. Karasu ilçesi'nin doğusundan Karadeniz'e dökülür.

6.1.2.2.Eko Turizm (Yayla Turizmi)

Bölge sahip olduğu güzel yaylaları sayesinde eko turizmin gelişmesi için son derece elverişli koşullara sahiptir. Yaylalar, iklimi ve doğasıyla turistik çekiciliği olan yerlerdir. Yayla turizminin gelişmesi alt yapı faaliyeti olarak elektrik, yol ve konut yapımıyla hızlanmıştır. Başlıca yaylaları Dikmen ve Çiğdem Yaylalarıdır.

Dikmen Yaylası, Hendek'e 1.5 saat mesafededir. Çiğdem Yaylası ise Dokurcun'dan 18 km. mesafededir. Hendek'in yüksek yaylalarından biri olan Çiğdem Yaylası'nda her yıl yapılarak geleneksel hale getirilen Çiğdem Yayla Şenliği üç gün sürmektedir. Yaylacılar kemençeler ve davul-zurna ekipleri eşliğinde kendi yörelerine has oyunlarla horan teperek coşarlar. Bu şenliğe çevre il ve ilçelerden binlerce kişi akın ederken İstanbul, Ankara ve Bursa gibi illerden de buraya farklı zamanlarda turlar düzenlenmektedir.(Bkz.Foto:28 ve Foto:29)

6.1.2.3.Ornitoloji Turizmi (Kuş Gözetleme)

Hendek'te Kurtköy Tabiat Parkı ornitoloji turizmi için teklifi yapılmış bir milli parktır. Burada keklük, sülün, bildircin, üveyik, güvercin, sığırcık, yaban kazı, ördek, geyik gibi çeşitli yabancı hayvanlar bulunmaktadır.

¹⁶ ATSO: 1998, “**Sakarya İli İktisadi Raporu**”, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No: 1998/2, sf: 172, Adapazarı.

6.1.2.4.Sportif Amaçlı Turizm Faaliyetleri

Sakarya sınırları içerisinde yer alan treking parkurlarında 4 numaralı nokta Hendek Dikmen Yaylası'dır. Bölge bu alanda da önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen bölge kaynakları henüz yeterince değerlendirilmiş değildir.

6.1.2.5.Parklar

Hendek ilçe merkezinde yer alan Botanik Park, Zeki Cömert Parkı ve Şehit Mahmut Bey Parkı, Salman Dede Mesire Alanı başlıca dinlenme mekanlarını oluşturmaktadır.

Botanik Park: Hendek Belediyesi tarafından halkın dinlenebileceği bir yer olarak düzenlenmiştir. Atatürk Parkı'nın bulunduğu yerdeki havuza gerekli bakımın yapılmasının ardından çiçeklendirme ve çevre düzenleme çalışmaları da yapılmıştır. Haftada üç gün canlı müzik programının yapıldığı, ailelerin rahatlıkla oturarak çaylarını yudumladığı Botanik Parkta çocuklarında eğlenebilmesi için havuz içerisinde botlar konulması ayrı bir canlılık getirmiştir. (Bkz.Foto:31)

Zeki Cömert Parkı: Hendek eski Belediye Başkanı Zeki Cömert'in yapmış olduğu çarşı merkezindeki parka Belediye Meclisi'nin almış olduğu kararla onun adı verilmiştir.

Şehit Mahmut Bey: Hendek Belediye binası karşısında bulunan Şehit Mahmut Bey Parkı çevresine yeni düzenlemeler yapılarak halkın kışın kapalı mekanda çay içebilecekleri bir çay evi kazandırılmıştır. Yine aynı yere halkın yaz aylarında ulu çınarlar altında soluklanarak huzur bulabilecekleri bir çay bahçesi yapılmıştır.(Bkz.Foto:30)

Bölgede ayrıca Orman Bakanlığı'na ait 600 dönüm orman arazisi Hendek Belediyesi'ne tahsis edilmiştir. Necatipaşa Mahallesi mevkiindeki orman arazisinin milli park yapılmasına karar verilmiştir. 600 dönümlük bu yerin içinde suni göletler,

hayvanat bahçesi, gezi alanları, yürüyüş ve koşu parkurları, bisiklet yolu, parklar, piknik alanları gibi insanların yorgun zamanlarında nefes alabilecekleri bir milli park oluşturulacaktır.

Salman Dede Mesire Alanı: Orman Bakanlığı'ndan 59 yıllığına Hendek Belediyesi'ne tahsis edilen 150 dönümlük orman arazisi gerekli bakım ve çevre düzenlemesinin yapılmasının ardından içine yeni yollar, piknik alanları, spor sahası ve yürüyüş parkurları yapılmıştır. İçme suyu bulunmayan bu mesire alanına 8 km uzaklıktan su getirilirken tüm yolları da asfaltlanmıştır. (Bkz.Foto:32)

Ayrıca Salman Dede Türbesi'nin çevresine gerekli düzenlemeler yapılarak piknik yapılabilecek güzel bir ortam sağlanmıştır. Burada Hendek Sporun idmanları ve ilçe halkının boş zamanlarında spor yapabilecekleri çim saha yapılmıştır.

Bu mesire alanında Hendek Belediyesi'nin Geleneksel Sünnet Şölenleri ve Salman Dede'yi Anma Etkinlikleri ile mevsimin en büyük yağlı pehlivan güreşleri her yıl kalabalık bir topluluğun katılımıyla gerçekleştirilmektedir.(Bkz.Foto:33) Önümüzdeki yıllarsa burada turistik otel, yüzme havuzu ve dev akvaryum yapılması planlanarak milli park haline getirilmesi hedeflenmektedir.

6.1.3.Konaklama

Hendek'teki konaklama tesisleri hem sayı olarak hem de gerekli kalitede hizmet sunmada yetersizdirler. Turizm planlaması içinde turizmin alt yapısını oluşturan otellerin sayı ve hizmet kalitelerinin arttırılması yönünde teşvik edilmelerine ihtiyaç vardır.

Oteller turizm için yeterli donanıma sahip değildirler. Sadece gelenlerin geceyi geçirebilecekleri yerler olarak tasarlanmış ve gelen müşteriye barınma dışında neredeyse başka bir hizmet sunamamaktadırlar.

2003 yılı itibariyle Hendek'te belediye işletme belgeli üç tane konaklama tesisi vardır. Bunlardan Tulum Otel 15 oda ve 30 yatak kapasiteli, Ardahan Otel 24 oda ve 45 yatak kapasiteli, Serdar Otel ise 25 oda ve 45 yatak kapasitelidir.

Hendek Ovası ve çevresi sahip olduğu akarsu, yayla ve gür orman örtüsü varlığıyla turizmin gelişmesi için pek çok doğal kaynağa sahiptir. Bu çeşitli doğal kaynak varlığının iyi bir planlama kapsamında değerlendirilmesiyle turizm özellikle doğal kaynaklara bağlı olarak gelişen turizm türlerine öncelik verilerek geliştirilmesinin sağlanması gerekmektedir. Bugün bölgede yer alan az sayıdaki turizm tesisinin varlığı turizmin bölgede yavaş da olsa gelişmeye başladığını göstermesi bakımından önemlidir.

Bölgede geleceğe yönelik yapılan çalışmalar içerisinde turizm alanında yapılacak planlamalara önem verilmesinde yarar vardır. Çünkü bölge ve yakın çevresinde yapılan planlamalar içerisinde II. Organize Sanayi Bölgesi, Serbest Ticaret Bölgesi, ulaşımındaki gelişmeler gelecek yıllarda bölgeye daha çok sayıda iş ve dinlenme amaçlı turistlerin gelmesini sağlayacaktır. Turizmin gelişmesi aynı zamanda bölge halkı için önemli ve yeni bir gelir kaynağı oluşturacaktır.

Bölge D-100 Karayolu ve TEM Otoyollarının sağladığı ulaşım kolaylığını özellikle Ankara, İstanbul gibi büyük şehirlere yakın olmanın avantajını da iyi kullanabilirse gününbirlik, hafta sonu ve daha uzun süreli tatillerin geçirilebileceği bir turistik merkez haline gelecektir. Turistik tesis ve donanımların planlı ve doğaya zarar vermeden gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır. Bölge kalkınma planı içerisinde dahil edilmesi gereken turizm faaliyetlerinin planlamasının bir an önce yapılmasında fayda vardır.

SONUÇ

Çalışma sahası Marmara Bölgesi'nin NE'sunda Aşağı Sakarya Vadisi'nde olup Hendek ilçesi sınırları içinde yer almaktadır. Batısında Adapazarı Ovası ve Mudurnu Bataklığı'ndan NE-SW, güneybatısında Akyazı Ovası'ndan da NW-SE doğrultusunda yüksekliği fazla olmayan eşik alanıyla ayrılır.

Hendek Ovası ve çevresinin morfolojisinde N-NE ve W-SW uzanımlı sırtlar ile bunlar arasında yer alan eğimli düzlükler belirgindir. Güneydeki yüksek dağlar Karadağ ve Keremali Dağları'dır. Kuzeyde 150-200 m. seviyelerdeki Çam Dağı'nın parçalarını oluşturan tepelik alanlar tarafından sınırlandırılmıştır. Doğu sınırını Çam Dağı kütlesi ile Hendek çevresindeki kademeler oluşturur.

Marmara Bölgesi'nin doğusunda verimli ziraat alanlarından birini oluşturan Hendek Ovası Dinsiz Nehri ve kolları tarafından geçilmektedir. Denizden yükseltisi ortalama 160 m olan ova 29.266 hektar alan kaplamaktadır. Yaprak şeklinde iri malzemeden ince malzemeye doğru değişen birleşmiş Neojen maddelerden meydana gelen ova NE'daki yüksek alanlar dan S-SW'ya doğru akan Uludere Irmağı'nın Hendek-Yığılca Fay Zonu içine eriştiği yerde enerjisini kaybederek taşımış olduğu malzemeyi çökeltmesiyle oluşmuştur.

Ova, iklim özellikleri açısından Marmara Bölgesi içlerine kadar sokulan Akdeniz ve Karadeniz iklimlerinin etkili olduğu bir geçiş alanıdır. Bu iklim özellikleri bütün ovada özellikle de Hendek şehrinin hinterlandını oluşturan kırsal alanlarda tarım yapmayı kolaylaştırmaktadır. Uygun sıcaklık şartları bitki örtüsünün çeşitlenmesinde ve zirai üretimin zenginleşmesinde belirleyici rollerden birini üstlenmektedir. Ova ve çevresi dört mevsimde de yağış almaktadır. Bu durum bazı bitkilerin sulama ihtiyaç duymadan yetiştirilmesine imkan tanımakta ise de kurak geçen yıllarda ve ikinci ürün ekilişlerinde sulama problemleri yaşanmaktadır.

Ova ve çevresinde üç toprak grubu hakim durumdadır. Yüksek sahalarda ve plato alanlarında kireçsiz kahverengi orman toprakları yer alır. Genellikle kireç içermeyen ana kayalar üzerinde gelişmişlerdir. Alüvyal topraklar ova tabanlarında ve akarsu boylarında yayılış gösterir. Kolüvyal topraklar ise ova tabanları ile yüksek

sahaların geçiş noktalarında, birikinti konileri ve kısa boylu akarsuların ağızlarında yayılış gösterirler. Genellikle eğimli halde bulunurlar.

Ovada son yıllarda toprak kullanımında ve toprak sınıflarında değişiklikler görölmüştür. Ormanlar ve fundalıklar tahrip edilmiş bu alanlarda büyük bir azalma olmuştur. Bunların yerine kuru ziraat fındık ekim alanlarında büyük bir artış olmuştur. Ovanın SW kesiminde I. sınıf araziler üzerinde kurulmuş olan II. Organize Sanayi Bölgesi ve NE'sundaki Hendek şehri, Nuriye Köyü Mevkiindeki Küçük Sanayi Sitesi sanayileşme ve şehirleşme adı altında verimli ziraat topraklarının bilinçsiz ziraat dışına çıkmasına neden olmuştur.

Öte yandan kullanımdaki değişmelerle birlikte arazi sınıflarında da dönüşümler olmuştur. Bunun nedeni I. ve II. sınıf arazilerin yerleşim yerleri, sanayi kuruluşları tarafından işgali ve yanlış kullanımlardır. Bunun sonucu III. sınıfa kaymasıdır. Erozyonun etkisi genellikle arazinin sınıflarını yükseltmiştir.

Nüfusu gittikçe artan ve büyük bir kalkınma hamlesi içinde bulunan ülkemizde iskân, ulaştırma, sanayi, turizm vb. alanlarda meydana gelen gelişmeler ziraat dışı amaçlı arazi kullanımlarının daha da artmasına ve giderek yurt sathına yayılmasına neden olmaktadır. Söz konusu gelişmelerin ülkemiz için mutlak gerekli olduğu bir gerçektir. Ancak gittikçe artan nüfusumuzu besleyebilmek ve ileride bir beslenme sorunu ile karşılaşmamak için zirai üretimde belli bir düzeye ulaşmak ve sürekli olarak arttırılması zorunlu bulunmaktadır. Bunun için her şeyden önce üretim ortamı olarak toprak kaynağımızı korumak ve kabiliyetlerine uygun olarak bilinçli, planlı ve dengeli bir şekilde kullanmak gerekmektedir. Bu konuda gerekli tedbirlerden en önemlisi ziraat dışı amaçlı tüm yapılaşmaları verimsiz veya düşük verimli araziler üzerinde gerçekleştirmeye yönelik planlamaların ülke çapında ve en kısa zamanda yapılarak uygulamaya konulmasıdır.

Hendek Ovası ve çevresi su potansiyeli açısından değerlendirildiğinde zengin yer altı ve yer üstü kaynaklarına sahiptir. Su kaynaklarının geliştirilmesiyle ilgili en önemli ihtiyaçlar taşkın kontrolü, satıh ve yer altı drenaj sulamasıdır. Hendek Ovası'nı da kapsamına alan Aşağı Sakarya Ovası Projesi, Sakarya Nehri boyunca setler vasıtasıyla taşkın kontrolü ve Mudurnu ile Dinsiz Çayları için hem kanal geliştirme hem de kanal ve setlerin inşası planının esas kısmıdır. Bu projenin

tamamlanmasıyla Sakarya Nehri ve kollarının su potansiyeli ile yaklaşık 70 bin hektar alan sulama ya açılarak bitkisel üretimin artması sağlanacaktır.

Marmara Bölgesi'nin kuzeydoğusunda yer alan saha Kuzey Anadolu Orman Kuşağı içinde yer almaktadır. Ovayı doğudan ve güneyden çevreleyen dağlarla, platoların büyük bir kesimi kuzeyden ve batıdan deniz etkilerine açıktır. Bu nedenle dağlar üzerinde sık bir orman örtüsü olmuştur. Karadeniz ve Akdeniz iklim özelliklerini taşıyan ağaçlardan oluşan ormanlar vardır. Yükseklerde ibrelî, eteklerde yayvan yapraklı ağaçlardan meydana gelen ormanlar asırlarca süren olumsuz insan etkileri sonucu geniş ölçüde tahribata uğramış ve giderek azalmaya başlamıştır. Yörenin topografik yapısı nedeniyle ormanın koruyucu işlevleri büyük önem taşımaktadır. Orman varlığının artırılması, daha çok ürün verir hale getirilmesi kalkınmanın hızlanması ve refah düzeyinin yükselmesi sonucunu doğuracaktır.

Hendek Ovası ve çevresinin nüfuslanmasında değişik etkenler rol oynamıştır. Bunlar arasında ovanın sahip olduğu fiziksel özelliklerin (verimli ziraat toprağı, yeterli su kaynağı, yaşamaya uygun iklim şartları) etkisi büyük olmuştur. Ovada geçen gelişmiş karayolları (D-100 ve TEM) sayesinde nüfuslanması hızlanmıştır. Böylece artan zirai talebi karşılayacak ve ziraatte çalışabilecek nüfus için çekim alanı özelliğine kavuşmuştur. Sadece ülke içinden olan göçlerle değil değişik aralıklarla ülke dışından göçlerin bir kısmı da bu bölgeye yerleştirilerek ova ve çevresinin nüfuslanması sağlanmıştır.

Ovada yer alan köyler arazinin düz oluşunun da etkisiyle toplu yerleşme şekli göstermektedir. Ovanın merkezinden çevredeki dağlara doğru eğim arttıkça köy yerleşmelerinde dağınık olarak bahçeler içinde gevşek bir yerleşme dokusuna geçilir. Ova tabanındaki yerleşmeler sulama imkanı olan akarsu kenarına ve civarlarına yerleşerek dairevi bir şekil gösterirler.

Ovada yer alan köylerde fındık ziraati ve büyükbaş hayvancılık başlıca iktisadi etkinliktir. Hem işçiliği hem çiftçiye sağladığı gelir bakımından yüksek orana sahip oluşu köylüyü fındık üretimine yöneltmiştir. Yetiştirilen fındıklar Fiskobirlik'e ve esnafa pazarlanmaktadır. Sanayi faaliyetlerinin Hendek Ovası'nda yer almayı sürdürmeleri yakın bir gelecekte buradaki köylerde ziraatte çalışan nüfusun azalmasına neden olacaktır. Ayrıca sahip olunan toprağın miras yoluyla bölünmesi çiftçiyi başka seçenekler aramaya yöneltmiştir. Verimli ziraat topraklarının satılarak

başta sanayi olmak üzere farklı kullanımlara dönüşmesi ovada şehirselleşmenin nüfusun artmasını sağlayacaktır.

Hendek şehri ziraat, ticaret, sanayi ve hizmet fonksiyonlarının varlığı ve işleyişiyle şehir özelliklerini güçlendirmiştir. Şehir hızla büyümesi ile orta büyüklükteki imalâthanelerin, ziraat ve orman ürünleri imalatının yoğunlaştığı bir merkez durumundadır.

Hendek Ovası'nda ziraat uzun yıllardan beri en önemli iktisadi faaliyet olarak varlığını sürdürmüştü. Bugünde iktisadi faaliyet kolları içerisinde ziraatte çalışan nüfus önemli paya sahiptir. Ova verimli ziraat toprakları, uygun iklim koşulları ve zengin su kaynakları sayesinde ziraat için gerekli koşulların tümüne sahiptir.

Ovada iklim şartları itibariyle yetiştirilen zirai ürünlerde çeşitlilik söz konusudur. Zirai ürünler içerisinde iktisadi değere haiz en önemli ürün fındıktır. Diğer ürünler sırasıyla buğday, mısır, patates, şekerpancarı, soya, soğan ile az miktarda kuru fasulye ve sarımsaktır. Sebzeçilik genellikle aile işletmeciliği şeklinde yapılmakla birlikte özellikle Hendek'e yakın ve ovada kurulu köylerde yoğunlaşmıştır. En çok lahana, salatalık, kabak, ıspanak, patlıcan, marul, taze soğan, bamya vs. ekilişleri yapılmaktadır. Ovada seracılık gelişmekte olup halen 8 dekar sera alanı mevcuttur.

Meyvecilikte ana ürün fındık olup üretimi yapılan alan 141 bin 564 dekadır. Elma, armut, erik, kiraz, kestane, ceviz, dut, incir, ayva ve vişne diğer yetiştirilen meyvelerdir. Yetiştirilen ürünlerde çeşitlilik zirai faaliyetlerin bütün seneye yayılmasını sağlamaktadır.

Hendek Ovası'nda ziraatin en önemli sorunlarının başında ülkemiz genelinde olduğu gibi ziraat topraklarının miras ve intikallerle küçülmüş olması bu arazilerde giderek iktisadi anlamda ziraat yapma olanağının ortadan kalkmasıdır. Hendek'te ziraat arazilerinin % 80'inin 20 dekardan küçük olması çiftçi ailesinin ancak kendi geçimini sağlayacak kadar ürün alabilmesine neden olmaktadır. Bu durum bölge çiftçisinin geleceğe yönelik çağdaş yatırımlar yapmasını güçleştirmektedir.

Küçülmüş ve parçalanmış ziraat arazilerinin verimli olarak işletilmesi ve modern ziraat tekniklerinin uygulanmasına imkan verecek arazi toplulaştırılmasına yönelik olarak hazırlanan "Sakarya Ovası Arazi Toplulaştırması Projesi" ile çiftçilerin mahallinde bilgilendirilerek teknolojiyi takip etmelerini ve uygulama

yapmalarını sağlayacak olan “Köy Merkezi Tarım Üretimi Destek Projesi” ziraatte hedeflenen verimliliğe ulaşmak için atılmış önemli adımlardır.

Ovada çiftçi küçülen ziraat sahalarında birim alandan yüksek verim ve gelir elde edilmek için entansif ziraat faaliyetlerine yönelmektedir. Sebze ve süs bitkisi yetiştirmede seracılığın yaygınlaşması, hayvancılık alanında besi ve süt sığırcılığı gibi kapalı hayvancılık ile et ve yumurta üreten tesislerin varlığı ve sayılarının artış göstermesi entansif-ticari ziraatin gelişmesinin başlıca kanıtlarıdır.

Hendek Ovası’nda ziraatte verimliliğin artırılması yalnızca potansiyel ve sürdürülebilir ziraat tekniklerini en iyi şekilde uygulayarak verimi artırmakla değil ziraat ve sanayi entegrasyonunun iyi oluşturulması, var olanlarının da geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Ova ve çevresinde sanayi yatırımlarının artmasıyla ziraat-sanayi etkileşiminde ziraat sanayiye hammadde üreten bir iktisadi faaliyet haline gelmiştir. Özellikle fındık, mısır, buğday gibi zirai ürünlerin fabrikalarda işlenmesi bu ürünlerin bölgede en çok üretilen ürünler olmalarına neden olmuştur.

Bugün meraya dayalı ve küçük çapta sürdürülen koyunculuk faaliyetleri bir yana bırakılacak olursa ovada daha çok kapalı sistem hayvancılık faaliyeti olan besi hayvancılığına dayalı büyükbaş hayvancılığın yaygınlaştığı görülmektedir. Bu tür hayvancılıkta bölge çiftçisinin daha çok besi ve süt sığırcılığına yöneldiği görülmektedir.

Ova ve çevresinin ekonomisinde fındık gelirinden sonra ikinci sırada tavukçuluk gelmektedir. Kapalı mekânlarda beslemeye dayalı tavuk yetiştiriciliğinin kârlı ve küçük mekan birimlerinde yapılabilir olması nedeniyle toprağı küçülen çiftçi için yeni bir gelir kaynağıdır.Ovada arıcılık faaliyetlerinde ve alabalık üretim tesislerindeki artış dikkat çekicidir.

Hendek Ovası verimli toprakları sayesinde uzun yıllar ziraat ağırlıklı yapısını korumuştur. Sanayinin gelişmesi de ancak fındık başta olmak üzere zirai ürünleri değerlendiren sanayi kuruluşlarının bölgede yer almasıyla başlamıştır. Ovadan geçen D-100 Karayolu ile TEM Otoyolunun sağladığı ulaşım kolaylığı, İstanbul ve Ankara gibi ülkenin önemli merkezlerine yakın olması, içme ve kullanma suyu kaynaklarının çok olması, ucuz arsa, hammadde ve özellikle zirai hammadde, ucuz ve eğitilmiş iş gücünün varlığı bölgeye özel sanayi kuruluşlarını çekmektedir.

Günümüzde Türkiye'nin en önemli zirai topraklarına sahip ovalarından biri olan Hendek Ovası'nda başta I. sınıf ziraat toprakları olmak üzere tüm zirai alanlar sanayi, konut, ulaşım gibi faaliyetlerin etkisiyle giderek azalmaktadır. II. Organize Sanayi Bölgesi ovada 340 ha. I. sınıf ziraat arazisi üzerinde kurulmuştur. Sanayi beraberinde diğer kullanışları da bölgeye çekerek II. Organize Sanayi Bölgesi etrafındaki ziraat alanlarının ziraat dışı kullanışlara dönüşmesini hızlandıracaktır.

Bugün için karayollarının en gelişmişleri olarak kabul edilen otoyollarının bölgeden geçmesi ova ve çevresinin eskiden olduğu gibi ülkenin ve dünyanın önemli ulaşım sistemlerinin (İpek Yolu, D-100 Karayolu ve TEM Otoyolu) dolayısıyla ticaret yollarının yakınında ve yer yer içinde yer alma özelliğini sürdürmesine neden olmuştur. TEM otoyolunun ovadan geçmesi sanayiciler için bölgeyi cazip hale getirmiştir.

Ovada yetişen zirai ürünlerdeki çeşitlilik, zirai ürün ticaretini ve bu ticaretten elde edilen gelirin artmasını sağlamıştır. Bunun sonucunda ticaret kesiminde önemli bir sermaye ve bilgi birikimi olmuş, 1990'dan itibaren hızlı bir şekilde bu birikimin bir bölümü sanayi yatırımlarına dönüşmüştür.

Bölgede ziraatin, sanayi yatırımlarının da etkisiyle geçim tipi ziraattan ticari tip ziraatte dönüştüğü görülmektedir. Özellikle fındık, mısır, buğday, tütün gibi zirai ürünlerin fabrikalarda işlenmesi bu ürünlerin bölge üreticisinin öncelikli olarak yetiştirdikleri ürünler olmasına neden olmuştur. 1990 sonrasında bölgedeki devlet ve özel sektöre ait sanayi tesislerinin sayılarının artmasıyla ziraat ve orman ürünlerine ek olarak sanayi ürünleri de ticari ürünler arasında yer almaya başlamıştır.

Bölge sahip olduğu akarsu, yayla ve gür orman örtüsü varlığıyla turizmin gelişmesi için pek çok doğal kaynağa sahiptir. Bu çeşitli doğal kaynak varlığının iyi bir planlama kapsamında değerlendirilmesiyle turizmin özellikle doğal kaynaklara bağlı olarak gelişen turizm türlerine öncelik verilerek geliştirilmesinin sağlanması gerekmektedir.

Hendek Ovası ve çevresi sahip olduğu ziraat, sanayi, ticaret potansiyeli ile Marmara Bölgesi'nin doğusunda yer almakta ve Trakya'dan başlayan İstanbul, İzmit, Ankara gibi Türkiye'nin önemli ticaret ve sanayi merkezlerinin etki alanları içerisinde gelişimini sürdürmektedir.

BİBLİYOGRAFYA

- ADAPAZARI ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ: 2004, Hendek Orman İşletme Şefliği, Orman Amenajman Planı, II. Yenileme.
- ALPAN, S: 1967, «Sakarya'nın Fizik, Beşeri ve İktisadi Coğrafyası», **Sosyoloji Konferansları**, İ.Ü. Yayın No:1271, s. 71-105, İstanbul.
- ARAPOĞLU, O: 2000, **Sakarya İli Hendek İlçesi 2000 Yılı Analitik Etüd Raporu**, Sakarya.
- ARDEL, A: 1943, «Marmara Bölgesi'nin Güneydoğu Havzalarının Morfolojik Karakterleri», **T.C. Dergisi**, Sayı:2, s. 160-173, İstanbul.
- 1958, **Marmara Bölgesi'nin Yapı ve Reliefi ve Bu Münasebetle Ortaya Atılan Problemler, Coğrafi Araştırmalar II.**, İ.Ü. Yayınları No:759, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları No:21, İstanbul.
- 1960, «Marmara Bölgesi'nin Yapı ve Reliefi», **Türkiye Coğrafya Dergisi**, Sayı:20, s. 1-22, İstanbul.
- 1964, «Batı Karadeniz Bölgesi'nde Morfolojik Müşahedeler», **İ.Ü. Coğrafya Dergisi**, s. 66, İstanbul.
- 1965, Anadolu Havzalarının Teşekkül ve Tekamülü, **İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, Sayı:15, Cilt 8, İstanbul.
- 1971, **Jeomorfolojinin Prensipleri**, II.Cilt, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:63, 185 sayfa, İstanbul.
- 1975, **Hidrografya**, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- ARDOS, M: 1979, **Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:113, İstanbul.
- 1985, «Jeomorfoloji Açısından Türkiye Ovalarının Oluşumları ve Gelişimleri», **İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi**, Sayı:1, s. 111-127, İstanbul.

- 1995, **Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi**, Cilt I, Çantay Kitabevi, s. 75-78, İstanbul.
- ARI, O: 1967, «Adapazarı'na Göç ve Çalışma Hayatına İntibak Araştırması», **Sosyoloji Konferansları**, İ.Ü. Yayın No:1271, s. 105-143, İstanbul.
- ATALAY, İ: 1987, **Türkiye Jeomorfolojisine Giriş**, Ege Üniv. Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:9, İzmir.
- 1989, **Türkiye'de Kır Yerleşmelerinin Arazi Degredasyonu Üzerindeki Etkileri, Coğrafya Araştırmaları**, Cilt:I, Sayı:1, İzmir.
- 1997, **Türkiye Coğrafyası**, Ege Üniversitesi Basımevi, s. 60, Bornova, İzmir.
- ATB: 2002, **Borsa**, Adapazarı Ticaret Borsası Yayın Organı, Yıl:2, Sayı:11, s. 5, Adapazarı.
- ATSO: 1989, **Sakarya İli 1989 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası Yayını, Adapazarı.
- 1990, **Sakarya İli 1990 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1990/3, Adapazarı.
- 1991, **Sakarya İlinde Kalkınmanın Hızlandırılmasına Yönelik Ana Plan ve Stratejiler**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1991/2, Zafer Ofset, Adapazarı.
- 1991, **Sakarya İli 1991 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1991/2, Adapazarı.
- 1992, **Sakarya İli 1992 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1992/1, Adapazarı.
- 1993, **Sakarya İli 1993 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1993/1, Adapazarı.

- 1995, **Sakarya İli 1995 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1995/3, Adapazarı.
- 1996, **Sakarya İli 1996 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1996/4, Adapazarı.
- 1998, **Sakarya İli 1998 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1998/2, Adapazarı.
- 1999, **17 Ağustos 1999 Depremi Sonrası Sakarya Ekonomisinin Örneklemeye Yoluyla Değerlendirilmesi**, Sakarya.
- 2000, **Sakarya İli 2000 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:1998/2, Adapazarı.
- 2002, «Sangarius (Justinianus) Köprüsü (Beşköprü)», **Sakarya Ekonomisi Dergisi**, ATSO Yayın Organı, Yıl:3, Sayı:21, Mart-Nisan 2002, Sakarya.
- 2003, **Sakarya İli 2003 Yılı İktisadi Raporu**, Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, Yayın No:2003/2, Adapazarı.

BAKIRCI, M: 1999, «Çoruh-Kelkit Oluk Vadilerinin Kuzeyindeki Dağlık Sahada (Doğu Karadeniz) Kır Yerleşmeleri ve Fonksiyonel Özellikleri», İ.Ü. Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

BİLGİN, T: 1984, **Adapazarı Ovası ve Sapanca Oluğunun Alüviyal Morfolojisi ve Kuaternerdeki Jeomorfolojik Tekamülü**, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi, Yayın No:2572, İstanbul.

CHAPUT, E: 1947, **Türkiye’de Jeolojik ve Jeomorfolojik Tetkik Seyahatleri**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:11, (Çeviren:Ali Tanoğlu), İstanbul.

DARKOT, B – TUNCEL, M: 1981, **Marmara Bölgesi Coğrafyası**, İ.Ü. Yayın No:25, İstanbul.

D.İ.E.: **Nüfus Sayımları Sonuçları**, 1927, 1935, 1940, 1945, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1997, 2000.

- 1997, **Sakarya Köy Envanteri**, Ankara.

- 1998, **Temel Ekonomik ve Sosyal Göstergeler**, Ankara.

- 2002, **Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri**, Ankara.

- **Tarım Sayımları**; 1967, 1992, 1996, 2000.

DOĞAN, M: 2004, «Türkiye Ziraatinde Seracılık Faaliyetlerine Bir Örnek: Fethiye Ovası'nda Seracılık ve Önemi», **Coğrafya Dergisi**, Sayı:12, s. 85-98, İstanbul

DOĞAN SERTKAYA, Ö: 1999, «Reşadiye Yarımadası'nın Beşeri ve İktisadi Coğrafya Etüdü», İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

- 2005, «Bakırçay Havzası Beşeri Coğrafyası», İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

- 2003, «Datça Yarımadası'nda Turizm Faaliyetleri ve Geliştirme Olanakları», **Coğrafya Dergisi**, Sayı:11, s.119-130, İstanbul.

DOĞANER, S: 2001, **Türkiye Turizm Coğrafyası**, Çantay Kitabevi, İstanbul.

DÖNMEZ, Y: 1976, **Bitki Coğrafyası**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:84, İstanbul.

- 1984, **Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:102, İstanbul.

DURMAZ, G: 2000, «Balıkesir Ovası ve Çevresi», İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya Ana Bilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul.

ERGİN, K – GÜÇLÜ, U – UZ, Z:1967, **Türkiye Ovalarının Deprem Kataloğu**, İ.T.Ü. Maden Fakültesi, Arazi Fiz. Enstitüsü, Yayın No:24, İstanbul.

ERİNÇ, S: 1957, «Türkiye’de Akarsu Rejimlerine Toplu Bakış», **Türkiye Coğrafya Dergisi**, Yıl:3, Sayı:17, s. 93-114, İstanbul.

- 1959, «Bölge Planı Nasıl Yapılır? », **İ.Ü. Coğrafya Dergisi**, Sayı:10, s. 36-51, İstanbul.

- 1962, **Klimatoloji ve Metodları**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:35, İstanbul.

- 1965, «Türkiye’de Toprak Çalışmaları ve Türkiye Toprak Coğrafyası’nın Ana Çizgileri», **İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, Sayı:15, İstanbul.

- 1971, **Jeomorfoloji II**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü, Yayın No:23, İstanbul.

- 1973, **Türkiye’nin Şekillenmesinde Neotektoniğin Rolü ve Jeomorfoloji – Jeodinamik İlişkileri**, Cumhuriyetin 50. Yılı Yerbilimleri Kongresi.

- 1982, **Jeomorfoloji I**, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi, Yayın No:2931, İstanbul.

ERİNÇ, S – BİLGİN, T: 1956, «Türkiye’de Drenaj Tipleri», **İ.Ü. Coğrafya Dergisi**, Sayı:7, s. 124-155, İstanbul.

EROL, O: 1979, **Dördüncü Çağ Jeoloji ve Jeomorfoloji Ana Çizgileri**, A.Ü.D.T.C. Fakültesi Yayın No:289, Ankara.

- 1979, «Türkiye’de Neojen ve Kuaterner Aşınım Yüzeyleri ile Yaşıt Tortullarına Göre Belirlenmesi», **Jeomorfoloji Dergisi**, Sayı:8, s. 1-40, Ankara.

- 1983, «Türkiye’nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi», **Jeomorfoloji Dergisi**, Sayı: 11, s. 1-22, Ankara.

- 1989, **Türkiye Jeomorfolojisi**, İstanbul.

EROL, O – ÇETİN, O: 1995 **Marmara Denizi’nin Geç Miyosen – Holosen’deki Evrimi**, İstanbul.

ERÖZ,M:1967," Adapazarı'nın Teşekkülü"

GÖNEY, S: 1979, **Türkiye Ziraatinin Coğrafi Esasları**, İ.Ü. Yayınları, No:2600, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:110, İstanbul.

- 1975, **Büyük Menderes Bölgesi**, İ.Ü. Yayın No:2600, İstanbul.

- 1977, **Şehir Coğrafyası**, İ.Ü. Yayın No:3908, Edebiyat Fakültesi Yayın No:2274, Coğrafya Bölümü Yayın No:91, İstanbul.

GÜLCÜ, G: 1997, «Sakarya İli Hendek İlçesi Kazimiye Köyü'nde Arazi Kullanımı», İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Bölgesel Coğrafya Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

GÜRBÜZ, O: 1994, «Van Gölü Çevresinin Coğrafyası (Beşeri ve İktisadi Açından) », Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

HENDEK BELEDİYESİ: 2000, **Sakarya İli Hendek İlçesi 2000 Yılı Planlama Etüdü Raporu**, Sakarya.

HENDEK ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ: **2004 Yılı Çalışma Programı**, Sakarya.

HOŞGÖREN, M: 1983, **Jeomorfoloji'nin Ana Çizgileri**, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi, Yayın No:3132, İstanbul.

- 1984, **Hidrografya'nın Ana Çizgileri**, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:2619, İstanbul.

İL TURİZM MÜDÜRLÜĞÜ: 1994, **Sakarya 94**, T.C. Sakarya Valiliği, Sakarya.

- 1998, **Sakarya Turizm Envanteri**, T.C. Sakarya Valiliği, Sakarya.

İNANDIK, H: 1952, «Adapazarı Ovası ve Aşağı Sakarya Platosu», İ.Ü. Edebiyat Fakültesi,Coğrafya Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

- 1952-1953, «Adapazarı Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojik Etüdü», **İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, No:3-4, s. 114, İstanbul.
- 1955, «Adapazarı Bölgesi'nin İklimi ve Bitki Örtüsü», **İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, No:13-14, s. 125-137, İstanbul.
- 1956, «Adapazarı Ovası ve Çevresinde Nüfus ve Yerleşme», **İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, No:7, s. 65-92, İstanbul.
- 1958, **Adapazarı Bölgesi'nin İktisadi Coğrafyası**, Coğrafi Araştırmalar II., İ.Ü. Yayınları No:759, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:21, İstanbul.

İZBIRAK, R: 1996, **Türkiye I**, Milli Eğitim Basımevi, Öğretmen Kitapları Dizisi, No:196, İstanbul.

- 1996, **Türkiye II**, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Öğretmen Kitapları Dizisi, No:197, İstanbul.

KETİN, İ: 1968, «Türkiye'nin Genel Tektonik Durumu ile Başlıca Deprem Bölgeleri Arasındaki İlişkiler», **M.T.A. Enstitüsü Dergisi**, Sayı:71, Ankara.

- 1969, «Kuzey Anadolu Fayı Hakkında», **M.T.A. Enstitüsü Dergisi**, Sayı:72, Ankara.

- 1983, **Türkiye Jeolojisine Genel Bakış**, İ.T.Ü. Yayınları, Sayı:1259, İstanbul.

KIRCALI, N: 1993, **Sakarya İli Turizm Envanteri ve Geliştirme Planı**, T.C. Turizm Bakanlığı, Sakarya Valiliği, Sakarya.

KURTER, A: 1939, **Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:106, İstanbul.

MATER, B: 1986, **Toprak Oluşumu, Erozyon ve Korunması**, İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayın No:6, İstanbul.

- MERİÇ, E VE DİĞ.:1995, **Kuaterner Dönemi'nde Akdeniz ile Marmara Denizi Arasındaki Deniz Bağlantıları**, İstanbul.
- METEOROLOJİK BİLGİ: 2004, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Sakarya Meteoroloji Müdürlüğü.
- OAKES, H: 1958, **Türkiye Toprakları**, Türkiye Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği Neşriyatı, İzmir.
- OKTA, T: 1995, «Çamdağ Güneyinde Hendek Doğusu ve Balıklıdere Vadisi Dolayının Jeomorfolojisi», İ.Ü. Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Jeomorfoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- ÖZDEMİR, K: 1998, «Adapazarı Sanayi Bölgeleri ve Organize Sanayi Bölgelerinin Yer Seçimi», **Metropolitan Alanlar Planlama Sorunları**, Yıldız Teknik Üniv., Yayın No:Y.T.Ü.M.F. De-99.04.99, s. 258-270, İstanbul.
- ÖZEY, R: 2004, **Günümüz Dünya Sorunları**, Aktif Yayınevi, İstanbul.
- ÖZGÜN, M: 1985, **Ekimden Hasadına Buğday**, A.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara.
- PEKCAN, N: 1993-1996, «Karadere Ovaları (Adapazarı) », İ.Ü. Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Coğrafya Dergisi 4, s. 217-227, İstanbul.
- SAKARYA VALİLİĞİ: 1967, **Sakarya Yıllığı**, Sakarya.
- 1994, **Basın Toplantısı Kitapçığı**, Sakarya.
 - 1995, **Tarihte ve Günümüzde Sakarya**, Hürriyet Ofset, Sakarya.
 - 1998, **T.C. 75. Yılında "Sakarya"**, Sakarya.
 - 2001, **Brifing**, Sakarya.
- SARGIN, S: 1998, «Şehirlerin Mekansal Gelişiminin Tarım Alanları Üzerindeki Etkilerinin Örnek Şehirlerde İncelenmesi», İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

- SARIASLAN, M. M. – YURDAKUL, M. E. – OSMAN ÇELEBİOĞLU, R – v.d.:
1998, **Sakarya İlinin Çevre Jeolojisi ve Doğal Kaynakları**,
M.T.A. Rapor No: 10195, Jeoloji Etüdler Dairesi, Ankara.
- SERGÜN, Ü.: 1975, **Beşeri Coğrafya Açısından Bir Araştırma Uluova**, İ.Ü.
Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:2029, s. 91, İstanbul.
- 1974-1977, «Türkiye’de Nüfus Artışı ve Sorunları», **İ.Ü.
Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, Yayın No: 20-21, s. 211-223,
İstanbul.
- 1993-1996, «Türkiye’de Kır Nüfusunun Yükselti
Kademelerine Göre Dağılışı», İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Coğrafya
Bölümü, **Coğrafya Dergisi 4**, s. 7-17, İstanbul.
- SAKARYA TARIM İL MÜDÜRLÜĞÜ: 2003, **Sakarya’da Tarım Projeleri ve
2003 Yılı Faaliyet Raporu**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı
Sakarya İl Müdürlüğü.
- 2003, **Sakarya Tarım Master Planı**, Sakarya.
- TANOĞLU, A: 1959, «Türkiye’de Nüfusun Dağılışı», **İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü
Dergisi**, Yayın No:10, s. 1-16, İstanbul.
- 1969, **Nüfus ve Yerleşme**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayın
No:45, İstanbul.
- 1968, **Ziraat Hayatı**, İ.Ü. Yayınları No:177, Edebiyat
Fakültesi Coğrafya Enstitüsü Neşriyatı, No:8, İstanbul.
- 1964, Türkiye’de Toprak, **İ.Ü. İktisat Fakültesi Mecmuası**,
Cilt.XXIII, Sayı:3-4’ten ayrı basım.
- T.C. KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI: **2003, Hendek İlçe Müdürlüğü Brifing Dosyası.**
- T.C. BAŞBAKANLIK KÖY HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: 1995,
**Sakarya İli Arazi Varlığı ve Arazilerin Tarımsal Kullanıma
Uygunluğu**, Rapor No:54, Ankara.

- 2000, **APK Dairesi Başkanlığı Hizmet Uygulamaları Envanteri**, s. 114, Ankara.
- 2003, **Hendek İlçe Müdürlüğü 2003 Yılı Brifing Dosyası**, Hendek.

T.C. BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: 1994, **Aşağı Sakarya Projesi, Adapazarı Ovası Sulamaları Yeni Pompaj Sulaması Planlama Drenaj Raporu**, Proje No: 1205, III. Bölge Müdürlüğü, Eskişehir.

- 1963, **Aşağı Sakarya Projesi İstikşaf Rapor Özeti**, Eskişehir.
- 1965, **Aşağı Sakarya Projesi Planlama Raporu**, Ankara.

TUNBUL, M: 2000, **Türkiye'deki Şehirlerin Fonksiyonel Sınıflandırılması**, D.P.T. Yayın No: 2520, Ankara.

TUNÇDİLEK, N: 1967, **Kır İskanı**, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 45, İstanbul.

ULUDAĞ, M: 1998, «Adapazarı Ovası ve Çevresinin Kuvaternerden Günümüze Jeomorfolojik Gelişimi», İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi.

ÜÇPİRTİ, H – GÜNDÜZ, Z – AREL, E: 1997, **Adapazarı Depreminin 30. yılında Deprem Mühendisliği Semineri 97**, Sakarya Üniversitesi Yayını, Sakarya.

YALÇINLAR, İ: 1949, İstanbul Civarının ve Kocaeli Yarımadası'nın Jeomorfolojisi Hakkında Notlar, **Türkiye Jeoloji Kurultayı Bülteni**, C.II., No:1, s. 134-143, İstanbul.



FOTO : 1 HENDEK OVASI'NIN GENEL GÖRÜNÜŞÜ



FOTO : 2 Çam Dağı'nın Yamaçları



FOTO : 3 Uzuncaorman Köyü'nde Çınar Ağaçları ve Tarihi Çeşme



FOTO : 4 Akova Köyü Deve Kuu retim iftliği



FOTO : 5 Akova Un Fabrikası



FOTO : 6 am Dağı'ndan Doğarak Nuriye Köyü İçinden Geçen Uludere



FOTO : 7 Uludere Alabalık Üretim Tesisleri



FOTO : 8 Kazimiye Köyü'nden Bir Görünüş



FOTO : 9 Nuriye Köyü'nde Bir Tekstil Atölyesi



FOTO : 10 Kargalıhanbaba Köyü'nün İçinden Geçen Kargalı Deresi



FOTO : 11 Kazimiye Köyü'nde Kerpiç Bir Köy Evi



FOTO : 12 HENDEK ŞEHİRİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ



FOTO : 13 Hendek Cumhuriyet Alanı



FOTO : 14 Cumhuriyet Alanı Gece Görüntüsü



FOTO : 15 Hendek Şehri Muammer Sencer Caddesi



FOTO : 16 Hendek Şehri Rasim Paşa Caddesi



FOTO : 17 Hendek'te Yöresel Mimari Tarzda İnşa Edilmiş Bir Ev



FOTO : 18 Hendek Kredi Yurtlar Kurumu Öğrenci Yurdu



FOTO : 19 Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi



FOTO : 20 Hendek Lisesi



FOTO : 21 Kahramanköy’de Bir Mısır Tarlası



FOTO : 22 Lütfiyeköşk Köyü’nde Bir Sebze Bahçesi



FOTO : 23 Kahramanköy’de Bir Fındık Bahçesi



FOTO : 24 D-100 Karayolu Kenarında Hendek Küçük Sanayi Sitesi



FOTO : 25 Hendek Belediyesi Ticaret Merkezi



FOTO : 26 Hendek Belediyesi Ticaret Merkezi



FOTO : 27 D-100 Karayolu Hendek – Adapazarı Arası

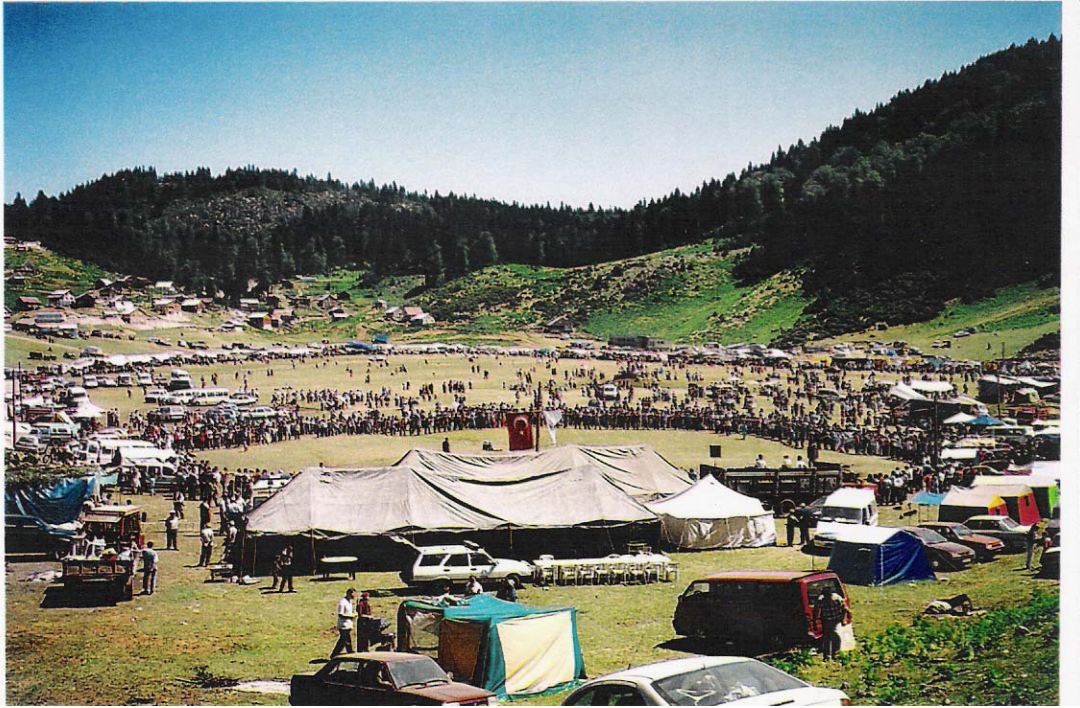


FOTO : 28 Geleneksel Çiğdem Yaylası Şenliklerinden Bir Görünüş



FOTO : 29 Çiğdem Yaylası



FOTO : 30 Şehit Yarbay Mahmut Bey Parkı



FOTO : 31 Hendek Şehri Botanik Parkı



FOTO : 32 Selman Dede Türbesi



FOTO : 33 Selman Dede Sünnet Şöleni