

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

KAYNARCA İLÇESİNİN COĞRAFI ETÜDÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Murat SERT

Enstitü Anabilim Dalı: Coğrafya

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Cercis İKİEL

HAZİRAN-2008

T.C
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KAYNARCA İLÇESİNİN COĞRAFI ETÜDÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Murat SERT

Enstitü Anabilim Dalı: Coğrafya

Bu tez 06/06/2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. F.Tülav KIZILOĞLU ALGAN Yrd. Doç. Dr. Yüksel GÜCLÜ Yrd. Doç. Dr. Cercis İKİEL

Jüri Başkanı

Kabul

Red

Düzeltme

Jüri Üyesi

Kabul

Red

Düzeltme

Jüri Üyesi

Kabul

Red

Düzeltme

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Murat SERT
02/05/2008

ÖNSÖZ

Kaynarca'nın (Sakarya) doğal, beşeri ve ekonomik coğrafya özelliklerinin incelendiği bu araştırma bölgesel coğrafya anlayışına uygun olarak yapılmaya çalışılmıştır.

Sakarya'nın kuzeybatısında yer alan Kaynarca; Kocaeli Platosu'nun kuzeydoğu kesimini oluşturur ve güneydoğusunda Adapazarı depresyonu, kuzeyinde ise Karadeniz yer alır. Kaynarca'nın Karadeniz kıyıları ise Sakarya Deltası'nın batı bölümünden oluşur.

Akarsular tarafından yarılmış ve aşındırılmış eğimli düzlükler ve yamaçlar ile kıyı düzlüklerinin baskın olduğu sade bir topografik görünüme sahip olan inceleme alanı Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. İklim koşullarına bağlı olarak gelişen ormanlar ise nüfus artışı ve tarımsal faaliyetlerin artması neticesinde tahrip edilmiştir. Ancak günümüzde hala önemli bir orman alanıdır.

Tarihi buluntulara göre Bitinyalı'lardan beri yerleşme alanı olan Kaynarca ve çevresi bu özelliğini Roma, Bizans ve Osmanlı döneminde de sürdürmüştür. Cumhuriyet döneminde nahiye olan Kaynarca 1959' da ilçe merkezine dönüştürülmüştür.

Ekonomik yapının tarım ve hayvancılığa dayalı olduğu kaynarca'da, ilçe merkezinde ise idari fonksiyona bağlı olarak hizmet sektörü ve küçük sanayinin geliştiği görülmektedir.

Günümüzde Çatalca-Kocaeli Bölümü'ndeki hızlı kentleşme ve sanayileşme sonucunda yeni alanlara ihtiyaç duyulduğundan henüz çok yoğun bir yerleşme ve endüstriye sahip olmayan inceleme alanı cazibe merkezine dönüşebilir. Bu nedenle yapılacak planlamalarda ve yatırımlarda doğal ve beşeri coğrafya özelliklerine dikkat edilmesi gelecekte olası çevre sorunlarını azaltabilir.

Yapmış olduğumuz bu çalışmada Kaynarca yöresinin coğrafi özellikleri ile doğal ve sosyo-ekonomik potansiyeli bilim dünyasına ve yöreyle ilgilenenlere tanıtılmaya çalışılmıştır.

Yüksek lisans eğitimi esnasında gerek ders ve gerek tez aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, cesaret ve güven telkin eden danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Cercis İKİEL'e teşekkür ederim.

Ayrıca bilgilerini esirgemeyen hocalarım; Sayın Prof. Dr. Tülay KIZIOĞLU'na, Yrd. Doç. Dr. Ali YİĞİT'e ve Yrd. Doç. Dr. Meryem HAYIR'a ve Arş. Gör. Ayşe ATALAY'a tüm yardım ve desteklerinden dolayı teşekkürlerimi sunuyorum.

Tüm çalışma boyunca beni destekleyip yüreklendiren sevgili eşim Nurşen SERT'e, gönülden teşekkür ederim.

Ayrıca desteklerini esirgemeyen ve değerli katkılarından dolayı Yüksek Mimar Ergün TEPEÖĞLU'na, Prof. Dr. Saim ÖZDEMİR'e teşekkür ederim. Yetişmemde en büyük emek sahibi ve Kaynarca ile ilgili çalışmaların öncüsü sevgili babam emekli öğretmen Mustafa SERT'i rahmetle anıyorum.

Bu tez çalışması Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı teşekkür ediyorum.

02.05.2008

Murat SERT

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iii
TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
ÖZET	x
SUMMARY	xi
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ	
1.1.Jeolojik Özellikler	5
1.1.1.Alt-Orta Eosen	5
1.1.2.Pliyosen	6
1.1.3.Kuvaterner	7
1.2.Jeomorfolojik Özellikler	10
1.2.1.Platolar:	10
1.2.2.Delta ve taban seviyesi ovaları.....	11
1.2.3.Dağlık alanlar ve tepeler:	13
1.2.4.Kıyılar:	15
1.3.İklim Özellikleri	21
1.3.1.İklim elemanları	22
1.3.1.1.Sıcaklık.....	23
1.3.1.2.Basınç ve Rüzgârlar	31
1.3.1.3.Nemlilik ve Yağış	41
1.4.Bitki Örtüsü Özellikleri.....	52
1.5.Hidrografik Özellikleri.....	60
1.5.1.Yeraltı suları.....	60
1.5.2.Akarsular	60
1.5.3.Göller ve Bataklıklar	64
1.6.Toprak Örtüsü Özellikleri	73
BÖLÜM 2: BEŞERİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ	
2.1.Nüfus	76
2.1.1.Kaynarca'da Nüfusun Nitelikleri:	87

2.1.2.Nüfus Hareketleri	98
2.2.Yerleşme.....	101
2.2.1.Kent Yerleşmeleri	101
BÖLÜM 3: EKONOMİK COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ.....	
3.1.Tarım	116
3.1.1.Tarla bitkileri tarımı	127
3.1.2.Meyvecilik.....	146
3.2.Hayvancılık	153
3.2.1.Büyükbaş hayvancılık	153
3.2.2.Küçükbaş hayvancılık	161
3.2.3.Kümes Hayvancılığı	164
3.2.4.İpek Böcekçiliği	170
3.3.Ormancılık.....	171
3.4.Sanayi	175
3.5.Madencilik.....	177
3.6.Turizm	177
3.7.Ulaşım	181
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	183
KAYNAKLAR.....	186
ÖZGEÇMİŞ.....	189

KISALTMALAR

DİE	:Devlet İstatistik Enstitüsü
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
D.M.İ.G.M	:Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
OSB	:Organize Sanayi Bölgesi
KHGM	:Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
GSMH	:Gayri safi Milli Hasıla
DPT	:Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ	:Devlet Su İşleri
MTA	:Maden Teknik Arama

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama sıcaklık değerleri	26
Tablo 2. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama en düşük ve en yüksek sıcaklık değerleri(C°)	26
Tablo 3. Kaynarca (1985–1990), Kandıra (1975–1993) ve Adapazarı'nda (1975–2006) mutlak minimum ve mutlak maksimum sıcaklıkların aylara dağılışı	27
Tablo 4. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama donlu gün sayısı	30
Tablo 5. Adapazarı ortalama ve ekstrem basınç değerlerinin aylara dağılışı (mb) ...	32
Tablo 6. Kaynarca'da aylık ve yıllık rüzgâr frekansları (%) (1985–1990).....	36
Tablo 7. Kaynarca Adapazarı ve Kandıra'da aylık ve yıllık ortalama rüzgâr hızı ...	40
Tablo 8. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra'da aylık ve yıllık bağıl nem oranları	42
Tablo 9. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra'da ortalama bulutluluk değerleri.....	42
Tablo 10. Kaynarca'da ortalama açık gün, bulutlu gün ve kapalı gün sayıları	43
Tablo 11. Kaynarca Adapazarı ve Kandıra'da yıllık yağışın aylara göre dağılımı ..	47
Tablo 12. Kaynarca Ortalama Kar Yağışlı, Dolulu ve Orajlı Gün Sayısı	47
Tablo 13. Kaynarca günlük en çok yağış miktarı, yağışın 0,1, 10 ve 50 mm'den büyük ve eşit olduğu günler sayısı	47
Tablo 14. Kaynarca De Martonne formülüne göre aylık kuraklık indis değerleri	50
Tablo 15. Kaynarca'da Erinç formülüne göre yağış etkinliği İndis değerleri	50
Tablo 16. Thornthwaite metoduna göre Kaynarca'nın su bilançosu.....	50
Tablo 17. Bitki türleri	57
Tablo 18. Akarsuların ortalama aylık akım değerleri (m ³ /sn).....	63
Tablo 20. Acarlar Gölü Kuş Türleri	67
Tablo 19. Yapay Göller	71
Tablo 21. Kaynarca'da nüfusun yıllara değişimi.....	85
Tablo 22. Yaş Gruplarına göre nüfus	91
Tablo 23. Bağımlı ve aktif nüfus	95
Tablo 24. İlçe Merkezi Çalışabilir Nüfusun İş Kollarına Dağılımı.....	97
Tablo 25. Kaynarca'da arazilerin Kullanma Kabiliyet Sınıflarına Göre Miktarları.....	123
Tablo 26. Tarım Arazilerinin Dağılımı, Hektar.....	123

Tablo 27. Kaynarca’da Arazi kullanılışı, Hektar.....	123
Tablo 28. 1995–2006 yılları arası tarım alanları	124
Tablo 29. Kaynarca’da tarım arazilerinin işletme büyüklükleri.....	124
Tablo 30. Kaynarca’da tarım ekipmanları sayısı (2005)	126
Tablo 31. Yıllara göre buğday ekim alanları, üretim ve verim durumu.....	131
Tablo 32. Yıllara göre Mısır (Dane) ekim alanları, üretim ve verim durumu	139
Tablo 33. Yıllara göre Arpa ve Yulaf ekim alanları, üretim ve verim durumu.....	141
Tablo 34. Yıllara göre Ayçiçeği ekim alanları, üretim ve verim durumu	142
Tablo 35. Yağlık ve çerezlik ayçiçeği üretimi.....	142
Tablo 36. Yıllara göre şekerpancarı ekim alanları, üretim ve verim durumu	144
Tablo 37. Silajlık mısır üretimi	144
Tablo 38. Fiğ üretimi (2006)	144
Tablo 39. Sebze Üretimi.....	144
Tablo 40. Kaynarca’da fındık ekim alanları ve üretim miktarı	150
Tablo 41. Ceviz üretim alanları ve üretimi.....	151
Tablo 42. Diğer meyveler.....	152
Tablo 43. Sakarya’da büyükbaş hayvan (sığır), 2006	159
Tablo 44. Kaynarca’da büyükbaş hayvan (sığır) 2006.....	159
Tablo 45. Sakarya’da küçükbaş hayvan varlığı(2006)	163
Tablo 46. Kaynarca’da küçükbaş hayvancılığın (koyun) yıllara göre durumu	163
Tablo 47. Türkiye, Sakarya ve Kaynarca’da beyaz et ve yumurta üretimi	167
Tablo 48. Kaynarca’da et ve yumurta tavukçuluğu.....	168
Tablo 49 Kaynarca Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlık Saha Durumu	173

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Kaynarca Lokasyon Haritası.....	1
Şekil 2. Kaynarca Litoloji Haritası	8
Şekil 3. Kaynarca Jeoloji Haritası.....	9
Şekil 4. Kaynarca yüzey şekilleri (3D Görünümü).....	17
Şekil 5. Oflak Dağı Kesiti	18
Şekil 6. Oflak Dağı Çevresi Jeolojik Yapısı	18
Şekil 7. Oflak Dağı	19
Şekil 8. Plato Alanları	19
Şekil 9. Sakarya Deltası (Karaboğaz)	20
Şekil 10. Sakarya Deltası'nın Gerisinde oluşan taban seviyesi ovaları.....	20
Şekil 11. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama sıcaklıkların dağılışı (C°)	26
Şekil 12. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama en yüksek ve en düşük sıcaklıkların dağılışı(C°)	27
Şekil 13. Kaynarca (1985–1990), Kandıra (1975–1993) ve Adapazarı'nda (1975–2006) mutlak minimum ve mutlak maksimum sıcaklıkların aylara dağılışı ...	28
Şekil 14. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı aylık ortalama donlu gün sayısı.....	30
Şekil 15. Adapazarı ortalama ve ekstrem basınç değerlerinin aylara dağılışı	32
Şekil 16. Kaynarca'da aylık ve yıllık rüzgâr frekansları (%) (1985–1990)	37
Şekil 17. Kandıra'da aylık rüzgâr frekansları (%) (1985–1990).....	38
Şekil 18. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra'da aylık ve yıllık ortalama rüzgâr hızı ..	40
Şekil 19. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra'da aylık ve yıllık bağıl nem oranları	42
Şekil 20. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra'da ortalama bulutluluk değerleri	42
Şekil 21. Kaynarca'da ortalama açık gün, bulutlu gün ve kapalı gün sayıları.....	43
Şekil 22. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra'da yıllık yağışın aylara göre dağılımı....	47
Şekil 23. Kaynarca'da mevsimlere göre yağış durumu	48
Şekil 24. Adapazarı'nda mevsimlere göre yağış durumu	48
Şekil 25. Kandıra'da mevsimlere göre yağış durumu.....	48
Şekil 26. Thornthwaite su bilançosu	51
Şekil 27. Orman meşçere ve arazi kullanımı	58
Şekil 28. Kaynarca ormanlarından görünüm	59

Şekil 29. Oflak Dağı çevresinde psödomakiler.....	59
Şekil 30. Yırtmaç Deresi Yıllık Akım Grafiği (m ³ /sn)	63
Şekil 31. Karakamış Deresi Yıllık Akım Grafiği (m ³ /sn).....	63
Şekil 32. Acarlar Gölü	66
Şekil 33. Kamış Gölü (Karakamış dere)	69
Şekil 34. Eşmegölü Dere (Yırtmaç Deresi)	69
Şekil 35. Kanlıgöl	69
Şekil 36. Kulaklı Göleti	72
Şekil 37. Okçular-Reisler Göleti.....	72
Şekil 38. Kaynarca’da büyük toprak gurupları	75
Şekil 39. Kaynarca’da toplam nüfusun yıllara göre gelişimi.....	86
Şekil 40. Kaynarca ilçe merkezinin yıllara göre nüfus gelişimi	86
Şekil 41. Nüfus artış oranları	88
Şekil 42. Kaynarca ilçesi toplam, kent ve kır nüfuslarının artış hızları (%0).....	88
Şekil 43. Kaynarca’da kent ve kır nüfus oranları.....	90
Şekil 44. Yaş gurupları ve cinsiyete göre nüfus	91
Şekil 45. İlçe genelinde sayım yıllarında cinsiyete göre nüfus.....	93
Şekil 46. İlçe Merkezinde sayım yıllarında cinsiyete göre nüfus	93
Şekil 47. Bağımlı ve aktif nüfus.....	95
Şekil 48. İlçe merkezi nüfusunun iş kollarına dağılımı	97
Şekil 49. Kaynarca ilçe merkezi	104
Şekil 50. Kaynarca ilçe merkezinin uzaktan görünümü	104
Şekil 51. Kaynarca İlçe Merkezi Uydu Görüntüsü	105
Şekil 52. Kaynarca’da yerleşme ünitelerinin araziye dağılışı.....	107
Şekil 53 Gölce köyü (Kır yerleşime örnek)	110
Şekil 54. Çandılı Ev Planı (Üst kat).....	114
Şekil 55. Çandılı Ev Planı (Alt kat)	114
Şekil 56. Çandılı ev.....	115
Şekil 57. Örme ev olarak inşa edilip bir bölümü yöredeki eski ocaklarda üretilen tuğlalar ile tadilata uğramış mesken.....	115
Şekil 58. Yakın zaman kadar kullanılan örme evlere örnek	115
Şekil 59. Kaynarca’da arazi kabiliyet sınıfları.....	118
Şekil 60. 1995–2006 yılları arası tarım alanları.....	124

Şekil 61. Kaynarca’da arazilerin kullanma kabiliyet sınıflarına göre oranları (%) .	125
Şekil 62. Kaynarca’da Arazi kullanılışı, (Hektar).....	125
Şekil 63. Arazilere Göre İşletme Sayıları	125
Şekil 64. Buğday üretimde yıllara göre verim(da/kg).....	132
Şekil 65. Buğday üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu	132
Şekil 66. Mısır(Dane) üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu	140
Şekil 67. Mısır(Dane) üretiminin yıllara göre verim durumu (kg/da)	140
Şekil 68. Arpa üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu.....	140
Şekil 69. Yulaf(Dane) üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu.....	141
Şekil 70. Ayçiçeği üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu	143
Şekil 71. Ayçiçeği üretiminin yıllara göre verim durumu (kg/da).....	143
Şekil 72. Şekerpancarı üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu.....	143
Şekil 73. Lahana yetiştirilen başlıca sebzedir.	145
Şekil 74. Kaynarca’da fındık üretiminin yıllara göre durumu (Ton).....	151
Şekil 75. Fındık	152
Şekil 76. Ceviz	152
Şekil 77. Kaynarca’da büyükbaş (sığır) ırklarının oranları.....	159
Şekil 78. Kaynarca’da yıllara göre yerli, melez ve kültür ırkı sığır sayıları	160
Şekil 79. Kaynarca’da ırklara göre yıllık süt üretimi (Ton).....	160
Şekil 80. Kaynarca’da küçükbaş hayvancılığın (koyun) yıllara göre durumu.....	163
Şekil 81. Kaynarca’da büyükbaş hayvancılık	166
Şekil 82. Kaynarca’da Kümes hayvancılığı.....	166
Şekil 83. Yıllara göre Sakarya ve Kaynarca’da kanatlı hayvan (Broiler) sayıları (1000 adet/devre).....	167
Şekil 84. 2006 yılı Sakarya ve Kaynarca’da beyaz et üretimi	167
Şekil 85. Kaynarca’da et tavuğu sayılarının yıllara göre değişimi	168
Şekil 86. Kaynarcada üretilen beyaz et.....	169
Şekil 87. Kaynarca’da yumurta tavuğu sayılarının yıllara göre değişimi.....	169
Şekil 88. Kaynarca’da üretilen yumurta sayılarının yıllara göre değişimi	169
Şekil 89. Niteliklerine Göre Ormanların Sınıflandırılması.....	174
Şekil 90. Entegre tavukçuluk tesisleri (Köy-Tür)	176
Şekil 91. Deterjan hammaddesi üreten tesisler (Aktif Kimya)	177
Şekil 92. Taşoluk Mağarası.....	180

Şekil 93. Tarihi Roma Köprüsü (Çakallar Köprüsü)	180
Şekil 94. Osmanlı Dönemi Eserlerinden Şeyh Muslihiddin Camii	180
Şekil 95. İnşası süren Adapazarı- Kaynarca duble (bölünmüş) yolu.....	182

Tezin Başlığı: Kaynarca İlçesinin Coğrafi Etüdü

Tezin Yazarı: Murat SERT

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Cercis İKİEL

Kabul Tarihi:06.06.2008

Sayfa Sayısı: XII (ön kısım) + 189 (tez)

Anabilim Dalı: Coğrafya

Araştırma sahasını oluşturan Kaynarca İlçesi, Marmara Bölgesinde Sakarya ilinin kuzeybatısında yer alır. Yüz ölçümü 33 Km² dir.

İnceleme alanı ve konusuyla ilgili literatür taraması, gezi ve gözlemler ile mülakat çalışmasından elde edilen veriler, coğrafyanın prensipleri (dağılım, sebep-sonuç ve ilişki) göz önünde tutularak analiz edilmiştir. Elde sonuçlar bölgesel coğrafya anlayışına uygun olarak rapor haline getirilmiş ve sunulmuştur.

Kocaeli platosunda yer alan araştırma alanı bulunduğu bölümün genel morfolojik karakterini yansıtır. Dolayısıyla hafif engebeli aşınım yüzeyleri ve tepeler topografik görünümde baskındır. Karadeniz iklimi ve bitki örtüsünün yayılış alanı içerisindedir. Ormanların büyük kısmı tarım arazisi ve iskan nedeniyle tahrip edilmiş olsa da % 27 lik oranı ile önemli bir yere sahiptir. Arazinin plato karakterinde oluşu ve kuzeydeki düzlüklerin genç kuarterner dolgularından oluşması nedeniyle 1. sınıf tarım arazileri bulunmaz. Kireçsiz kahverengi orman topraklarının yaygın olduğu görülür. İnceleme alanında akarsular (dereleler) kuzey yönünde akışlıdır ve genel olarak Sakarya nehri havzası içerisindedir. Göller ise kıyı kesiminde yer alır ve deniz akıntıları ve dalgaların biriktirmesi ile oluşmuş dolguların gerisindeki çukurluklarda yer alır genel hatları ile lagünlere benzerlik gösterir.

Bitinyalı'lardan beri yerleşme alanı olan Kaynarca ve çevresi bu özelliğini Roma, Bizans ve Osmanlı döneminde de sürdürmüştür. Bir nahiye olan Kaynarca cumhuriyet döneminde idari bakımdan ilçeye (1959) dönüştürülmüştür. Günümüzde (2008) toplam nüfusu 23.366 olan Kaynarca'nın 41 köyü bulunmakta ve kır nüfusu % 77 lik bir orana sahiptir.

Kaynarca'da ekonomik yapının tarım ve hayvancılığa dayalı olduğu görülür. İlçe merkezinde ise idari fonksiyona bağlı olarak hizmet sektörü ve küçük sanayi gelişmiştir. Günümüzde Çatalca-Kocaeli Bölümü'ndeki hızlı kentleşme ve sanayileşme sonucunda yeni alanlara ihtiyaç duyulduğundan henüz çok yoğun bir yerleşme ve endüstriye sahip olmayan inceleme alanı bir cazibe merkezine dönüşebilir. Bu nedenle yapılacak planlamalarda ve yatırımlarda doğal ve beşeri coğrafya özelliklerine dikkat edilmesi gelecekte olası çevre sorunlarını azaltabilir.

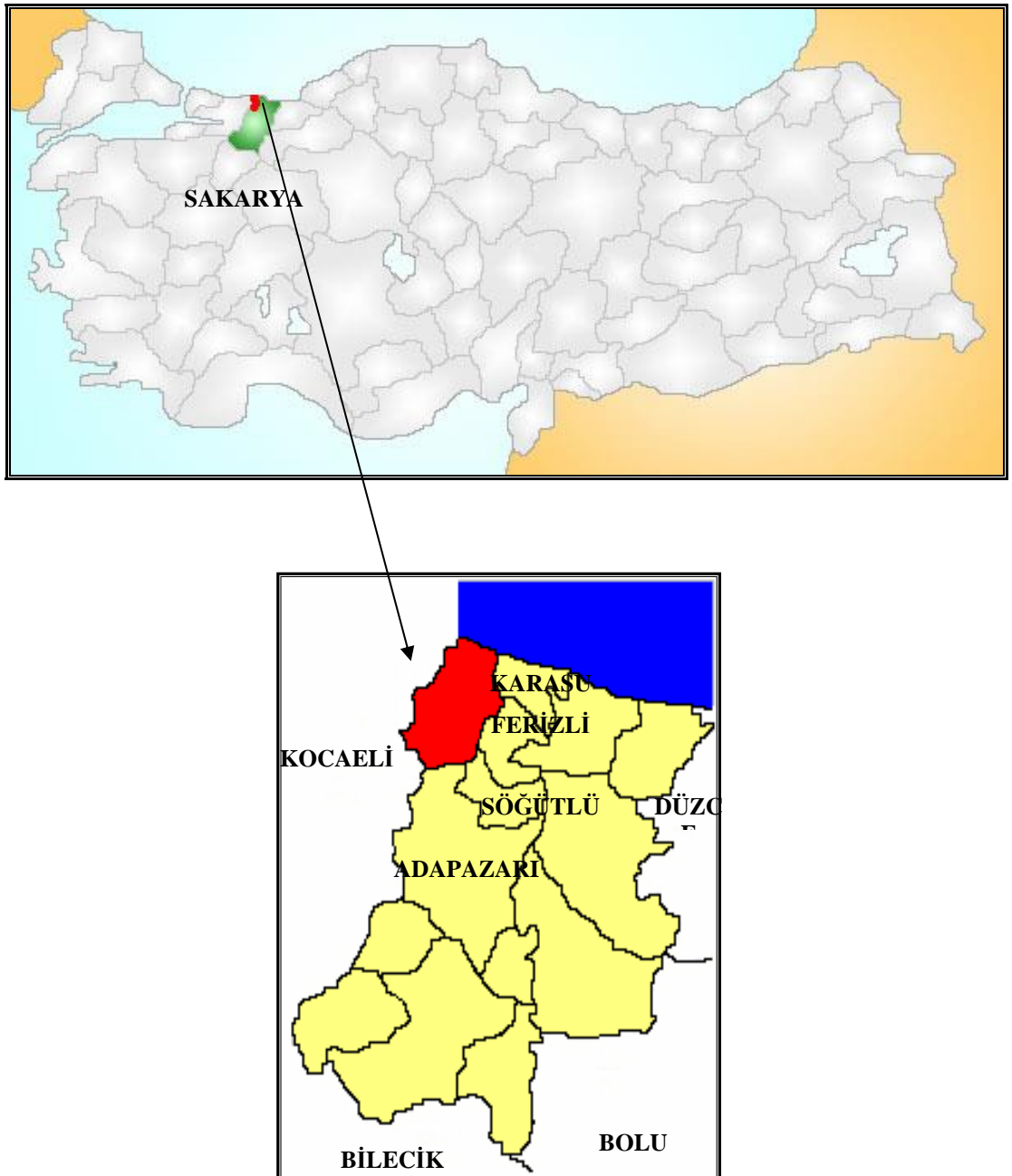
Anahtar Kelimeler: Kaynarca, Kocaeli Platosu, Sakarya

Title of the Thesis: Geographical Survey of Kaynarca County	
Author: Murat SERT	Supervisor: Assist. Prof. Dr. Cercis İKİEL
Date: 06.06.2008	No of pages: XII (pre text) + 189 (main body)
Department: Geography	
<p>The territory of Kaynarca county covered in this study takes place in Marmara region along north-east of Sakarya province. Total area of the county is 33 square kilometers.</p> <p>Data obtained through compiling information by searching library documents, travelling, observations and interviews have been analysed in accordance with geographical principles. The results of this survey are presented in a report form that complies to standing rules of regional geography.</p> <p>Survey area taking place in Kocaeli Plato reflects the general morphological characteristics of the area. Therefore slightly irregular erosion surfaces and hills are dominant figures along its topographical view. It is within the spread zone of the Black Sea climate and vegetation.</p> <p>Although great majority of the forests were destroyed for agriculture and settlement it still has 27% forestry that can said to be quite significant.</p> <p>Because the land shows plate characteristics and that flat territory on the north consisting of quaternary fills high quality agricultural soil does not exist in the area. Brown forest soil free of lime is widespread.</p> <p>All streams in the surveyed area generally take place in the Sakarya river basin and they flow north. Lakes take place in those trenches formed by waves and currents along the shore similar to lagoons.</p> <p>Kaynarca county and its vicinity had been a place of inhabitation since Bitinians. These aspects were carried on through the times of Romans, Byzantines and Ottomans. Kaynarca that used to be administered as a sub-district turned into a county in the republic era (1959).</p> <p>Today (2008) Kaynarca has a population of 23.366 and it has 41 villages. Rural population is 77%.</p> <p>Kaynarca's economy is based on agriculture and livestock. In the town center administrative services and some small industries take place.</p> <p>Nowadays due to rising demand for urban land because of rapid industrialization and urbanization in Çatalca-Kocaeli zone it may have an impact on the area that this study is focused. This area may become a land of attraction because of its low inhabitation.</p> <p>Therefore potential environmental problems can be minimized by paying special attention to natural and anthrop geographical aspects planning and investing in the area.</p>	
Key words: Kaynarca, Kocaeli Plato, Sakarya	

GİRİŞ

Kaynarca İlçesi, Marmara Bölgesinin Çatalca-Kocaeli Bölümünde yer alan Sakarya iline bağlı bir ilçedir. Kaynarca ilçesi; kuzeyinden Karadeniz, kuzeydoğudan Karasu, doğudan Ferizli, güneydoğudan Söğütlü, güneyden merkez ilçe Adapazarı ve batıdan ise Kocaeli'ne bağlı Kandıra ilçesi ile komşudur(Şekil1).

Şekil 1. Kaynarca Lokasyon Haritası



İlçe yüz ölçümü 33 km²'dir. Ortalama yükseltisi 177 m olan Kaynarca'da en yüksek yer 353 m ile Oflak Dağıdır. Araştırma sahasının arazisi alt- orta eosen, ile pliyosen yaşlı (3. zaman) tabakalar oluşturur. Yırıtmaç dere ve Kaynarca dere yatakları boyunca ve Acarlar gölü çevresinde (4. jeolojik zaman) Kuaterner yaşlı alüvyonlar birikmiştir.

İlçe topografyası içerisinde yer alan akarsu şebekesini sularını Karadeniz'e ulaştıran küçük dereler (Kaynarca deresi, Yırıtmaç deresi ve Karakamış deresi) oluşturur. Birer lagün özelliğinde olan Acarlar gölü, Kamış gölü ve Kanlıgöl ile Okçular-Reisler, Kulaklı ve yapımı süren Turnalı Göletleri diğer önemli su kaynaklarını oluşturur.

Araştırma sahasının iklimi, Nemli Karadeniz İkliminin Marmara Geçiş Tipi içerisinde yer alır. Yıllık ortalama sıcaklık 13 °C'dir. Bağıl nem % 74 ve yıllık ortalama yağış 805,1 mm.dir. Yıllık hakim rüzgar kuzeydoğu sektörlüdür.

İnceleme alanının %27'si orman arazisi %65'ini tarım arazileri oluşturmaktadır. Genelde gürgen ağacının hakim olduğu sahada, kayın ve dişbudak geniş yayılma alanı bulabilen diğer önemli ağaç gurubunu oluşturur. Ormanlık alanların tahrip gördüğü alanlarda psödomakiler görülür.

Kaynarca ilçesinde yer plato yüzeylerinde "kireçsiz kahverengi orman toprakları" geniş yer tutar. Araştırma alanında yer alan derelerin yataklarına biriktirdiği "alüvyonlar" ve Acarlar gölünde yer alan "hidromorfik topraklar" diğer başlıca toprak çeşitleridir.

"Yöre tarihi, Bitinya Krallığı ile başlar. Daha sonra Roma ve Bizans dönemlerini yaşamıştır. Yörenin Türk yurdu haline gelişi Orhan Gazi döneminde 1308–1317 yılları arasında gerçekleşir.

Araştırma sahasının yönetim sınırları, zaman içinde değişime uğramasına rağmen Osmanlı İmparatorluğu döneminde (bu günkü sınırlarına yakın olarak) Şeyhler Nahiyesi adında yönetildiği (1227 – 1888) tarihli tapu kayıtlarından anlaşılmaktadır.

Önce Kocaeli'ne (İzmit) bağlı olan Şeyhler, 1868'de Kandıra'nın İlçe olması üzerine Kandıra'ya bağlanmıştır. 1.Nisan.1959 tarihine yılına kadar Kandıra İlçesine bağlı kalmıştır. 1.Nisan.1959'da "Kaynarca" adı ile ilçe olmuş ve 21 Ocak.1966 tarihinde Sakarya İline bağlanmıştır."(<http://www.kaynarca.gov.tr/>).

Kaynarca 1935 yılında İzmit'e bağlı bir Nahiye iken nüfusu köyleri ile beraber 11690 kişidir. Nahiye 1959 yılında ilçe olduktan sonra 1960 sayım sonuçlarına göre nüfusu 15936 kişidir. Bu sayımda ilçe merkezi Kaynarca'nın nüfusu 767 kişidir. 2008 yılında yapılan adrese dayalı nüfus sayım sonuçlarına göre ise Kaynarca nüfusu 23336 kişidir. Bu nüfusun 18088'i kırsal alanlarda ve 5278'i ilçe merkezi Kaynarca'da yaşamaktadır.

İlçe genelinde okuryazar olmayanların oranı %8.55, İlkokul ve ilköğretim kurumlarından mezun alanlarının oranı % 62.09, ortaöğretim kurumlarından mezun olanların oranı % 7.46 yükseköğrenim görenlerin oranı % 2.11ve herhangi bir kurumdan mezun olmayıp okuryazar olanların oranı % 9,38'dir. (Okul çağında olmayanların oranı %10.40'dır)

Araştırma alanında temel ekonomik etkinlik tarım ve hayvancılıktır. Buğday, arpa, yulaf, mısır, ayçiçeği, şekerpancarı yetiştirilen başlıca tarla ürünleridir. Sebzeçilikte lahana ve meyvecilikte fındık ekim alanları geniş ürünlerdir. Hayvancılık ilçe ekonomisine büyük katkı sağlar. Bu katkıda en büyük pay tavukçuluk sektöründen sağlanır. Büyükbaş hayvancılık tarla ziraatının yanında ek faaliyet olarak yürütülen yaygın bir ekonomik faaliyettir.

Gelişen sanayi kolları da tarıma dayalı sanayi kuruluşlarıdır. Tarımsal ürünleri işleyen tesisler ile tarım sektörüne hizmet veren atölye tipi sanayi kuruluşları faaliyet göstermektedir. Tarım dışı sektörde çalışan tek kuruluş kimya sektöründedir.

Turizm açısından değer taşıyacak potansiyellere sahip olmasına karşın turizm gelişmemiştir. Sahil turizmi (Karaboğaz kumsalları), yöreye has (Çandı) ahşap meskenler, tarihi Şeyh Müslihiddin Camisi, Çakallar Köprüsü ile Taşoluk Mağarası başlıca turistik değerleri oluşturur.

Araştırmanın Amacı

—Araştırma sahası ile ilgili günümüze kadar yapılan çalışmalar ve tespit edilen veriler eşliğinde Kaynarca'nın doğal, beşeri ve ekonomik özelliklerini ortaya çıkarmak.

—Doğal Şartların insan hayatına ve insan yaşamının doğal Şartlara etkisini ortaya koymak

—İlçede doğal yaŐamda oluşan sorunları tespit etmek ve çözümlerini getirmek.

İlçede beşeri ve ekonomik sorunları tespit ederek çözümlerini geliştirmek.

Araştırmanın Önemi

—Araştırma sahası bir bütün olarak ele alınarak bu bütün içerisinde aksayan yönlerin ortaya çıkarılması ve çözümlerinin getirilmesi

—İnceleme alanında yapılacak planlama ve uygulama ve yatırımlara kaynak teşkil etmesi

—Bu çalışma sonrasında sahada yapılacak çalışmalara akademik kaynak olması ve ışık tutması çalışmanın aşınsından önemlidir.

Araştırmanın Yöntemi

İnceleme alanı ve konusuyla ilgili literatür taraması, gezi ve gözlemler ile mülakat çalışmasından elde edilen veriler, coğrafyanın prensipleri (dađılıŐ, sebep-sonuç ve ilişki) göz önünde tutularak analiz edilmiştir. Elde sonuçlar bölgesel coğrafya anlayışına uygun olarak rapor haline getirilmiş ve sunulmuştur.

BÖLÜM 1: FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

1.1. Jeolojik Özellikler

İnceleme alanını oluşturan Kaynarca ve yakın çevresinde Batı Pontid zonuna ait Senozoik yaşlı kaya birimleri ile kuaterner yaşlı genç alüvyonlar bulunur. Yaşlıdan gence doğru ayırtlanan başlıca formasyonlar ise şunlardır: Alt-orta eosen yaşlı Çaycuma Formasyonu(Teç) ve Kaynarca Üyesi(Teçk), Pliyosen yaşlı Örencik Formasyonu ile Kuvaterner yaşlı Alüvyon(Qal) çökelleridir (Şekil 2,3).

1.1.1. Alt-Orta Eosen

Çaycuma Formasyonu(Teç)

“Kumtaşı, silttaşı, kiltası araldanmasından oluşan birime ilk defa Tokay (1954) tarafından Çaycuma formasyonu adı verilmiştir. Formasyonun üst kesiminde yer alan kumtaşı ve marn ara seviyeli kireçtaşları ise Kaynarca üyesi adı ile incelenmiştir (Şekil 2).

Çaycuma formasyonu, kumtaşı, silttaşı, kiltası araldanmasıyla temsil edilir. Kumtaşları sarı, bozumsu sarı renkli, orta-kalın ve masif tabakalı, ince-orta taneli olup, yer yer çakılcıktır. Karbonat çimentoyla orta-gevşek tutturulmuştur. Birimde mika pulları ve kuvars taneleri çok bol özlenmektedir. Kiltaları yeşilimsi gri renkli ve ince-orta tabakalıdır. Bazı kesimlerde paralel laminalı ve şeyl görünümündedir. Tespit edilen fosillere dayanarak birime Alt-Orta Eosen yaşı verilmiştir (Şekil 3). 1200 m. Kalınlıktaki Çaycuma formasyonu derin deniz- şelf ortamında çökelmiştir.” (MTA, 2002:7).

Kaynarca Üyesi (Teçk)

“Kireçtaşı, marn ve kumtaşlarıyla temsil edilen birimin tipik yüzeylenimleri Kaynarca İlçesi dolaylarında gözlenir. Adlama ilk kez bu çalışmada yapılmıştır. Birimin inceleme alanının orta kısmında yüzeylenir. Kaynarca üyesi, kireçtaşı, marn ve kumtaşlarıyla temsil edilir (Şekil 2). Kireçtaşları bozumsu, pembemsi gri renkli, orta-kalın tabakalı, bol nummulites fosilli, kırıntılı, çok sert ve dayanımlıdır. Kireçtaşları

genelde birimin tabanında yoğunlaşmaktadır ve yaklaşık olarak 30–40 m. kalınlıktan sonra kumtaşlarına geçmektedir. Kumtaşları killi yeşilimsi gri renkli, ince-orta-kalın tabakalı, ince taneli ve karbonat çimentoludur. İçerisinde çamur parçacıkları ve tabaka üst düzeyinde kömürleşmiş bitki kırıntıları gözlenmektedir ki çoğu kumtaşı tabakaları paralel laminalıdır. Üye içersindeki marnlar, yeşilimsi gri renkli, orta-kalın tabakalı, bol eklemli ve midye kabuğu şeklindeki kırılmalarıdır. Marnlar kireçtaşları ile ardalanmalıdır. Üye, Çaycuma formasyonunun üst kesiminde uyumlu olarak yer alır. Üst dokanağı aşınmalı olup, alüvyonlar tarafından örtülmektedir. Yaklaşık olarak 100 m. kalınlığa sahiptir. Kaynarca üyesi içinde tespit edilen, Nummulites cf. Millecaput BOUBEE (A formları), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHIAC ve HAIME, Sphaerogypsina globulus REUSS, Nummulites sp., discocyclina sp., eponidessp., globigerina., Morozovella sp., Operculina sp., Gypsina sp., Ditrupa sp., Asterigerina sp. fosillerine dayanarak birime Orta Eosen yaşı verilmiştir. Kaynarca üyesinin kaya türü özellikleri, geometrisi ve fosil kapsamı üyenin dış şelfinin sığ kesiminde çökeldiğini gösterir”(MTA, 2002:7).

1.1.2. Pliyosen

Örencik Formasyonu(Tplö)

‘Karaçalı köyünden başlayıp kuzeye doğru genişleyerek uzanan, doğusunda Kaynarca Deresi alüvyonları batıda Karakamış Deresinin oluşturduğu ilçe sınırlarını geçen ve kuzeyde kıyı kumullarına ulaşan alanda yer alan formasyondur.

Bölgenin en genç çökellerini oluşturan karasal konglomera, kumtaşı, çamurtaşı ardalanması ilk olarak Aydın ve diğ.(1987) tarafından adlandırılmıştır.

Örencik formasyonu, kırmızı, sarımsı kırmızı, kahve renkli konglomera, kumtaşı, çamurtaşı ardalanması ile temsil edilir (Şekil 2). Birim genelde çok az tutturulmuş olup, orta- kalın tabakalanma gösterir. Yer yer tabakalanması belirsizdir. Konglomeralar, aşınmalı tabanlı, kötü boyanmalı olup, çakılları yuvarlak-az yuvarlaktır. Üste doğru kumtaşlarına ve çamurtaşlarına derecelenme gösterir. Kumtaşlarına sarımsı kırmızı renk hâkim olup, ince-orta-kaba tanelidirler. Kumtaşı

tabakalarında paralel ve çapraz laminalar sıkça gözlenir. Kendinden yaşlı tüm formasyonlar üzerinde açısız uyumsuzluk içerisinde 50–100 m. kalınlıkta yer alır.

Formasyon içerisinde fosil tespit edilememiştir. Bu nedenle stratigrafik konumuna dayanarak Pliyosen yaşı verilmiştir (Şekil 3).

Bu formasyonun kaya türü özellikleri akarsu ortamını karakterize eder' (MTA, 2002:8).

1.1.3. Kuvaterner

Alüvyon(Qal)

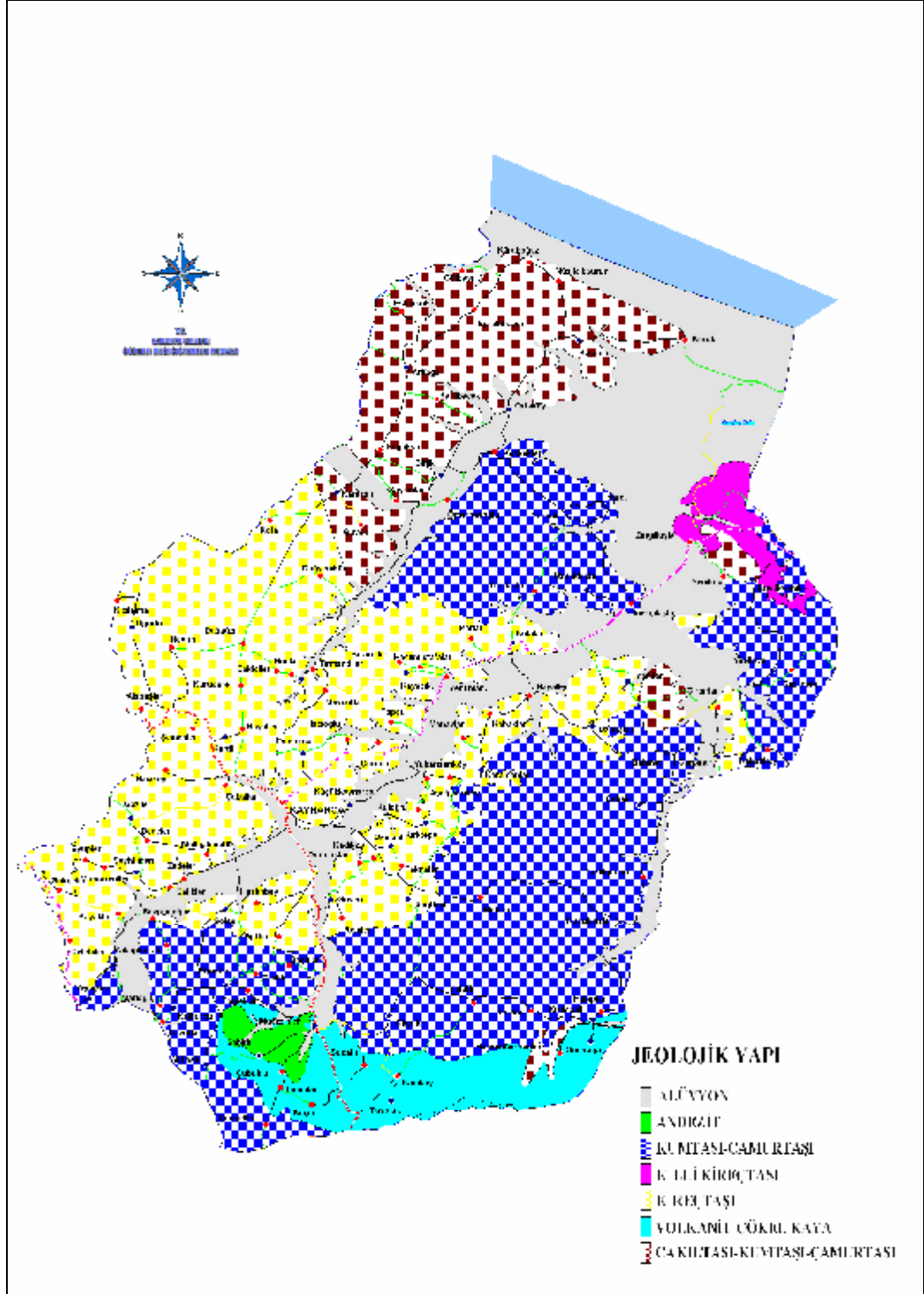
“Akarsu yataklarında, eski çukurluklar üzerinde gelişmiş düz alanlardaki çakıl, kum, çamur çökelleridir.”(MTA, 2002:9).

Acarlar gölü güneyinden başlayan alüvyon sahalar Kaynarca deresi, yırtmaç deresi ve onun kolu Fırat köprü deresi birikimleridir. Bu dereler boyunca kuzey-güney doğrultusunda, plato içlerine doğru zayıflayarak yayılırlar. Plato içine sokulan bu alüvyonlar derelerin geniş vadi tabanlarında birikmişlerdir. Deniz seviyesinin kuarternlerdeki alçalmasından sonra aşınan ve derinleşen vadiler deniz seviyesindeki yükselme sonucu aynı akarsuların getirdiği alüvyonlarla dolmuştur (Şekil 2).

Kıyı kesimlerdeki dolgu alanlarında Sakarya Irmağının getirdiği kumların dalgalar marifeti ile yayılması ve rüzgârlar tarafından iç kesimlere taşınması etkili olmuştur.

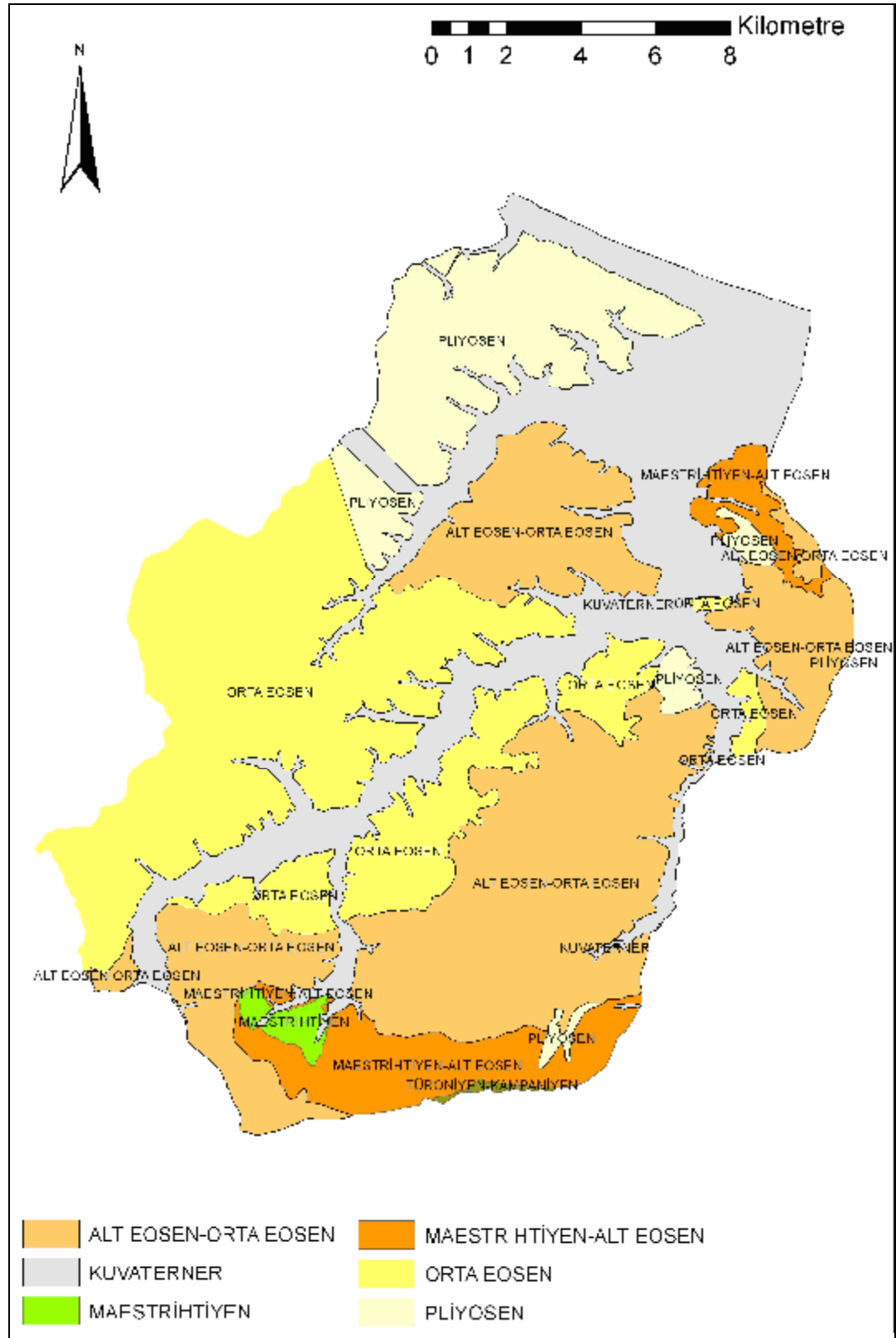
‘İnceleme alanını oluşturan Kaynarca tektonik açıdan oldukça aktif bir zonun (Kuzey Anadolu Fay Zonu) kuzeyinde yer almaktadır. Bölgede etkin olan sıkışma tektoniğinin Orta Eosen sonrasına kadar devam ettiği ve Orta Eosen yaşlı birimlerini kıvrımlandırdığı gözlenmektedir (Şekil 3). İnceleme alanında Oflak Dağının güneyinde tabaka kırıklarına rastlanmaktadır’ (MTA, 2002).

Şekil 2. Kaynarca Litoloji Haritası



Kaynak: Sakarya Valiliği CBSM

Şekil 3. Kaynarca Jeoloji Haritası



Kaynak: Sakarya Valiliği CBSM

1.2. Jeomorfolojik Özellikler

Yeryüzünde mevcut ana yer şekilleri ovalar, platolar, dağlardan müteşekkildir ve vadi yamaç, tepe, doruk, sağrı gibi elemanter yer şekillerinin bir araya gelmesi sonucu oluşmuşlardır. Bu ana yer şekillerinin yanı sıra, bazı bölgelerde, çok sayıda tepenin bir arada bulunmasıyla oluşmuş tepelik kesimlerde ayrılabilir. Örneğin plato alanlarının akarsularla fazlaca parçalanmış ve yarılmış kesimleri tepelik bir görünüm kazanır (Hoşgören 1983:2).

Bu çalışmada araştırma sahasının başlıca jeomorfolojik birimleri: 1.Platolar 2.Delta ve Taban Seviyesi Ovaları, 3.Dağlık Alanlar ve Tepeler 4. Kıyılar başlıkları altında incelenecektir (Şekil 4).

1.2.1. Platolar:

“Türkiye bir bütün olarak ele alındığında, çok arızalı ve yüksek bir ülke olduğu görülür. Ortalama yüksekliği 1132 m olan Türkiye’de yükselti doğudan batıya doğru tedrici olarak azalmaktadır. Ortalama yükseltinin fazlalığı Türkiye’de plato alanlarının geniş yer tutmasına neden olmuştur.” (Ardel, 1960:10–11).

“Platolarda ovalar gibi çeşitli yükseltilerde yer alabilen düz veya düze yakın hafifi dalgalı sahalardır. Ovalar gibi yatay veya eğimli olabilirler. Ancak platolar, ovalardan farklı olarak, üzerinde akan akarsular tarafından oldukça derin bir şekilde yarılmış ve parçalanmışlardır. Plato yüzeyi ile talvegler arasındaki yükselti farkı büyüktür. Platolar, akarsularla parçalanma fazla olduğu takdirde, tepelik bir görünüm kazanırlar. Platolar çeşitli şekillerde meydana gelirler. Onların bir kısmı aşınım yüzeylerinin ve penelenlerin gençleşmesi sonucu meydana gelmişlerdir.

Bu durumda, taban seviyesine yakın bir seviyeye kadar alçaltılmış ve düzleştirilmiş akarsu aşındırma şekilleri olan aşınım yüzeyleri ve penelenler, ya tektonik hareketlerle yükselmişler, ya da bir negatif östatik hareket sonucu taban seviyesinin alçalmasıyla, ona göre yüksekte kalmışlardır. Böylece yeni taban seviyesine bağlı olarak akarsu aşındırması canlanmış, akarsular yataklarını yeniden derinleştirmiş ve

sahayı parçalamıştır. Sonuçta akarsular tarafından nispeten derin bir şekilde yarılmış ve parçalanmış düzlükler olan platolar meydana gelmiştir.” (Hoşgören, 1983:4,5).

“Araştırma sahasının doğu kısmını oluşturduğu Çatalca-Kocaeli Platosu; Pliosen yaşındaki bir penepenin (Trakya-Bitinya veya Trakya-Kocaeli Penepeni), Post Alpin epirojenik hareketlerle yükselmesi ve akarsularla yeniden yarıp parçalanması sonucu meydana gelmiştir. Parçalanmanın çok olduğu kesimlerde, plato yer yer tepelik görünüm kazanmıştır” (Hoşgören, 1983:5). Yükseltisi 100-200m arasında değişiklik gösteren Çatalca-Kocaeli Platosunun ortalama yükseltisi 150m’dir.

Araştırma sahası Çatalca-Kocaeli Platosunun Kocaeli Yarımadası’nda yer alır. Kocaeli Platosunun Sakarya Irmağına dayandığı doğu kısmındadır. Araştırma sahasının en büyük kısmını dalgalı görünüme sahip plato alanları (penepren yüzeyleri) oluşturur (Şekil 8). Karakamış deresi, Kaynarca deresi, Esmegöl (Yırtmaç dere) deresi ve kolları bu araziye aşındıran ve derin vadilerle parçalayan akarsulardır. Arazinin genel eğimine uygun olarak kuzey yönlü akışa sahip bu derelerin yer yer araziye fazlaca yardıkları sahalar tepelik bir görünüm alabilmektedir. Flüviyal aşınımın etkili olduğu sahada derelerin taşıdığı materyaller ise eğimin azaldığı güney kesimlerde, Acarlar gölü çukurluğunda ve kıyıda depolanmıştır.

1.2.2. Delta ve taban seviyesi ovaları

“Ovalar çeşitli yükseltilerde yer alabilen düz veya düze yakın hafif dalgalı sahalardır. Yatay olabildikleri gibi hafif eğimli de olabilirler. Ova yüzeyi ile talvegler arası yükselti farkı çok azdır ve dolayısıyla akarsu havzalarını birbirinden ayıran su bölümü sahaları veya enterflüvlerin yükseltileri de ehemmiyetsizdir.

Ovalarda akan akarsuların akış hızı fazla değildir. Bu akarsular serbest menderesler çizerler veya örgülü yataklara sahiptir. Akım değerlerinin ve dolayısıyla su seviyelerinin yükseldiği zamanlarda, derin vadilere sahip olmadıklarından, yataklarından çıkarak taşkınlara sebep olurlar.

Ovaların bir kısmı deniz kenarında yer alır. Bu tip ovalara ‘kıyı ovaları’ denir. Delta ovaları bu tip kıyı ovalarındandır.

Ovalar oluşumlarına göre esas olarak iki grup altında toplanabilir:1-Birikim ovaları ve 2-Aşınım ovaları. Bunlardan birikim ovaları akarsuların, dalgaların veya buzulların biriktirdikleri irili ufaklı unsurlardan meydana gelmişlerdir. Taşkın ovaları, deltalar, dağ içi ovaları ve piedmont ovaları bunlara örnektir. Aşınım ovalarının oluşumu ise aşınım olayına bağlıdır. Akarsu aşındırmasında, aşınım devresinin son safhasında meydana gelen aşınım ovaları ile dalga aşındırması sonucu oluşmuş ve sonradan sular yüzeyine çıkmış abrazyon platformları bu tip ovalara örnek teşkil eder.” (Hoşgören, 1983:3,4).

Araştırma alanında özel olarak isim alabilecek büyüklükte bir ova mevcut değildir. Bununla birlikte; inceleme alanının güneyinde Oflak Dağından başlayıp kıyıya doğru genişleyerek uzanan düzlükler görülür. Bu düzlüklerin oluşumu iki şekilde meydana gelmiştir. Bunlardan birincisi akarsu yatakları boyunca uzanan düzlükler, diğeri ise kıyıda Sakarya Deltasıdır.

Birinci grupta yer alan düzlükler “taban seviyesi ovaları” gurubunda ele alınmalıdır (Şekil 4). Deniz seviyesinin alçalmasına bağlı olarak aşındırılan plato yüzeyinin, deniz seviyesinin yükselmesi sonucu akarsuların yatağına malzeme yığılması ile oluşur. Bu düzlükler geriye doğru daralırken, denize döküldükleri yerde genellikle bir delta ovası ile karşılaşılır (Şekil 10). İnceleme alanında görülen düzlüklerin yukarıda anlatılan oluşum ile paralellik gösterdiği görülür.

Son glasyel Würm esnasında Post-Tyrrhen regresyonunun oluşması ile deniz seviyesinin (dolayısıyla kaide seviyesinin) -90m’ye inmesi sonucu, Yırıtmaç deresi ve Kaynarca dere plato yüzeyini parçalayarak, yataklarını derine aşındırmışlardır. Buzul devrinin sone ermesi ile deniz seviyesi tekrar yükselmeye uğramıştır (Bilgin 1984:123). Bu kez inceleme alanında bulunan dereler yataklarında biriktirme yapmaya başlamıştır. Böylelikle akarsuların her iki yanında alüvyonlar birikmiş ve taban seviyesi ovaları ortaya çıkmıştır. Bu düzlüklerin yörede genel bir adı olmamakla birlikte Gölce altı, Sarıköyaltı Andallı düzü gibi değişik kesimlerine farklı isimler verilmektedir.

İkinci grupta yer alan düzlükleri, Sakarya Deltası oluşturur. Deltalar; esas olarak akarsuların getirdiği unsurların ırmağın ağız kısmında birikmesi ile meydana gelirler ve denize doğru çıkıntı yaparlar. Deltalar denize ait alanların dolması şeklinde oluşup

üzerlerinde kıyı okları, kıyı kumulları ve lagünler ihtiva ederler (Bilgin,1984:166). Kıyı ovası karakterinde gelişen Sakarya deltası; Sakarya ırmağının denize döküldüğü Yenimahalle'den batı ve doğu istikametlerde yaklaşık 25'şer km uzunlukta ve daralarak yayılmıştır. Sakarya Deltası alüviyal bir ovidan ziyade kıyı kumullarının geniş ölçüde istilasına uğramış kumsal bir saha karakterindedir. Delta morfolojisinin başlıca elemanını, denizin ve rüzgârın beraberce hazırladıkları birikme şekli olan kumullar teşkil etmektedir (İnandık, 1963:84). Sakarya Deltası dalga ve rüzgârlar ile gelen malzemelerin taşınması nedeniyle hilal şekilli delta tipine doğru bir geçiş özelliği gösterir. Bu tip dotalarda akarsularla gelen malzeme dalgalar ve rüzgârlar ile taşınan malzemeden daha az olmaktadır.

Araştırma sahasının kıyı düzlükleri de Sakarya deltasının batı kesimini oluşturur. Sakarya ırmağının taşıdığı malzemelerin dalgalar tarafından kıyıya yayılması ile oluşmuştur. Gelen unsurlar inceleme alanındaki küçük derelerin (Kaynarca Dere, Yırtmaç Dere ve Karakamış Dere) oluşturduğu taban seviyesi ovalarının önünde yığılması sonucu oluşmuşlardır. Sakarya'nın deltaya taşıdığı unsurlar genelde görülen (kil ve mil) malzemelerden farklı olarak kum ağırlıklıdır. Bu nedenle Sakarya deltası uzantılarında alüvyon ovalardan ziyade kumsallar meydana gelmiştir. İnceleme alanı kıyılarında oluşan delta ovası da kumsal özelliğindedir.

Bu arazilerde dalgaların getirdiği kumullar rüzgârlar vasıtasıyla iç kesimlere taşınmaktadır. Karakamış deresinin bulunduğu alanda yeni kumullar eski oluşumların üzerini örterek gerideki falezlere dayanmıştır. Bu süreç günümüzde de devam etmektedir.

1.2.3. Dağlık alanlar ve tepeler:

Dağlar, kısa mesafelerde dâhilinde büyük yükselti farkları içeren, genellikle dar ve derin vadilerle yarılmış, yamaç eğimlerinin yüksek değerde ve devamlı olduğu yüksek sahalardır (Hoşgören, 1983:6).

Yukarıdaki tanıma göre, plato yüzeyinde belirgin bir yükselti ve kütleyle sahip Oflak tepesi, dağ kapsamında ele alınmaktadır. Çevresine göre yamaç eğimleri fazla ve

yüksektir. Uzantılarında benzer yükseltiiler mevcut ise de, çevresine göre daha alçak olmaları ve Oflak dağının devamı niteliğinde olmaları nedeniyle araştırma sahasının tek dağı olarak Oflak, ele alınacaktır (Şekil 7).

Oflak dağı, Hendek'te yer alan Çamdağ yükseltisinin batıya uzantısıdır. Çamdağı ile Oflak dağı arasında, Çark Deresinin getirdiği alüvyonlarla oluşan Söğütlü ovası ve daha doğuda Sakarya ırmağının açtığı Mağara Boğazı yer alır. Araştırma sahasının en yüksek zirvesi olan Oflak dağı; '1939–1940 yılları arasında Alman bilim adamı Dr. H. Kleinsorge tarafından jeolojik açıdan incelenmiştir. Stratigrafik açıdan arazi genel itibariyle Devon ile Kretase ve Eosen tabakalarından oluşur. Devon'un altında billûrî, sarı ve yeşilimtırak şistler mevcuttur. Ancak bunlar buradan gözlenemez.(Hendek kuzeyinde Uludere de görülebilir.)

Üst kreatesede Oflak Dağında kumlu fasiyes hâkimdir. Kalker oldukça seyrek görülür ve genellikle mermerleşmişlerdir. Bulunan fosillere göre yaşları turonien veya senonien olabilir. Elde edilen fosiller ananchytes ovatus leske'li zengin ekinoderm (deniz salyangozu kabuğu) içerir.' (MTA, F4- 20/3:321).

Oflak Dağında çevresine göre farklı bir yapı mevcuttur. Burada silisli yapı görülmez gre tabakaları sınırları belirler. Ayrıca dağda tabakalar birbirinden çok farklı olmadığı gibi birbirinin içine girmiş durumdadır. Bu nedenle sınırları belirlemek kolay olmamaktadır. Oflak Dağı kesit tabakaların uzanışındaki kırılmaları ve iç içe geçmeleri gösterebilmektedir (Şekil 5).

"Eosende Oflak Dağında marnlar ve kalker hâkimdir. Bunun yanında az da olsa üzerinde yumuşak sarı ve kırmızımtırak renkli bir gre serisi vardır. Kalker ve marnların içerisinde zengin bir foraminifer kalıntıları mevcuttur ki, bu tek hücreliler pek çok malzemenin birleşmesinde ve tabakalaşmasında etkili olurlar. Üst kreateseden Eosene konkordan bir şekilde geçilmektedir. Arada tabaka boşlukları görülmemektedir."(MTA, F4- 20/3:326).

Tektonik yapısının oluşmasında doğu-batı doğrultusunda Çamdağ'ını ve Oflak Dağını geçen fay hattı etkili olmuştur. Kuzeye sürüklenen tabakalar nedeniyle kuzeyde yer

alan tabakalar güneydekilerin üzerine bindirmiştir. Tabakaların yaptığı eğim açısı genellikle 50–60° arasındadır. Tektonik hareketlerin yaşı hakkında Eocene yakın bir zamanda gerçekleştikleri söylenebilir. Özet olarak burada sertleşmiş ve kıvrılma kabiliyetini kaybetmiş bir platformun hareketi nedeniyle kırılmalar gerçekleşmiştir (Şekil 6). Yani devonien-kretase-eosen tabakaları birleşerek sert bir tek kütle oluşturmuşlar bunun sonucunda sahip oldukları gerilme ancak boyuna fayların oluşumu ile ortadan kalkmıştır' (F4-MTA 3/20:326).

Araştırma sahasının belli başlı yükseltileri şöyledir: Karanlık Tepe (72m), Akmeşe Tepe, Turnalı Tepe (46m.), İyrek Tepe (87m.), Çukurtarla Tepe (64m.), Kömür Ocağı Sırtı, Siyamlar Sırtı, Kara Çökükler Sırtı, Kırava Tepe, Germeağzı Tepe, Kırmacı Tepe, Kocataşlar Tepe, 135m. Rakımlı Tepe, Pirenlik Tepe (144m.), İğretili Tepe, 138m. Rakımlı Tepe, Teperen Tepe (134), Çakırtarla Sırtı, Koca Açma Sırtı, Kavacık Tepe, Saltaoğlu Tepe, Odalar Sırtı, Uzuntarla Sırtı, Mehter Tepe (154m.), Güniğreği Sırtı, Yırca Mezarlığı Sırtı, Türbeleni Sırtı, Armutlar Sırtı, Taflan Tepe (121m.), Taşlıaçma Sırtı, Belenağzı Tepe, Hadırol Sırtı, Beşikli Tepe, 116m. Rakımlı Tepe, Yığıntaşlar Sırtı, Muhacır Kırma Tepe (128m.), Keçilli Tepe, Kerpiç Sırtı, Oflak Dağı (353m.), Saçlık Sırtı, Keltepe, 157m. Rakımlı Tepe ile birçok isimli ve isimli tepe mevcuttur.

1.2.4. Kıyılar:

Karadenize kuzeyden komşu olan Kaynarca'nın kıyıları Sakarya Deltasının bir bölümünü oluşturur. Deltaya Sakarya ırmağının taşıdığı malzemeler rüzgarların etkisi ile kıyı ovasının üzerini de örtmüş durumdadır. 'Sakarya ırmağı ve diğer akarsuların alana taşıdığı malzemelerin özünü kumullar oluşturmaktadır. Bu nedenle arazinin kıyıları geniş kumul örtüleri ile kaplıdır (Şekil 9). Kıyıda kumulların varlığı yöre insanının ekonomik ve sosyal yapısında etkili olmuştur. Bölgede detaylı araştırma yapmış olan İnandık; Sakarya deltasının alüvyal bir arazi olmayıp, kumullarla kaplı olmasının nedenini delta şekillendirmesinin en önemli faktörü olan denizin ve rüzgârın bir sonucu olarak görür. Kumulları kıyıda iç kesimlere doğru eski ve yeni olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür. Bu farklılıklar; kumulların rengi, çözülmeleri, üzerlerinde yer alan bitki örtüsü ve kumulların hareketleri açısından kolaylıkla fark

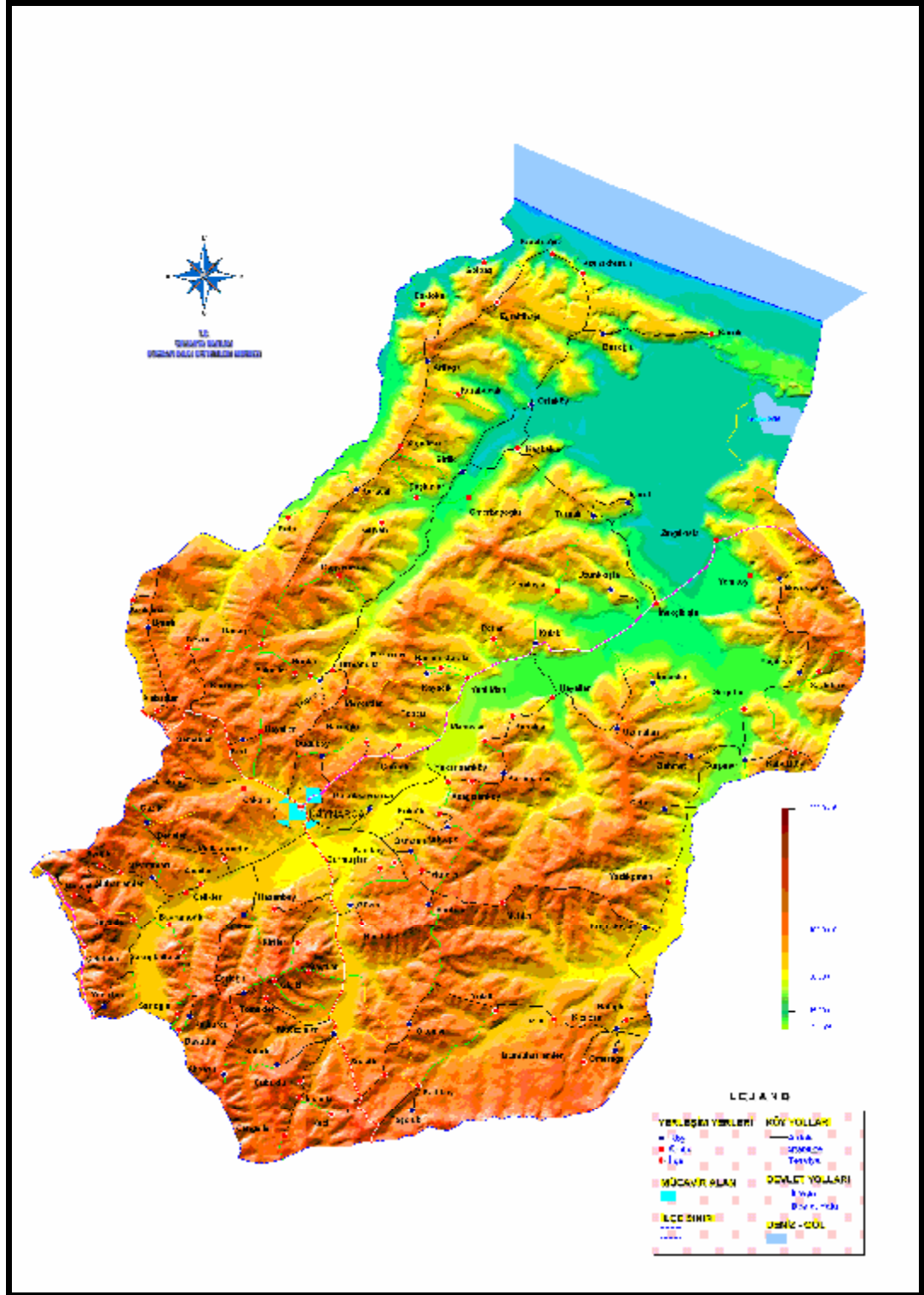
edilebilir. Kıyı boyunca uzanan 30–40 metre kalınlığındaki plaj şeridi ardında kıyı kumulları bulunmakta ve bunlar güneye doğru ilerlemektedir.

Kıyıda yığılan genç kumullar ile plato alanları aralarında oluşan çanaklarda göllenmeler meydana gelmiştir. Bunda en önemli etken Sakarya ırmağının mevsimsel olarak taşmasıdır. Suları yükselen Sakarya ırmağı kendisine su taşıyan yan kollarının göllenmelerine neden olurdu. Sarıyar barajının yapımından sonra taşkınları önlenen Sakarya ırmağı, yan kollarının sularını daha hızlı bir şekilde alır oldu. Bu durum göllenmeleri en aza indirerek bataklık alanların azalmasına neden olmuştur. Acarlar gölü ve çevresinde bataklık alanlar bu duruma en iyi örneği oluşturur. Acarlar gölünün fazla sularını Sakarya ırmağına ulaştıran Ökçe Dere eğimin azlığı nedeniyle suyun boşalmasını geciktirir, bu durum, göl alanında mevsimsel değişikliklerin meydana gelmesine neden olurdu. Ancak, Ökçe Dere açılarak kanal haline getirilmiştir. Suyun drenajı sağlanarak göllenme ve bataklık alanı daraltılmıştır. Elde edilen araziler tarım amaçlı kullanılmaya başlanmıştır.

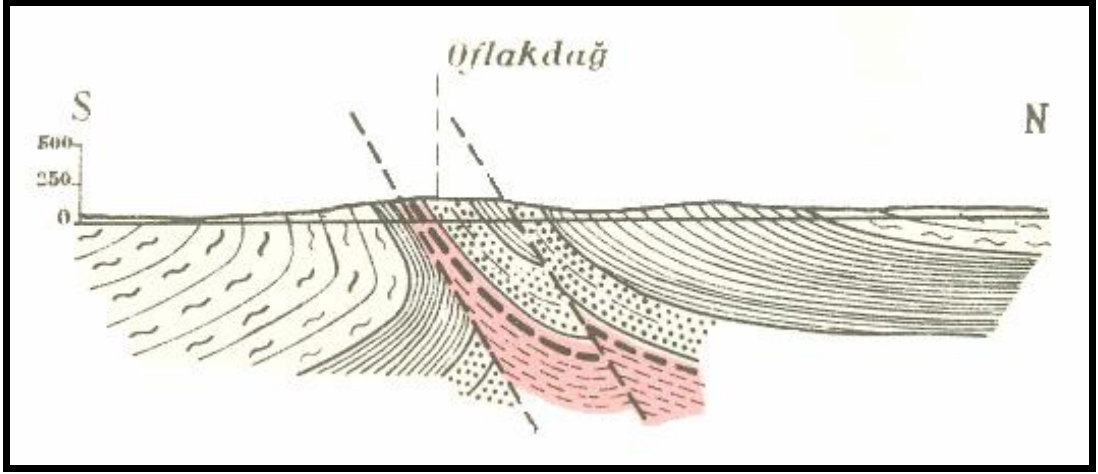
Gölün kuzey kısımlarında eski kum yığınları yüksek irtifalara ulaşır. Körük mevkiinde 20 metreyi bulan kumullar hocallar köprüsünün kuzeyinde 25 m. yi bulur. Eski kumulların üzeri ayırık otları (Agropyron) ile örtülüdür. Fakat bu bitki sahasının karakteristik bitki topluluğu karaçalı (poliurus)dır ve bunlar arasında eğrelti otları ve de çalı şeklinde meşeler görülür.

Acarlar gölünün kuzey batı köşesinde eski kumullar Akmeşe sırtına dayanırlar. Bu sırtın yamaçlarında 10m., 30m., 40-50m.lerde kademe düzlükleri gelişmiştir. Batı ve güneybatıya doğru genişleyen bu sırtlar sahası neojen kil, kum ve marnlarından müteşekkildir. Ancak neojen kumulları ile deltadan gelen kumlar Akmeşe sırtlarında birbirine karışmış durumdadır.' (Bilgin, 1984:122,123).

Şekil 4. Kaynarca yüzey şekilleri (3D Görünümü)

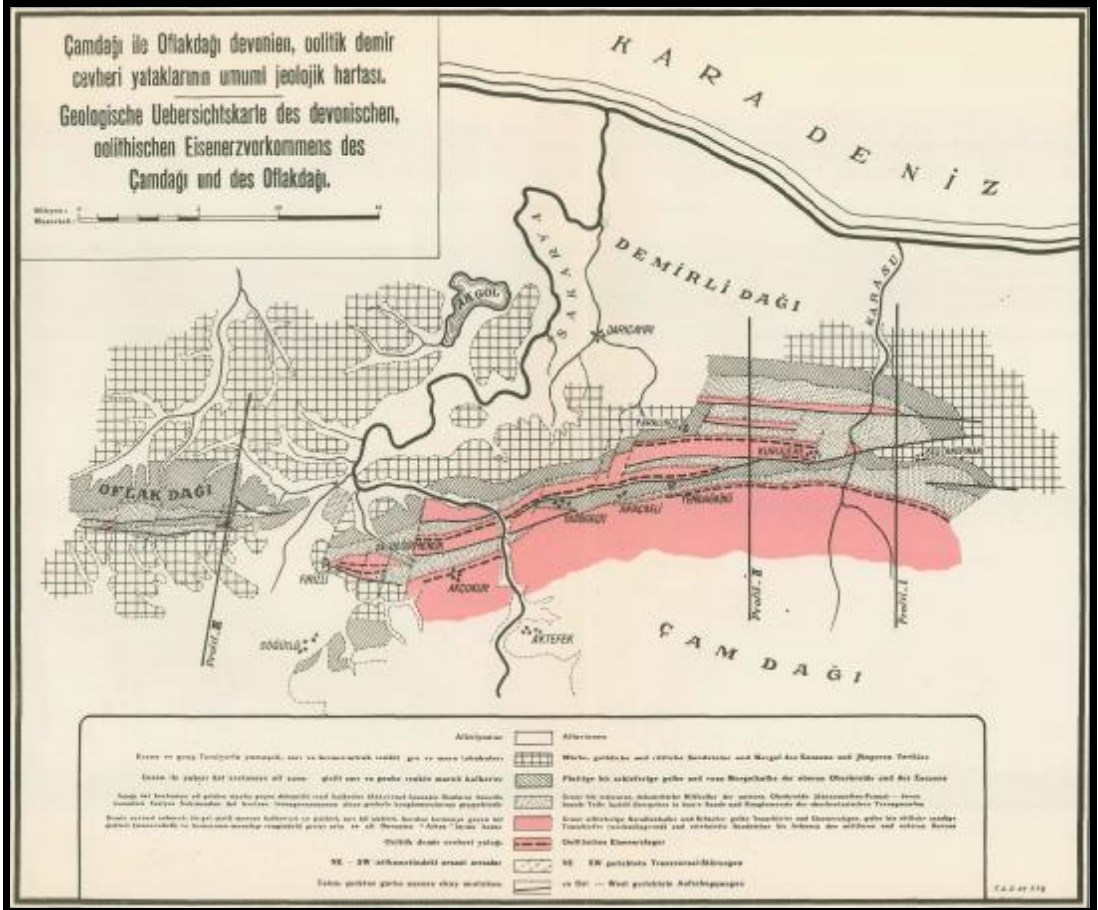


Şekil 5. Oflak Dağı Kesiti



Kaynak: F_4 MTA 3/20:326

Şekil 6. Oflak Dağı Çevresi Jeolojik Yapısı



Kaynak: F_4 MTA 3/20:321

Şekil 7. Oflak Dağı



Şekil 8. Plato Alanları



Şekil 9. Sakarya Deltası (Karaboğaz)



Şekil 10. Sakarya Deltası'nın Gerisinde oluşan taban seviyesi ovaları



1.3. İklim Özellikleri

‘Türkiye’nin iklimin koşullarının jenetik-dinamik faktörlerine genel olarak bakıldığında; Türkiye konum ve relief özelliklerinin ülkenin iklim koşulları üzerinde çok derin etkileri olduğu görülür. Her şeyden önce Türkiye, kuzeyde ‘Batı Rüzgârları Sistemi’nin etkisinde bulunan Orta ve Batı Avrupa’nın her mevsimi yağışlı ılıman iklimi ile Doğu Avrupa’nın karasal iklimi ve güneyde ‘subtropikal yüksek basınç rejimi’nin etkisinde bulunan her mevsimi kurak tropikal bölge arasında, bir geçiş kuşağı üzerinde bulunmaktadır. İklim özellikleri bakımından esaslı farklar gösteren bu kuşak ve bölgeler arasında bulunan Türkiye’nin, yıl içinde bu bölgelerdeki yağış ve sıcaklık koşullarını düzenleyen basınç ve rüzgâr rejimlerinin etkileri altında kalacağı açıktır. Dolayısıyla Türkiye’nin kuzey ve güneyindeki iklim kuşaklarına ait özelliklerin yan yana veya birlikte görüldüğü bir geçiş sahası durumunda olması doğaldır. Bununla birlikte, Türkiye yüksek bir ülkedir ve kendine özgü yer şekilleri ile iklim koşullarını etkiler ve bölgesel değişikliklere yol açar. Bu nedenle Türkiye sınırları içinde çok farklı iklim tipleri meydana gelmiş bulunur.’(Koçman, 1993:1,2).

“Türkiye bütünüyle ılıman kuşakta kıtaların batı tarafında görülen ve Akdeniz iklim tipi olarak tanımlanan jenetik bir makro klima iklim tipinin etki sahası içerisinde bulunmaktadır.” (Erinç, 1969:295). Araştırma sahası da makro iklim tipi açısından Akdeniz iklim tipi tesirinde ise de bu iklimin özelliklerinden farklı özellikler gösterir. Orta Avrupa İklim Tipini yansıtan Karadeniz iklimi araştırma sahasında daha belirgin özellikler gösterir. Ancak Akdeniz ikliminin tesiri nedeniyle görülen iklim geçiş tipi denilebilecek karmaşık bir iklim tipi özelliğini yansıtır. Bu yargıya özellikle kış ayı sıcaklık anomalileri ve yaz ayları yağış miktarları destek vermektedir. Şöyle ki; ‘Köppen sistemine göre hazırlanan tabloda araştırma sahası; Karadeniz’de görülen iklim bölgesinin batı kesiminde, özellikleri değişime uğramış kısmına işaret ederken, Thornthwaite sistemine göre hazırlanan haritaya göre; Akdeniz ikliminin alt gurubu Marmara iklimi olarak ele alınmaktadır’(Erinç,1996:372,373).

Araştırma sahası üzerinde her yönden gelebilen hava kütleleri ve bunların etkileri mevsimden mevsime büyük değişiklikler gösterir. Bu nedenle mevsimler içinde hava kütlelerinin etkilerini ve iklim üzerindeki rollerini mevsimlere göre açıklamak iklim

özelliklerinin tanıtılması açısından daha yararlı olacaktır. Kış mevsiminde ülkemizin iç kısımları soğuk çekirdekli yüksek basıncın etkisinde kalırken, Akdeniz ve Karadeniz'den nispeten sıcak olan su yüzeylerinde yüksek hava akım şartları tarafından kuvvetlendirilen ve yönetilen alçak basınç alanları etkili olur. Anadolu kara kütlesi ile çevre denizler arasında ortaya çıkan basınç farklılığı genellikle karadan denizlere doğru esen yerel rüzgârların oluşmasını sağlar. Akdeniz üzerinde oluşan alçak basınç alanları güzergâhları üzerindeki Anadolu'ya yağış bırakırlar.

Yaz mevsimi süresince Türkiye ve yakın çevresini ilgilendiren hava akımları kuzey ve kuzeybatı yoluyla, Doğu Avrupa ve Balkanlardan geçerek Doğu Akdeniz havzasına ulaşır. Bu mevsimde kuzey kuzeybatıdan gelen hava kütleleri güneye doğru hareketlerinde alttan ısınır, bağıl nem gittikçe azalır ve dolayısıyla da yaz yağışlarına imkân vermez (Erinç, 1969:296,297).Yine bu dönemde Basra körfezi ve Hazar denizi çevresinde oluşan sıcak kontinental hava, Doğu Akdeniz havzasına ve Anadolu platosuna sokulur. Kuzey Ege ve Balkanlardan Türkiye'ye ulaşan kuzey sektörlü hava akımları ile karşılaşır ve sıcaklık yükselir, yağış kaydedilmez. Yaz mevsimini niteleyen bu koşullar ortalama olarak Ekim ayına kadar sürer.

1.3.1. İklim elemanları

Bir bölgenin iklim özelliklerini inceleyebilmek için uzun yıllar rasat değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Yörenin iklim özellikleri belirlenirken çalışma sahasının coğrafi konumu, istasyonun deniz seviyesinden yüksekliği ve araştırma sahasına uzaklığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca yakın istasyonlarla karşılaştırılması yerinde olacaktır.

Kaynarca meteoroloji istasyonu 1985–1990 yılları arasında 6 yıl çalışmıştır. Bu çalışma süresinin azlığı ortaya çıkan sonuçlar açısından güvenilirliği sarstığından Adapazarı ve Kandıra meteoroloji istasyonları rasat değerleri de çalışmaya dâhil edilmiştir.

Adapazarı meteoroloji istasyonunun 1975–2006 yılları arasındaki (32 yıllık), Kandıra meteoroloji istasyonunun 1975–1993 yılları arasındaki (16 yıllık) rasat değerlerinden yararlanılmıştır.

Kaynarca meteoroloji istasyonu 41°,02' kuzey enleminde ve 50m rakımda kurulmuştur. Kandıra meteoroloji istasyonu ise 40°,04' kuzey enleminde ve 100m rakımda ve Adapazarı meteoroloji istasyonu 40°,47' kuzey enleminde ve 31m rakımda kurulmuştur. Birbirine yakın mesafede bulunan bu istasyonların rakımlarının da birbirine yakın olması; rasat değerlerin tutarlılık içinde olması beklentisi yaratmaktadır.

1.3.1.1. Sıcaklık

Kaynarca meteoroloji istasyonu rasat değerlerine göre; yıllık ortalama sıcaklık 13C°'dir. Yaz ayları sıcaklık ortalaması 21,2C° iken, kış ayları sıcaklık ortalaması ise 5,9C°'dir. Yıllık ortalama sıcaklık farkı 15,3C°'dir. Kandıra'nın yıllık ortalama sıcaklığı ise 13,1 C°'dir. Yaz ayları sıcaklık ortalaması 21,2C° iken, kış ayları sıcaklık ortalaması ise 5,6C°'dir. Adapazarı yıllık ortalama sıcaklığı 14,3 C° olarak belirlenmiştir. Yaz ayları sıcaklık ortalaması 22,2C° iken, kış ayları sıcaklık ortalaması ise 6,7C°'dir (Tablo1, Şekil11).

Kaynarca'da en sıcak ay ortalaması 22 C° ile temmuz ayı olurken, bu duruma Adapazarı 23,2 C° ve Kandıra istasyonları 21,8 C° ile uyum gösterir. Kandıra'da; Ağustos ayı sıcaklık ortalamaları, Temmuz ayı ile aynı değeri paylaşarak en sıcak ay ortalamasına sahip ikinci ay olmuştur (Tablo1, Şekil11).

Kaynarca'da en soğuk ay ortalaması 5,2 C° ile ocak ayıdır. Kandıra'da en soğuk ay ortalaması 5,0 ile şubat ayı iken, Adapazarı'nda en soğuk ay ortalaması ise 6,0 ile yine Ocak ayına aittir (Tablo1, Şekil11).

Her üç istasyonda da belirgin bir fark olmamasına karşın; Kandıra ile Kaynarca ortalama sıcaklık değerlerinin birbirine yakınlığı dikkat çekicidir (Şekil11). Ayrıca Adapazarı aylık sıcaklık ortalamalarının da Kaynarca ve Kandıra ile uyum içerisinde

olması da diğerk bir husustur. Aylık sıcaklık ortalamalarında Adapazarı'nın rasat değerlerinin Kaynarca ve Kandıra'ya göre daha yüksek çıkmasının nedeni olarak; Kandıra ve Kaynarca yerleşimlerinin Kocaeli platosunun kuzeyinde yer alması gösterilebilir. Buna karşın Adapazarı güneyde kalmakta ve denizellik ve bakı şartları gibi sıcaklığa etki eden faktörlerde farklılık göstermektedir. Kandıra ve Kaynarca'da yıllık ortalama sıcaklıklar Adapazarı'na göre yaklaşık 1 C° düşüktür. Bu durumda enlemin etkisi ve Karadeniz'in etkileri ile serin kuzey rüzgârlarına açık oluş etkilidir.

İnceleme alanındaki aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin gösterdiği zellikler Türkiye'de görülen Termik rejim tiplerine (KOÇMAN,1993) göre; Kaynarca ve Kandıra'da "**Karadeniz Termik Rejimi**" tipi görülür.

"Karadeniz Termik Rejimi; Karadeniz kıyı bölgelerinde görülen, denizel etkilerin kuvvetli olduğu, yıl içerisinde sıcaklığın 2-3 ay 20 °C'nin üzerinde olduğu, en sıcak ay (Ağustos) ortalamasının 22-23 °C olduğu rejimdir. Bu rejimde, kışın ortalama sıcaklık hiçbir ayda 0 °C'nin altına düşmediği gibi en soğuk ay ortalaması 5-7 °C civarındadır. Yıllık ortalama sıcaklıklar 13-15 °C arasında olup amplitüd değeri 15-17 °C arasındadır." (Koçman, 1993:23–25).

Diğer bütün zellikleri Karadeniz Termik Rejimine uyum gösteren Adapazarı'nın Temmuz ayı ortalama sıcaklık verileri (23,2 °C) nedeniyle **Marmara Bölgesi Termik Rejimi** içerisinde ele alınması daha doğru olacaktır.

Amplitüd ve Karasallık Derecesi: İnceleme alanında en soğuk (Ocak) ve en sıcak (Temmuz) aylık ortalamaları arasındaki fark (yıllık amplitüd) oldukça düşük olup Kaynarca'da 16,8°C, Adapazarı'nda 17,2°C iken, en soğuk ay ortalaması şubat ayına rastlayan Kandıra'da 16,8°C ile Kaynarca istasyonuna eşdeğerdir. "İnceleme alanında amplitüd değerlerinin düşük oluşu deniz etkisinden kaynaklanır. Nitekim lkemizdeki amplitüd değerleri 32,6°C (Muş) ile 14,5°C (Hopa) arasında değişir ve en düşük amplitüd değerleri başta Karadeniz kıyı şeridi olmak üzere kıyı bölgelerinde görülür." (Sezer 1990).

Araştırma sahasında karasallık derecesini belirlemek için Condrad formülü uygulanmıştır. Condrad formülüne göre Kaynarca ve Kandıra aynı sıcaklık farkına (16,8 °C) ve enleme (41° N) sahip oldukları için karasallık derecelerde aynı çıkmıştır. Her iki istasyon için karasallık değeri %31 olarak tespit edilmiştir. 40° enleminde bulunan ve yıllık sıcaklık farkı 17,2°C olan Adapazarı için yapılan hesaplamada da karasallık %31 olarak bulunmuştur. Bu değerlere göre araştırma alanı denizel özellik taşımaktadır.

Ortalama Yüksek, Ortalama Düşük ve Mutlak Ekstrem Sıcaklıklar: Araştırma alanında ortalama düşük ve ortalama yüksek sıcaklık değerlerinin yıl içerisindeki gidişine bakıldığında; radyasyon blançosu ve ile hava kütlelerinin özelliklerinden etkilenerek kış aylarında düşük yaz aylarında ise yüksek değerler aldığı gözlenir. Ancak ortalama düşük sıcaklık değerlerinin her zaman 0 °C'nin üzerinde olduğu gözlenir. Bu değerler Kaynarca'da kış aylarında 2,4-3,8°C arasında iken, Kandıra'da 0,7-2,3°C ve Adapazarı'nda 2,8-4,9°C arasındadır. Kış aylarında ortalama yüksek sıcaklıklar Kaynarca'da 9,5-10,9 °C arasında iken, Kandıra'da 9,9-11,6 °C arasında ve Adapazarı'nda 9,5-11,4 °C arasındadır. Güneş radyasyonundaki artış ve tropikal hava kütlelerinin etkisi ile ortalama yüksek sıcaklık değerleri en düşük Kaynarca'da 15,1-17,7 °C arasında iken Kandıra'da 14-16,7 °C arasında ve Adapazarı'nda 15,7-18 °C arasındadır. Yaz aylarının en yüksek sıcaklık ortalamaları Kaynarca'da 25,6-27,2 °C arasında iken Kandıra'da 26,3-27,9 °C ve Adapazarı'nda 27,4-29 °C arasındadır(Tablo 2, Şekil12).

İstasyonların incelendiği rasat dönemleri içerisinde ölçülen en yüksek sıcaklık değerleri Kaynarca'da; 27 Temmuz 1987 tarihinde 39 °C, Kandıra'da; aynı tarihte 38 °C ve Adapazarı'nda; 13 Temmuz 2000 tarihinde 44 °C olarak kaydedilmiştir (Tablo 3, Şekil 13). En düşük sıcaklık değerleri ise Kaynarca'da; 7 Mart 1987 tarihinde -9,6 °C tespit edilmişken, Kandıra'da; 2 Şubat 1985 tarihinde -13,8 °C ve Adapazarı'nda; 11 Şubat 1976 tarihinde -10 °C olarak kaydedilmiştir (Tablo3 Şekil13).

Araştırma sahası yukarıda açıklanan aylık ortalama ve mutlak ekstrem sıcaklık değerleri bakımından Karadeniz kıyı kuşağına uyum göstermektedir. Kış aylarında sıcaklıklar ülkemizin iç kesimleri kadar düşmediği gibi yaz aylarında da sıcaklıklar

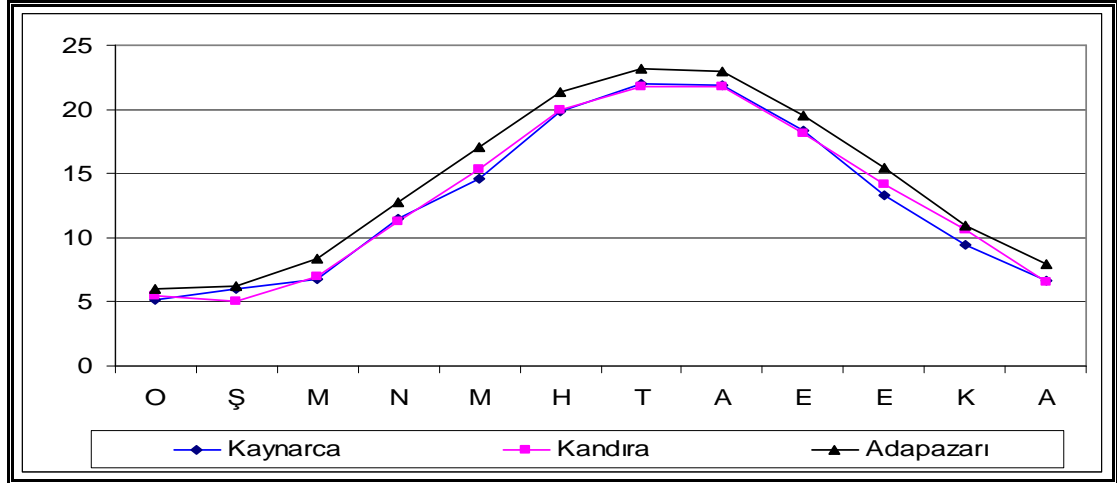
Karasal iklimin ya da Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü alanlara göre serin geçmektedir.

Tablo 1. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama sıcaklık değerleri (C°)

METEOROLOJİ İSTASYONU	AYLAR												YILLIK
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
KAYNARCA (1985–1990)	5,2	6,0	6,8	11,5	14,6	19,8	22,0	21,9	18,3	13,3	9,4	6,6	13,0
KANDIRA (1975–1993)	5,5	5,0	7,0	11,3	15,3	20,0	21,8	21,8	18,1	14,2	10,6	6,5	13,1
ADAPAZARI (1975–2006)	6,0	6,2	8,4	12,8	17,1	21,3	23,2	23,0	19,5	15,4	10,9	7,9	14,3

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 11. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama sıcaklıkların dağılışı (C°)



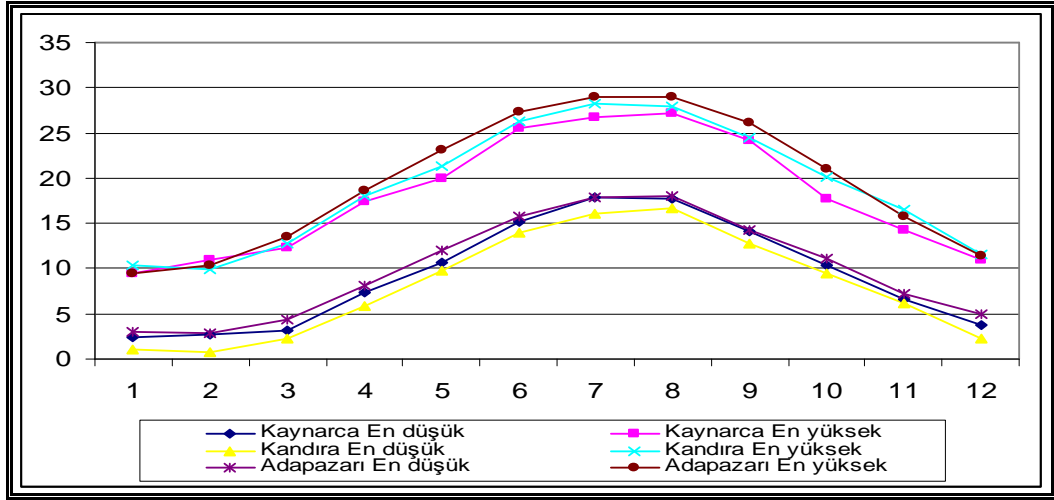
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 2. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama en düşük ve en yüksek sıcaklık değerleri(C°)

İstasyonlar	Ortalama Sıcaklık	AYLAR												Yıllık
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Kaynarca	En düşük	2,4	2,7	3,2	7,4	10,6	15,1	17,9	17,7	14,1	10,3	6,6	3,8	9,32
	En yüksek	9,5	10,9	12,3	17,4	20	25,6	26,8	27,2	24,2	17,7	14,3	10,9	18,07
Kandıra	En düşük	1	0,7	2,3	5,9	9,8	14	16	16,7	12,7	9,4	6,1	2,3	8,08
	En yüksek	10,4	9,9	12,7	18	21,3	26,3	28,2	27,9	24,5	20,2	16,5	11,6	18,96
Adapazarı	En düşük	3	2,8	4,4	8,1	12	15,7	17,9	18	14,3	11,1	7,2	4,9	9,95
	En yüksek	9,5	10,4	13,5	18,7	23,2	27,4	29	29	26,1	21,1	15,8	11,4	19,59

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 12. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama en yüksek ve en düşük sıcaklıkların dağılışı(C°)



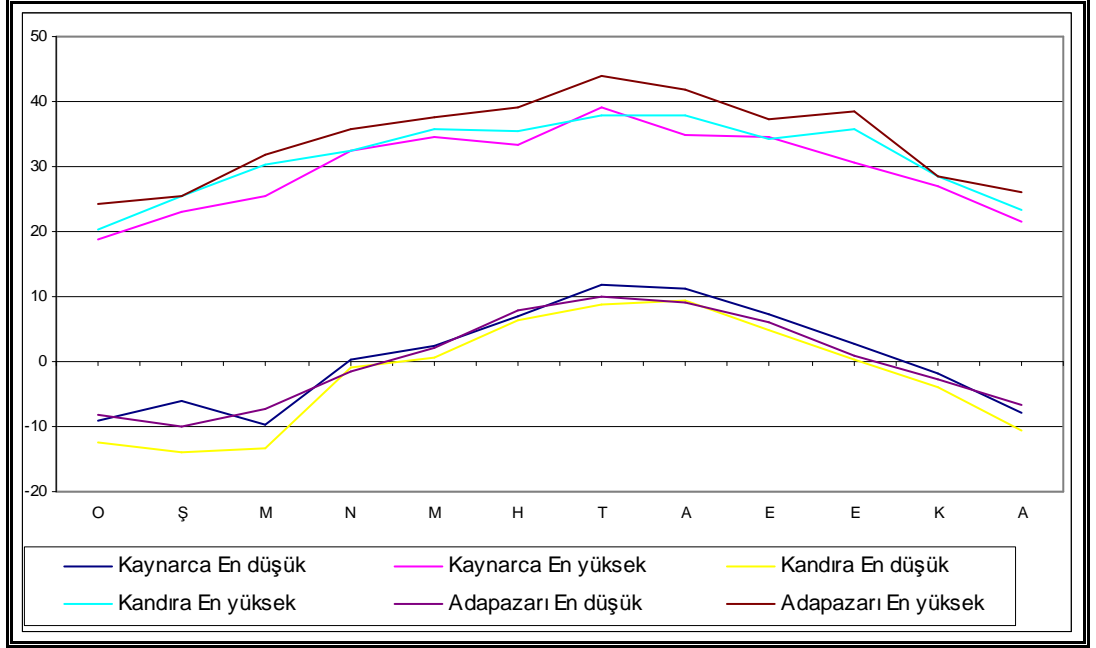
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 3. Kaynarca (1985–1990), Kandıra (1975–1993) ve Adapazarı'nda (1975–2006) mutlak minimum ve mutlak maksimum sıcaklıkların aylara dağılışı

İstasyonlar	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Kaynarca	Mutlak Min.°C	-9	-6	-9,6	0,3	2,5	7	11,8	11,2	7,4	2,8	-1,8	-8	-9,6
	Yılı	1987	1987	1987	1987	1987	1990	1987	1988	1986	1987	1989	1989	1987
	Mutlak Max.°C	18,8	23,1	25,5	32,4	34,5	33,3	39	35	34,6	30,6	27,1	21,6	39
	Yılı	1988	1989	1990	1989	1989	1990	1987	1986	1988	1989	1985	1989	1987
Kandıra	Mutlak Min.°C	-12,4	-13,8	-13,2	-1	0,7	6,3	8,7	9,5	5	0,2	-3,9	-11	-13,8
	Yılı	1987	1985	1985	1990	1985	1985	1984	1988	1983	1984	1982	1992	1985
	Mutlak Max.°C	20,2	25,4	30,2	32,3	35,8	35,6	38	38	34,1	35,9	28,6	23,2	38
	Yılı	1988	1977	1975	1989	1989	1985	1987	1977	1983	1992	1992	1985	1987
Adapazarı	Mutlak Min.°C	-8,2	-10	-7,3	-1,4	2	8	10,1	9,2	6	1	-2,6	-6,8	-10
	Yılı	2000	1976	1985	2004	1995	1976	1993	1981	1979	1977	1976	1992	1976
	Mutlak Max.°C	24,2	25,4	31,9	35,8	37,6	39,2	44	41,8	37,4	38,6	28,6	26,2	44
	Yılı	1995	1977	2001	1998	1980	1978	2000	1977	2004	2003	2000	2005	2000

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 13. Kaynarca (1985–1990), Kandıra (1975–1993) ve Adapazarı’nda (1975–2006) mutlak minimum ve mutlak maksimum sıcaklıkların aylara dağılışı



Kaynak: D.M.İ.G.M.

Donlu Günler: Hava sıcaklığının gün içerisinde 0C°nin altına düştüğü günlere donlu gün denilmektedir. Kaynarca'da yılda ortalama donlu gün sayısı 23,8 gündür. Donlu gün sayısı en fazla Ocak ayında gerçekleşmektedir. Ocak ayında ortalama 7,4 gün olan donlu gün sayısı, Şubat ayında 6 gün, Mart ayında ise 5 gündür. Kasım ayı donlu gün ortalaması 1 gün, Aralık ayında ise 4,4 gündür (Tablo 4, Şekil 14).

Kandıra meteoroloji istasyonunun rasat değerlerinde donlu gün sayısı yılda ortalama 36 gündür. Donlu gün sayısı en fazla Ocak ve Şubat aylarında ortalama 10,8'er gün ile gerçekleşmektedir. Mart ayında ortalama 5 güne düşen donlu gün sayısı Nisan ayında ortalama 0,2 gün görülür. Kasım ayında ortalama 1,8 ve Aralık ayında ise ortalama 2 donlu gün görülür. (Tablo 4, Şekil 14).

Adapazarı meteoroloji istasyonunun rasat değerlerinde donlu gün sayısı yılda ortalama 21,2 gündür. Donlu gün sayısı en fazla Şubat ayında gerçekleşmektedir. Şubat ayı ortalama donlu gün sayısı 7,2 gündür. Mart ayında ortalama 3,3 güne düşen ortalama donlu gün sayısı, Nisan ayında 0,2 gün olarak belirlenir. Kasım ayında ortalama 0,7 gün ve Aralık ayında ise ortalama 3,3 donlu gün görülür (Tablo 4 Şekil 14).

Don olayı Kaynarca için dikkate alınması gereken bir hava olayıdır. En düşük ortalama sıcaklıklarda dikkati çeken düşük sıcaklıklar, araştırma sahasının ekonomik faaliyetleri üzerinde belirleyici etkindir. Tarımsal faaliyetlerde üretim dalgalanmaları ve yetiştirilen ürün yelpazesini kısıtlayıcı bir etki yapması akla gelen ilk etkilerdir.

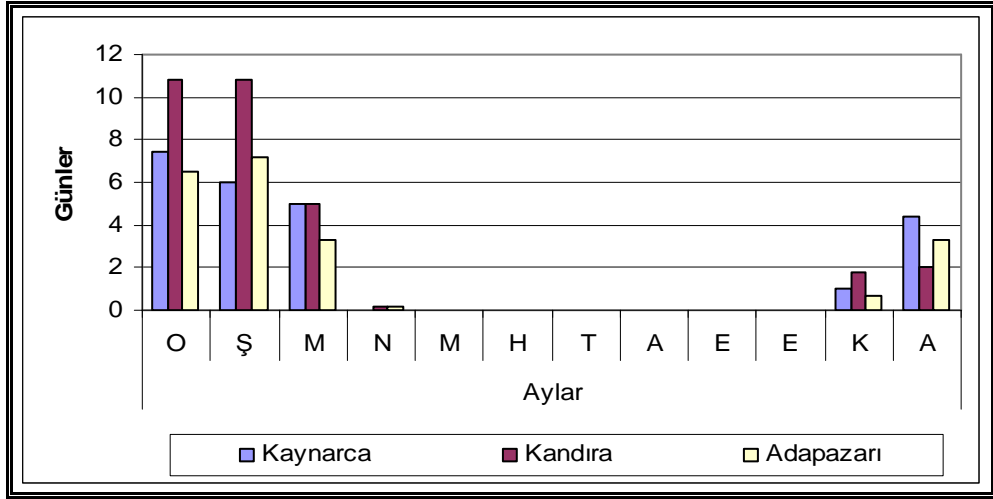
Ayrıca meteoroloji istasyonu tarafından tespit edilemeyen mahall sıcaklık terselmelerinden (inversiyon) meydana gelen donlar da etkili olmaktadır. İlkbaharın geç dönemlerine kadar görülebilen bu donlar tarımsal üretimde alan olarak kısıtlı ancak tahribat olarak etkili zararlar vermektedir. Bu nedenle vadi tabanları ile yamaçları ve plato yüzeyi arasında yetiştirilen ürünlerde rekolte farkı meydana gelmektedir. Bu duruma birbirine yakın mesafelerdeki fındık bahçelerinin rekolte farklılığı örneklenebilir.

Tablo 4. Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nda aylık ortalama donlu gün sayısı

İstasyonlar	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Kaynarca	7,4	6,0	5,0								1,0	4,4	23,8
Kandıra	10,8	10,8	5,0	0,2							1,8	2,0	36,0
Adapazarı	6,5	7,2	3,3	0,2							0,7	3,3	21,2

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 14.Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı aylık ortalama donlu gün sayısı



Kaynak: D.M.İ.G.M.

1.3.1.2. Basınç ve Rüzgârlar

Atmosfer basıncı havanın yerçekimi etkisi ile yeryüzüne uyguladığı kuvvet olarak tanımlanabilir. Yeryüzünde farklı dağılışı gösteren atmosfer basıncına etki eden etmenlerin başında; sıcaklık, yükselti yoğunluk ve dinamik etkenler sayılır. Oluşan basınç farklılıkları başta rüzgâr oluşumu ve buna bağlı olarak da pek çok iklim elemanları üzerinde etkili olur.

Yeryüzünde kara ve denizlerin dağılışı farklı ısınma alanları oluşturmuş bunun sonucu olarak da farklı basınç merkezleri meydana gelmiştir. Isınan havanın yükselerek alçak basınç oluşturması ve soğuyan havanın yoğunlaşarak yüksek basınç oluşturduğu bilinmektedir.

Yaz başlangıcından itibaren Orta ve Doğu Avrupa'nın ısınmaya başlaması ve Azor yüksek basıncının kuzeye çekilmesi ile kuzeybatıda bulunan yüksek basınç alanından Anadolu'ya doğru bir sirkülasyon sistemi doğmuş olur. Sıcaklık derecesinin yükselmesi, kuzeybatıdan güneydoğuya doğru yönelen hava kütlelerinin ısınmasına ve dolayısıyla Türkiye üzerinde basıncın düşmesine yol açar. Aynı zamanda güneyde sahasını çok genişleten Basra alçak basıncına ulaşan kontinental (cT) hava Anadolu'yu etkileyerek basıncın düşmesine neden olur (Koçman 1993:14).

Sonbahar geçiş mevsimi başlarken, ortalama Ekim ayından itibaren soğumaya başlayan Orta Avrupa ile Hazar Havzası(Orta Asya) üzerinde yüksek basınç şartları yer almaya başlar. Hızla güçlenen söz konusu yüksek basınç alanlarından kaynaklanan hava akımlarının kuzey kuzeybatı ve doğudan Türkiye'ye sokulduğu görülür. Böylece Türkiye'nin çevresinde nöbetleşerek egemen olan basınç merkezlerinin ülke üzerinde yıl boyunca değişen etkilerine bakılırsa kışın ve baharın ilk aylarında basıncın yıllık ortalamalara göre yüksek, yaz aylarında ise oldukça düşük değerler gösterdiği tespit edilmektedir. Başka bir anlatımla Türkiye yaklaşık olarak kasım'dan nisan ayı sonuna kadar olan dönemde basınç değişimleri fazla dolayısıyla atmosferik aktivite yüksektir. Buna karşılık mayıs ayından başlayarak ekime kadar olan dönemde aylar arasındaki

basınç değişmeleri daha küçük değişmeler göstermekte ve Türkiye üzerinde daha kararlı basınç koşulları hüküm sürmektedir (Koçman.1993:14–15).

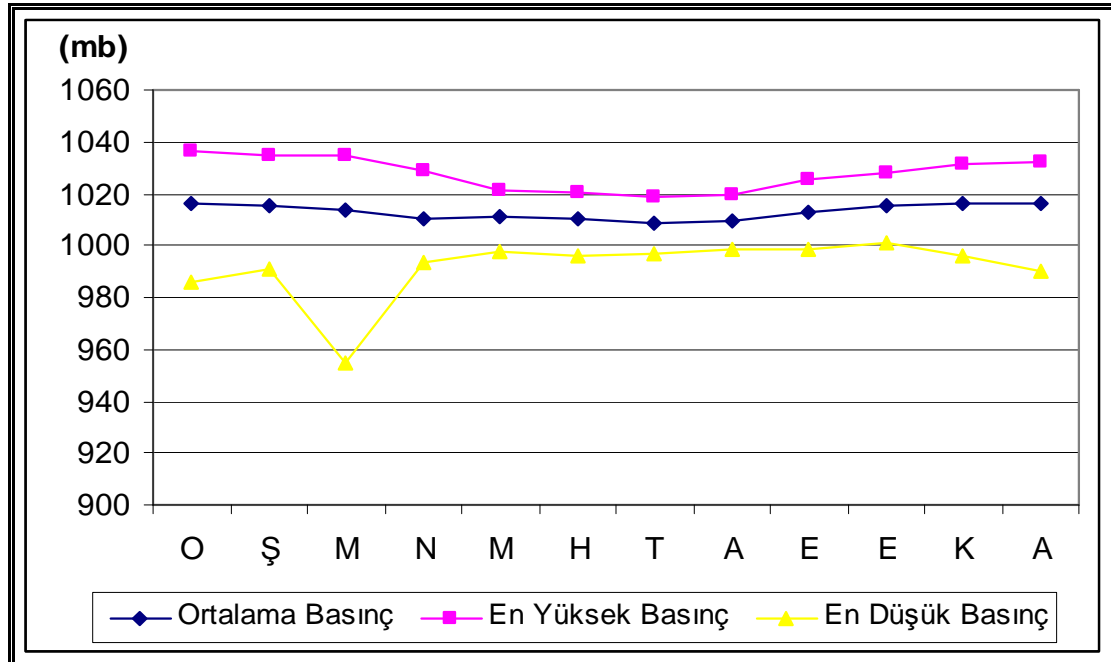
Araştırma alanıyla ilgili basınç rasatları Kaynarca meteoroloji istasyonunda basınç ölçümleri gerçekleştirilmediği için Adapazarı meteoroloji istasyonunun 1975- 2006 yılları arası 32 yıllık verilerinden faydalanılmıştır. Bu verilere göre bölgede yıllık ortalama yerel basınç 1013 mb'dır (Tablo 5, Şekil 15). Adapazarı'nın basınç değeri normal basınç değerine eşdeğerdedir.

Tablo 5. Adapazarı ortalama ve ekstrem basınç değerlerinin aylara dağılışı (mb)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Basınç	1016	1015	1014	1011	1011	1010	1009	1010	1013	1016	1016	1016	1013
En Yük. Basınç	1036	1035	1035	1029	1021	1020	1019	1020	1026	1028	1032	1032	1036
En Düş. Basınç	986	991	955	993	998	996	997	999	999	1001	996	990	955
Genlik	50	44	80	36	23	24	21	21	27	27	36	42	81

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 15. Adapazarı ortalama ve ekstrem basınç değerlerinin aylara dağılışı



Kaynak: D.M.İ.G.M.

Rüzgârların Aylık ve Yıllık Durumu: Araştırma sahasının rüzgâr koşulları incelenirken Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı meteoroloji istasyonlarının aylık rüzgâr rasatları verilerinden yararlanılmıştır. Elde edilen rasat verilerinden aylık ve yıllık rüzgâr frekansları (% olarak) hesaplanarak rüzgârgülleri hazırlanmıştır. Bu durumda rüzgârların yıllık ortalama esiş frekansları açısından Kaynarca'da %48,1 ile kuzeydoğu sektörlü rüzgârlar (Tablo 6, Şekil 16), Kandıra'da %45 ile kuzey sektörlü rüzgârlar (Tablo 7, Şekil 17) ve Adapazarı'nda %36,8 ile kuzeybatı sektörlü rüzgârların üstünlüğü tespit edilmiştir.

Kış mevsimine ait aylık rüzgâr esiş yönleri ve frekanslarıyla ilgili tablo ve şekiller incelendiğinde; Kaynarca'da güneyden esen rüzgârların hâkimiyetinin yanı sıra kuzeydoğu ve kuzeyden esen rüzgârlar etkili olmaktadır. Ocak ayında en yüksek orana güneyden (%31,7) esen rüzgârların hâkimiyetinin yanı sıra kuzeydoğu (%21,0) ve kuzeyden (%19,8) esen rüzgârlar etkili olmaktadır. En düşük değerlere ise doğu ve güneydoğu(%4,3) rüzgârları ile batı(%5,0) yönlü rüzgârlarda rastlanır.

Yukarıdaki sonuçlar kış aylarında Kaynarca'da esen rüzgârların kuzey ve güney sektörlü olduğu gösterir. Bu durum kış mevsiminde etkili olan genel atmosfer sirkülasyonu ve topografya şartları ile yakından ilgilidir. Daha öncede belirtildiği gibi kış mevsiminde araştırma alanında etkili olan en soğuk karakterli hava kütlesi kontinental polar hava kütesidir. Bu hava kütesinin araştırma alanında kış mevsiminde etkili olması ile kuzey sektörlü rüzgârlar bölgede hâkimiyet kazanmıştır

Bunun yanı sıra güneyden esen rüzgârların oluşumunda polar kaynaklı Akdeniz hava kütlelerinin etkinliği söz konusudur. Bu hava kütlesi de araştırma alanında bu mevsimde görülen güney sektörlü rüzgârların oluşumunda etkilidir (Kaymaz 2005:61-62).

İlkbahar mevsimine ait aylık rüzgâr esiş yönleri ve frekansları incelendiğinde; Kaynarca'da kuzey yönünden esen rüzgârların hâkimiyeti görülür. (Tablo 5,6 Şekil16) Nisan ayında en yüksek oranda kuzeydoğu (%32,4) yönlü rüzgârlar hâkimdir. Bunun yanında kuzey (%17,5) yönlü rüzgârlar diğer yüzdesi yüksek yönü oluşturur. Nisan ayında en düşük frekans ise doğuya (%4,7) aittir. İlkbahar aylarının genel durumunda

rüzgârın esiş yönü ve frekansı incelendiğinde kuzey yönlü rüzgârların hâkimiyeti göze çarpar. Bu durumun nedeni Akdeniz çevresindeki karaların ısınmaya başlamış olmasına karşın kuzey kesimlerde havaların Akdeniz'e kıyasla hala çok soğuk olmasıdır. Bu aylar boyunca polar cephe kuzeye çekilir ve Akdeniz'in frontojenez alanı olma özelliği zayıflar. Bunun neticesinde depresyonlar zayıflar ve geçiş mevsimini karakterize eden açık sakin hava koşulları hâkim olur. Zaman zaman orajlı ve nispeten soğuk hava koşulları etkili olur.

Yaz mevsimine ait aylık rüzgâr esiş yönleri ve frekansları incelendiğinde; Kaynarca'da kuzey yönünden esen rüzgârların hâkimiyeti görülür. (Tablo 6 Şekil 16) Temmuz ayında en yüksek frekansa kuzeydoğu (%52,8) ve kuzey (%28,2) yönlü olarak rastlanır. En düşük frekanslar ise batı (%0,8) ve güneybatı (%1,1) ve güneydoğu (%2,7) yönlü rüzgârlar olmaktadır.

Yaz mevsimine ait rüzgâr frekanslarındaki değişikliklerle incelendiğinde; yaz aylarında genel basınç koşullarının değişmesine bağlı olarak Azor yüksek basıncından Basra alçak basıncına doğru oldukça düzenli bir basınç gradyanı meydana gelir. Ülkemizde yaz mevsimi boyunca görülen kuzey rüzgârları bu gradyanı takiben meydana gelen genel atmosfer sirkülasyonunun bir parçasını oluşturur. Bu duruma bağlı olarak yaz boyunca araştırma alanında yaz mevsimi boyunca kuzey sektörlü rüzgârların etkili olması beklenir. Nitekim araştırma sahası alanında kuzey yönlü rüzgârların hâkimiyeti mevcuttur.

Sonbahar mevsimine ait aylık rüzgâr esiş yönleri ve frekansları ile ilgili tablo ve şekiller incelendiğinde (Tablo 6,7 Şekil 16,17) Kaynarca'da yine kuzeydoğu (%41,1) yönlü rüzgârların hâkim olduğu görülür. İkinci olarak ise kuzey(%22,1) yönlü rüzgârlar yer alır. En düşük frekanslı rüzgârlar ise doğu (%3,2), batı (%3,9) ve güneydoğu (%2,9) yönlü rüzgârlardır. Bu durumun nedeni olarak yaz mevsimindeki şartların değişmeye uğramaya başlaması ile birlikte hala geçerli rüzgâr yönü kuzey yönlüdür. Değişen şartlar aralık ayında kendini daha belirgin hissettirecektir.

Kuzeydoğu rüzgârlarının hâkimiyeti yılın on ayı sürer. En yüksek frekansı yüzdesi Temmuz (%52,8) ve Ağustos (53,3) aylarında görülür.

Kuzeydoğu rüzgârlarının hâkimiyeti Kasım ve Aralık aylarında güney rüzgârlarına geçer. Bu aylarda kuzeydoğu rüzgârları da etkisini sürdürür (Kasım ayı %22,9 ve Aralık ayı %21,5). Güney rüzgârları Kasım ayında (%23,9) ve Aralık ayında (%29,7) ile en yüksek yüzdeye sahiptir.

Egemen Rüzgârlar ve Frekansları: Araştırma sahasının egemen rüzgarlar ve frekanslarının daha açık bir şekilde ortaya koyabilmek için 'Rubinstein Formülü' kullanılarak mevsimleri karakterize eden Ocak, Nisan, Temmuz, ve Ekim ayları ve yıllık egemen rüzgar yönleri ile frekansları bulunmuştur.

Yıllık rüzgârlar, ortalama yıllık rüzgâr frekanslarına göre yıl içinde; Kaynarca'da kuzey 29,6 doğu yönünden %51,6 frekansla esmektedir. Kandıra'da ise kuzey 40,5 doğu yönünden 47,1 frekansla esmektedir. Adapazarı'nda ise kuzey 27,6 batı yönünden %44 frekansla esmektedir. Görüldüğü gibi inceleme alanında kuzey sektörlü rüzgârlar yıl boyunca egemendir.

Egemen rüzgâr yönleri ve frekansları yıl içerisinde değişen genel basınç koşullarına bağlı olarak değişmekle birlikte; bu değişiklik daha çok frekanslar üzerinde etkili olmakta, hâkim rüzgâr yönlerinde her üç istasyonda kış mevsimi hariç diğer mevsimlerde bir değişim söz konusu olmamaktadır. Ayrıca kış mevsiminde her üç istasyonda da bir ikinci hâkim rüzgâr yönü belirmektedir.

Diğer mevsimlere (ilkbahar, sonbahar, yaz) bakıldığında her üç istasyonda da kuzey sektörlü rüzgârların yıl boyunca değişen frekanslarda inceleme alanında etkin olduğu görülür. Bu durum genel atmosfer sirkülasyonunu oluşturan hava kütleleri ve cephelerin etkinliğinin yanı sıra; topografya şartları ile ilgilidir.

Tablo 6. Kaynarca'da aylık ve yıllık rüzgâr frekansları (%) (1985–1990)

Esiş Yönü	Aylar												Yıllık Ort.
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
N	19,8	14,7	18,8	17,5	19,8	19,4	28,2	20,2	17,0	22,1	17,6	14,6	19,1
NE	21,0	35,3	33,6	32,4	37,0	38,9	52,8	53,3	45,3	41,1	22,9	21,5	36,3
E	4,3	5,7	4,3	4,7	4,5	5,8	4,3	4,9	6,0	3,2	5,8	1,9	4,6
SE	4,3	6,5	5,3	6,0	4,3	3,3	2,7	3,8	5,0	2,9	5,5	6,2	4,7
S	31,7	14,7	14,5	9,2	9,3	13,6	6,4	6,1	10,6	9,2	23,9	29,7	14,9
SW	7,4	11,4	9,2	10,7	9,1	8,8	1,1	3,4	7,0	10,8	9,5	13,6	8,5
W	5,0	4,6	3,9	7,2	3,6	2,3	0,8	1,1	2,2	3,9	5,3	4,5	3,7
NW	6,7	7,1	10,4	12,2	12,4	7,8	3,8	7,2	7,0	6,8	9,5	7,9	8,2
Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

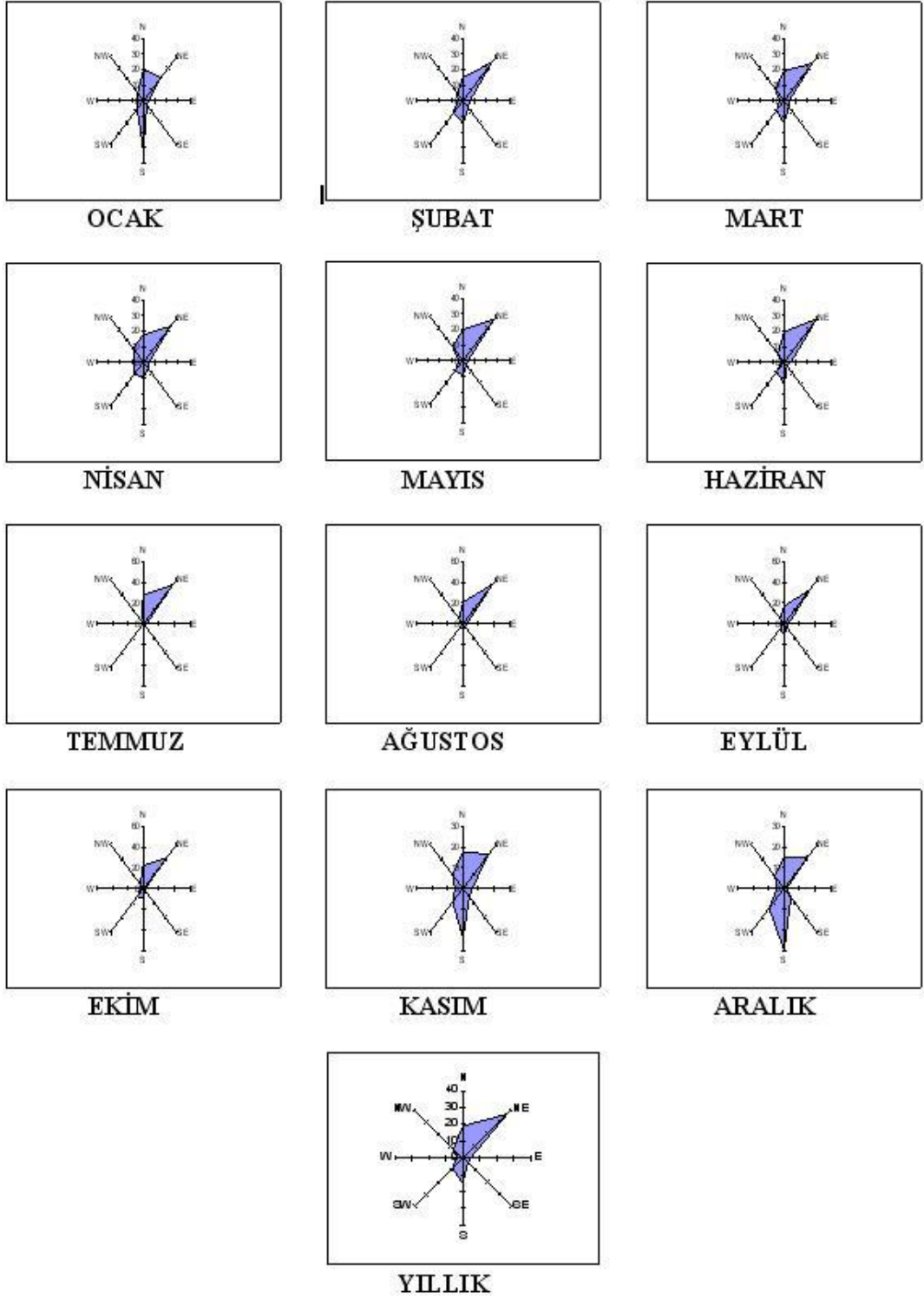
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 7. Kandıra'da aylık ve yıllık rüzgâr frekansları (%) (1975–1993)

Esiş Yön	Aylar												Yıllık Ort.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
N	18,8	23,3	24,5	26,1	30,7	30,9	33,5	32,9	34,3	38,5	25,8	19,1	28,2
NE	14,6	16,7	16,1	14,8	13,2	14,3	14,1	17,0	20,9	18,2	17,4	14,9	16,0
E	9,1	6,8	7,8	6,9	6,0	4,9	6,3	8,8	7,9	10,0	14,1	9,8	8,2
SE	11,5	9,6	7,9	7,4	6,7	7,1	6,5	5,5	6,8	5,7	7,7	12,6	7,9
S	9,0	6,8	5,7	5,6	5,8	6,5	5,4	5,1	3,6	3,4	5,6	7,9	5,9
SW	8,2	5,8	5,7	5,8	3,1	2,5	1,1	0,9	2,4	3,7	6,2	7,6	4,4
W	10,3	15,4	13,1	16,3	15,7	13,4	11,9	11,5	6,5	6,1	9,8	13,0	11,9
NW	18,4	15,7	19,3	17,0	18,8	20,5	21,2	18,2	17,7	14,4	13,5	15,2	17,5
Toplam	100,0	100,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

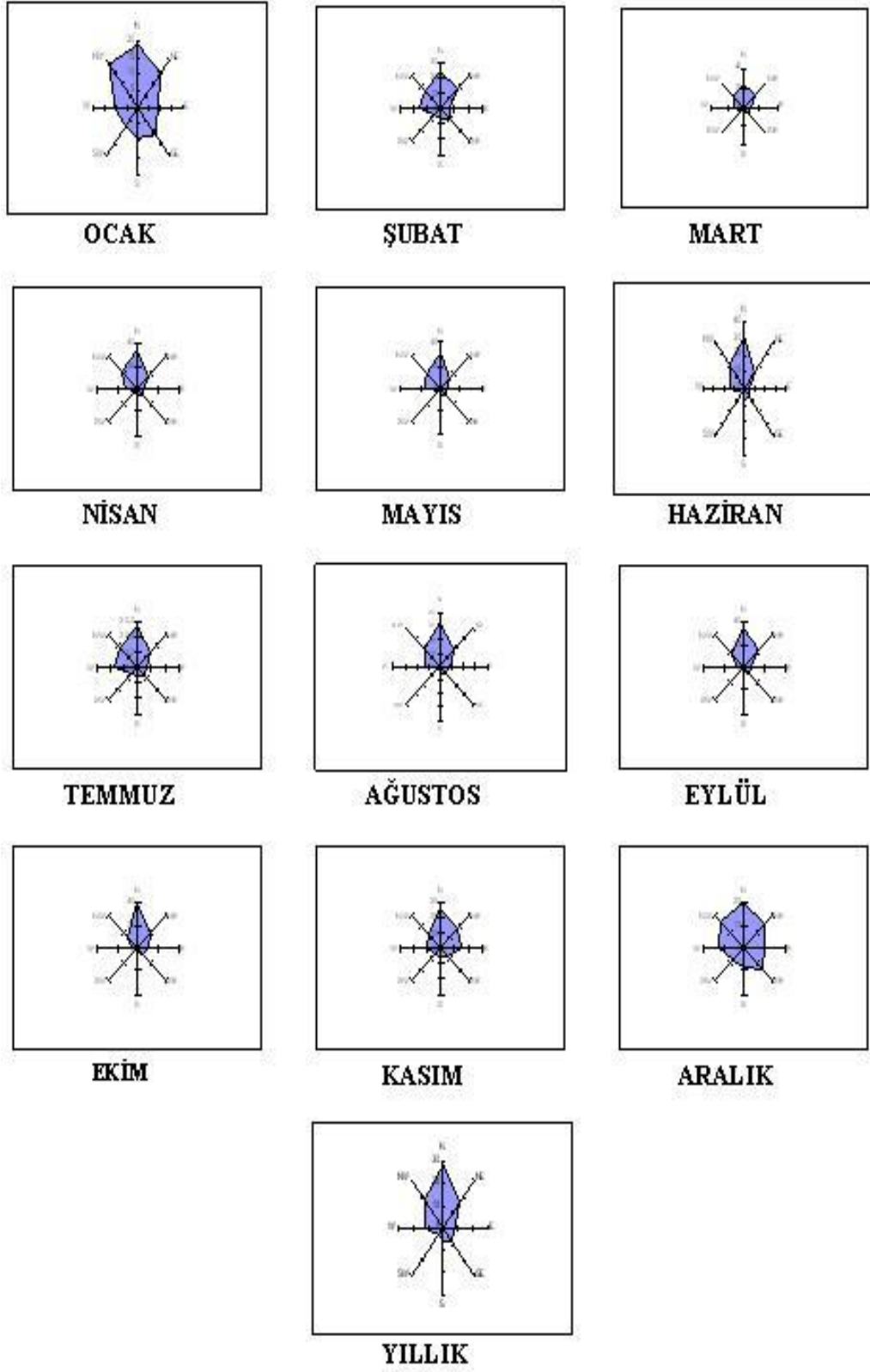
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 16. Kaynarca'da aylık ve yıllık rüzgâr frekansları (%) (1985–1990)



Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 17. Kandıra'da aylık rüzgâr frekansları (%) (1985–1990)



Kaynak: D.M.İ.G.M.

Rüzgâr Hızı (m/sn): Araştırma alanında 1985–1990 yılları arasında 6 yıllık rüzgâr hızı verilerine bakıldığında yıllık ortalama rüzgâr hızı Kaynarca’da 2,3 m/sn, Kandıra’da 1,2 m/sn ve Adapazarı’nda 1,5 m/sn olduğu görülür. Bu rüzgâr hızları Beaufort ölçeğine göre zayıf rüzgârlar olarak nitelendirilir. Hız kademelerine göre 6m/sn den daha düşük hızdaki rüzgârlar hafifi rüzgâr olarak değerlendirilir (Dönmez, 1990). Kaynarca da rüzgâr hızının Adapazarı ve Kandıra’ya göre daha yüksek oluşunun nedeni topografik engellerin olmaması görülmüştür.

Araştırma sahasının rüzgâr hızının düşük olduğu ve aylar arasında önemli farkların olmadığı görülür. Bu durum diğer istasyonlarda da gözlenir. Kaynarca istasyonu değerleri yılın tamamında Kandıra ve Adapazarı istasyonlarından daha yüksek değerler taşımaktadır. Bu durumun nedeni olarak Kaynarca çevresinin ortalama yüksekliğinin azlığı nedeni ile çevre ve özellikle kuzey yönlü rüzgârlara açık olması verilebilir.

Bir önemli husus da kaynarcanın kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu bir vadi içerisinde yer alması rüzgârın kanalize olmasına neden olmaktadır.

En hızlı rüzgâr ve yönü: Araştırma sahasında rasat süresi içerisinde her yönden fırtına ve kuvvetli rüzgârlara rastlanmaktadır. Kuzey ve kuzeydoğu yönünde kuvvetli rüzgârlar (7 bofor) tespit edilmişken diğer yönlerde fırtına büyüklüğünde (8 bofor) rüzgârlar görülmüştür. Bu durum araştırma sahasının her yönden gelen rüzgârlara açık olmasının göstergesidir.

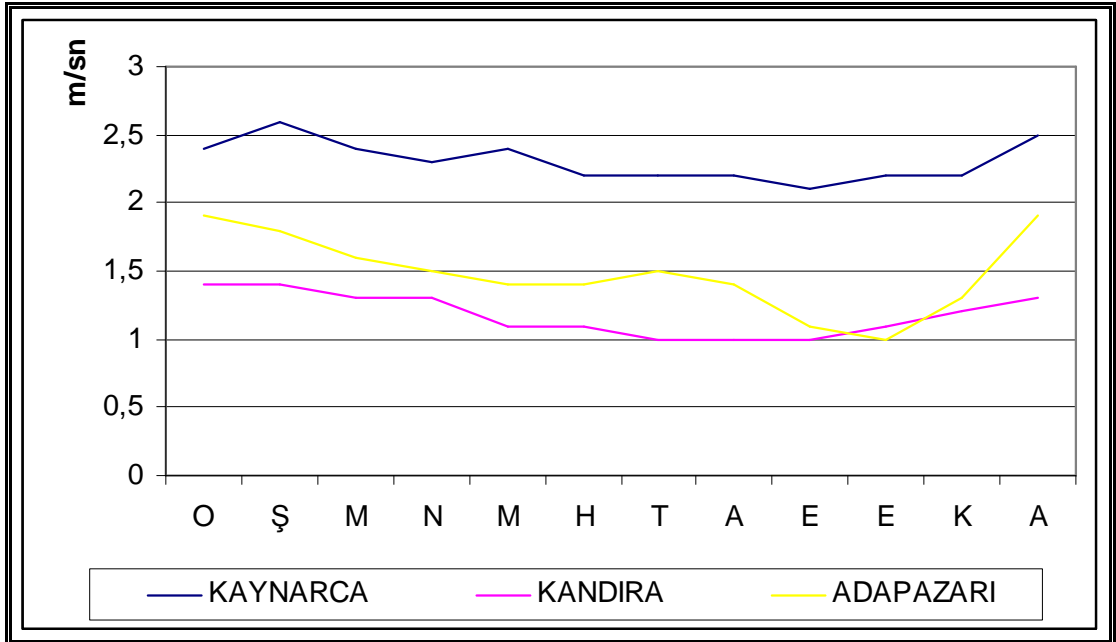
Yılda ortalama 3,8 gün fırtınalı (8 bofor) geçmektedir. Mart, Haziran ve Temmuz ayları meteoroloji ölçümlerinde hiç fırtına kaydedilmezken en fırtınalı aylar kış aylarıdır. Yıllık ortalama kuvvetli rüzgârların sayısına (6-7 bofor) bakıldığında yılda 58,6 gün rüzgârın kuvvetli estiği görülür. Kış ayları yine kuvvetli rüzgârların en fazla görüldüğü aylardır. Aralık ayı 6,6 gün ortalaması ile en yüksek kuvvetli rüzgâr alan aydır.

Tablo 7. Kaynarca Adapazarı ve Kandıra’da aylık ve yıllık ortalama rüzgâr hızı (m/sn)

İstasyon	Aylar												YILLIK
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
KAYNARCA	2,4	2,6	2,4	2,3	2,4	2,2	2,2	2,2	2,1	2,2	2,2	2,5	2,3
KANDIRA	1,4	1,4	1,3	1,3	1,1	1,1	1	1	1	1,1	1,2	1,3	1,2
ADAPAZARI	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,1	1	1,3	1,9	1,5

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 18. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra’da aylık ve yıllık ortalama rüzgâr hızı (m/sn)



Kaynak: D.M.İ.G.M.

1.3.1.3. Nemlilik ve Yağış

Bağıl (Nisbi) Nemlilik; Kaynarca'da bağıl nem ortalaması yıllık % 74 dür. Buna karşılık Adapazarı'nda %72 ve Kandıra'da %70 olarak belirlenmiştir (Tablo 8). Üç istasyonunda değerleri birbirine çok yakın olmasına karşın yıllık ve aylık ortalamalarda Kaynarca verileri yüksek çıkmaktadır. Sadece eylül ayında bağıl nem ortalaması Adapazarı'nın gerisinde kalmaktadır. Yağışın aylara göre dağılımına baktığımızda her üç istasyonunda yağış miktarları ile bağıl nem oranları arasında bir paralellik gözlenir. Temmuz aylarında Kaynarca, Kandıra ve Adapazarı'nın aynı yağış değerleri gösterip bağıl nem oranlarının da birbirine çok yakın olmasına karşın Kaynarca'nın bağıl nem oranı bu duruma uymaz. Kaynarca'nın bağıl nem oranı temmuz ayı içerisinde %77 iken bu değerler; Adapazarı için %71 ve Kandıra için %69 olarak belirlenmiştir.

Kaynarcanın ekstrem sıcaklık değerleri arasındaki farkın diğer istasyonlara göre azlığını, bağıl nemin yüksekliği ile açıklamak mümkün olmaktadır. Bağıl nem en düşük değerini Haziran ayında (%70) alırken en yüksek değerini ise Kasım ve Aralık aylarında (%78) alır (Tablo 8, Şekil 19).

Bulutluluk; Kaynarca ve değerlendirmeye aldığımız diğer istasyonların bulutluluk oranının yüksek olmadığını tabloda görmek mümkündür. Bu değerler incelendiğinde Kaynarca'nın yıllık ortalama bulutluluğunun Adapazarı ve Kandıra ya göre daha da düşük olduğu gözlenir. Her üç istasyonun bulutlu gün ortalamaları arasında bir paralellik göze çarpar. Her üç istasyonda da bulutlu gün sayısının en fazla olduğu ay Ocak ayıdır. Aralık ayı içerisinde bulutluk oranı da Kaynarca'da Ocak ayı ile aynı iken Kandıra ve Adapazarı'nda çok yakın değerlerdedir (Tablo 9, Şekil 20).

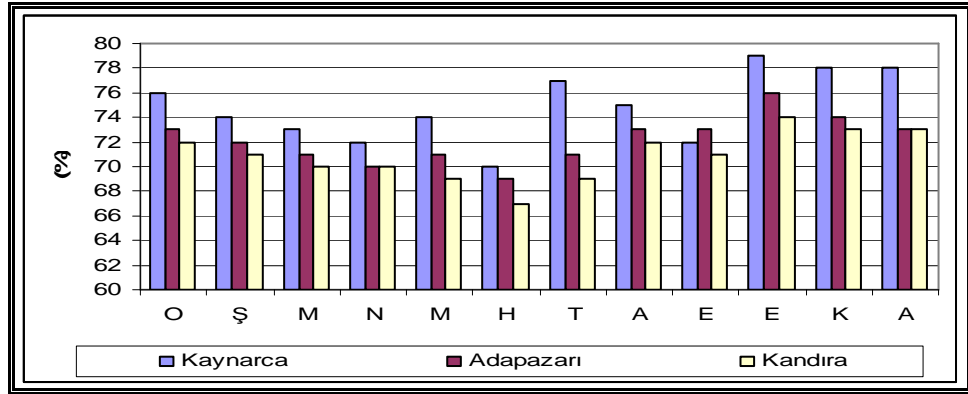
0 ile 10 arasında değerlendirilen günlerin açık (0.0-1,9), bulutlu (2,0-8.0) ve kapalı (8,1-10) olma durumuna göre Kaynarca'nın yıllık ortalama 195.3 günü bulutlu geçmektedir. Açık geçen günlerin sayısı 84,7 ve kapalı geçen günlerin sayısı ise 84,2 olarak belirlenmiştir (Tablo 10, Şekil 21).

Tablo 8. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra’da aylık ve yıllık bağıl nem oranları (%)

İstasyonlar	Aylar												YILLIK
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Kaynarca	76	74	73	72	74	70	77	75	72	79	78	78	74
Adapazarı	73	72	71	70	71	69	71	73	73	76	74	73	72
Kandıra	72	71	70	70	69	67	69	72	71	74	73	73	70

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 19. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra’da aylık ve yıllık bağıl nem oranları



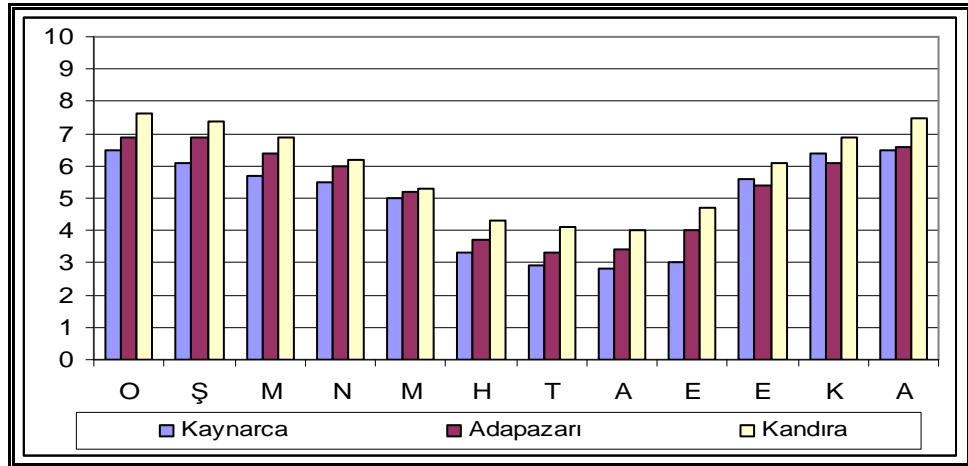
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 9. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra’da ortalama bulutluluk değerleri

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Kaynarca	6,5	6,1	5,7	5,5	5	3,3	2,9	2,8	3	5,6	6,4	6,5	4,9
Adapazarı	6,9	6,9	6,4	6	5,2	3,7	3,3	3,4	4	5,4	6,1	6,6	5,3
Kandıra	7,6	7,4	6,9	6,2	5,3	4,3	4,1	4	4,7	6,1	6,9	7,5	5,9

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 20. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra’da ortalama bulutluluk değerleri



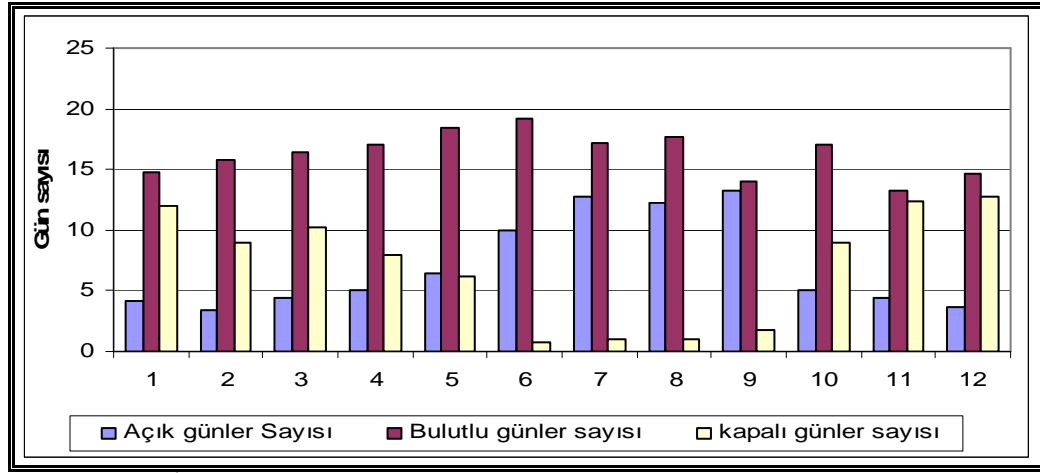
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 10. Kaynarca’da ortalama açık gün, bulutlu gün ve kapalı gün sayıları

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Açık Günler Sayısı	4,2	3,4	4,4	5	6,4	10	12,8	12,3	13,2	5	4,4	3,6	84,7
Bulutlu Günler Sayısı	14,8	15,8	16,4	17	18,4	19,2	17,2	17,7	14	17	13,2	14,6	195,3
Kapalı Günler Sayısı	12	9	10,2	8	6,2	0,8	1	1	1,8	9	12,4	12,8	84,2

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 21. Kaynarca’da ortalama açık gün, bulutlu gün ve kapalı gün sayıları



Kaynak: D.M.İ.G.M.

Yağışlar: Kaynarca meteoroloji istasyonu verilerine göre yıllık yağış miktarı 805,1 mm.dir. Bu yönüyle dünya ortalamasının altında kaldığından yarı-kurak iklim iklime sahiptir. Alınan yağış Türkiye ortalamalarıyla kıyaslandığında Kaynarca'nın Türkiye ortalamasının(750 mm.) biraz üzerinde yağış aldığı görülür. En yağışlı ay 172,4 mm ile Ekim ayıdır. Yağışın en az düştüğü ay ise 27,5 mm ile Nisan ayıdır (Tablo 11, Şekil 22). Bu değerler Kaynarca'nın düzensiz yağış rejimine sahip olduğunu işaret etmektedir. Yıllık yağış miktarının %39'u sonbahar mevsiminde düşmektedir. Geri kalan yağışların %29'u kış, %16'sı yaz ve %16'sı ilkbahar aylarında düşer. Yağışın sonbahar aylarında yoğunlaşması Karadeniz ikliminin özellikleri arasındadır. Bu nedenle Kaynarca yağış rejimi Karadeniz ikliminin özelliklerini göstermektedir.

Yağış miktarları Kandıra ve Adapazarı ile karşılaştırıldığında Kaynarca'nın (805,1mm) Kandıra (979,1mm) ve Adapazarı'na (845,7mm) göre daha az yağış aldığı görülür (Tablo 11, Şekil 22).

Ancak mevsimlere göre yağışın artması ve azalmasında Kandıra ile bir paralellik gözlenir. Her üç merkezinde ocak ayı itibariyle yağışlarında düşüş gözlenir. Kaynarca'da Nisan ayında en düşük değere ulaşılırken, Kandıra ve Adapazarı'nda düşüş Mayıs ayına kadar sürer. Yaz ayları boyunca her üç merkezde yatay seyirde devam eden yağışlar sonbahar ile birlikte artış gösterir. Ekim ayında Kaynarca ve Kandıra en yüksek yağış değerlerine ulaşırlar. Ekim ayının bitimiyle birlikte yağışlar kademeli olarak azalmaya başlar. Ancak bu duruma Adapazarı uymaz; Adapazarı'nda yağışlar kış boyunca artmaya devam eder. Bu yönüyle de Adapazarı; Kandıra ve Kaynarca'dan farklı bir iklim özelliği arz eder.

Dikkat çeken bir diğer hususta her üç merkez içerisinde en düşük ve yüksek ay yağış ortalamalarının Kaynarca'ya ait olması. En düşük değer 27,5 mm (Nisan ayı) ile Kaynarca'ya ait iken, en yüksek değerde 172,4mm ile (Ekim ayı) Kaynarca'ya aittir. Buna göre yağış rejimi her iki merkeze göre daha düzensizdir.

Yağışların mevsimlere göre dağılışı incelendiğinde Kandıra'nın kış yağışları ile sonbahar yağışları arasında sadece yüzde birlik bir fark olduğu tespit edilir. Kış Yağışları Akdeniz iklimine özgü bir durumdur. Bu nedenle Kandıra'nın Kaynarca'ya

göre daha fazla Akdeniz iklimi yansıttığı düşünülebilir. Bu durum Adapazarı ile karşılaştırıldığında Adapazarı'nın yağışlarının en fazla kış aylarında (%32) düştüğü görülür. Bu nedenle kış yağışları yönünden Akdeniz iklimine en çok benzeyen Adapazarı'dır. Adapazarı'nda yağışların diğer mevsimlere dağılımları incelendiğinde ise daha dengeli bir dağılım olduğu görülür. Yani Akdeniz ve karasal iklime özgü yaz yağışlarının azlığı görülmez. Oysa Kaynarca ve Kandıra da yaz yağışlarının azlığı daha belirgindir. Bu nedenle Kaynarca ve Kandıra'da yaz ayları Akdeniz iklimine benzemektedir (Şekil 23,24,25).

Yöredeki mevsimlik yağış rejim tipi sınıflamasına (AKMAN 1990) göre Oseyanik Yağış Rejimleri: Denizel Tip içerisinde yer alır. Yağış bakımından ise "Karadeniz Yağış rejiminin B3 tipi"(İKİEL,2005)görülür.

Bütün mevsimlerin yeterli yağış aldığı bu rejimde aylık yağışlar arasında büyük farklar yoktur. Çünkü kıyısındaki cephelere bağlı olarak meydana gelen yağışlar gerçekleşir. Yani kışın cephe, yazında konveksiyonel yağışlar oluşur. Bu yağış rejiminde bütün mevsimler yağışlı olmakla beraber en fazla yağışlar sonbahar ve kış aylarında görülür. En düşük yağışlar ise ilkbahar aylarında görülür.

Yağış Etkinliği: De Martonne (1926) ortaya koyduğu kuraklık indisine göre Kaynarca'nın iklimi 'nemli' iklime sahip alanlar içerisinde çıkmaktadır. Ancak bu formül ile elde edilen sonuçlar tatmin edici olmamıştır. Aynı formülde aylık olarak hesaplamak suretiyle daha detaylı sonuçlar elde etmek mümkündür. Bu nedenle eldeki verileri aylık olarak formüle uyguladığımızda yılın altı ayı (Eylül, Ekim, Kasım Aralık, Ocak, Şubat, Mart ayları) nemli iklim şartlarının hüküm sürdüğü görülmektedir. Geri kalan altı ayda ise yarı kurak ve yarı nemli iklim şartları tespit edilmiştir. Bunlardan Ağustos ayı kuraklık indisini en düşük değer ile yarı kurak ile kurak iklim sınırında yer alır. De Martonne ve Fayol yapılan çalışmanın yetersizliğini düşünerek formülü geliştirmiş ve en düşük kuraklık indisine sahip ay ile yıllık kuraklık indisini hesaba katarak yeni bir hesaplama geliştirmiştir. Bu çalışmaya Kaynarca verilerini uyguladığımızda ortaya çıkan sonuç araştırma sahasının De Martonne'a göre nemli alanlarda ele alınması gerektiğidir (Tablo 14).

Erinç Yağış etkinliği bir yerin aldığı yağış miktarı ile kaybettiği su miktarı arasındaki oran olarak ele alınmış ve De Martonne formülündeki don olayının aldatici etkisinden kurtulmak için yeni bir formül geliştirmiştir. Bu formüle Kaynarca istasyonunun değerlerini uyguladığımızda Ekim ayının çok nemli (55'den büyük) olduğu görülür. Aralık ayı ise; sınırda yer almasına karşın Erinç'in oluşturduğu skalaya göre çok nemli olarak niteleyebileceğimiz ikinci aydır. Kasım ve Ocak ayları ise nemli (40–55) geçmektedir. Şubat ve mart ayları yarı nemli geçerken Nisan Ağustos ve Eylül ayları kurak (8–15) olarak nitelendirilir. Erinç formülünde Mayıs, Haziran ve Temmuz ayları yarı kurak (15–23) aylar olarak tespit edilir. Bunlardan Haziran ayı değerleri kurak ile yarı kurak arasında sınırda yer almaktadır (Tablo 15).

Sonuç olarak; Kaynarcanın yıllık yağış etkinliğine bakıldığında indis değeri 21 olarak görülmektedir. Bu değer, yarı kurak olarak sınıflandırılmaktadır. Şüphesiz ki, Erinç formülü ile elde edilen sonuçlar araştırma sahasının iklimini ortaya koymada daha tatminkârdır. Ancak; sıcaklık, nem, buharlaşma ve toprağın su ile doyma münasebetlerini analiz eden bu nedenle bitki-su ilişkisini en iyi ortaya koyan Thornthwaite formülü de yöre için uygulanmıştır.

Thornthwaite metoduna göre hazırlana grafik incelendiğinde Ekim ayından mart ayına kadar zaman içerisinde toprağın suya doymun olduğu görülür. Nisan ayında toprağın doymunluğu azalmaya başlar ve mayıs ayı itibari ile haziran temmuz ve ağustos ve eylül ayları kurak geçer. Bu dönemde yağışlar azalır ve sıcaklıklar artar. Sıcaklığın artması, buharlaşmanın da artmasına neden olur. Sonuçta toprağın depoladığı suyunda tükenmesine neden olur.(Tablo16, Şekil 26)

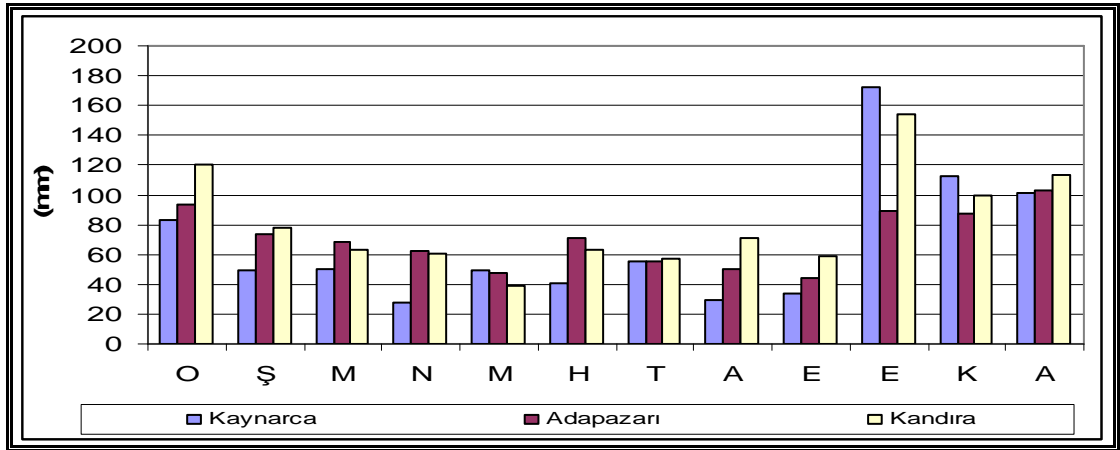
Bu durum araştırma sahasının ekonomik yapısında yaşanan sıkıntıları da ortaya koyacaktır. Tarım faaliyetlerinin önemli bir geçim kaynağı olduğu ilçede Haziran Temmuz ve Ağustos ve Eylül aylarında yaşanan kuraklık tarım faaliyetlerinde belirleyici rol oynamaktadır. Yağışların az ve buharlaşmanın fazla olduğu bu dönemde sulama gereği duyulmaktadır. Ancak ilçede tarımsal sulama imkânlarının kısıtlı olması; Ayçiçeği, buğday gibi su ihtiyacı yaşanan mevsim şartlarına uyumlu bitkilerin tercih edilmesine neden olmaktadır.

Tablo 11. Kaynarca Adapazarı ve Kandıra’da yıllık yağışın aylara göre dağılımı (mm)

İstasyonlar	Aylar												YILLIK
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Kaynarca	83,2	49,7	50,2	27,5	49,1	40,9	55,4	29,4	33,5	172,4	112,5	101,3	805,1
Adapazarı	93,5	74	68,2	62	48	70,7	55,7	49,8	44,3	89,2	87,7	102,6	845,7
Kandıra	120,1	77,9	62,9	61	39,1	63,3	56,9	70,8	58,9	154,4	100	113,8	979,1

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 22. Kaynarca, Adapazarı ve Kandıra’da yıllık yağışın aylara göre dağılımı



Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 12. Kaynarca Ortalama Kar Yağışlı, Dolulu ve Orajlı Gün Sayısı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı	4,2	3,8	3,6	0,2	0	0,2	0,6	0,8	0,7	0	1,6	3	15,8
Ortalama Dolulu Gün Sayısı			0,2			0,4			0,2			0,2	0,8
Ortalama Orajlı Gün Sayısı		0,4	0,6	1,8	4	8,2	4	4,2	3	2,8	1,4	0,4	30,8

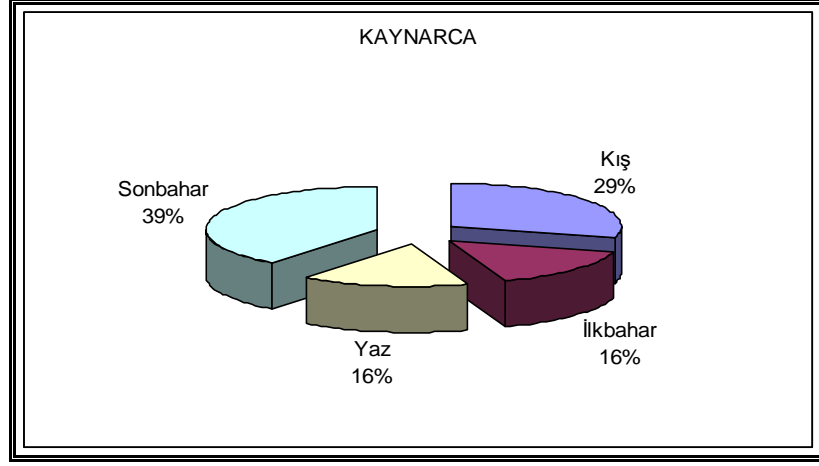
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 13. Kaynarca günlük en çok yağış miktarı, yağışın 0,1, 10 ve 50 mm’den büyük ve eşit olduğu günler sayısı

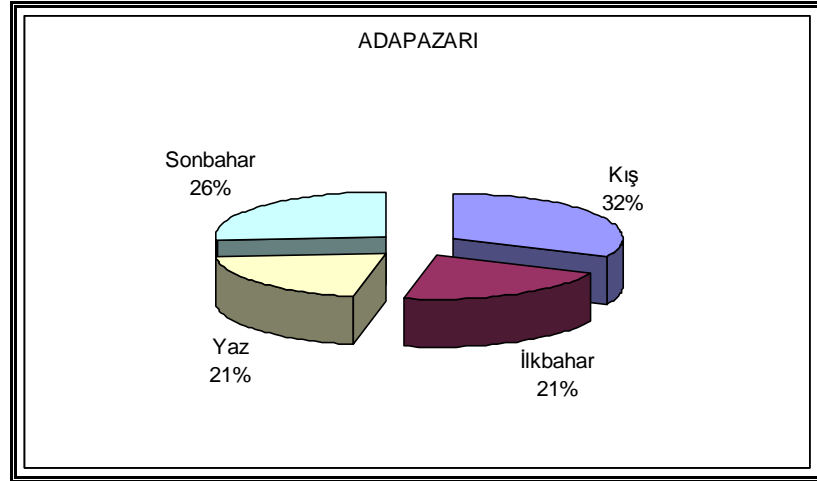
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Günlük En Çok Yağış Miktarı	35,7	19,2	24,9	22,9	37,2	30,2	35,3	30,1	50,7	115,1	43,5	49,4	115,1
Yağış≥0,1 mm Olduğu Günler Sayısı	35,7	19,2	24,9	22,9	37,2	30,2	35,3	30,1	50,7	115,1	43,5	49,4	115,1
Yağış≥10 mm Olduğu Günler Sayısı	13,2	10,8	8,8	7,6	9,2	7,2	4	3,2	6,3	15,4	16,8	16,8	119,3
Yağış≥50 mm Olduğu Günler Sayısı									0,2	0,6			0,8

Kaynak: D.M.İ.G.M.

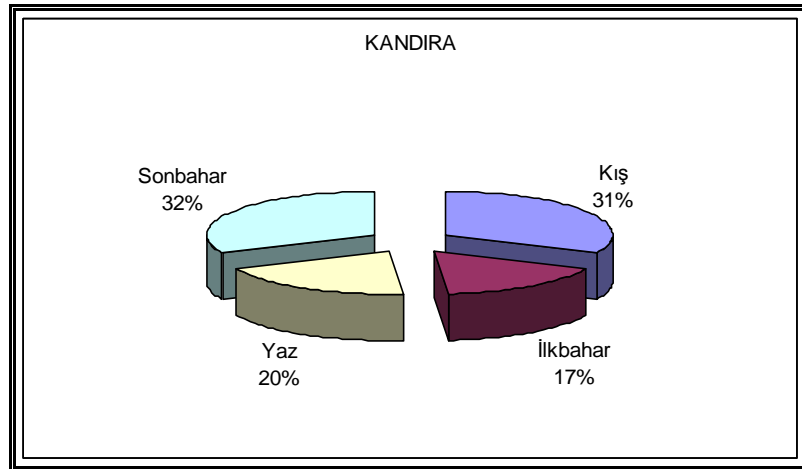
Şekil 23. Kaynarca'da mevsimlere göre yağış durumu



Şekil 24. Adapazarı'nda mevsimlere göre yağış durumu



Şekil 25. Kandıra'da mevsimlere göre yağış durumu



1.3.2. İklim tipi

Araştırma sahasının iklim tipinin belirlenmesinde Thornthwaite, De Martonne ve Erinç'in sınıflandırmalarından faydalanılmıştır.

Bunlardan Thornthwaite'in su bilançosu diyagramına göre Kaynarcanın yağış tesirlik indisi (B₂) 47'dir. Bu durumda Kaynarca ikinci dereceden "nemli" iklim sınıflandırmasına dâhil olmaktadır (Tablo 16).

Kaynarca'nın iklim tipini sıcaklık şartlarına göre incelediğimizde Kaynarca'nın yıllık PE değerinin 86,93 olduğu görülür. Buna göre Kaynarca sıcaklık değerleri şartları bakımından B₃ kademesine dâhildir, yani "3, dereceden mezotermal"dir.

Yağış rejimine göre aridite (kuraklık) indisi 31,8 olarak tespit edilmiştir. Buna göre de Kaynarca S ile işaret edilen durumdadır. Buna göre Kaynarca "yazın orta derecede su noksanı" olan iklimler grubuna dâhildir (Şekil 26).

Sıcaklık rejiminin tayininde Kaynarca potansiyel evapotranspirasyonu % 43,1 olarak tespit edilmiştir. Bu durumda a' ile işaret edilir. Buna göre; Kaynarca "Okyanusal" rejim içerisinde ele alınmaktadır.

Sonuç olarak Thornthwaite sistemine göre Kaynarca'nın iklimi B₂B₃S,a' (Nemli, Mezotermal, Yazın orta derecede su noksanı, Okyanusal) olarak belirlenmiştir.

Erinç'in formülünü araştırma sahasına uyguladığımızda bölgenin yağış tesirlik indisini 44,6 olarak tespit ederiz. Buna göre araştırma sahası "nemli" İklim şartların hüküm sürdüğü "nemli orman" yayılma sahasıdır (Tablo 15).

De Martonne fomülüne görede inceleme alanı nemli sahalarında yer almaktadır (Tablo 14).

Tüm hesaplamalardan anlaşılıyor ki araştırma sahası Nemli iklim tipi özelliklerini göstermektedir. Bu yönüyle ülkemizde görülen "Karadeniz" ikliminin tesiri altındadır. Ancak yaz kuraklıklarının belirgin olması Akdeniz ikliminin etkilerinin inceleme alanında tesir ettiğini düşündürmektedir. Bu nedenle "Marmara Geçiş Tipi" ikliminin etkisini de ortaya çıkarmaktadır.

Tablo 14. Kaynarca De Martonne formülüne göre aylık kuraklık indis değerleri

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Yağış(mm)	83,2	49,7	50,2	27,5	49,1	40,9	55,4	29,4	33,5	172,4	112,5	101,3	805
Ortalama Sıcaklık (C°)	5,2	6,0	6,8	11,5	14,6	19,8	22	21,9	18,3	13,3	9,4	6,6	13
İndis Değerleri	66	37	36	15	24	16	21	11	14	89	70	73	35
Yağış Etkinliği	Nemli	Nemli	Nemli	Yarı Kurak	Yarı Nemli	Yarı Kurak	Yarı Nemli	Yarı Kurak	Yarı Kurak	Nemli	Nemli	Nemli	Nemli

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 15. Kaynarca'da Erinç formülüne göre yağış etkinliği İndis değerleri

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Yağış(mm)	83,2	49,7	50,2	27,5	49,1	40,9	55,4	29,4	33,5	172,4	112,5	101,3	805,1
Ortalama Yüksek. Sıcaklık	18,8	23,1	25,5	32,4	34,5	33,3	39	35	34,6	30,6	27,1	21,6	39
İndis Değerleri	53	26	24	10	17	15	17	10	12	68	50	56	21
Yağış Etkinliği	Nemli	Yarı Nemli	Yarı Nemli	Kurak	Yarı Kurak	Yarı Kurak	Yarı Kurak	Kurak	Kurak	Çok Nemli	Nemli	Çok Nemli	Yarı Kurak

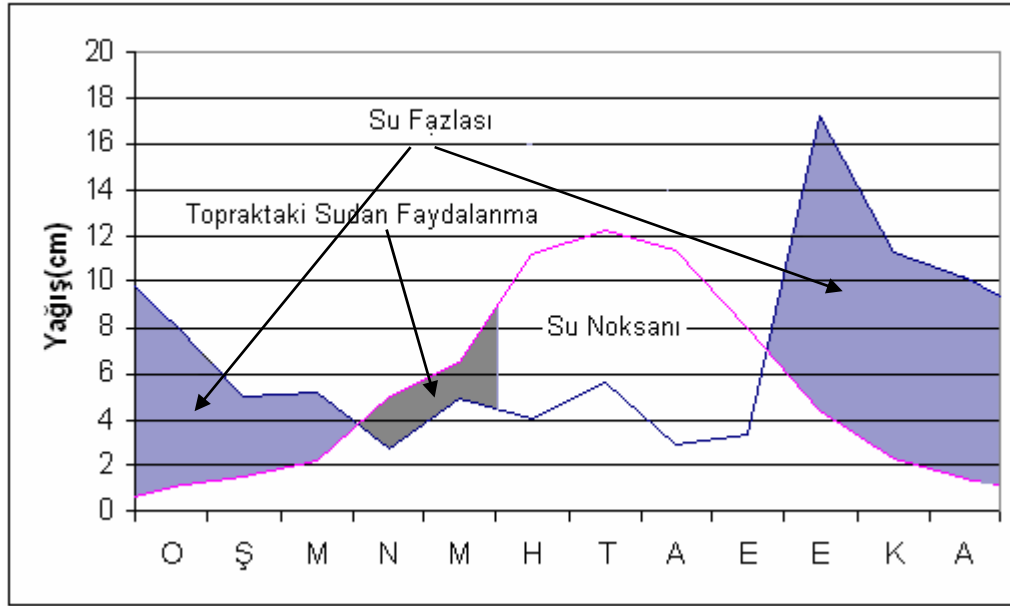
Kaynak: D.M.İ.G.M.

Tablo 16. Thornthwaite metoduna göre Kaynarca'nın su bilançosu

Bilanço Elemanları	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Sıcaklık	5,20	6,0	6,80	11,50	14,60	19,80	22,00	21,90	18,30	13,30	9,40	6,60	
Sıcaklık İndisi	1,03	1,32	1,59	3,53	5,07	8,03	9,42	9,36	7,13	4,40	2,60	1,52	55,00
Tashihsiz P.E	1,40	1,80	2,20	4,50	5,20	8,90	9,70	9,60	7,70	4,60	2,90	1,80	
Tashih Edilmiş P.E.	1,16	1,49	2,26	5,00	6,50	11,21	12,31	11,42	8,01	4,42	2,38	1,44	86,93
Yağış(cm)	8,32	4,97	5,20	2,75	4,91	4,09	5,54	2,94	3,35	17,24	11,25	10,13	80,69
Depo değişikliği	0,00	0,00	0,00	2,25	1,59	6,16	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	
Depolama	10,00	10,00	10,00	7,75	6,16	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	
Fiili Evapo.	1,16	1,49	2,26	5,00	6,50	10,25	5,54	2,94	3,35	4,42	2,38	1,44	46,73
Su noksanı	0,00	0,00	0,00	2,25	3,84	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	46,09
Su fazlası	7,16	3,48	2,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,82	8,87	8,69	43,96
Yüzeysel akış	7,93	5,32	3,21	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,41	10,85	8,78	43,96

Kaynak: D.M.İ.G.M.

Şekil 26. Thornthwaite su bilançosu



1.4. Bitki Örtüsü Özellikleri

“Türkiye’nin bitki örtüsü, flora kompozisyonu yönünden ele alındığında, üç flora bölgesinin geçiş sahası üzerinde bulunduğu anlaşılır. Nitekim ülkemizin kuzeyinde Avrupa ve Sibirya, doğusunda Batı ve Orta Asya (İran-Turan) ve batısında Akdeniz flora bölgeleri yer alır.

Fitocoğrafya (bitki coğrafyası) açısından bir değerlendirme yapıldığında, Kuzey Anadolu ile Trakya’da Yıldız Dağlarının kuzey kesimi ve güney Marmara bölümü **Avrupa-Sibirya** (Euro-Siberian) flora bölgesine dâhildir. Bu bölgenin Ordu’nun batısı ise “Öksin” flora grubuna girer.”(Atalay 1994 :4).

Araştırma sahasının Marmara bölgesinin Karadeniz kıyısında olduğu göze alınırsa; bitki örtüsünün flora yönünden Avrupa ve Sibirya flora bölgesinde olduğu, fitocoğrafya açısından ise Avrupa-Sibirya flora bölgesinin Öksin grubuna dâhil olduğu görülür.

Kuzey Anadolu kıyı şeridinde yaprağını döken, çoğunlukla mezofit (nem isteği orta derecede) vejetasyon formasyonları hâkimdir. Aynı zamanda fenarofit (ağaç ve çalılar) ve hemikriktofit’ler (Kurak mevsimde kökleri dışında dış organları ölen bitkiler) de yer alır.

Marmara Bölgesi geçiş iklimi özelliklerine sahip bir bölgemizdir. Kocaeli platosu, Marmara bölgesinin genelinde olduğu gibi Karadeniz iklimi ile Akdeniz iklimi arasında geçiş özelliği gösterir. Bu durum bölgenin bitki formasyonları üzerinde etkili olur. Akdeniz ikliminin bitki örtüsü maki ile nemli Karadeniz ikliminin bitki örtüsünün yan yana görüldüğü yarımada’nın kuzeyi ile güneyi su bölümü sınır olmak üzere farklılıklar gösterir. Kuzeyde Karadeniz ikliminin etkisi güneyde ise Akdeniz ikliminin tesiri kendini daha fazla gösterir.

Kocaeli platosu bitki formasyonları; orman, maki ve psödomaki ve kıyı bitkilerinden ibarettir. Ancak makilikler yarımada’nın Akdeniz ikliminin baskın olduğu güney kesimlerinde, Psödomakiliklerin ise Karadeniz ikliminin baskın olduğu kuzey

kesimlerinde yer aldığı görülür. Bu hususlar göz önüne alınarak yarımada bitki örtüsü açısından, psödomakinin dâhil olduğu nemli ormanlar sahası ve makiliklerin dâhil olduğu kuru ormanlar sahası diye ikiye ayrılır (Dönmez 1977). Araştırma sahası Kocaeli yarımadasının kuzey kesiminde yer aldığından bitki örtüsü bakımından psödomakilerin görüldüğü nemli orman sahasıdır.

Araştırma sahasında orman örtüsünün üç alanda yoğunlaştığı görülür. En kuzeydeki orman örtüsünü Acarlar gölü çevresi oluşturur. Turnalı- Karaçalı hattının güneyi ile Kayacık-Topçu hattının kuzeyi arasında kalan saha, orman örtüsünün yoğun olduğu ikinci bölümü oluşturur. Ormanların yoğunlaştığı üçüncü kesim ise Oflak tepesi ve uzantılarıdır. Bu ormanlar, arazileri tarım amaçlı kullanmak üzere yer yer açılmış ve kesintiye uğratılmıştır. Bunun yanında bu alanların dışında küçük öbekler halinde ormanlarda mevcuttur.

Kocaeli Yarımadasının nemli ormanlar sahasının bitki örtüsü bakımından en zengin yerini Kerpe burnu ile Sakarya ağzı arasındaki saha teşkil eder. Araştırma sahası da bu alan içerisinde yer almaktadır. Acarlar gölünün araştırma sahası içerisinde kalan Karaboğaz iskelesi, Kefken-Babadere ağzı ve Doğazlı dörtgeni arasında kalan köşesi ormanın en iyi korunduğu yerdir ve nemli ormanların bütün özelliklerini taşır. Denilebilir ki bu köşe, Kocaeli yarımadasında hemen bütün bitki türlerinin toplandığı alandır. Kerpe burnundan Karaboğaz iskelesine kadar olan alanda Kestane ağacı yerini önce gürgen (*Carpinus betulus*) birliklerine sonrada Macar meşesine (*Q. Frainetto*) bırakır. Gürgen ve meşe ormanlarının ormanaltını teşkil eden ve yer yer açıklıkları kapatan psödomaki bu sahanın bitki örtüsüne büyük çeşitlilik katar. İç kısımlara gidildikçe meşenin yerini kesif kayın ormanları alır. Kerpe burnunun 3-4 km güneyinden başlayan kayın ormanları Acarların gölünün güneyinden bir yay çizerek Yenikışla köyüne kadar uzanır. Karaağaç, Yenikışla ve güneyde Duraklı köyleri arasında kalan üçgen sahada kayın ormanlarına gürgen (*carpinus betulus*) sahası sokulur (Dönmez, 1979: 85-86).

Bu sahanın bitki örtüsü açısından en dikkat çeken yanı, kıyı kesiminde büyük yayılışa sahip Psödomaki içerisinde yayılış gösteren maki elemanlarının gösterdiği gelişmedir. Akdeniz tesirinin görüldüğü Türkiye kıyıları içerisinde maki elemanlarının en gü

olarak yetiştiği kesim burasıdır. Karaboğaz iskelesinden Kerpe burnuna kadar uzanan alanda görülen psödomaki şu elemanlardan oluşur: Akçakesme (*phillyrea latifolia*), defne (*laurus nobilis*), kocayemiş (*Arbutus unedo*), funda (*Erica arborea*), laden (*cistus salviifolius*), kızılıçık (*Cornus mas*), fındık (*Corylus avellana*), karaçalı (*Paliurus aculeatus*), böğürtlen (*Rubus fruticosus*), geyik dikenini (*Crataegus monogyna*) ve muşmula (*Mespilus germanica*). Bu türler içerisinde özellikle kocayemiş, defne ve akçakesme birer orman elemanı olacak şekilde boylanmışlardır. Öyle ki bu bölgede kocayemiş 8-10m.yi bulan boyu ile ağaç olarak orman işletmesince kesime tabi tutulmaktadır. Defnelerin boyları 10-12m.yi, çapları 30-40cm yi, akçakesmelerin boyu 5-6m.yi çapları 20-30cm yi bulduğu gibi, Akdeniz bölgesinde nadiren 1m'yi aşan fundalar 2-3m'ye erişirler (Dönmez 1979:85-86).

Acarlar gölü çevresinde ve kıyı bölgelerde bir şerit halinde Macar meşesi (*Q. Frainetto*) ormanları hâkimdir. Ancak bu ormanlar saf meşe birlikleri halinde olmayıp arasına çok miktarda adi gürgen (*Carpinus betulus*) ve dağınık olarak da kayın (*Fagus orientalis*) karıştır. Tahrip sahalarını 3-4m boyundaki kocayemiş, defne, akçakesme, funda geyik dikenini, böğürtlenlerden müteşekkil psödomaki kaplar (Şekil 29). Kıyı kesimlerden iç kesimlere doğru ilerledikçe psödomaki elemanları seyrekleşmeye başlar ve yerini yörenin hâkim ağaçları kayın, meşe, gürgen sahalarına terk eder (Şekil 28).

Nemli ormanlar sahası doğu kesiminin bitki örtüsü bakımından en farklı yöresi, Acarlar gölüne dökülen Yırtmaç dere ile Sakarya vadisi arasında kalan bölgedir. Kıyının hemen gerisinde Acarlar gölü dışbudak ormanı ile başlayan orman formasyonu, güneye doğru plato üzerinde kesif kayın ormanları ile devam eder ve çark suyunun Sakarya nehrine karıştığı sahanın güneyinde parçalı meşe ormanlarına inkılâp eder. Bu yöre dâhilinde araştırma sahasının kuzeyini teşkil eden Acarlar gölü dışbudak ormanı bitki örtüsüne büyük çeşitlilik katar. Kumulların, eski bir taban seviyesi ovasını geçen akarsuların önünü tıkamasıyla meydana gelen Acarlar gölü kış, sonbahar ve ilkbaharda sular altındadır. Yaz mevsiminde sular çekilir ve taban ortaya çıkar. Balçık yapısındaki topraklarla kaplı olan göl tabanı çok kesif bir orman sahasıdır. Bu ormanın hakim ağacını %80'e varan oranı ile dışbudak (*fraxinus oxyphlla*) teşkil eder. Karağaç (*Ulmus campestris*) ve kızılağaç (*Alnus glutinosa*) diğer önemli türlerdir. 20m'ye kadar boylanabilen ve 70-80cm çap yapabilen her üç ağaç türü Acarlar gölü ormanının

yüksek katını meydana getirirler. Bunların altında 7-8m boyundaki gürgen (*carpinus betulus-carpinus orientalis*), Akçaağaç (*acer platanoides-acer campestre*), titrek kavak (*Populus Tremula*), üvez (*Sorbus torminalis.*), kayın (*Fagus orientalis*), kızılıçık(*Cornus australis*), fındık (*Coryllus avellana*) ve geyik dikenini (*crataegus monogyna*) ormanın ikinci katını teşkil ederler. Acarlar gölü ormanı aynı zamanda çeşitli sarmaşıklar (*similax excelsa, Hedera helix, Clematis vitalba*), sırimbağı (*Daphne pontica*) ve çeşitli otlardan meydana gelen zengin bir ormanaltına da sahiptir (Şekil 27). Özellikle sarmaşıklar son derece yaygındır. Ormanın içindeki çukur yerler bataklık halindedir ve buraları bataklık sazları ve nilüferlerle kaplıdır (Dönmez, 1979:85-86). Acarlar gölündeki bu çeşitlilik koruma altına alınmasına ve Doğal Sit Alanı ve Yaban Hayatı Koruma Sahası ilan edilmesine rağmen asıl tehlike; bu göl alanını besleyen Yırtaç dereesi ve Kaynarca dere üzerine yapılan sulama göletleridir. Bu göletlerin göle su akışını değiştireceği muhakkaktır. Bu nedenle de göl ekolojisinin değişmesine bağlı olarak bitki zenginliği de risk altına girecektir.

Acarlar gölü ile kıyı arasında üç sıra halinde eski kumul dizileri uzanır. Bitki örtüsü ile tespit edilmiş olan bu kumul dizileri üzerinde en yaygın bitki türü karaçalı (*Paliurus aculeatus*) dır. Karaçalılar 4-5m'yi bulan boyları ile yer yer kesif birlikler teşkil ederler. Bunlar arasında dağınık olarak akçakesme (*phillyrea latifolia*) ve bodurlaşmış meşeler yer alır. Ayrıca münferit olarak kurumuş geniş çüseli ağaç köklerine rastlanır. Kanlıgöl mevkiinde kumulların kuruttuğu dişbudak ağaçları müşahade etmek mümkündür. Bu husus vaktiyle gerek Acarlar gölü ormanının gerek daha geride plato üzerindeki ormanların kıyıya kadar uzadığını, ancak kumulların içlere yürümesi sonucunda ormanın ortadan kalktığını göstermesi bakımından ilgi çeker. Nitekim kumul istilasına henüz uğramamış tabanlar bu gün, Acarlar ormanı gibi kesif dişbudak ve kızılağaçlar ile örtülüdür. Yapılan çalışmalara göre, bu kumul sahası vaktiyle tamamıyla ormanlıktı. Ormanların tahribinden sonra tespit edilmiş olan kumullar güneğe doğru ilerlemiş, bitki örtüsünü ortadan kaldırmıştır. Yöredeki orman ağaçlarının insanlar tarafından kullanılmaya başlanması ise çok eskilere dayanmaktadır. (Ksenophon'un, Kerpe (Kalpe)' de deniz kıyısında her türden birçok ağacın, özellikle gemi yapımına elverişli ağaçların bulunduğunu kaydetmesi bu hususu doğrular.) Dikkati çeken diğer bir nokta, en gerideki yani en eski kumul dizisinin bazı

kesimlerinde karaçalı topluluklarının yerini 10-12m boyundaki meşe, kayın ve münferit ihlamur ağaçlarının sık bir şekilde kaplamış olmasıdır. Bu husus en eski kumul dizisi üzerinde, ince de olsa bir toprak tabakasının teşekkülü ile ilgilidir. Meşe ve kayın topluluklarının alt katını karaçalı ve akçakesmeler teşkil eder (Dönmez, 1979:85–86)

Kıyıya ve hareket halindeki yeni kumullar üzeri kum sazları ve zambaklarla örtülüdür. Kıyı bitkileri, Sakarya deltası kıyılarındaki bütün kumullar üzerinde görülmektedir. Araştırma sahasının kıyıları da kıyı bitkilerinin en yaygın görüldüğü yerlerdir. Kıyı kumulları üzerinde yetişen bitki örtüsünün başlıca türleri, euphorbia, türleri, centaurea, arenaria, convolvulus soldanella, eryngium maritimum, cakile maritima, juncus maritimus, genista maritima, mentha pulegium, cynodon dactylon ve ammophila arenaria'dır (B. Kasaplıgil:5-10).

'Acarlar gölü çevresinde doğal olarak bulunan göl soğanı (leucojum Aestivum) içerdiği galanthamin adlı alkaloid nedeniyle tıbbi amaçlı olarak da kullanılan soğanlı bitkilerin başında gelmektedir. Ekonomik değeri nedeniyle ülkemizde nadir alanlarda yetişme şansı bulabilen bu bitki izinsiz sökül yapılarak, yasal olmayan yollardan yurt dışına çıkarılmaktadır. Doğal popülasyonlarının korunması büyük önem taşıyan bu kültür bitkileri içerisine alınması ve doğadan sökülünün durdurulması gerekmektedir.' (Gönençgil-Üzel, 2007) Araştırma sahası içerisinde faaliyet gösteren Turnalı Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi göl çevresindeki tarlalarda üretim yaparak elde ettiği mahsülü yurtdışına pazarlamaktadır.

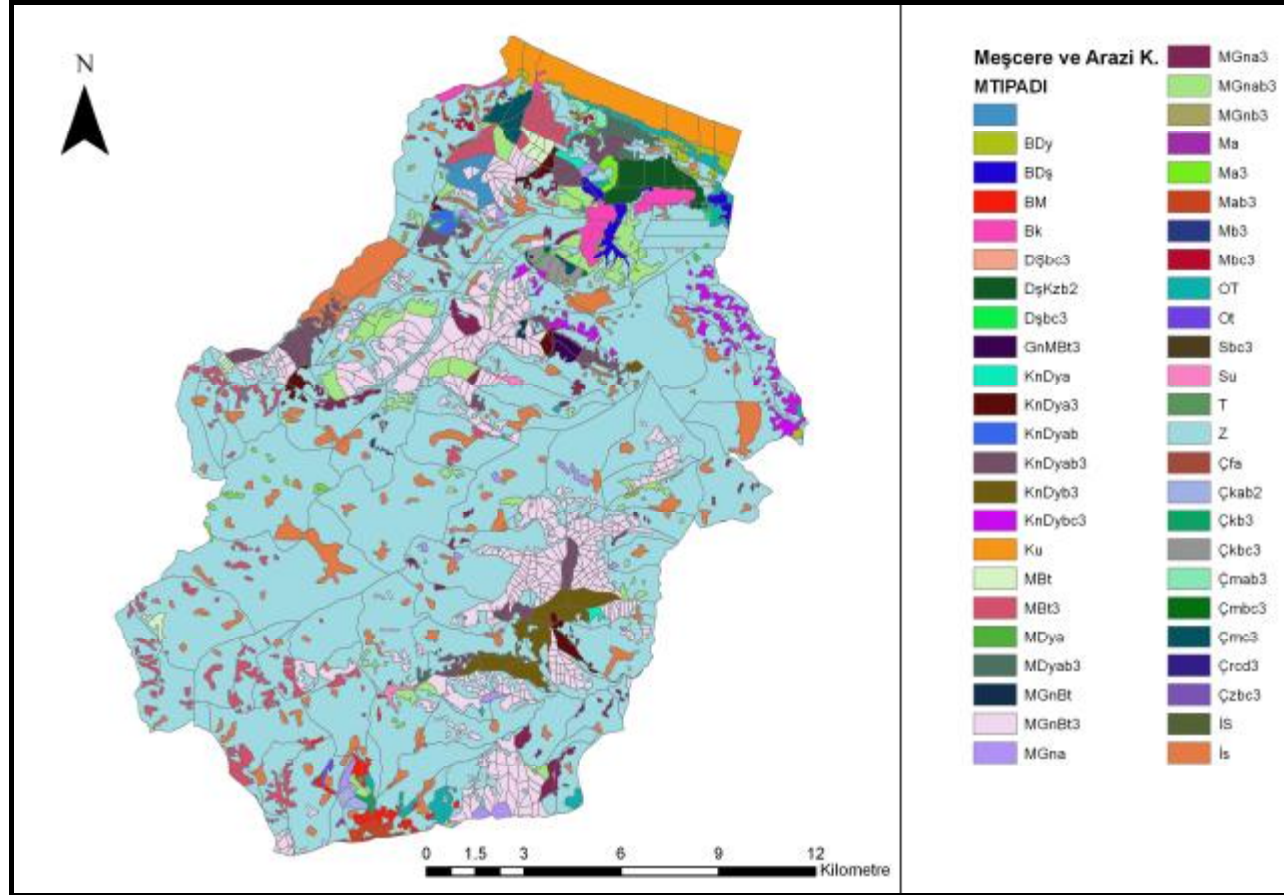
Araştırma sahasında bulunan bitki türleri (Ağaçlar – Çalı formasyonu – Otsu bitkiler) tabloda (Tablo 17) gösterilmiştir.

Tablo 17 Bitki türleri

AĞAÇ TÜRLERİ		AĞAÇCIK VE ÇALILAR		OTSU BİTKİLER	
KIZILÇAM	(<i>Pinus Brutia</i>)	YEMİŞEN	(<i>Craetagus Monegyna</i>)	KANTARON	(<i>Centaura</i>)
KARAÇAM	(<i>Pinus Nigra</i>)	KIZILCIK	(<i>Cornus Mas</i>)	YÜKSÜK OTU	(<i>Digitalis Purpurea</i>)
FİSTİK ÇAMI	(<i>Pinus Pinea</i>)	FINDIKTÜRLERİ	(<i>Coryllus Spp.</i>)	SÜTLEĞEN	(<i>Euphorbia Amygdaloides</i>)
SEDİR	(<i>Cedrus Libani</i>)	ADİ KADINTUZLUĞU	(<i>Berberis Vulgaris</i>)	PAPAZ KÜLLAHI	(<i>Evonymus Europad</i>)
SAHİL ÇAMI	(<i>Pinus Maritima</i>)	MUŞMULA	(<i>Hycapilus Carmanica</i>)	ÇİLEK	(<i>Fragaria Vesca</i>)
BATI SARIÇAMI	(<i>Pinus Radiata</i>)	DEFNE	(<i>Laurus Nobilis</i>)	MUH. ÇAYIR OTLARI	(<i>Graminea</i>)
KAYIN	(<i>Fagus Orientalis</i>)	KOCAYEMİŞ	(<i>Arbutus Unedo</i>)	ORMAN SARMAŞIĞI	(<i>Hedera Helix</i>)
DİŞBUDAK	(<i>Fraxinus Excelsior</i>)	KARAÇALI	(<i>Pollirius Aculatus</i>)	YONCA	(<i>Nedicago</i>)
MEŞE TÜRLERİ	(<i>Quercus Spp.</i>)	KARAYEMİŞ	(<i>Prunus Laurocerasus</i>)	EĞRELTİ	(<i>Pteridium Agnilineum</i>)
GÜRGEN	(<i>Carpinus Betulus</i>)	ATEŞ DİKENİ	(<i>Pyracantha Coccinea</i>)	TAVŞANMEMESİ	(<i>Mersinruscus Aculeatus</i>)
KIZILAĞAÇ	(<i>Alnus Glutinosa</i>)	ORMAN GÜLÜ	(<i>Rhododendron Ponticum</i>)	BÖĞÜRTLEN	(<i>Rubus Fruticosus</i>)
TİTREK KAVAK	(<i>Populus Tremula</i>)	LADEN	(<i>Citus</i>)	AHUDUDU	(<i>Rubus İdeus</i>)
AKÇAAĞAÇ	(<i>Acer Spp.</i>)	KUŞBURNU	(<i>Rosa Canina</i>)	SIKLAMEN	(<i>Syclamen Europea</i>)
ADİ IHLAMUR	(<i>Tilia Rubra</i>)	SÖĞÜT TÜRLERİ	(<i>Salix Spp.</i>)	ÇAYIR ÜÇGÜLÜ	(<i>Trifolium Pratense</i>)
KESTANE	(<i>Castanea Sativa</i>)	GICIR	(<i>Smilax Exelcia</i>)	PAPATYA	(<i>Unulena Rotundifolia</i>)
KARAĞAÇ	(<i>Ulmus Campestre</i>)	ÇOBAN ÜZÜMÜ	(<i>Vaccinium Myrtillus</i>)	LADEN	(<i>Cistus</i>)
ÜVEZ TÜRLERİ	(<i>Sorbus Spp.</i>)	KARAA YI ÜZÜMÜ	(<i>Vaccinium Aliginosus</i>)	ISIRGAN	(<i>Urtica Dioicar</i>)
YABANI ARMUT	(<i>Pirus Amygdaliformis</i>)			SİĞİRKUYRUĞU	(<i>Verbascum Olympicum</i>)
YABANI KİRAZ	(<i>Prunus Sp.</i>)			ÖKSE OTU	(<i>Viscum Album</i>)

Kaynak: [Kaynarca orman İşletme Şefliği, 1994-2013:5]

Şekil 27 Orman meşcere ve arazi kullanımı



Şekil 28. Kaynarca ormanlarından görünüm



Şekil 29. Oflak Dağı çevresinde psödomakiler



1.5. Hidrografik Özellikleri

1.5.1. Yeraltı suları

İlçe yeraltı suları açısından oldukça fakirdir. Sayıca pek fazla kaynak bulunsa da bunların sağladıkları su miktarı oldukça azdır. Yamaç kaynağı olan ve pınar, göz gibi isimlerle adlandırılan bu kaynaklar, yeraltı suları ile beslenirler. Ancak bu küçük kaynaklar özellikle kurak geçen yıllarda kuruma noktasına gelmektedir.

Pınarlarda su rezervinin günden güne azalmasının iki önemli nedeni mevcuttur. Bunlardan birincisi yeraltına sızan taban suyunu yaz sıcaklıklarından koruyan ormanların büyük ölçüde ortadan kaldırılmasıdır. Bu durum taban suyu seviyesinin etkilenmesine neden olmaktadır. Diğeri ise, taban suyunu toplayan derin kuyuların (sondaj) ilçede artması nedeniyle yeraltı su rezervinin olumsuz yönde etkilendiği düşünülebilir. Doğal su kaynakları insanlar için olduğu kadar tüm canlılar için hayati önem taşımaktadır.

İlçede devlet kurumlarınca derin sondajlar yapılarak içme suyu tedarik edilmeye çalışılmıştır. Açılan pek çok kuyu, suyu yeterli olmadığından kapatılmıştır. Kaynarca ilçe merkezinin su ihtiyacını karşılamak üzere belediye tarafından Kocapınar mevkiinde açılan kuyu; 106 metre derinliğinde olup 54. metrede çalışan motopomp ile saniyede 8–10 litre su sağlamaktadır. Müezzinler köyünde açılan diğeri bir sondaj ise 120 metre derinlikten saniyede 15 litre su sağlamaktadır.

1.5.2. Akarsular

İnceleme alanı Acarlar Gölü (longozu) Havzasının su toplama alanıdır. Acarlar Gölü ise Ökçe Dere (Gideğeni) ile Sakarya Irmağına sularını gönderir. Bu nedenle Sakarya havzası içerisinde yer alır. Araştırma sahası büyük oranda Sakarya ırmağının havzası içerisinde yer alır. Sakarya ırmağına ulaşan Ökçe dere suyunu Acarlar gölünden alır. Acarlar Gölünü araştırma sahası içerisinde besleyen başlıca derler ise; Karakamış Çayı,

Kaynarca Dere ve Yırtmaç Dere (Eşmegözü Dere)'dir. Bu derelerden sadece Karakamış Çayı sularını bir lagün oluşturarak Karadeniz'e kendisi boşaltır. Derelerin genel uzantısı birbirine paralel ve güneybatı-kuzeydoğu yönündedir.

Araştırma sahasının en uzun akarsuyu Yırtmaç deredir (Şekil32). Kandıra'nın Araman köyü yakınlarından doğar. Yaklaşık 30km yol alarak Acarlar gölüne dökülür. Plato yüzeyinde eosen flişlerini aşındırılmış ve ardından yatağında biriktirme yapmıştır. Bu nedenle Kıyıya doğru yaklaştıkça genişleyen bir taban ovasında akar. Plato alanlarındaki kolları bu ovaya malzeme taşır (Bilgin,1984). Yırtmaç deresi daha gerilerde ise Eşmegözü deresi adını alır. Acarlar gölüne dökülmeden önce Büyük dere koluyla birleşir. Yırtmaç deresi yaklaşık 285 km² yağış alanına sahiptir. DSİ verilerine göre (13m rakımlı, İnekçi istasyonunda) tespit edilen en fazla akım 167 m³/sn ile 1989 yılı Kasım ayının 26. günündedir. Yırtmaç deresinin ortalama akımı (debisi) 1,14 m³/sn'dir (Tablo 18, Şekil 30).

İnceleme alanında yer alan derelerin yatak eğimlerinin az olması yağışların sağanak olarak düştüğü dönemlerde göllenmelere ve su taşkınlarına neden olmaktadır. Bu durum tarım alanlarına zarar verdiği için drenajı artırmak için dere ıslah çalışmaları yapılmaktadır.

Derelerin taşıdığı su miktarı sonbahar ve kış aylarında artış göstermekte yaz aylarında ise kuruma noktasına gelmektedir. Ağustos ayı su miktarı en düşük seviyesine ulaşmaktadır. Bu yönüyle "Yağmurlu-Akdeniz rejimi" görülür. Bu yağış rejiminde kış aylarında en yüksek akım değerine ulaşan akarsular, yaz aylarında alçalarak, en düşük seviyelerini Ağustos, Eylül aylarında gösterirler. Bu rejimin yağmurlu- okyanus rejiminden farkı ise yaz ve kış mevsimlerinde akarsulardaki su miktarındaki farkın fazlalığıdır. Yırtmaç deresinde yapılan çalışmalar en fazla suyunu sonbahar ve kış aylarında taşıdığını gösterir. Ekim, Kasım, Aralık ve Ocak ayları en fazla akıma sahip olan aylardır. İlkbahar ile birlikte yağışların azalmasına bağlı olarak taşınan su miktarı azalır ve en düşük seviye yaz aylarında görülür. Ağustos ayı yırtmaç dere ve diğerlerinin kuruma noktasına gelmesine neden olur. Beslenmenin yetersiz ve buharlaşmanın fazla olması taşınan su miktarının azalmasının en önemli nedenidir.

Bunun yanında kurak geçen dönemlerde tarımda sulama ihtiyacı artmakta ve yapılan sulamalar ile taşıdıkları su miktarı daha da azalmaktadır.

Kandıra ile sınırı oluşturan ve araştırma sahasının batı bölümünü direne eden Karakamış Deresinin akım grafiği küçük farklarla Yırtmaç Deresi akım grafiği ile paralellik gösterir. Sonbahar aylarında artan akım, kış boyunca yüksektir. İlkbahar ile birlikte azalma gösterir ve yaz aylarında Yırtmaç Deresi ile aynı nedenlerle azalır. En düşük akım değeri yine Ağustos ayına aittir. Yağış alanı yaklaşık 36,5km² kadardır. DSİ verilerine göre tespit edilen en fazla akım 19,6 m³/sn ile 1990 yılı Ocak ayının 9. günündedir. Karakamış Deresinin ortalama akımı (debisi) 0,42 m³/sn'dir (Tablo 18, Şekil 31).

Akarsu ağı tiplerine bakıldığında “dandritik akarsu ağı” görülür. Homojen yapılı sahalarda görülen bu yapı üstten bakıldığında ağaca benzer bir şekil görülür.

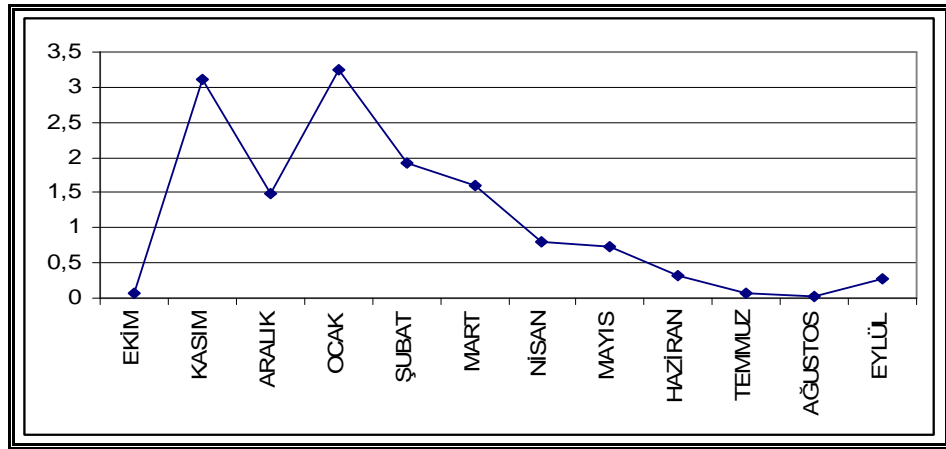
Araştırma sahasında yer alan başlıca dereler ve kollarına yörede verilen isimler: Keçiyatağı Dere, Ağa Dere, Karabacak Dere, Kirazlık Dere Keçkekler Dere, Bostancık Dere, Kösepınarı Dere, Kavaklıavı Dere, Kösteregeçidi Dere, Kubuz Dere, Hayeller Dere, Düzler Dere, Kızanlık Dere, Kızıl Dere, Obruklar Dere, Kuzuluk Dere, Hamam Dere, Kırmalar Dere, Akçalar Dere, Çorçar Dere, Eşmegül Dere, Hacıbayram Dere, Anadere, Çingenler Dere, Sayvanaltı Dere, İğrek Dere, Kaz Dere, İresilcik Dere, Çörmenler Dere, Büyük Dere, Kiraz Geçit Dere, Kaşıklı Dere, Karabaş Dere ve kurutma kanalları ile isimsiz birçok dere vardır.

Tablo 18 Akarsuların ortalama aylık akım değerleri (m³/sn)

Akarsular	Aylar												Ortalama
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
Yırtmaç Deresi	0,07	3,12	1,48	3,25	1,93	1,61	0,81	0,74	0,32	0,07	0,03	0,27	1,14
Karakamış Deresi	0,45	0,41	0,89	0,82	0,73	0,48	0,44	0,42	0,18	0,09	0,02	0,13	0,42

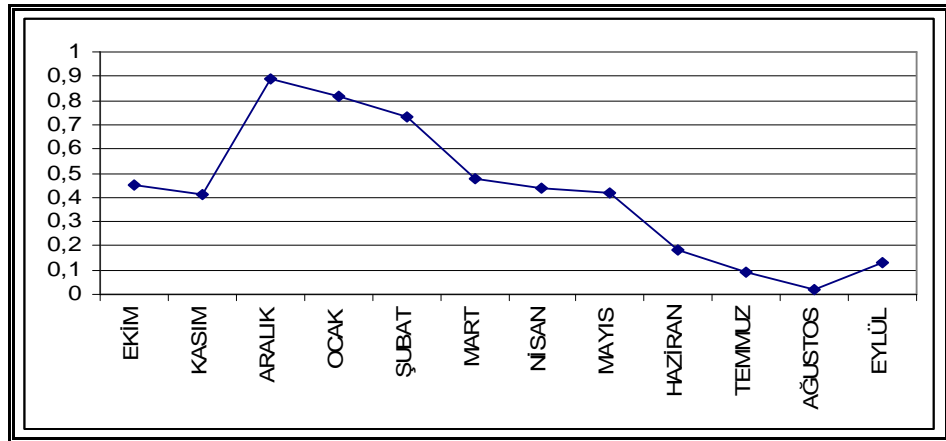
Kaynak: DSİ, 2006

Şekil 30 Yırtmaç Deresi Yıllık Akım Grafiği (m³/sn)



Kaynak: DSİ, 2006

Şekil 31 Karakamış Deresi Yıllık Akım Grafiği (m³/sn)



Kaynak: DSİ, 2006

1.5.3. Göller ve Bataklıklar

Doğal Göller: Araştırma alanında bulunan doğal göller Acarlar longozu, Kanlıgöl ve Kamış Gölüdür. Bu göller inceleme alanının kıyı kesiminde, Sakarya deltasında yer alır. Sakarya Deltasındadır. Göller birer gideğenle suları boşaltan açık havzalardır.

Acarlar Gölü: Acarlar gölü, Sakarya nehrinin Karadeniz'e ulaştığı ağız kesiminin yaklaşık 6km batısından başlayarak batıya doğru kıyı gerisinde uzanır. Kıyı çizgisinden ortalama 1.5 km içeride ve kıyıya paralel bir uzanım gösteren Acarlar gölünün uzunluğu yaklaşık 12 km, genişliği ise 250 m ile 1250 m arasında değişmektedir. (Doğusu Karasu, batısı ise Kaynarca ilçelerinin sınırları içinde kalan Acarlar, 23 km²'lik büyüklüğüyle Türkiye'nin tek parça halindeki en büyük subasar ormanıdır.) Araştırma sahası içerisinde güneybatıdan Kaynarca ve Yırtmaç deresi, Karasu ilçe sınırlarında ise güneyden Kancalar (Terzioğlu) deresi ile bunlara bağlanan küçük kollardan beslenen longozun su seviyesi yağışa ve mevsim şartlarına göre yıl içinde 1 ile 5metre arasında değişir. Longozun fazla suları doğudan Okçudere (Ökçe Dere) kanalıyla Sakarya Nehri'nin ağız kesimine boşalır. Longoz (Subasar orman) alanı; Karasu ve Kaynarca'nın, Denizköy – Karamüezzinler – Taşlıgeçit – Başoğlu – Camitepe – Birlik – Turnalı – Büyükyanık – Üçoluk – Ortaköy - Zongildik köylerinin arasında kalır. Acarlar gölünün toplam alanı 2517ha olup 861ha alanı bataklıktır. Göl arazi parçasına ait olup, açılan kurutma kanalı neticesinde tarım arazisine dönüşmüş 360ha alan mevcuttur.

Acarlar gölü lagün (denizkulağı) özelliğinde olup, satırlarda değişik özelliklerinde volkanik kayaç, fliş serisi, eski karasal sediment ve değişik yaşlardaki (Eosen-fliyosen) kayaçlar yüzeylenmektedir. Gölün tabanı alüvyon depoları ile kaplı olup kıyı kesiminde kumul depoları, gölün yakın çevresinde ise bataklık ürünü killi depolar mevcuttur.

Sahanın ekolojik dengesi yıpratılmış olmakla beraber halen doğallığını korumaktadır. Zengin bitki örtüsü (florası) korunan yaban hayvan türlerine bol ve çeşitli beslenme olanakları sağlamaktadır. Ayrıca, gölün sık ormanlarla kaplı olması ve su altı bitkisinin sıklığı hayvanlar için ideal korunma alanı sağlamaktadır. Bu durum hayvanların

yuvalanma, yumurtlama ve yavrulamaları için mükemmel şartlar sağlamaktadır. Yabani hayvanların birbirine tehdit oluşturmadığı görülmüştür. Su kuşları ile yırtıcı kuşların beslenme farklılığı nedeniyle de beslenmeleri açısından rekabetin olmadığı belirlenmiştir.

Saha longoz ormanları ile kaplı olup göl tabanı tamamen geçilmez çok sık bitki örtüsüyle kaplıdır. Sazlık ve bataklık özelliği taşımaktadır. Gölün su kaynağını; dereler, kış mevsimindeki yağışların etkisiyle taban suyunun yükselmesi ve Sakarya nehrinde oluşan taşkınlarla gelen sular oluşturmaktadır (Şekil 35).

Gölde yaşayan başlıca su canlıları ise; sazan, yayın, yılanbalığı, sarıbalık, yağlıbalık, kızılkanat, turna, kefal gibi balık türleri ile zengin kurbağa türleri, tatlı su kaplumbağaları ve tatlı su yılanlarıdır.

Acarlar gölü (2517ha) yaban hayatı koruma ve geliştirme sahası kapsamına alınmış olup sit alanı ilan edilmiştir. Bu sahada zirai mücadele yapılmamaktadır. Saha içerisinde; enerji nakil hatları, yerleşme alanları ve sanayi tesisleri yoktur. Ancak sulama ve drenaj kanalları bulunmaktadır. Göl içerisinde ve çevresinde toprak yollar mevcuttur.

Acarlar gölünde insan tesiriyle birtakım olumsuzluklar gözlenmektedir. İnsanların oluşturduğu olumsuzlukların başında da avcılık gelmektedir. Acarlar gölü doğal yaşamının, bilinçsiz avlanma nedeniyle tehdit altında olduğunu söyleyebiliriz. Bu tehditler, sabah ve akşam bekleri, gümecilik, kayıklarla göl içerisinde avcılık ile yavru ve yumurta toplama şeklinde gerçekleşmektedir.

Göl çevresinde yapılan tarım, yaban hayvanları için kolay besin bulmalarını sağlasa da yapılan zirai mücadele göl doğal hayatına zarar vermektedir. Ağaç kesimleri ve kök bitkilerinin toplanması da insan eliyle verilen zararlardandır. Yine, tarım faaliyetleri esnasında tarım makinelerinin yaptığı gürültü ve insan varlığı kuluçka ve yumurtlama dönemlerinde olumsuz etkiler yapmaktadır. Türkiye Çevre Koruma ve Yeşillendirme Kurumu (TÜRÇEK) tarafından 2005 yılında çevre halkının göl yaşamına duyarlılığını

artırmak amacıyla, Karasu'nun Karamüezzinler Köyü'nde bir yıl süre ile Acarlar Longozu Çevre Eğitim ve Ziyaret Merkezi açılmıştır.

Longoz, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yürütme Projesi'nin (GEF II) yaygınlaştırma alanı seçilerek, Dünya Bankası'nın desteğini de kazandı. Şu an halen Bakanlık tarafından bölgede çalışmalar yürütülmektedir. Bu destek özellikle alanın tanıtılması ve koruma kullanma dengesinin kurulması çalışmaları açısından önem taşımaktadır. Acarlar gölünde göl soğanı (*Leucojum aestivum*) sökümü kontrolsüz olarak yapılmaktadır. (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın 2006 yılı ihracat listesi (Tebliğ No:2005/44) hakkındaki tebliğde 'Sakarya İli Karasu ve Kaynarca ilçelerinden sökümü yasaktır.' ibaresi bulunmaktadır.) Turnalı Tarımsal Kalkınma Kooperatifi bu ürünün ekolojik dengeyi bozmadan ve bölge üreticilerine ek gelir sağlama doğrultusunda çalışmalarını sürdürmekte, sürdürülebilir yönetim için projeler geliştirmektedir.

Şekil 32 Acarlar Gölü



Kaynak: Skylife dergisi 2007

Tablo 19 Acarlar Gölü Kuş Türleri

Familya	Tür Özelliği	Bilinen Adı	Bilimsel Adı
Dalğıküşgiller (Gaviidae)	Kış ziyaretçisi olup, kuluçka döneminde bölgeden ayrılırlar.	Kızılgerdan Dalğık	(Gavia Stellata)
		Karagerdan Dalğık	(Gavia Arctica)
		Buz Dalğıcı	(Gavia Immer)
Loplu Dalğıküşgiller (Podicipedidae)	Bölgede düzenli olarak kuluçkaya yatan türlerdir.	Tepeli Batağan	(Podiceps Cristatus)
		Karaboyun Batağan	(Podiceps Nigricollis)
		Bahri	(Podiceps Ruficollis)
Kırmızı Boyun Batağan (Podiceps Grisegena)	Bölgede kuluçkaya yattıktan sonra göç eder.		
Kulaklı Batağan (Podiceps Auritus)	Kış ziyaretçisidir. Kuluçka döneminde bölgeden ayrılır.		
Fırtına Kuşugiller (Hydrobatidae)	Kış ziyaretçisidir. Kuluçka döneminde bölgeden ayrılır.	Fırtına Kırlangıcı	(Hydrobates Pelagicus)
Pelikanlar (Pelecanidae)	Bölge üzerinden transit geçişleri gözlenmiştir. Geçici olarak konaklama yapabilirler.	Beyaz Pelikan	(Pelecanus Onocrotalus)
		Tepeli Pelikan	(Pelencanus Cripus)
Karabataküşgiller (Phalacrocoracidae)	Düzenli olarak bölgede kuluçkada yatan yerli türlerdir.	Karabatak	(Phalacrocorax Corbo)
		Cüce Karabatak	(Phalacrocorax Pygmeus)
		Tepeli Karabatak	(Phalacrocorax Aristotelis)
Balıkçılar (Ardeidae)	Düzenli olarak bölgede kuluçkada yatan yerli türlerdir.	Gri Balıkçıl	(Ardea Cinerea)
		Büyük Akbalıkçıl	(Egretta Alba)
		Küçük Akbalıkçıl	(Egretta Garzetta)
		Balaban	(Botaurus Stellaris)
	Kuluçkaya yattıktan sonra bölgeyi terk eden balıkçılar.	Erguvani Balıkçıl	(Ardea Purpurea)
		Alaca Balıkçıl	(Ardeola Ralloides)
		Gece Balıkçılı	(Nycticorax Nycticorax)
		Cüce Balaban	(Ixobrycus Minutus)
Leylekler (Ciconiidae)	Bölgede kuluçkaya yattıktan sonra bölgeyi terk ederler.	Akylek	(Ciconia Ciconia)
		Karaleylek	(Ciconia nigra)
Kelaynaküşgiller (Threskiornithidae)	Bölgede kuluçkaya yattıktan sonra bölgeyi terk ederler.	Kaşıkçıl	(Platalea Leucorodia)
		Çeltikçi	(Plegadis Falcinellus)
Ördেকgiller (Anatidae)	Düzenli olarak bölgede kuluçkaya yatan yerli türlerdir.	Boz Kaz	(Anser Anser)
		Yeşilbaş Ördек	(Anas Platyrhynchos)
		Akgöz	(Aythya Nyroca)
		Tarla Yaban Kazı	(Anser Fabalis)
		Sakarca Kazı	(Anser Albifrons)
		Kızılgerda Kaz	(Branta Ruficollis)
		Al Kuşaklı Kaz	(Adorna Tadorna)
		Angıt	(Tadorna Ferruginea)
		Krik Ördек-Çamurcun	(Anas Crecca)
		Kıl Kuyruk	(Anas Acuta)
	Kış ziyaretçileri olup, kuluçka döneminde bölgeden ayrılanlar.	Islıkçı	(Anas Penelope)
		Kaşıkçaga	(Anas Clypeata)
		Elmabaş	(Aythya Ferina)
		Tepeli Ördек	(Aythya Fuligula)
		Kadife Ördек	(Melanitta Fusca)
		Bağırtlak	(Anas Querquedula)
		Macar Ördеği	(Netta Rufina)
Balık kartalları (Pandionidae)	Bölge üzerinden transit göçleri sırasında geçici kullananlar.	Balık kartalı	(Pandion Haliaetus)
Doğangiller (Falconidae)	Avlandıkları görülüp kuluçkaya da yattıkları tahmin edilenler	Gezginci Doğan	(Falco Peregrinus)
		Kerkenez	(Falco Tinnunculus)
		Karadoğan	(Falco Eleonora)
Yelvegiller (Rallidae)	Bölgede kuluçkaya yatan yerli türler.	Su Yelvesi	(Rallus Aquaticus)
		Yeşilayak Sutavuğu	(Gallinula Chloropus)
		Sakar meke	(Fulica Atrata)
		Saz Horozu	(Porphyrio Porphyrio)
Yağmurkuşugiller (Charadriidae)		Kolyeli K. Yağmur Kuşu	(Charadrius Dubius)
		Asya Yağmur Kuşu	(Charadrius Asiaticus)
		Kızkuşu	(Vanellus Vanellus)
Çullukgiller (Scolopacidae)		Çulluk	(Scolopax Rusticola)
		Büyük Kervan Çulluğu	(Numenius Arquata)
		Orman Kızılbaçağı	(Tringa Glareola)
		Bataklık Kızılbaçağı	(Tringa Satanasilis)
		Kızılbaçak	(Tringa Totanus)

Kaynak: Kaynarca orman İşletme Şefliği, 1994-2013 Amenajman planı:5

Kamış Gölü: Karakamış Deresinin denize ulaştığı yerde, dere ağzı bir kum seddi ile tıkanmış ve şişerek bir göl halini almıştır (Kamış Gölü). Oluşan göllenme 4km'ye yakın bir kısımda ve genişliği 50–60 metreyi bulur. Bu alanın batısı kısmen bataklık halini almıştır. Şiddetli yağmurlar sonrasında derenin ağzını tıkayan kum yığını, akarsu tarafından açılarak, denize akış sağlanmaktadır. Ağzında çeşitli kumullar oluşmuş ve bu kumullar vadi içlerine doğru sokulmuştur. Bu nedenle Karakamış Deresi batıya doğru kayarak üst kreatese kalkerlerinin bulunduğu dikliğe dayanmıştır (Şekil 33).

Gölde yaşayan başlıca su canlıları Acarlar gölü ile paralellik gösterir; sazan, yayın, yılanbalığı, sarıbalık, yağlıbalık, kızılkanat, turna, kefal gibi balık türleri ile zengin kurbağa türleri, tatlı su kaplumbağaları ve tatlı su yılanlarıdır.

Kanlı Göl: Acarlar gölü ile Kamış gölü arasında her ikisinin yapısal özelliklerini gösteren bir göldür. Acarlar gölü ile benzerliği kıyıya yığılan yeni kumların oluşturduğu tepelik ile plato alanları arasında oluşan çukurlukta yer almasıdır (Şekil 34).

Kamış gölüne benzerliği ise onun gibi sularını yağışın bol olduğu mevsimlerde kumullar üzerinden yol bularak denize ulaştırmasıdır. Nispeten kurak yaz günlerinde dışa akışı durur. Göl gidene kumullar üzerinde gölcükler oluşturur. Kuraklık sürdüğünde bu gölcükler de ortadan kalkar. Gölün üzeri nilüfer bitkisi, sazlıklar ve diğer otsu bitkiler ile kaplanır. Burada yer alan dişbudak ağaçları kumulların ilerlemesi sonucu kurumuştur. Buradan işaretle kıyılarda orman gerilemesini kumul ilerlemelerine bağlanabilir. Ancak yöredeki ağaç tahribi üzerine bu ilerlemenin mümkün olduğu unutulmamalıdır. Gölde bulunan balık ve kuş türleri Acarlar gölü ve Kamış Gölü ile benzerlik gösterir.

Şekil 33 Kamış Gölü (Karakamış dere)



Şekil 34. Eşmegölü Dere (Yırtmaç Deresi)



Şekil 35. Kanlıgöl



Yapay göller: Araştırma sahasında ikisi sulama ve rekreasyon, biri hayvan içme suyu temin amaçlı 3 adet yapay gölet bulunmaktadır. Bu göletler Kulaklı göleti, Okçular-Reisler göleti ve Cebek hayvan içme suyu göletleridir. Bu göletlerin özellikleri toplu olarak aşağıdaki tabloda çıkarılmıştır. Bunların yanında yapımı planlamış veya inşasına başlanmış göletlerde mevcuttur. Bu göletler; Turnalı Sulama göleti, Kaynarca Topçu Sulama göleti ile gölalanı ve seddi araştırma alanı dışında kalan Ferizli-Nalköy Sulama göletidir.

Kulaklı Göleti: Tarımda kullanılmak üzere sulama suyu temin amaçlı olarak yapılan gölet, Kulaklı Köyü'nün Beşikderesi mevkiinde kurulmuştur. Su depolama hacmi 1 305 000 m³ olup göl yüzeyi 276 000 m² alan kaplamaktadır. Gölet Depolama Tesisi inşaatına 1993 yılında başlanmış olup, 2000 yılında bitirilmiş ve su tutulmaya başlanmıştır (Tablo 19, Şekil 36)

Sulama Şebekesi 2003 yılında gerçekleştirilen göletten, Kaynarca İlçesinin Kulaklı, İmamlar, Uzakkışla Köyleri çiftçileri yararlanmaktadır.

Reisler- Okçular Göleti: Tarımda kullanılmak üzere sulama su temin amaçlı olarak yapılan gölet Okçular ile Güven Köyü arasına Çölemenler Deresi mevkiinde kurulmuştur. Su depolama hacmi 2 045 000 m³ olup göl yüzeyi 374 600 m² alan kaplamaktadır. İlçe merkezine 3 km. uzaklıkta ve Kaynarca-Adapazarı karayolunun 500m yakınındadır. Gölet Depolama Tesisi inşaatına 1983 yılında başlanmış olup, 1984 yılında bitirilmiş ve su tutulmaya başlanmıştır. Sulama Şebekesi 1987 yılında gerçekleştirilen göletten, Kaynarca İlçesi'nin Güven ve Müezzinler Köyleri ve İlçe merkezi çiftçileri yararlanmaktadır.(Tablo 19, Şekil 37)

İlçe merkezinin içme suyu sıkıntısı yaşaması üzerine; göletten elde edilen suyun arıtılarak, ilçenin su ihtiyacının karşılanmasına başlanmıştır.

Gölet; İlçe Tarım Müdürlüğü tarafından, sazan balığı bırakılmak suretiyle amatör balıkçılığa uygun hale getirilmiştir.

Turnalı Sulama Göleti: Depolama kapasitesi 624.000m³ olan sulama göletinin inşaatına 2007 yılında başlanılmıştır. Yapımı süren göletin inşaatının %40'ı tamamlanmıştır. Gölet inşaatının 2008 yılı Ağustos ayında tamamlanması öngörülmektedir.

Kaynarca İlçesi Turnalı Köyü tarım arazilerinin sulanmasını amaçlayan gölet ile sulamaya açılacak tarım arazisi 2600 dönümdür.

Kaynarca Topçu Sulama Göleti: Kaynarca Topçu Sulama Göleti temel sondajı bitirilerek ihale aşamasındadır.

Ayrıca **Ferizli, Nalköy Sulama Göleti**, kamulaştırma çalışmaları devam etmektedir. Bu gölet alanı Kaynarca sınırları dışında olmasına rağmen, kullanılma açıldığında sulanabilecek 7400 dönüm tarım arazisi içerisinde; araştırma sahası içerisinde kalan Abdurrahmanlar ve Gırgırlar köylerinin tarım arazileri de yer almaktadır.

Tablo 20. Yapay Göller

	Kulaklı Göleti	Reisler-Okçular Göleti	Cebek Hayvan İçme Suyu Göleti
Projenin Mahiyeti	Sulama Suyu Temini	Sulama Suyu Temini	Hayvan İçme Suyu Temini
Gölet Yeri Mevkii	Beşikderesi	Çölemenler Deresi	Köyönü
Depolama Hacmi	1.305.000 m ³	2.045.000 m ³	16.000 m ³
Göl Aynası Yüzölçümü	276.000 m ²	374.600 m ²	9110 m ²
Proje ile Sulanan Saha	264 ha	313 ha	
Büyükbaş Hayvan Say.			450
Küçükbaş Hayvan Say.			60
Projeden Yararlanan Çiftçi ailesi Sayısı	156	230	400
Yağış Havzası	3.9 km ²	4.250 km ²	0,475 km ²
Max Kret (Dolgu) Yüksekliği	13.50 m	16.85 m	7,00 m
Kret Uzunluğu	419.50 m	351.00 m	85,00 m
Gövde Dolgu Tipi	Zonlu	Zonlu	Homojen
Dolgu Miktarı	138.000 m ³	202.000 m ³	6957 m ³
Dip Savak Çıkış Kapasitesi	270 lt/sn	344 lt/sn	

Kaynak: Sakarya Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Şekil 36. Kulaklı Göleti



Şekil 37. Okçular-Reisler Göleti



1.6. Toprak Örtüsü Özellikleri

Toprak; çeşitli kayaların fiziksel yönden parçalanması, kimyasal yönden çözünmesi, ayrışma sonucu oluşan, bitkilere durak yeri olan ve besin maddesi temin eden, kara yüzeyini birkaç mm ile birkaç metre derinliğinde saran ve ayrıca bünyesinde solucanlardan bakterilere varıncaya kadar çeşitli fauna ve flora barındıran canlı bir ortamdır (Atalay,1994:221).

Toprakların özellikleri başta bitki örtüsü ve tarım faaliyetleri olmak üzere pek çok konuyu doğrudan ya da dolaylı olarak ilgilendirir.

Erinç, Karadeniz'in batı kıyılarını 'kırmızı ve gri-kahverengi podsolik toprakların yayılım sahası olarak belirlemiştir (Erinç,1965).

Kaynarca topraklarını iki grupta ele almak mümkündür. **Birinci grupta plato yüzeylerini kaplayan Kireçsiz Kahverengi topraklar** yer almaktadır. Bu topraklar Kocaeli platosunun geneline hâkim olduğu gibi, ilçe yüz ölçümünün de en geniş alanlarını kaplamaktadır. İklimi mutedil, orta derecede yağış alan ve iyi drenaj şartlarına sahip alanlarda zonal toprak tiplerinden olan kireçsiz kahverengi toprakların araştırma sahasında işgal ettikleri yerlerde kış sıcaklıkları 3–5 c, yaz sıcaklıkları 20–22 C arasında değişir; yıllık yağış tutarı, çoğunlukla 800- 1000 mm civarındadır (Dönmez, 1979:52). Bu iklim şartları araştırma sahası içinde uygunluk göstermektedir. Kil, gre, marn (Killi kireçtaşı) dan müteşekkil ana kaya üzerinde oluşmuşlardır. Bu toprakların bulunduğu plato sahalarında eğim %5-15 arasında değişirken tepelik alanlarda eğimler %15'in üzerindedir (Tunçbilek, 1969).

Kireçsiz kahverengi topraklar içerdikleri orta derecedeki organik madde dolayısıyla bitkiler için elverişli bir zemin oluştururlar. Bu toprakların humus yapısı üzerlerinde yapraklarını döken, geniş yapraklı orman örtüsünün etkisi büyük olmuştur. Ormanlar altlarındaki toprağı her yıl yaşanan yaprak dökümü sayesinde organik madde açısından beslemişlerdir. Artan nüfusun ihtiyaç duyduğu tarım arazileri bu topraklar üzerinde orman örtüsünün kaldırılarak tarım arazisi haline dönüşmesine neden olmuştur. Tarım faaliyetleri sonucunda mahsulün tamamen kaldırılması ve bu durumun her yıl

tekrarlanması toprağın her geçen gün organik madde açısından fakirleşmesine neden olmaktadır. Üreticilerin bu fakirliği doğal gübreleri tarlalara taşıyarak gidermeye çalışmasına karşın, organik madde açısından fakirleşen toprak esnekliğini kaybetmektedir (Şekil 38).

Kireçsiz kahverengi topraklar elverişsiz Ph oranları ile besin maddelerinin bitkiler tarafından kullanılmasını güçleştirirler de yağışların yeterliliği bu sıkıntıyı hafifletir. Mekanik yapıları bakımından kireçsiz kahverengi topraklar tınlı topraklar grubuna girerler (Oakes, 1958:138). Dolayısıyla bu topraklarda kum oranı kilden fazladır. Gevşek ve taneli yapıları nedeniyle su tutma kapasiteleri düşük buharlaşmaya elverişli zemin teşkil ederler. Bu nedenle sıcaklığın yüksek olduğu ve yağışların az ve sağanak şeklinde düştüğü yaz aylarında bitki örtüsü için bir dezavantaj oluşturur. Ancak Karadeniz iklimine açıklık ve yaz sıcaklıklarının daha düşük olması nedeniyle kumlu toprak yapısının oluşturduğu olumsuzluk platonun doğu kesimlerinde dolayısıyla Kaynarca'da da daha azdır. Tahrip edilmeyen kayın ve meşe ormanlarında bu toprağın tam bir gelişim içinde olması bunun delilidir (Dönmez, 1979 :529).

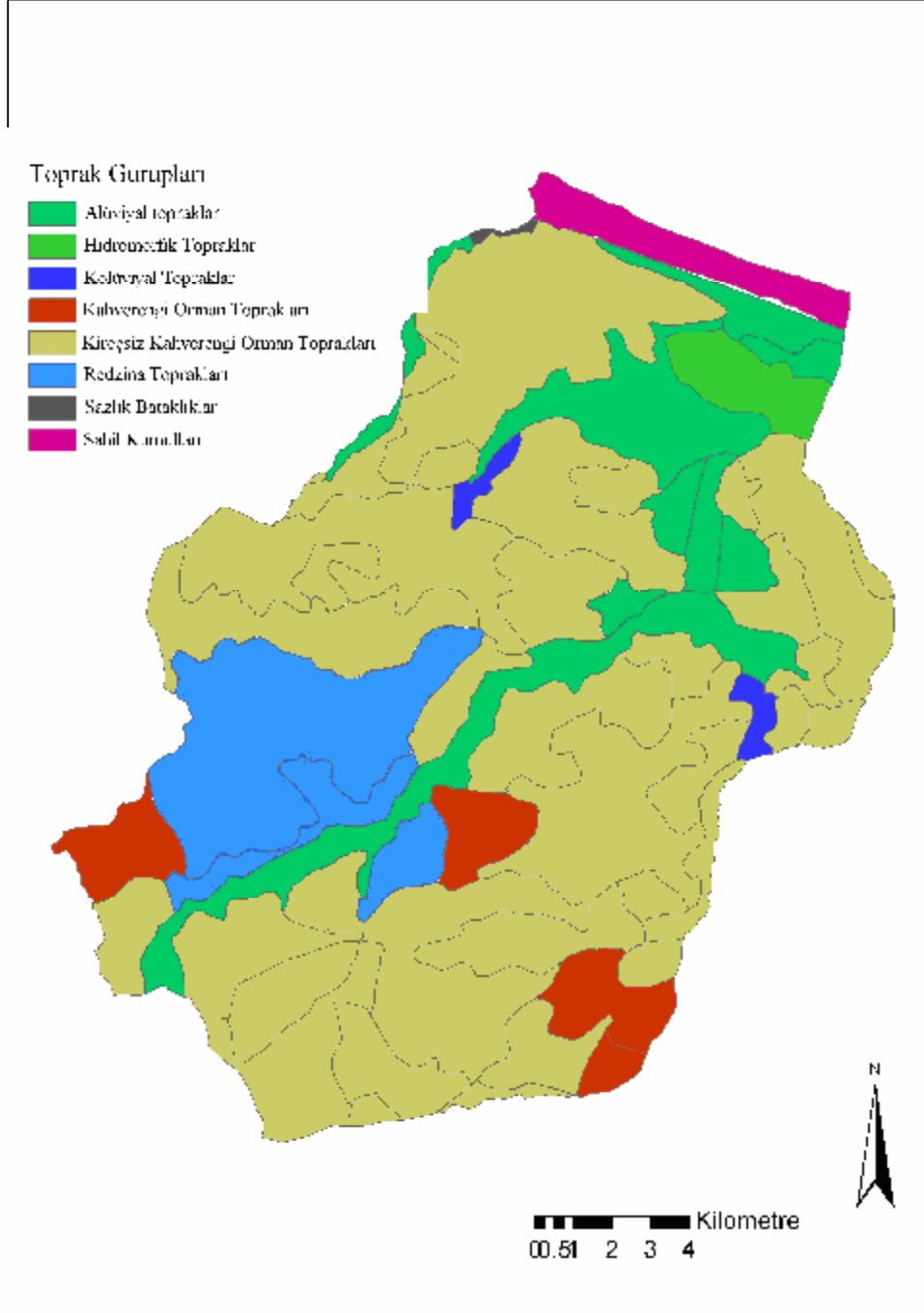
İkinci grupta ise alüvyal topraklar yer alır. Bu topraklar Kaynarca Dere, ve yırtmaç derenin (Eşmegölü Dere) yataklarında biriktirdiği malzemelerden oluşur. Plato alanları içerisinde akarsu yatakları boyunca kıyıya doğru genişleyerek ilerleyen alüvyon dolgular, Sakarya deltasına dalgaların çıkardığı ve rüzgârların iç kesimlere taşıdığı kumullarla Acarlar gölü çevresinde karşılaşır.

Sakarya ovasının oluşumuna da paralel olarak Kaynarca Dere ve yırtmaç dere (Eşmegölü Dere) kaide seviyesinin Pleistosen'deki son alçalmasına bağlı olarak araziye derin vadilerle yarımlardır. Daha sonra gerçekleşen östatik hareketle yani Flandrien Transgresyonuna bağlı olarak, alüvyon dolgu meydana gelmiştir. Bu alüvyon dolgular içerisinde Acarlar gölü çevresi farklı özellik arzeder (Bilgin,1984).

Hidromorfik alüvyal topraklar, Drenajın zayıf olduğu alanlarda görülen toprak tipidir. Bu topraklar taban suyunun yüksek olduğu, toprağın suya doymuş bulunduğu topraklardır. Çoğu yerde su toprak yüzeyini aşarak göllenir.

Hidromorfik alüvyal topraklar, çalışma sahasının Sakarya deltası içerisinde bulunan Acarlar gölü ve çevresinde mevcuttur (Dönmez, 1979:52).

Şekil 38. Kaynarca'da büyük toprak gurupları



BÖLÜM 2: BEŞERİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

2.1. Nüfus

Nüfus, belirli bir alanda, belirli bir nüfus sayımı gününde orada bulunan toplam insan sayısıdır (Doğanay, 1994). Bir ülkenin sosyoekonomik açıdan geleceğini plânlaması ve uygun programları geliştirebilmesi için nüfus özelliklerinin belirlenmesi gerekir.

Bir sahada yaşayan insan topluluklarının dağılıklarının, hareketlerinin, sosyal ve ekonomik durumlarının ortaya konulabilmesi, nüfus özelliklerinin analizi ile mümkün olabilmektedir (Tanoğlu, 1966).

Bu nedenlerle nüfus üzerine tespit edilen kesin verilere ihtiyaç vardır. Cumhuriyet tarihinde ilk nüfus sayımı 1927 yılında yapılmıştır. Bu tarihten 8 yıl sonra 1935 yılında ikinci nüfus sayımı gerçekleştirilmiştir. İkinci nüfus sayımının ardından her 5 yılda bir tekrarlanan nüfus sayımı, 1990 yılında değişmiş, nüfus sayım aralığı 10 yıla çıkarılmıştır. Ancak ekonomik olayların belirlenmesi ve plânlanmaya duyulan ihtiyaç sonucunda 1997 yılında nüfus tespiti yapılmıştır. 2000 yılında gerçekleşen nüfus sayımının ardından, son nüfus sayımı ise 2008 yılında adrese dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.

Yerleşmelerin nüfusları ilk sayımdan günümüze kadar nüfus artışının yanı sıra; idari yapıdaki değişikliklerden etkilenmiştir. ülkemizin idarî yapısındaki değişikliklerden etkilenmiştir. Türkiye’de 1927 yılında 63 il bulunurken, özellikle 1985 yılından sonra idarî bölünüş yapısındaki çeşitli gerekçelerle yapılan değişikliklerin bir sonucu olarak 2000 yılında bu sayı 81’e yükselmiştir. Bu durumun etkisi araştırma alanında da görülür. Nitekim kaynarca’nın idari sınırları da zaman içerisinde değişikliklere uğramıştır. Ayrıca köylerin bölünmesi ile ortaya çıkan yeni muhtarlıklar nüfus özelliklerinin açıklanmasında ve yorumlanmasında sıkıntılara sebep olmaktadır.

Bunlara ilaveten küçük yerleşmelerin ülke gelirinden payı artırmak gibi amaçlarla nüfusunu fazla gösterme çabalarına girişmesi veya bu yönde propaganda yaparak

sayımların yanlış sonuçlar vermesine neden olması, sayımların amacına ulaşmasını engellemektedir.

Araştırma sahası 1927 yılında “Şehler Nahiyesi” olarak Kocaeli’nin Kandıra ilçesine bağlıdır. Bu dönemde yapılan sayımda sadece şehir ve toplam nüfuslar belirlendiğinden Şehler nahiyesinin nüfusuna ulaşılammıştır.

1935 Nüfus sayımı:1935 yılının nüfus sayımı nahiye merkezi Hocaköy olmak üzere, Şehler Nahiyesi ve köyleri cinsiyete göre sayılmıştır. Nahiye merkezi Hocaköy 138’si erkek ve159’u kadın olmak üzere 297 nüfusa sahiptir. Nahiyenin toplam nüfusu ise 11.690’dır. Toplam nüfusun 5.769’u erkek ve 5.921’i kadındır.

Aynı nüfus sayımında Kandıra kazası toplam nüfusunun 44.733 olduğu görülür. Anlaşıyor ki, o dönemde araştırma sahası, bağlı bulunduğu Kocaeli Kandıra kazası nüfusunun yaklaşık %25’ini oluşturmaktadır.

Bu dönemde 28 köye sahip olan Hocaköy (Şeyhler), köy başına ortalama 418 nüfusa sahiptir. En kalabalık köy nüfusları ise Semtımarı (864) ve Kızılcaali (830)’dir.

1940 Nüfus sayımı:1940 yılında yapılan sayım sonuçlarında nahiye merkezi isim değiştirmiş ve Dödü adını almıştır. Nahiye merkezi Dödü’nün nüfusu 906’dır. Nahiye merkezinde yaşayanların 496’sı erkek ve 410’u kadındır. Şehler Nahiyesinin toplam nüfusu ise 12.646 kişidir. Nüfusun 6.162’si erkek ve 6.484’ü kadındır. Şehlerin bağlı bulunduğu Kandıra kazasının toplam nüfusu ise 50.566 olarak belirlenmiştir. Şehler nüfusunun Kandıra kazası toplam nüfusu içerisindeki oranı %25’tir.

Fındıklı(820) Kızılcaali(867) ve Semtımarı(890) en kalabalık nüfusa sahip köyler olmuştur. Ayrıca 216 göçer nüfus tespit edilerek kayda geçirilmiştir.

1935–1940 sayım yılları arasındaki nüfus artış hızı üstel fonksiyon yöntemine göre hesaplanmış ve % 1,57 olarak tespit edilmiştir. Cumhuriyetin ilk yıllarında uygulanan nüfus politikaları ihtiyaç duyulan genç nüfusun geri kazanılmasını amaçlıyordu. Bu nedenle çocuk sahibi olmayı özendiren çeşitli politikalar geliştirilmiş ve propagandalar

yapılmıştır. Ancak nüfus artış hızına bakıldığında bu propagandaların istenileni henüz veremediği görülür. Sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmadığı bu dönemde nüfus artmakla birlikte; tarımda gereken iş gücü, sanayi hamlesi ve askeri ihtiyaçların karşılanmasında düşünülen genç nüfusa ulaşamamıştır. Bu durum araştırma sahasında belirgindir.

1945 Nüfus sayımı: Önceki kayıtlarda Şehler Nahiyesi olarak geçen araştırma sahası 1945 sayım sonuçlarında Şeyhler Bucağı olarak yer almaktadır. Nahiye merkezi olan Dudu ise Bucak merkezi olarak görülür.

1945 yılı sayım sonuçlarında Toplam bucak nüfusunun 13.658 olduğu görülür. Bucak merkezi Dudu ise 787 nüfusa sahiptir. Toplam bucak nüfusunun 6.772'si erkek ve 6.886'sı kadındır. Bucak merkezi Dudu'da ise 378 Erkek ve 409 kadın nüfus yaşamaktadır. Bu sayım sonuçlarında Kandıra İlçesi toplam nüfusu 55.052 olarak belirlenmiştir. Şeyhler Bucağı Kandıra ilçesi toplam nüfusunun yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır.

Fındıklı(998), Kızılcaali(978) ve Semtımarı(951) köyleri en kalabalık nüfuslu köylerdir.

Savaş yılları nedeniyle ekonomik kaynakların askeri harcamalara yönlendirildiği bu dönem, Türkiye geneli nüfus artışının en düşük olduğu devredir. Bu durum araştırma sahasında da kendini göstermekte ve nüfus artış hızı önceki döneme göre azalış göstermektedir. İkinci Dünya savaşı döneminde Şeyhler nahiyesinde nüfus artış hızı % 1,53 olarak gerçekleşmiştir.

1950 Nüfus sayımı: 1950 yılı nüfus sayım sonuçlarına göre Şeyhler bucağının toplam nüfusu 16.290 olarak belirlenmiştir. Bucak merkezi Dudu'nun nüfusu ise 953 olmuştur. Fındıklı (1.351), Kızılcaali (1.076) ve Şeyhtımarı (1.001) köyleri en kalabalık nüfuslu köyler olmuştur. Kandıra ilçesi toplam nüfusu 57.442 olarak belirlenmiştir. Şeyhler nahiyesinin kandıra ilçesi toplam nüfus içerisindeki oranı %28'e ulaşmıştır.

Bu dönemde araştırma sahasında nüfus artış hızı en yüksek düzeyine ulaşmıştır. % 3,52 olarak gerçekleşen nüfus artış hızının doğal nüfus artışı ile olması pek mümkün görülmemektedir. Nüfus artışındaki bu çıkışın sebebi ancak göç ile veya idari alana yeni yerleşimlerin eklenmesiyle mümkün olabilecektir. Özellikle Fındıklı'daki nüfus artışı bunu düşündürmektedir.

Bu nüfus sayım sonuçlarında cinsiyet durumu kayıtlardan elde edilememiştir.

1955 Nüfus sayımı: 1955 yılında Bucak tabirinin terk edilerek tekrar nahiye adının kullanıldığını görüyoruz. Bu sayımda Şeyhler nahiyesinin nüfusu 13.648 olarak belirlenmiştir. Bu nüfusun 6.866'sı erkek ve 6.782'si kadındır. Nahiye merkezi Dudu'da ise 504'ü erkek ve 499'u kadın olmak üzere nüfus 1.003 kişidir.

Önceki sayıma göre nüfus 2.642 kişi azalmıştır. Nüfusun azalmasında en önemli etken bazı köylerin nahiyeden ayrılmasıdır. Nahiye merkezi dâhil 27 köye sahip olan Şeyhler Nahiyesi bu köyler ayrıldıktan sonra 22 köye düşmüştür. Abdürrezak, Ağacık, Fındıklı, Koyunağılı(Gölkent), Seyitaliler ve Teberik köyleri nahiye nüfusundan ayrılmıştır. Bunun yanında Karadiken köyü nahiyeye dâhil olmuştur.

1 Aralık 1954 tarihinde Sakarya, merkez ilçesi Adapazarı olmak üzere il durumuna getirildi. Bu dönemde bahsi geçen köyler de Sakarya sınırları içerisinde yer almıştır.

Bu durum Kandıra kazası toplam nüfusunda da gerilemeye neden olmuş ve nüfusu 54.073'e gerilemiştir. Şeyhler nahiyesinin Kandıra kazası içerisinde ki nüfus oranı %25'e geri düşmüştür.

Topçu köyü nüfusu 552 kişi artarak 1.418 nüfusa ulaşmış ve nahiyenin en kalabalık yerleşmesi olmuştur. Bunun nedeni; araştırma sahasının kuzeyine özellikle Karadeniz bölgesinden gelen göçlerdir. Daha sonra her biri bağımsız köy olacak pek çok mahalle ortaya çıkmaya ve nüfuslanmaya başlamıştır. Karaçalı, Birlik, Ortaköy gibi yerleşmeler bu dönemde Topçu divanı içerisinde yer almaktadır.

Bakırlı köyü ise ‘divan’ olarak vurgulanmıştır. (Divan, birkaç mahallenin bir araya gelerek ortak yönetim altında toplanması ile oluşmaktadır.) Bakırlı 1950 yılında 941 nüfuslu iken divan olması ile birlikte eklenen mahalleler nedeniyle 1.274 nüfusa sahip olmuştur. 1950 yılı kayıtlarında Camus olarak görülen yerleşme 1955 kayıtlarında Canos, Köçekkişla adı ile verilen yerleşme Küçükkışla adı ile verilmiştir.

Bu dönemde Sakarya ili içerisine dâhil edilen köylerde bulunan nüfusun kaybından dolayı nahiye nüfusunun artış hızı binde -3,53 olmuştur.

1960 Nüfus sayımı: 1960 yılı sayım sonuçlarına, araştırma alanının Kaynarca adı ile girdiği görülmüştür. Kocaeli’nin Kandıra İlçesine bağlı bir nahiye durumunda iken 1957 yılında Kocaeli vilayetinin bir ilçesi durumuna getirilmiştir. Bu dönemde Bakırlı divanı ve Karadiken köyü de Kaynarca’dan ayrılarak Adapazarı’nın Söğütlü nahiyesine dâhil olmuştur. Büyükyanık (Yanıkkebir), Karaçalı, Kuzca, Uğurlu (Tekkeyadeş), Yeşilova köyleri Kaynarca ilçesinin yeni muhtarlıkları olmuştur. Böylelikle toplam köy sayısı 24 olmuştur.

Dudu içerisinde yer alan Hocaköy ilçe merkezi olmuş ve Kaynarca adını almıştır. Bu nedenle Dudu, önemli ölçüde nüfus kaybederek 1.003’ten 459’adüşmüştür. Canos köyü ise kayıtlarda Güven köyü olarak yer almaya başlamıştır.

1960 yılında yapılan nüfus sayımlarına göre; Kaynarca ilçesinde toplam nüfus 15.936’dır. Bu nüfusun 7.988’si erkek ve 7.948’i kadındır. Aynı sayımda şehir nüfusu sadece 767 olarak belirlenmiştir. Şehir nüfusunun 396’sı erkek ve 371’i kadındır. Kırsal nüfus ise 15.169’dur. Kır nüfusunun 7.592’si erkek ve 7.577’si kadındır. Kaynarca’nın o dönemde nüfus yoğunluğu km²’de 44 kişi olmuştur. Aynı dönemde Kocaeli il merkezi İzmit’te nüfus yoğunluğu 104, diğer bazı ilçelerden Gebze’de 42, ve Kandıra’da 47 kişidir. Kaynarca ilçesi Kocaeli toplam nüfusunun %5,3’ünü oluşturmaktadır.

İlçe olmasının sağladığı nüfusun yanı sıra Karadeniz bölgesinden göçlerin artması nüfus artışını hızlandırmış ve 1955–1960 sayım yılları arasında nüfus artış hızı binde 3,09 olarak gerçekleşmiştir.

1965 Nüfus sayımı: 1965 yılı sayım sonuçlarında Kocaeli kazası olan Kaynarca'nın nüfusu 17.856 olarak belirlenmiştir. Bu nüfusun 8.944'ü erkek ve 8.912'si kadındır. İlçe merkezi Kaynarca'nın nüfusu 1.035'dir. Bu nüfusunda 543'ü erkek ve 492'si kadındır. Kırsal kesimde de 16.821 kişi yaşamaktadır. Bunlardan 8.401'i erkek ve 8.420'si kadındır. Buna göre Kaynarca'da artan nüfus karşısında km² düşen kişi sayısı 50'ye yükselmiştir. Bu rakam Kandıra'da 51 ve Gebze'de 46 olarak belirlenmiştir. İl merkezi İzmit'te ise km² ye 119 kişi mevcuttur.

Bu sayımda Beşdeğirmen köyü ilçeden ayrılmış Birlik ve Yenidoğan köyleri dahil olmuştur. Böylelikle köy sayısı 25'e yükselmiştir.

Bu dönemde nüfus artış hızı bir önceki dönem gibi yüksek olmakla beraber binde 2,27'lere gerilemiştir. Beşdeğirmen köyünün ilçeden ayrılması bunda en önemli neden olarak görülmektedir. Bu dönemde ilçeye olan göçlerin yanı sıra ilçeden dışarıya göçlerde artmaya başlamıştır.

Aslında nüfus kriterlerine göre bir kır yerleşmesi olan Kaynarca, nüfusunun da az olmasına rağmen, idari merkez (ilçe) olması nedeniyle kent kapsamında ele alınmaya başlanmıştır. 1960–1965 yılları arasında İlçe merkezi Kaynarca'da nüfus artış hızı binde 60 olarak gerçekleşmiştir.

1970 Nüfus sayımı: 31 Ocak 1966 yılında Kaynarca ilçesi Kocaeli'nden ayrılarak Sakarya ili sınırlarına dâhil edilmiştir. Bunun sonucunda 1970 yılında Kaynarca nüfusu Sakarya nüfusu içerisinde sayılmıştır. 1970 yılı sayım sonuçlarına göre Kaynarca nüfusu 18.870 kişidir. Bunun 9.099'u erkek ve 9.771'i kadındır. Kent nüfusu ise 1.572'dir. Kente yaşayanların 833'ü erkek ve 739'u kadındır. 17.298 olan köy nüfusunun ise 8.266'sı erkek ve 9.032'si kadındır. Bu dönemdeki artışlar ile km² ye düşen insan sayısı 52 olmuştur. Bu dönemde Sakarya'nın nüfusu 459.052 kişidir ve Kaynarca toplam nüfusu Sakarya nüfusunun %4,1'ini oluşturmaktadır.

1965 ve 1970 yılları arasında Kaynarca genel nüfusu 1.014 kişi artmıştır. İlçe merkezindeki nüfus 537 kişi artış gösterirken kırsalda Büyükyanık Köyü 383 kişi ile bu tarihler arasında en fazla nüfuslanan köy olmuştur. Ziyaahmet 264 kişi ve Yeşilova

167 kişi ile bu dönemde nufus kazanan diğer k6yler olmuştur. Kertil 141 kişi ile en fazla nufus kaybeden k6y olmuştur. Dudu 60 kişi ve Taşoluk 41 kişi ile nufus kaybeden k6yler olmuşlardır. Bu durum Karadeniz b6lgesinden gelen g6çlerin yerleştiği alanların nufuslandığını eski yerleşmelerin ise g6ç verdiğini g6stermektedir.

Araştırma sahasında dođurđanlık ve gelen g6çler nedeniyle artan nufusa rağmen, giden g6çler ve ayrılan k6yler nedeniyle de nufus artış hızı azalmaya devam etmiş ve binde 1,1 d6zeyinde gerçekleşmiştir. Kent merkezi Kaynarca'da ise nufus artışı en y6ksek d6zeye ulaşmış ve binde 84 olmuştur.

Kuzca K6y6, S6đ6tl6 Bucağına bağlandığından 1970 yılı sayımlarında k6y sayısı 24'e d6řm6ştir.

1975 Nufus sayımı: 1975 yılı nufus sayım sonuçlarına g6re Kaynarca nufusu 20.101 kişi olarak sayılmıştır. Bunun 9.902 si erkek ve 10.199 u kadındır. Nufusun 1.905'i kent merkezi Kaynarca'da yaşamaktadır. Kentte yaşayanların 966'sı erkek ve 939'u kadındır. Kırsal alanda yaşayan nufus 18.196 kişidir. Bununda 8.936'sı erkek, 9.260'sı kadındır. Artan nufus karşısında yoğunluk km² ye 56 kişi olmuştur.

Bu dönemde Sakarya'nın toplam nufusu 495.649 kişidir ve Kaynarca toplam nufusu Sakarya nufusunun %4'6n6 oluşturmaktadır.

İlçede Arifağa k6y6 muhtarlık olmuş ve k6y sayısı 25'e y6kselmiştir. Bu dönemde nufus artış hızı artış g6stermiş ve binde 1,26'ya y6kselmiştir. Kaynarca ilçe merkezi nufus artış hızı binde 38 olmuştur.

1980 Nufus sayımı: 1980 yılında Kaynarca nufusu 22.247 kişidir. Bu nufusun 10.850'si erkek ve 11.397'si kadındır. İlçe merkezinde yaşayan 2.288 kişi mevcuttur. Bu nufusunda 1.196'sı erkek ve 1.092'si kadındır. Geri kalan 19.959 kişi kırsal alanda yaşar. Kırsal yaşayanların 9.654'6 erkek ve 10.305'i kadındır.

Kırsal alanda yaşayanların 1980 yılında nufus yoğunluğu km² ye 62 kişi olmuştur. Bu dönemde Sakarya'nın toplam nufusu 548.747'dir ve Kaynarca'nın toplam nufusu

bunun %4'ünü oluşturur. Göç alan bir merkez haline gelen Sakarya'nın nüfusu artarken beraberinde Kaynarca nüfusu da artmıştır. Ancak İl genelindeki nüfus oranı azalmaktadır. Bu durum Sakarya ya olan göçlerin hızlandığını ancak Kaynarca çevresine gelen göçlerin il geneline göre daha az olduğunu göstermektedir.

Bu dönemde araştırma sahasında nüfus artış hızı binde 2,02 olarak belirlenmiştir. Kent merkezi Kaynarca'nın nüfus artış hızı ise binde 37 olmuştur.

1985 Nüfus sayımı: 1985 yılı nüfus sayım sonuçlarında Kaynarca nüfusu 23.828'dir. Toplam nüfusun 11.688'i erkek ve 12.140'ı kadındır. Nüfusun 2.926'sı kent merkezi Kaynarca'da yaşarken geri kalan 20.902 kişi köylerde yaşamaktadır. Kent merkezinde yaşayanların 1.539'u erkek ve 1.387'si kadındır. Kırsal alanda yaşayanların ise 10.149'u erkek ve 10.753'ü kadındır.

1980 ile 1985 yılları arasında Kaynarca genelinde nüfusu 1.581 kişi artış göstermiştir. Tek kentsel yerleşim merkezi olan ilçe merkezi Kaynarca'da nüfus 638 kişi artmıştır. Nüfusu dikkati çekecek şekilde artan diğer köyler; Büyükyanık 261 kişi ve Ziyamet 161 kişi ve Karaçalı 115 artmıştır.

Bu tarihler arasında nüfusu azalan köylerde olmuştur. Bunlar içerisinde en fazla nüfus kaybeden 96 kişi ile Turnalı Köyüdür. Bunun yanında Kulaklı'da 34, Kertil'de 21 ve Dudu'da nüfus 16 kişi gerilemiştir.

Bu dönemde nüfus artış hızı binde 1,37 olarak gerçekleşmiştir. İlçe dışına olan göçlerin artması nüfus artış hızının azalmasına neden olmuştur. Kent merkezi Kaynarca'nın nüfus artış hızı ise binde 49 olmuştur.

1990 Nüfus sayımı: 1990 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre Kaynarca'nın nüfusu 24.087 kişidir. Toplam nüfusun 11.893'ü erkek ve 12.542'si kadındır. Kent merkezinde yaşayan nüfus 3.257 kişi iken köylerde yaşayan nüfus 21.178 kişidir. Kent merkezi Kaynarca'da yaşayanların 1.629'u erkek ve 1.628'i kadındır. Kırsal alanda yaşayanların ise 10.264'u erkek ve 10.914'ü kadındır.

Bu dönemde Müezzinler ve Karamanlar köyleri de muhtarlık olmuş ve Kırktepe köyü muhtarlığı sonlandırılmıştır. Böylece ilçede muhtarlık sayısı 26'ya çıkmıştır.

Bu dönemde nüfus artış hızı daha da azalarak %0,5'e gerilemiştir. Bu dönemde ilçeye olan göçler azalmıştır. Araştırma sahasında tarım alanlarının doğal sınırlarına ulaşılmış ve yeni göçmenler için cazibesini kaybetmiştir.

İlçe merkezi kaynarcanın nüfus artış hızı binde 21 olmuştur.

1997 Nüfus sayımı: 1997 yılında toplam nüfus 23.798 kişi iken, şehir nüfusu 4.203 ve kır nüfusu 19.595 kişi olarak belirlenmiştir. Bu dönemde mevcut köy yönetimleri kendi içlerinde ayrılarak yeni yönetimler oluşturmuşlar ve köy sayısı 25'ten 41'e çıkarken köy başına nüfus düşmüştür. Yeni köyler; Akbaşı, Başoğlu Cebek, Gaziler, Gürpınar, Hocaoğlu, İmamlar, İşaret, Kalburcu, KüçükKaynarca, Okçular, Ortaköy, Osmanlı, Ömerağa, Uzunalan, Yeniçam'dır. Yenidoğan köyü ise ilçeden ayrılmıştır.

Turnalı (1725) ve Büyükyanık (1882) Karaçalı (1022) ve Yeşilova (907) köyleri en fazla nüfusa sahip köyler olmuşlardır.

Bu dönemde nüfus artış hızı %-3,77 en düşük seviyesinde olmuştur. Aynı dönemde ilçe merkezinin nüfus artış hızı binde 36'ya yükselmiştir.

2000 Nüfus sayımı: 2000 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre ilçenin toplam nüfusu 24.339 dur. Toplam nüfusun 12.141'i erkek ve 12.198'i kadındır. İlçe merkezi Kaynarca da 2.544'ü erkek ve 2.520'si kadın olmak üzere toplam 5.064 kişi yaşamaktadır. Kırsal alanda ise 19.275 kişi yaşar. Bu nüfusun 9.597'si erkek ve 9.678'si kadındır.

İlçe nüfus yoğunluğu km² 67 kişidir. (Yüz ölçümüne göller dâhil değildir) Türkiye ortalaması, 88 km²/kişidir. Nüfus ilçe arazisine olabildiğince dengeli dağılmıştır. Arazi yapısının sade yapıda olması ve nüfusun yığılmasını sağlayacak ekonomik faaliyetlerin bulunmaması bunda en önemli etken olarak görülmektedir. Kaynarca; toplam nüfus sayısı bakımından, ülkemizde mevcut 872 ilçe içerisinde 531'inci sıradadır.

Sakarya’da ise toplam nüfus sayısı bakımından (merkez ilçe hariç) on iki ilçe arasında dokuzuncu sıradadır.

Bu dönemde nüfus artış hızı binde 7 olmuştur. İlçe merkezi Kaynarca’da nüfus artış hızı binde 62 olmuştur. Kent nüfusunun artış hızındaki artma 1999 depreminde zarar görmeyen Kaynarca ilçe merkezinin geçici göçlere sahne olmasıdır. Deprem tahribatının silinmesine paralel olarak bu nüfus Kaynarca’yı terk etmiştir.

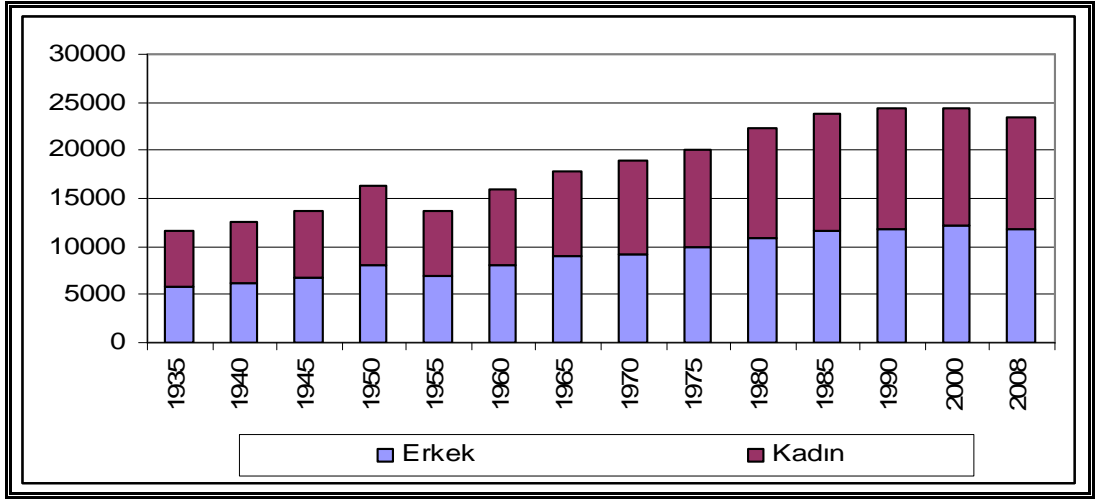
2008 Nüfus sayımı: 2008 yılı adrese dayalı nüfus sayım sonuçlarına göre Kaynarca’nın nüfusu 23.366 olarak belirlenmiştir. Toplam nüfusun 11.750’si erkek ve 11.616’sı kadındır. Nüfusun 5.278’i kent merkezi Kaynarca’da 18.088’i ise kırsal alanda yaşamaktadır. Kent merkezinde yaşayan nüfusun 2.615’i erkek ve 2.663’ü kadındır. Kırsal alanda yaşayanların ise 9.135’i erkek ve 8.953’ü kadındır.

Bu dönemde nüfusun tekrar gerilediği görülmektedir. İlçe genelinde nüfus 973 kişi azalmıştır. Nüfus artış hızı ise binde -5 olmuştur. Kent nüfusunun artış hızında da gerileme olmuş ve binde 5’e düşmüştür. İlçe ekonomisinin sıkıntıya düşmesi, deprem nedeniyle ilçeye gelenlerin geri dönmesi nüfus artış hızının azalmasına neden olmuştur.

Tablo 21. Kaynarca’da nüfusun yıllara değişimi

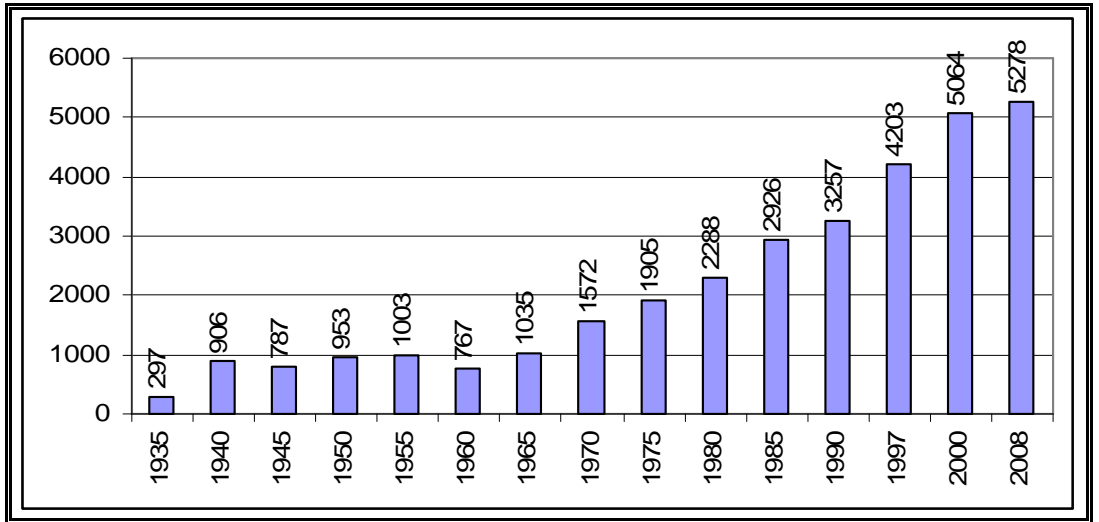
Yıllar	Toplam			Kır Nüfusu			Şehir Nüfusu		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
1927									
1935	11690	5769	5921						
1940	12646	6162	6484						
1945	13658	6772	6886						
1950	16290								
1955	13648	6866	6782						
1960	15936	7988	7948	15169	7592	7577	767	396	371
1965	17856	8944	8912	16821	8401	8420	1035	543	492
1970	18870	9099	9771	17298	8266	9032	1572	833	739
1975	20101	9902	10199	18916	8936	9260	1905	966	939
1980	22247	10850	11397	19959	9654	10305	2288	1196	1092
1985	23828	11688	12140	20902	10149	10753	2926	1539	1387
1990	24435	11893	12542	21178	10264	10914	3257	1629	1628
1997	23798			19595			4203		
2000	24339	12141	12198	19275	9597	9678	5064	2544	2520
2008	23366	11750	11616	18088	9135	8953	5278	2615	2663

Şekil 39. Kaynarca’da toplam nüfusun yıllara göre gelişimi



Kaynak: TÜİK

Şekil 40. Kaynarca ilçe merkezinin yıllara göre nüfus gelişimi



Kaynak: TÜİK

2.1.1. Kaynarca’da Nüfusun Nitelikleri:

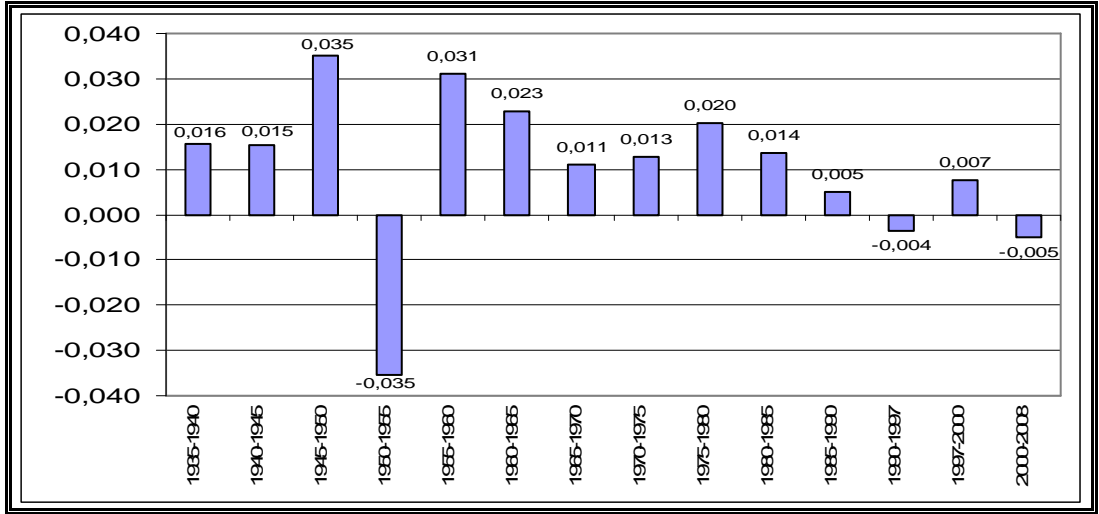
Nüfus artış hızı: Araştırma sahasında uygulanan nüfus sayım sonuçları ele alınarak “üstel fonksiyon yöntemi” kullanılmış ve sayım yılları aralığında nüfus artış hızı hesaplanmıştır (Şekil 41,42)

Nüfus artış hızında 1945 yılına kadar önemli bir değişiklik yok iken 1945 ile 1950 yılları arasında binde 35 ile en yüksek nüfus artış hızı gerçekleşmiştir. Bunun hemen ardındaki beş yılda (1950–55) ise nüfus artış hızı binde -35 olmuştur. Saha özellikle tarım kesimine göç almaya devam etmesine karşın idari yapıdaki değişiklikler bu sonucu ortaya çıkarmıştır. Daha sonraki beş yıllık dönemde göçler devam etmiş ve hızlı nüfus artışı binde 31’i bulmuştur. Bu dönmeden sonra nüfus artı hızında azalma başlamıştır.1970 sayımına kadar süren bu azalma sonucunca nüfus artış hızı binde 11’e gerilemiştir.1970 ile 1980 yılları arasındaki 10 yıllık dönemde nüfus artışı tekrar hızlanmış ve Binde 20’lere ulaşmıştır. 1980’den sonra nüfus artışı tekrar azalmaya başlamış ve 1990-1997aralığında nüfus artış hızı binde -4 düşmüştür. 2000 sayımında binde 7’lik bir artış olmasına karşın ilçe geneli nüfus kaybetmeye devam etmiş ve nüfus artış hızı binde -5’lere gerilemiştir.

Doğum ile ölüm arasındaki farka mutlak nüfus artışı denir. İl sağlık müdürlüğü verilerine göre araştırma sahasında; 2007 yılında 290 canlı doğum gerçekleşmiştir.15–49 yaş arası kadın sayısı 5897 olup kaba doğum hızı binde 12,81 ve genel doğurganlık hızı binde 49,18 olmuştur. İnceleme alanı Söğütlü’den (binde11,77 ve binde 47,42) sonra il genelinde en düşük kaba doğum ve doğurganlık hızına sahip ilçedir.

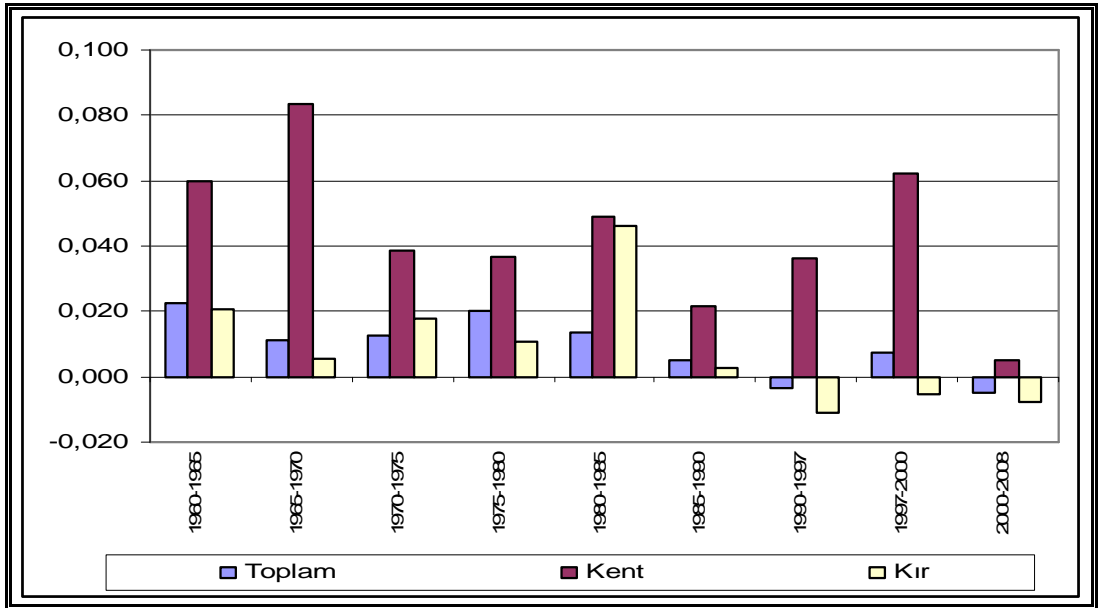
Araştırma sahası 2007 yılı kaba ölüm hızı binde 1,02 olmuştur. Bu yıl içerisinde 23 ölüm mevcut iken bunlardan 14’ü, 65 yaş ve üzeri nüfusta gerçekleşmiştir. Bu yaşa özel ölüm hızı binde 6,61 olmuştur.

Şekil 41. Nüfus artış oranları



Kaynak: TÜİK

Şekil 42. Kaynarca ilçesi toplam, kent ve kırsal nüfuslarının artış hızları (%0)



Kaynak: TÜİK

Kır-Kent Nüfusu: Cumhuriyet tarihi boyunca kır yerleşmesi özelliği gösteren araştırma sahasının merkezi, adı ve sınırları zaman içerisinde değişmekle beraber bugünkü Kaynarca olmuştur .

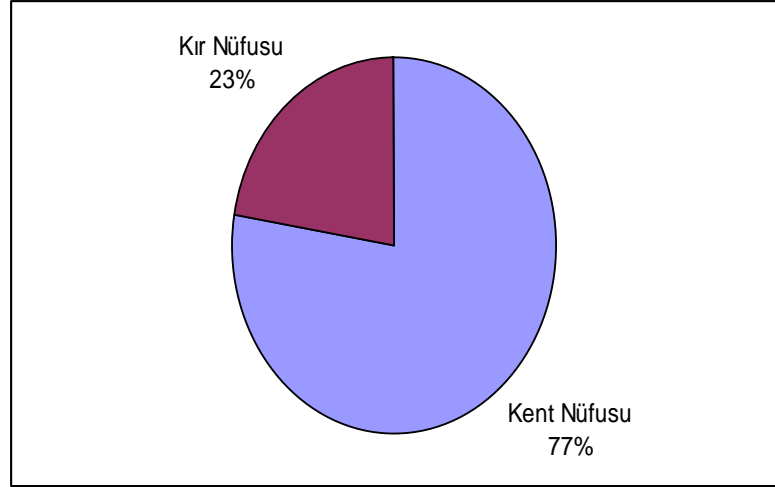
Bu nedenle Kaynarca yerleşmesinin eski dönem nüfus kayıtlarını da ele aldığımızda, yerleşmenin ilçe merkezi olduğu 1959 yılına kadar dalgalanmalar olduğunu ve az nüfuslandığını görüyoruz. İlçe merkezi haline gelmesi ile birlikte nüfusu artmaya başlamıştır. Kent nüfus olarak değerlendirilmesi de ancak idari yapısının ilçe merkezi olması ile mümkün olmuştur. İlçe merkezi sosyal yapısı ve ekonomisi uzunca bir süre kırsal yaşam özelliklerini de korumuştur.

1960 yılı sayım sonuçlarına göre araştırma sahasında yaşayan nüfusun % 5'i kent ve %95'i kırsalda yaşamaktadır.1990 yılında kent merkezinde yaşayanların oranı %13'e çıkarken kırsalda yaşayanların oranı %87 olmuştur. Ancak bu dönemde her iki alanda da nüfus artışı devam etmektedir. Kent merkezindeki artış oransal olarak kırsal alandan daha fazladır.1990 sonrasında kır nüfusu azalmaya başlamış kent nüfusunun artış hızı daha da artmıştır. Türkiye genelinde yaşanan kırdan kente göç Araştırma sahasında da görülmektedir.

2000 yılı nüfus sayım sonuçlarına göre nüfus 24 339 kişidir. Bu nüfusun 5 064'i ilçe merkezi Kaynarca'da, geri kalan 19.275 kişi köylerde ikamet etmektedir. 2008 sayım sonuçlarına göre ise toplam nüfus 23.366'ya gerilemiştir. Bu gerilemedeki temel faktör kırdan kente göçtür. Çünkü 2008 sayımlarında kent yerleşimi Kaynarca'da nüfus 5.278'e ulaşarak artışı devam ederken kırsal alanda nüfus 18.088'e gerileyerek azalmıştır. Kırsal alandaki azalma kent merkezindeki artış ile kapanmadığına göre ilçe dışına göç gerçekleşmiştir (Şekil 45,46)

2008 sayım yılı sonuçlarına göre toplam nüfusun %23 kent merkezi Kaynarca'da ve %77' si kırsalda yaşamaktadır (Şekil 43)

Şekil 43. Kaynarca'da kent ve kırsal nüfus oranları



Yaş guruplarına göre nüfus: 2008 yılı sayım sonuçlarında 0–4 yaş arasında çocuk nüfusun 5–9 yaş gurubuna göre 428 kişi azaldığı görülür. Bu değer oluşmasının nüfusun azalmasının da etkisi olmasına karşın, eğitim düzeyinin artması, ekonomik şartların değişmesi de doğurganlık üzerinde etkili olmuştur.

Yaşlı nüfus içerisinde 90 yaş üzeri insan sayısının 27 kişi olması ortalama ömrün kısalığına işaret eder.

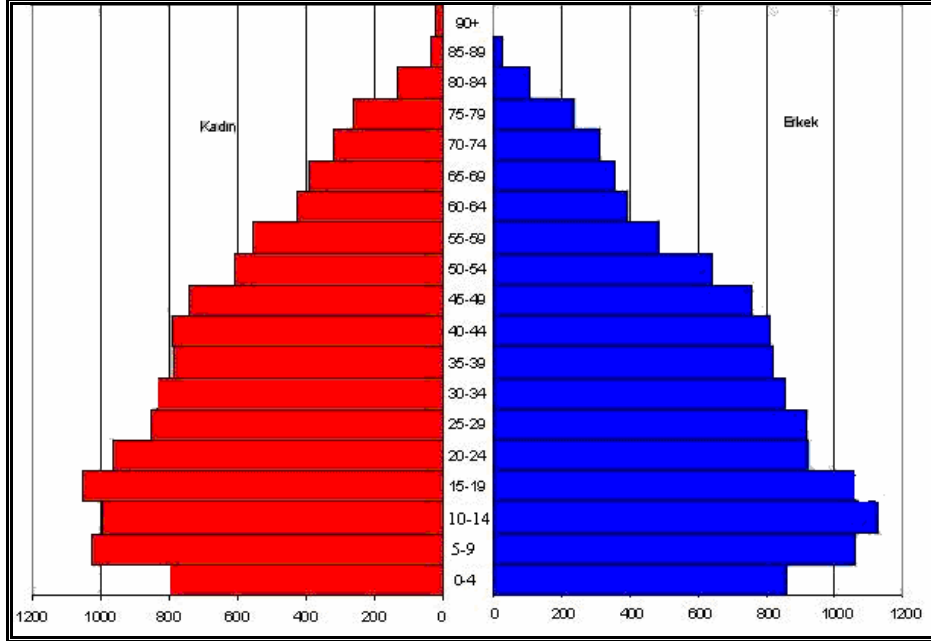
2008 yılı sayım sonuçlarına göre yapılan nüfus piramidinin tabanının dar olduğu görülür. Bu durumun nedeni doğurganlığın azaldığına işaret eder. Türkiye genelinde azalan nüfus artış hızı ilçede de etkili olmuş ve 0–4 yaş çocuk nüfusunda azalma meydana gelmiştir. Hızlı sanayileşen memleketlerde görülen bu tür nüfus piramitleri ilçede de görülmektedir. Ancak gelişmişliğin diğer bir göstergesi olan üçüncü yaş gurubunun piramit içerisinde geniş yer tutması özelliğini görülmemektedir. Yaş piramidinin üçüncü yaş gurubunda daralması ortalama ömrün kısalığına işaret eder. Yaş guruplarına cinsiyet olarak baktığımızda kadın nüfusunun ortalama ömrünün daha uzun olduğu gözlenir (Tablo 22, Şekil 44)

Tablo 22. Yaş Guruplarına göre nüfus

Yaş grubu	Toplam	Erkek	Kadın
0-4	1658	858	800
5-9	2086	1058	1028
10-14	2124	1127	997
15-19	2113	1059	1054
20-24	1889	923	966
25-29	1771	917	854
30-34	1691	854	837
35-39	1610	820	790
40-44	1605	813	792
45-49	1500	757	743
50-54	1249	642	607
55-59	1042	487	555
60-64	820	392	428
65-69	752	358	394
70-74	634	314	320
75-79	497	235	262
80-84	238	105	133
85-89	60	26	34
90+	27	5	22

Kaynak: TÜİK

Şekil 44. Yaş gurupları ve cinsiyete göre nüfus



Kaynak: TÜİK

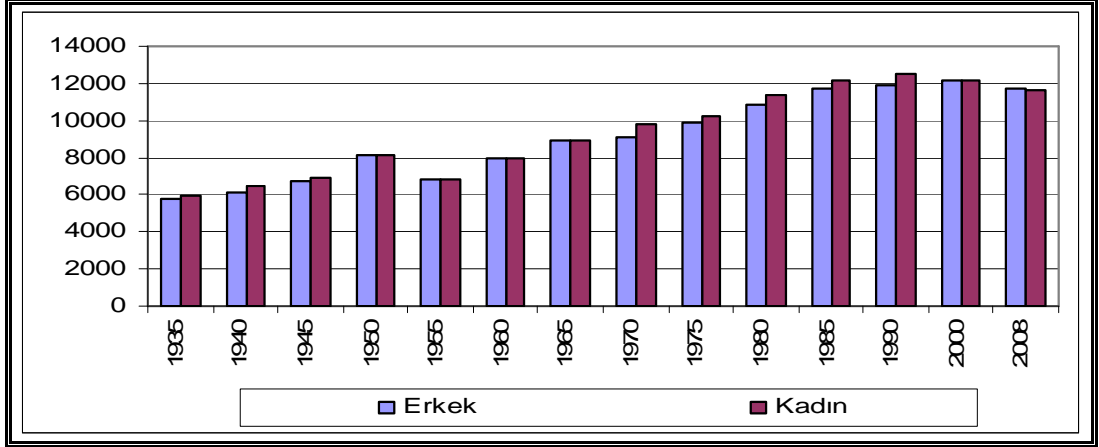
Cinsiyete göre nüfus: 1935 sayım sonuçlarından 1945 sayımlarına kadar kadın nüfusun erkek nüfustan fazla olduğu görülür.1950 sayımında kadın ve erkek nüfusları denktir.1955 sayımında erkek nüfusun kadın nüfusundan fazla olduğu görülür. Bu durum farkın azalmasına rağmen 1960 ve 1965 yıllarında da böyledir. 1970 sayımlarında kadın nüfus sayısı erkek nüfusu geçmiş ve 1990'a kadar kadın nüfus sayısı erkek nüfustan fazla olmuştur. Kadın ve erkek nüfus arasındaki en büyük fark 1985 sayımında tespit edilmiştir. Bu dönemde 1.539 erkek nüfusa karşılık ilçe merkezinde 1.387 kadın nüfus yaşamaktadır.(Şekil 45,46)

2000 sayımında kadın erkek sayısı tekrar dengelenmiş ancak çok az farkla da olsa kadın nüfusu fazla olmuştur. 2008 sayımında ise erkek nüfus sayısı kadın nüfus sayısını geçmiştir.

Kent merkezi Kaynarca'da erkek nüfusu 1960 sayımlarından 1990 sayımlarına kadar kadın nüfusundan fazla olmuştur. 1990 yılında kadın ve erkek sayısı dengelenmiştir. 2000 yılında kadın sayısının erkek sayısından fazla olduğu görülür.

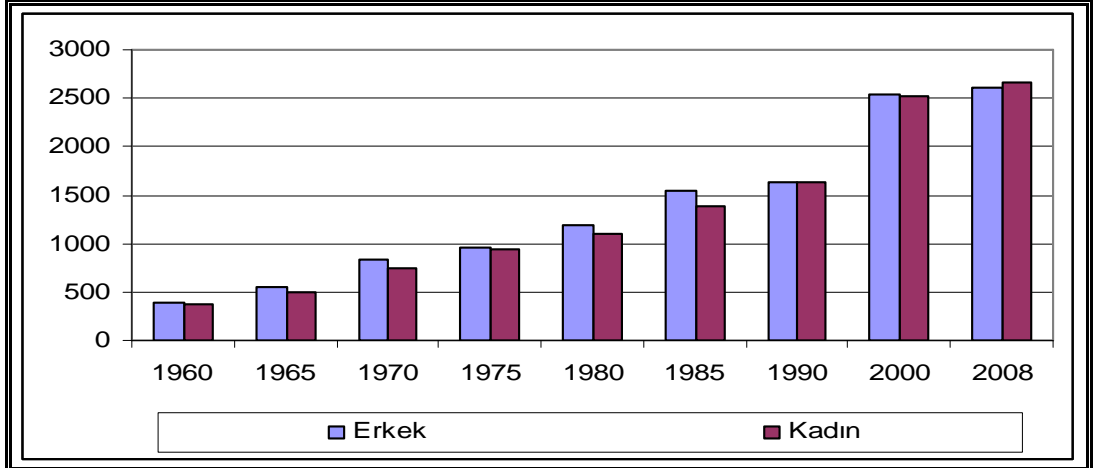
Kırsal alanda çok küçük farklarla 1950 ve 1955 sayım sonuçlarında erkek nüfus fazla olmuşsa da genel olarak kadın nüfus daha fazladır. Ancak 1935'ten 1965'e kadar olan dönemde iki cins arasında önemli bir fark oluşmamıştır. 1935'ten sonra kadın nüfus erkek nüfusa göre daha fazladır. Bu durum kırsal alandan göçlere erkek nüfusun katılmasıyla açıklanabilir.

Şekil 45. İlçe genelinde sayım yıllarında cinsiyete göre nüfus



Kaynak: TÜİK verileri

Şekil 46. İlçe Merkezinde sayım yıllarında cinsiyete göre nüfus



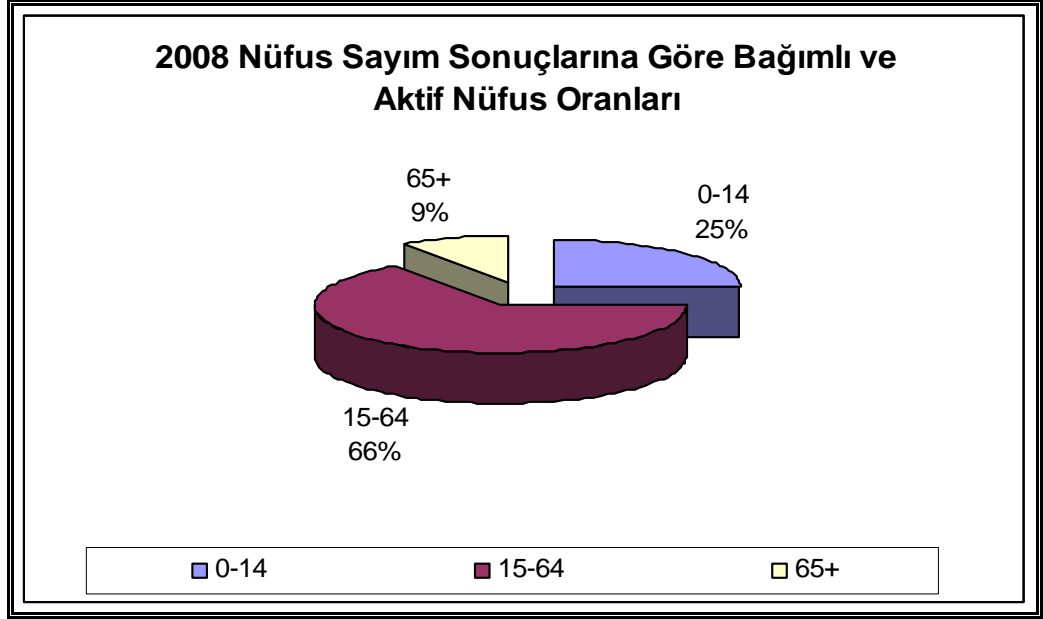
Kaynak: TÜİK verileri

Aktif Nüfus: Çalışma çağında olan nüfusu ifade eden bu terim; 15 ile 64 yaş arasındaki nüfusu potansiyel iş gücü olarak ele alır. Araştırma sahasında bu grupta ele alınacak nüfus miktarı 15.290 kişidir. Aktif nüfus içerisinde 7.664 erkek ve 7.626 kadın nüfusu mevcuttur. Aktif nüfusun genel nüfusa oranı ise %66'dır.

Bağımlı nüfus olarak belirlenen 0-14 yaş çocuk nüfus ise 5.868 kişidir. Bu nüfusun 3.043'ü erkek ve 2.825'si kadındır. Çocuk nüfusun genel nüfus içerisindeki oranı ise %25'dir.

Bağımlı nüfus olarak nitelenen diğer grup; üçüncü yaş gurubu olarak da tanımlanan 65 yaş ve üzeri nüfus miktarı 2.208 kişidir. Bu nüfusun 1.043'ü erkek ve 1.165'i kadındır. Üçüncü yaş gurubunun toplam nüfus içerisindeki oranı ise % 9'dur (Tablo 23, Şekil 47)

Şekil 47. Bağımlı ve aktif nüfus



Kaynak: TÜİK

Tablo 23. Bağımlı ve aktif nüfus

Yaş grupları	Toplam	Erkek	Kadın
0-14	5868	3043	2825
15-64	15290	7664	7626
65-90+	2208	1043	1165
Toplam	23366	11750	11616

Kaynak: TÜİK

Hane halkı büyüklüğü: DPT'nin 2004 yılı 'İlçeler sosyo-ekonomik yapısı' araştırmasına göre ilçe merkezinde 1.172 hane mevcuttur. Yerleşik nüfus 4.818 kişidir. Hane başına düşen kişi sayısı 4,1'dir. İlçe genelinde hane başına düşen kişi sayısı 5,4'tür. Kaynarca ortalama hane halkı büyüklüğünde Sakarya ilçeleri arasında ilk sırada, Türkiye ilçeleri genelinde 333. sırada yer alır. Bu durum ilçe merkezinde çekirdek aile yapısının yaygın olduğunu ifade etmektedir. Kırsal kesimde aile içi nüfusun, ilçe merkezine göre daha kalabalık ve ataerkil bir yapı içerisinde olduğunu işaret etmektedir.

İl sağlık müdürlüğünün 2007 yılı verilerine göre ise ilçe genelinde hane halkı büyüklüğü 4,93 olarak belirlenmiştir. Bu düşüşün sebebi olarak ilçe kırsalından kentlere yaşanan göçlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

İnceleme alanında su şebekesi olan hane sayısı 3999 iken evi su şebekesine bağlı ortalama nüfus 19715,07 kişidir. Hijyenik kanalizasyona ulaşan hane sayısı 3126 ve hijyenik kanalizasyona ulaşan ortalama nüfus 15411,18 kişidir.

Nüfusun ekonomik sektörlere dağılımı: Kırsal kesimde çalışan nüfusun hemen tamamı tarım sektöründe çalışmaktadır. İlçe merkezinde tarım sektöründe çalışanların oranı oldukça düşer.

Ancak, tarım sektörünün yerini sanayi değil, hizmet sektörü alır. İlçe merkezinde görev yapan devlet memurları ve küçük esnaf, hizmet sektörünün en yoğun kısmını oluşturur (Tablo 24, Şekil 48)

Nüfusun eğitim ve kültürel durumu: İlçe genelinin okuryazarlık oranı %87.59'dur. Bu değer ile Kaynarca, ülkemizin tüm ilçeleri içerisinde 294'üncü sırada yer alır. Kaynarca ilçe merkezi Sakarya'nın ilçeleri içerisinde %95 okuryazar oranı ile en yüksek okuryazar oranına sahip ilçe merkezidir

Araştırma alanında nüfusun okur-yazarlık oranları incelendiğinde; 1997 yılı Sakarya il sağlık müdürlüğü verilerine göre okuma yazma bilmeyen kadınların, okur-yazar olmayan erkeklerden üç kat fazla olduğu görülmektedir. 1937 kişi okuma yazma

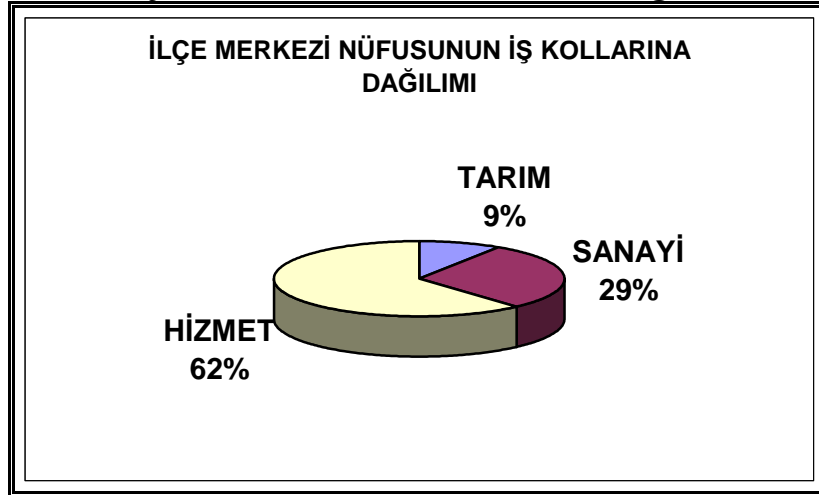
bilmezken bunlarda 467'si erkek 1470'i kadındır. Herhangi bir okuldan mezun olmayıp okur-yazar olanların sayısı 2125'tir. Bunlardan 1043 erkek ve 1082'si kadındır. Bu oran toplam nüfusun %9,38'ine tekabül etmektedir. İlkokul mezunu sayısı 11158'tir. Bu nüfusun 5458'i erkek ve 5700'ü kadındır. İlkokul mezunu sayısı nüfusun yaklaşık % 49,28'sine tekabül eder. Ortaokul mezunu sayısı 2900'dür. Bu nüfusun 1760'ierkek ve 1140'ı kadındır. Ortaokul mezunlarının oranı %12,81'dir. Lise mezunu sayısı 1689 kişidir. Lise mezunlarının 1147'si erkek ve 542'si kadındır. Buna göre toplam nüfus içerisinde lise mezunlarının oranı %7,46'tir. Üniversite mezunu sayısı 478'dir. Bu nüfusun 330'u erkek ve 148'i kadındır. Üniversite mezunlarının nüfusa oranı %2,11'dir.

İlkokul mezunları içerisinde kadın nüfusun, erkek nüfustan fazla olduğu görülür. Orta ve daha yüksek dereceli okulları bitirenlerin sayılarına bakıldığında erkek nüfusun sayıca üstünlüğü görülmektedir. Örneğin; yüksek öğrenim görmüş nüfus içerisinde erkek nüfus kadın nüfusunun iki katından fazladır.

Tablo 24. İlçe Merkezi Çalışabilir Nüfusun İş Kollarına Dağılımı

TOPLAM	TARIM	SANAYİ	HİZMET
1652	150	482	1020

Şekil 48 İlçe merkezi nüfusunun iş kollarına dağılımı



2.1.2. Nüfus Hareketleri

1299'da kurulan Osmanlı Beyliği'nin toprakları, Orhan gazi döneminde yapılan fetihlerle genişler. Bu yörenin fethi 1308–1317 Akçakoca ve Konuralp Beyler tarafından gerçekleştirilir. Bu dönemden sonra Anadolu'dan buraya Türkmen boyları göç eder. Türkçe haricinde dil bilmeyen bu boyların geldiği iller hakkında bilgi edinilememiştir. Manav adı verilen bu insanlar burada yerleşik hayat yaşamaya başlamıştır.

1877/1878 Osmanlı-Rus Savaşının kaybedilmesi sonucunda Kafkaslarda yaşayan Türkler Anadolu'ya göç etmeye başlamıştır. Bu göçlerden küçük bir kısmı Acarlar gölünün güneyine yerleşerek Turnalı Köyünün nüfuslanmasını sağlamışlardır. (Turnalı Köyü doğumlu Erol Köse ile mülakat)

Araştırma alanının kuzeyinde, Karaboğaz mevkiinde yaşayan Yörükler buldukları alanda göçer olarak bir süre yaşamışlardır. Yörüklerin bu bölgeye 1890 yılında geldiği vurgulansa da; kanaatimizce Yörüklerin bu alanı kışlak olarak çok daha önceki yıllardan beri kullandıkları yönündedir. Geyve ve Göynük yaylalarında yazı geçiren Yörükler, kış mevsimini ormanlarla kaplı bu alanda geçirmişlerdir. 1890 yılında ise Acarlar Gölü çevresine yerleşen diğer Yörüklerle birlikte yerleşik hayat geçmişlerdir (Sergün 1986:103).

İnceleme alanına bir diğer göç hareketi 1951 yılında gerçekleşmiştir. Türkiye, 1951 yılında Bulgaristan ile yaptığı anlaşma neticesinde Bulgaristan'da yaşayan Türklere kucak açmıştır. Bunun neticesinde, bugün Karaçalı adı ile bilinen Celaliye köyüne Bulgaristan'dan gelen soydaşlar yerleştirilmiştir.. Ancak burada yaşam şartlarına adapte olamayan göçmenler başta Bursa ve İstanbul olmak üzere köyü terk etmişlerdir. (Bulgaristan'ın Burgaz Vilayetinin Aydos Kasabası'ndan Karaçalı Köyü'ne göç eden Ahmet Sevinç ile mülakat.)

İlçeye yoğun göç hareketi 1950 sonrası Karadeniz Bölgesinden başlamıştır. Hızlı nüfus artışı ve çeşitli nedenlerle tarım arazisi sıkıntısı çekilen bölgede artan işsizlik, buradaki

nüfusu daha elverişli yerler aramaya itmiştir. İlçede mevcut hazine ve orman arazileri cazibe oluşturmuş ve göçler günümüze kadar sürmüştür. Araştırma sahasında yer alan ve büyük oranda hazine ve orman alanı olan yerleri tarım arazilerine dönüştürerek kendilerine istihdam sağlamışlardır. Tarım arazileri doğal sınırlarına ulaşması ile Karadeniz Bölgesi'nden göç yavaşlamış, ancak hızlı nüfuslanmaya devam edilince ilçe içerisinde de sıkıntıların baş göstermesine neden olmuştur. Tarımda makineleşmeye de büyük oranda bağlı olmak üzere; kısa zamanda ilçede mevcut tarım arazileri nüfusun istihdam ihtiyacını karşılayamaz hale gelmiştir.

Son 15 yıl içerisinde ilçe nüfusunda değişiklik oldukça azdır. Nüfus sayısının artmamasında en önemli etken ilçe dışına yapılan göçlerdir. İlçe içerisinde tarım alanları açısından doğal sınıra ulaşılmıştır. Bu nedenle artan nüfusun eskiden olduğu gibi yeni tarım arazileri açarak istihdam edilmesi mümkün değildir.

Ayrıca tarımda makineleşme iş gücüne duyulan ihtiyacı en aza indirdiğinden gizli işsizlik oluşmuştur. Araştırma sahası kırsalında tarım işletmeleri küçük ve aile işletmeleri şeklindedir. Makineleşme ile birlikte aile içindeki bireylere düşen iş azalmıştır. Tüm bu unsurlar ilçe içerisinde sanayi kentlerine göçü kaçınılmaz yapmıştır. Ancak, yurdumuzun diğer yörelerinden farklı olarak aile reisleri göçe katılmamış ya da ailece göç edilmemiştir. Nüfusun kalifiye elemanları başta olmak üzere genç nüfus dışarıya göç etmiştir.

Kaynarca'dan göçlerin bir diğer önemli nedeni ise tarım arazilerinin miras yoluyla bölünmesidir. Tarımsal işletmelerin tarım arazileri oldukça küçülmüş, artık bölünemez hale gelmiştir. Bu küçük işletmeler rekabet şansını kaybetmiş ve kendini yenileyemez duruma gelmiştir. İşletme gelirleri ihtiyaçların karşılanmasına yetmediğinden göç zorunlu hale gelmiştir.

Dışarıya yapılan göçlerin istikameti önce il merkezi Adapazarı'na yönelmiştir. Bu göçlerdeki asıl amacın şehre yerleşme yani daha iyi şartlarda yaşama isteği olduğunu düşünülebilir. Çünkü bu göçlerin yaşandığı tarihte yukarıda anlattığımız sorunlar tam anlamıyla gerçekleşmemişti. Adapazarı istihdamı karşılamada yetersiz kalınca göçler; bir sanayi kenti olan İzmit ve İstanbul'a yönelmiştir. Buralarda da kalabalık

mahalleler kurulmuştur. Burada yaşayan nüfus şehir şartlarına uyum sağlayabilmek için resmi ve geleneksel yollarda dernekler kurmuşlardır. Daha önce Karadeniz Bölgesinden ilçeye göç eden nüfusun yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı ilçede istihdam olanağı bulamayan genç kesimi İstanbul'un Büyükçekmece ilçesine göç etmiştir. İlçeden buraya göçenlerde gerek kendi aralarında gerekse, ilçe ile olan bağlantılarını ve dayanışmalarını sürdürmektedir. Son dönemde ise göçler Trakya'ya yönelmiştir. İlçedeki vasıfsız iş gücü; emek-yoğun bir sektör olan tekstil sektörünün geliştiği Trakya'ya, özellikle Çorlu'ya yönelmiştir. Bu göçler halen devam etmektedir.

Yaşanan Marmara depremi; can ve mal kaybına uğramayan ve hasar görmeyen Kaynarca için bir çekicilik yarattıysa da il merkezi ile ulaşımın olumsuzlukları nedeniyle ilginin sınırlı olmasına ve kısa sürmesine neden olmuştur. Depremin yarattığı tedirginliği atlatanlar ilçeyi terk etmiştir.

Nüfusu yakın dönemde en fazla etkileyen ekonomik gelişme, ilçede en büyük yatırım olan tavukçuluk firmasının üretimini durdurmasıdır.. Beş yüze yakın kişiyi istihdam eden ve ilçe genelinde diğer sektörler içinde ekonomik bakımdan önem arzeden tesislerin kapatılması ilçenin nüfus kaybetmesinde önemli rol oynamıştır.

2.2. Yerleşme

Yerleşmeler içerisinde hangi yerleşmenin kent ve hangi yerleşmenin kır yerleşmesi şeklinde ele alınacağı çeşitli uygulama ve görüşlere neden olmuştur. Farklı ülkelerde farklı kriterler ele alınmış, hatta aynı kriteri kullanan ülkelerde farklı değerler belirleyici olabilmektedir. Kır ve kent yerleşmelerini ayıran kriterler sadece nüfus sayısı olarak görülmemektedir. Nüfus yoğunluğu, ekonomik faaliyetler, idare şekilleri, sosyal yapı şehir ve kent ayırımında kullanılan kıstaslar olmuştur.

Yerleşme alanının idari statüsü kriteri, belirli yerin yetkili otoriteler tarafından şehir olarak kabul edilmesiyle şekillenir. Ülkemizde 442 sayılı Köy kanununun 1. maddesi “Nüfusu ikibin ile yirmibin arasında olanlara (kasaba)ve yirmibinden çok olanlara şehir denir. Nüfusu ikibinden aşağı olsa dahi belediye teşkilatı mevcut olan Nahiye, Kaza ve vilayet merkezleri kasaba kabul edilir.” hükmü getirilerek idari birimlerin şehir olarak kabul edileceğini belirlemiştir. (İşbir1991:6)

Buna göre İlçe merkezi Kaynarca, kent kapsamında ele alınacaktır. Turnalı ve Karaçalı hariç mahalle şeklindeki ünitelerden oluşan 41 muhtarlık kır yerleşmesinde değerlendirilecektir.

2.2.1. Kent Yerleşmeleri

Yukarıdaki açıklamanın ışığında inceleme alanında tek kent yerleşmesi ilçe merkezi Kaynarca’dır (Şekil 49,50,51).

Kaynarca fonksiyonlarına göre şehir gurupları içerisinde ekonomik fonksiyon yönünden ele alındığında ziraat şehirleri içerisinde yer almaktadır. Ziraat şehirleri çevresindeki daha küçük yerleşme alanlarının üretilen ve üreticilerin ihtiyaçlarından fazla olan ürünlerin yarı mamul hale getirildiği tesisleri de bünyesinde bulunduran şehirlerdir. Bu şehirlerde hâkim faaliyet ve gelir ziraata dayanmaktadır. Bu tip şehirler Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak rastlanır.

Tüm bu özelliklerin Kaynarca için geçerli olduğunu görüyoruz. Kır yerleşmelerinde yaşayan insanların ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik ticarethanelerin varlığı ve haftada bir gün kurulan pazaryeri Kaynarca'nın bir başka özelliğini "Pazar Şehri" özelliğini ortaya çıkarır.

Kültürel fonksiyonlar açısından oldukça kısıtlıdır. Hinterlandı içerisinde yer alan kır yerleşmelerinin ortaöğretim aşamasında merkezi özelliğini gösterir. Açılan yüksek okul, her yıl yapılmaya çalışılan festivaller bu gün için çok kısıtlı kültürel özellik kazandırmıştır.

İdari ve siyasi fonksiyonlar açısından ele alındığından ilçe merkezi olması çevresindeki yerleşmeler içerisinde daha fazla nüfuslanmasına neden olmuştur. İlçe oluş tarihindeki nüfus göz önüne alındığında diğer kır yerleşmelerinden nüfusça fazlası olmayan Kaynarca'nın, ilçe merkezi olmasının avantajları ile nüfusu diğer kır yerleşmelerin çok üzerine çıkmıştır.

Kaynarca'nın da yerleşme şeklinin temelinde kırsal yerleşmelerde görülen divan tipi yerleşim görülür. İlçe merkezi dönemin önemli su kaynağı Kocapınar çevresinde kurulmuş, ilçe olduktan sonra Adapazarı-Kandıra karayolu üzerinde yol boyunca uzayarak genişlemiştir. Bu şekilde yakın çevre köy ünitelerinden Hatipleri içine almış bazılarında da komşu olmuştur. Yapılaşmalar ilçeye girişi sağlayan diğer önemli köy yollarında da devam etmiştir. Özetle Kaynarca'nın şehir yerleşmesinin şekillenmesinde karayollarının önemli rolü olmuştur.

Şehrin ortasından geçen karayolu ana caddeyi oluşturmuş ve ticari işletmeler bu ana cadde üzerinde yer almıştır.

Bina yapım maliyetleri içerisinde yer alan vergi, denetim, mimarlık ve mühendislik ücretleri gibi maliyetlerden kaçanlar belediye sınırının dışına çıkarak ilçe merkezine yakın mahalleler oluşturmuşlardır. Plansız yapılan bu mahalleler kısa sürede ilçe sınırları içerisinde kalacak ve çarpık yerleşmeye neden olacaktır.

Kaynarca'da ilk imar planı 1968 yılında gerçekleştirilmiş ve bu plan 1986–1994 yıllarında yenilenmiştir. Buna göre ilçe merkezinden geçen ve ana caddeyi oluşturan 20 metrelik yolun kenarında 45 metrelik mesafede kalan alanlarda, şehir merkezinde ve ticari alanlarda dört katlı bitişik nizam yapılaşmalara izin verilmektedir. Diğer kısımlarda daha az katlı ve bahçeli nizam yapılaşma görülür. Deprem sonrası yapılan imar planına göre (Onay Tarihi; 21.08.2000) alüvyon arazilerde iki kata kadar yapılaşmaya müsaade edilirken sağlam zeminde dört kata kadar yapılaşmalara izin verilmektedir.

İlçe belediye sınırları 9 km² alana sahiptir. Belediye alanı dört muhtarlık (mahalle) sahasına bölünmüştür. Bu mahalleler; Konak, Merkez, Orta ve Hatipler mahalleleridir. Konak Mahallesi 1703, Merkez Mahallesi 1720, Orta Mahalle 379 ve Hatipler Mahallesi 1112 hektar araziye sahiptir.

İlçe merkezi Kaynarca'da 819 yapıda 1640 konut bulunmaktadır. (Buna göre ilçe merkezinde hane halkı büyüklüğü 3,2 kişidir). Bunun yanı sıra 2 sanayi alanı, 10 Eğitim alanı, 1 sağlık alanı, birisi tesis olarak işletilen ve sekizi çocuk bahçesi şeklinde düzenlenmiş 9 park ve yeşil saha, 7 dini hizmet alanı, 1 askeri alan, 1 spor tesisi ile 1 sosyal ve kültürel alan bulunmaktadır.

Şekil 49. Kaynarca ilçe merkezi



Şekil 50. Kaynarca ilçe merkezinin uzaktan görünümü



Şekil 51. Kaynarca İlçe Merkezi Uydu Görüntüsü

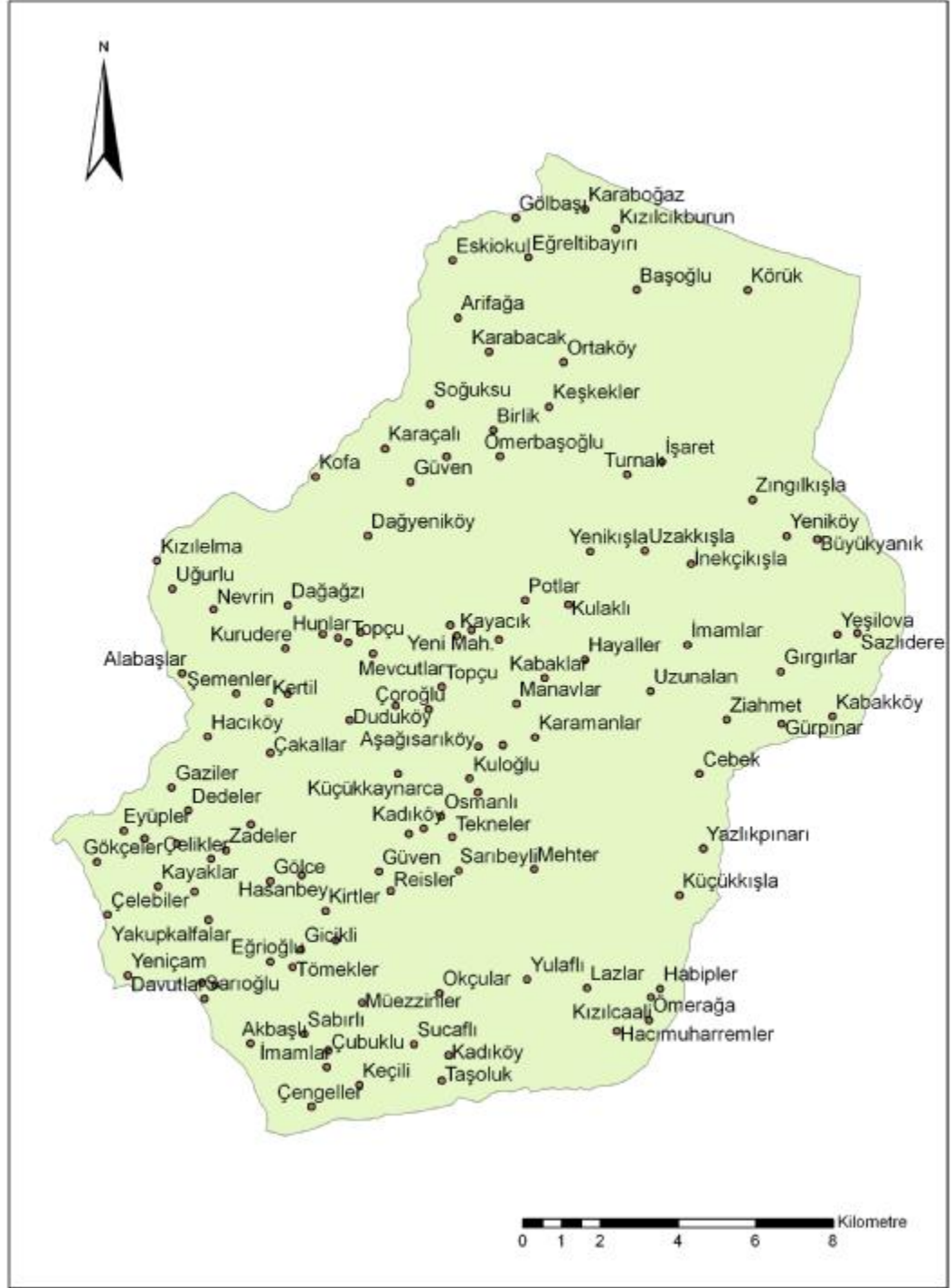


2.2.2. Kır Yerleşmeleri

“Kır yerleşmelerinin büyük çoğunluğu mahalle olarak isimlendirilen bu üniteler, küçüklükleri nedeni ile ancak birden fazlası bir arada bir muhtarlığa bağlanmışlar ve bir idari sistem altında birleştirilmişlerdir. Bu özellikleri yani küçük oluşları, yoğun bir yerleşme alanı görünümünü kazanmasının en büyük nedenidir.

Kır yerleşmelerinin en büyük bölümünü meydana getiren ve mahalle olarak tanımlanan bu özellikteki yerleşmeler, yakın bir geçmişe kadar, divan denen bir yerleşme tipine bağlı bulunmakta idiler. Bu gün bu yerleşme üniteleri muhtarlık adı altında ayrı bir idari sisteme sahip olmuşlardır, ancak eski düzenlerini büyük ölçüde korumuşlardır. Bu nedenle eski divan sistemi ile günümüzde birkaç mahalleyi bir arada muhtarlığa bağlayan sistemi eş anlamda kabul edebiliriz. Nitekim bazı araştırmalarda benzer görüşlerin öne sürüldüğü görülür. Bunlardan birinde divanın yerleşme açısından, topluluk anlamında bir yerleşme sistemi tanımım olduğu (Orhonlu1969:89-93), diğerinde ise mahalleleri İdari zaruretle bir raya getiren ve hepsini bir muhtarlık altında toplayan sistemle divan sistemi arasında fark olmadığı, birinin eski diğerininse daha yeni iki deyim olduğu (Tunçdilek1967:132) kaydedilmektedir. Yine bu araştırmaların ikincisinde divan sisteminin gerilere , 16’ncı asra kadar uzandığı,, geçen asırlarda hayli geniş alanlarda geçer olan bu sistemin, bugün Kocaeli yarımadasında sıkışıp kaldığı kaydedilmektedir (Tunçdilek1967:133).Nitekim yapmış olduğumuz incelemelerde de divan isminin yöre halkı tarafından yaygın biçimde kullanıldığını, ancak divan sistemini bağlı olan yerleşme ünitelerinin (Mahallelerin)bir muhtarlığa bağlanarak yine idari anlamda köy olarak isimlendirildiklerini anlıyoruz.Bu nedenle Kocaeli yarım adasının özellikle doğu bölümünde yaygın olan ve idari içerikli bülten ve istatistiklerde köy olarak belirlenen, birkaç mahalleden meydana gelmiş bu idari birimlerin, eski divanlara tekabül ettiklerini, taşıdıkları köy isimlerinin idari bir tanımlama olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü coğrafi anlamda köy, yerleşme açısından topluluk anlamındadır ve toplu bir kır yerleşme şeklinin en tipik örneği olarak kabul edilir. Nitekim bir eserde Kocaeli divanlarından bahsederken, bu divanların sık dokulu veya köy tipli mahallelerden meydana geldiği kaydedilmiştir (Tunçdilek1967:136-137).

Şekil 52. Kaynarca'da yerleşme ünitelerinin araziye dağılışı



Kaynak: Sakarya Valiliği CBSM

Bu yaklaşım da köyün coğrafi anlamda toplu kır yerleşmesinin tipik örneği olduğunu yansıtmaktadır.

Güven Köyü muhtarlığı bu konuda iyi bir örnek oluşturur. Güven Köyü (Güven Divanı) muhtarlığı yedi mahalle birleşerek oluşmuştur. ‘Divan yerleşiminin tarihçesi hakkında kesin bilgiler bulunmamakla birlikte Tunçdilek’e göre burada görülen yerleşme tipi Karadeniz iskân tipinden çok doğu ve güneydoğuda görülen yerleşme tipine yakınlık göstermektedir. Yine aynı eserde yerleşmelerin eski ve küçük oluşları, yerleşme tarzlarını bugünde korumuş olmaları ile ilk iskânın bir takım obaların yerleşik hayata geçmesi ile meydana gelmiş olabileceğini düşündürdüğünü belirtmiştir’ (Sergün1986:81,82).

Kanımızca; ister Osmanlı Beyliğinin döneminde yerleşik hayatta zaten var olan Türkmenler olsun, ister göçer Türkmenler olsun bu coğrafyada farklı yerleşmeleri mümkün değildir. Su kaynaklarının belirleyici etkisi mahaller halinde yerleşimi zorunlu kılmıştır. Su kaynaklarının sayıca fazla ancak debilerinin düşük olması ve mevsim şartlarından etkilenmesi su kaynaklarından yaralanan nüfusun sayısında belirleyici etmen olmuştur. Nüfus artışına bağlı olarak artan nüfus yeni su kaynaklarının başında yerleşmeler kurarak araziye dağılmak zorunda kalmıştır. Bu şekilde sık örgülü, küçük ünitelerden oluşan yerleşim şekli oluşmuştur.

Bu tip yerleşmeler içerisinde kültürel özelliklerin etkisi tamamen yadsınamamakla birlikte su kaynaklarının ana etken olduğu düşünülmüştür.

Buradaki mahallelerin dağınık yerleşmelerinin ana sebebi; tüm yerleşmelerde ana hayat kaynağı olan, sudur. Ansiklopedik kaynaklarda Kaynarca için, bol su kaynakları bulunduğu ve bu nedenle bu adı aldığı belirten açıklamalar yer alır. Kaynarca, su kaynakları açısından zengin bir ilçe değildir. İlçede sayıca bol miktarda su kaynağı olduğu doğrudur. Ancak su kaynaklarının bol miktarda su sağlamadığı da gerçektir. Su kaynaklarının imkân verdiği ölçüde hane sayısı köyde barınmıştır. Bu nedenle köylerde su kaynaklarının rezervlerine bağlı olarak 5 ile 30 haneli mahalleler yaygın

olmuştur. Günümüzde, şehir şebeke sularının köylere de ulaşmış olması köylerin yerel kaynakların zorlayıcı etkisinden kurtulmalarına neden olmuştur. İnceleme alanındaki bu gelişmelerin ve değişen şartların, köyleri su kaynaklarına bağımlılıktan kurtarması neticesinde meskenler ana yol kenarlarına çıkarak yerleşimler yer değiştirmeye başlamıştır.

1950 sonrası göçlerin oluşturduğu yerleşmeler, hizmetlerden yoksun alanlarda ve tek ev şeklinde dağınık yer almıştır. İlk etapta bu durum Karadeniz insanının bir kültürel özelliği gibi düşünülebilir. Çünkü göçün yoğun olarak geldiği Doğu Karadeniz bölümünde de dağınık yerleşme mevcuttur. Ancak burada Doğu Karadeniz bölümünde olduğu gibi dağınık yerleşmeyi gerektirecek yeryüzü şekillerinin zorlayıcı etkisi yoktur. Karadeniz insanının, bu davranışını yaparken açacakları tarım arazilerinde kimse ile muhalefete düşmemek ve devlet görevlileri ile sorun yaşamamak gibi düşüncelerinin olduğunu düşünmek mümkündür. Bu nedenle kendi ihtiyaçları olan tarım arazilerini açabilmek için orman içlerine, yolu olmayan ve dolayısıyla kullanılmayan alanlara yerleşmişlerdir. Ancak; bu yerleşmelerde coğrafi şartlara ayak uydurarak, mahalle tipi yerleşmelere dönüşmüşlerdir. Karaçalı ve Turnalı köylerinin yukarıda yaptığımız açıklamaya uymadığı görülür. ‘Bu köyler, aynı dönemde yoğun göç almış olmalarına rağmen, ilçede görülen dağınık yerleşmelerden daha toplu yapıdadır. Bunda en önemli etkiyi, buraların eski yerleşmelerini Kafkasya ve Bulgaristan’dan göç edenlerin oluşturmuş olmasında aramak gerekir. Daha sonra Bulgaristan’dan gelen göçmenler, arazilerini bırakarak buradan göçmüşlerdir. Bu durum; merkez kesimlerinin toplu olmasına neden olmuşsa da bu köylerin çevresinde dağınık yerleşmeler görülmektedir. Bu dağınık yerleşmeler arasında yeni meskenlerin kurulması zaman içerisinde toplu yerleşme görünümüne vermeye başlamıştır.

Acarlar gölünün kuzeyine yerleşenlerin; buraya 1890 yıllarında gelen, Orta Asya menşeli Yörükler olduğu belirtilmiştir. Yörüklerin kurmuş olduğu yerleşmeler, Karadeniz’den göçenlerin yerleşme tipine benzemektedir. Ancak; onlar kadar dağınık yerleşmedikleri, kendi tarım arazilerinin içerisinde yer alarak, sık örgülü bir yapı oluşturdukları gözlenmektedir. Bu yerleşmelerinde toplu yerleşmelere doğru değişim gösterdiği görülmektedir’ (Sergün, 1986:85,86).

Şekil 53 Gölce köyü (Kır yerleşime örnek)



Mesken tipleri:

Mesken inşasında doğal malzemeler kullanılmıştır. Şimdi büyük oranda yok olan tarihi evler geçmişe ait sosyal ve kültürel yaşam hakkında önemli bilgiler verir. Günümüzde yapılan meskenler günün teknolojinin ve şeklini almış ve eski yapılar ortadan büyük oranda kalkmıştır.

Küçük bir bölümü günümüze ulaşabilen bu evler üç grupta ele alınacaktır. Bunlar ilk yerleşenlerin ikamet ettiği çandılı evler, yerleşik hayata geçmiş Yörüklerin inşa ettiği Saz evler ve 1950 sonrası Karadeniz Bölgesinden göçen halkın oluşturduğu Örme evlerdir.

Çandılı Ev: Günümüzde örneklerinin çok seyrek görülebildiği meskenler olan bu evlerin en genç olanı yaklaşık yüz yıl önce yapılmıştır.

İki katlı olan bu evlerde yapı malzemesi olarak ahşap hâkimdir. Bunun yanında kerpiç ve az da olsa taş kullanılmıştır. Anadolu'da kullanılan ve Batı Karadeniz ile iç Anadolu'da yaygın görülen çandı, bir yapım tekniğidir. Kalasların çivi kullanılmadan uç kısımları birbirine geçecek şekilde işlenerek yapılan, oldukça sağlam yapılardır.(Şekil 54,55,56)

Evin iskeletini kalın işlenmiş kalasların çivi kullanılmadan birbirine geçirilerek yapılan çandısı oluşturur. Meskenin diğer bölümleri çandının etrafında şekillenmiştir. Bu nedenle çandının penceresi yoktur. Evin bu bölümü, çatıya konan çok küçük aydınlatma camlarından sızan ışık ile loş bir şekilde aydınlanır.

Evler hafif eğimli bir arazi üzerinde yapılıp, sanki aynı ustanın elinden çıkmış gibi birbirine benzerler.

Evin ana inşaat malzemesini ahşap oluşturmasına karşılık kerpiç, evin ikinci katında dışa açık (yazlık diye tabir edilen) kısmın cephe duvarlarının içinde mevcuttur. Kısa yontulmuş odunların tuğla gibi üst üste konmasıyla oluşan cephe duvarlarının arası kerpiç ile doldurulmuş ve üzeri tahta ile kaplanarak yalıtım sağlanmaya çalışılmıştır.

Tahta kaplama üst üste bindirilerek yapılmış bu şekilde estetiğin yanı sıra kerpiç malzemesinin yağmura karşı korunmasını sağlamıştır.

Taş malzeme ise oldukça iri boyutlarda seçilip evin temelinde ve duvar diplerini dönecek şekilde kullanılmıştır. Ahşap malzemenin toprak ile temasını keserek dayanıklılığını artırırken aynı zamanda yabancı hayvanlara karşı koruma sağlamıştır. Bu taşların düzgün kesilmiş taşlar olması ve ebat olarak uyumsuz olmaları, onların çevredeki çok daha eski tarihi yapılardan sökülerek oraya konulduğu düşüncesini vermektedir.

Bu ahşap evlerin diğer çandı tipi meskenlerden farklı bir yapılışı olmamasına rağmen mimari yapısı oldukça farklıdır. Bu mimari yapı içerisinde, meskenin pek de birbirine uyum göstermeyen iki yüzü mevcuttur. Köy meydanına ya da sokağa bakan tarafı, oldukça estetik ve pencereleri ve çiçek yetiştirilen küçük balkonu ile dışa dönük iken, diğer yüzü bir o kadar içe dönüktür. Evin ön yüzünde altı ila sekiz kadar dikdörtgen şeklinde giyotin gibi açılıp kapanan pencere mevcuttur. Oldukça estetik olan bu kısımda; yazlık olarak adlandırılan oda ile yatak odası olarak kullanılan küçük oda arasında mevcut olan ve “hayat” adı verilen salonun devamında küçük bir balkon (ya da çiçeklik) tercih edilebilmektedir.

Diğer yüzü ise penceresiz ve yalıtımsız olup, meskenin bu bölümünde estetik kaygısı duyulmamıştır. Bu bölümde tahtalar daha incedir ve dikine yan yana gelecek şekilde perdelenmiştir. Havalandırılması ve ışık alması tahta perdelerde açılan küçük kuş yuvasına benzeyen deliklerden sağlanır.

Meskenlerin dikkati çeken ilk özelliği her şeyi tek çatı altında toplamasıdır. İnsanların yaşam alanı olması yanında, koyun ağılı, büyük baş ahır ve tahıl ambarı ile kuruluk denilen tarım aletlerinin konulduğu alan tek çatı altındadır.

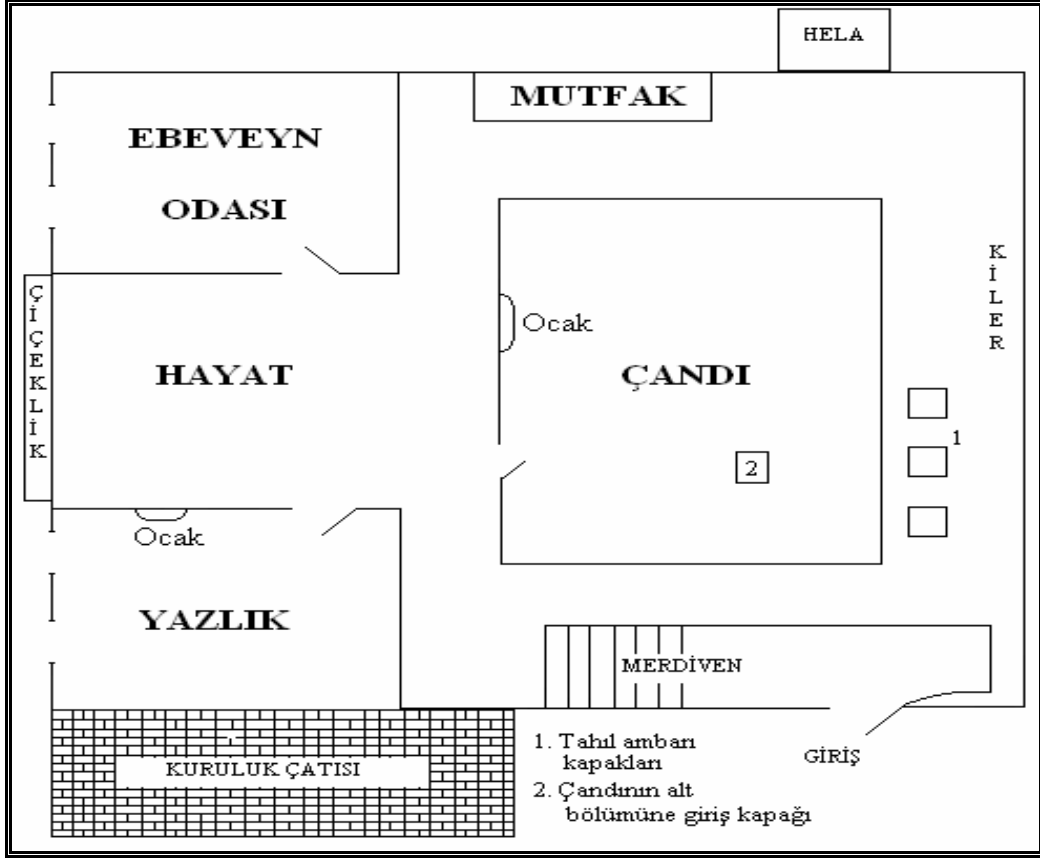
Bu meskenler 50–60 yıl önce yerini yığma tuğla ve kalaslardan oluşan kâgir yapılara bırakmıştır. İkinci kuşak olarak nitelenebilecek bu evlerin mimarisi çandıllı evlerle benzer özellikler taşımaktadır. Bu benzerliklerin başında her şeyi tek çatı altında toplama isteği görülür. Bu nedenle evler yine iki katlıdır. Ahırlar, ambarlar ve

“kuruluk” yine aynı çatı içerisinde yer alır. Ancak bu kez yalıtım daha sağlıklı olduğundan çandı gibi korunaklı bir odaya ihtiyaç kalmamıştır. Bu tür evler halen araştırma alanında yaygın olarak kullanılmakla beraber her geçen gün yerini modern malzemelerle yapılmış ve estetik açıdan herhangi bir disipline bağlı kalmadan şekillenen meskenlere bırakmaktadır.

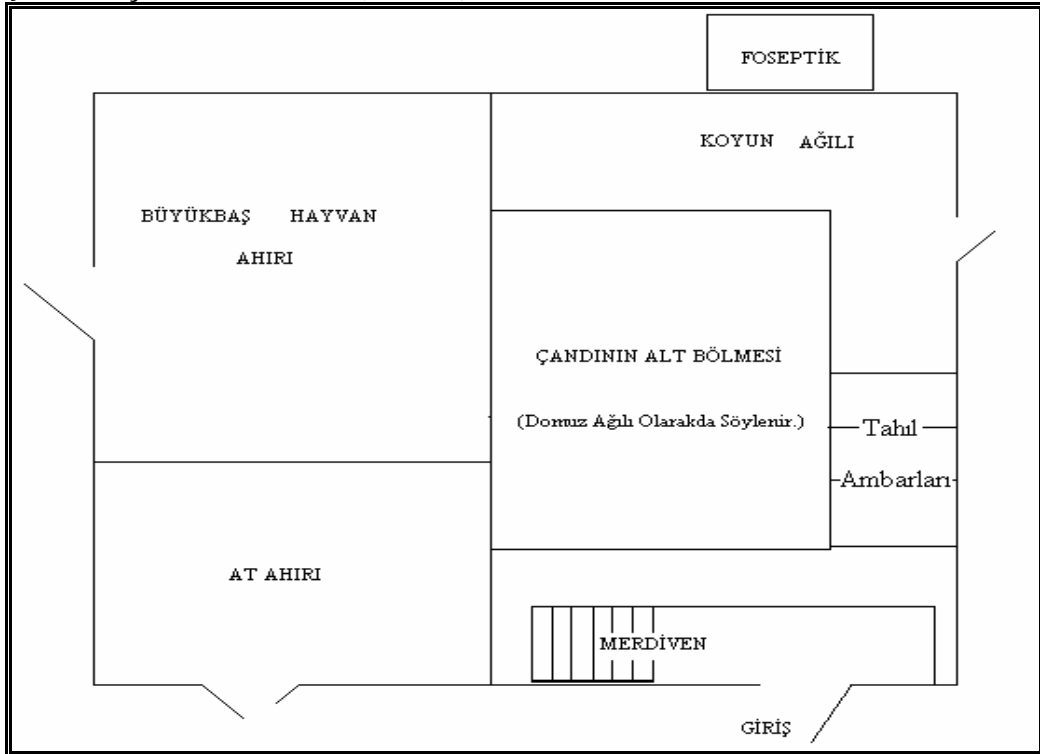
Saz Evler: Evin yapılışında Yörük kültürünün izleri ve çevre şartlarının özellikleri belirleyici olmuştur. Dikilen direklerin arası, oldukça ince ağaç dallarıyla sıkıca örülmüştür. Üzeri ise sazlıklarla örtülmüştür. Yörüklerin ekonomik faaliyetlerinin değişmesi kısa zamanda bu yapı şeklinden vazgeçmelerine neden olmuştur. Günümüzde bu evlerde yaşayan kalmamıştır. Oldukça modern ve villa görünümlü meskenler bu yapıların yerini almıştır (Sergün1986:103).

Örme Evler: Bu mesken tipleri Karaçalı, Turnalı ve çevre köylerine özgüdür. Bu meskenlerin en önemli özelliği malzemelerinin en yakın çevreden temin edilmiş olmalarıdır. Her biri, etrafı çitlerle çevrilmiş tarım arazilerinin içinde yer alan meskenler birbirinden yaklaşık 100–200 m. uzakta inşa edilmişlerdir. Büyük oranda ahşap malzeme kullanılan bu meskenler bu özelliği ile diğer yapılara benzese de; yapı tekniği açısından önemli farklılıklar gösterir. Meskenlerin iskeleti ahşap direklerden oluşur. Duvarlar iki taraftan ince çita ve ağaçlarla örülmüştür. Arada kalan boşluklar taşlar ve çakıllarla doldurulduktan sonra duvar içten ve dıştan çamurlarla sıvanır. Yapılar genelde tek katlıdır. Bu tür yapılar yakın zaman içerisinde terk edilerek yerlerini betonarme evlere bırakmışlardır (Şekil 57,58).

Şekil 54. Çandılı Ev Planı (Üst kat)



Şekil 55 Çandılı Ev Planı (Alt kat)



Şekil 56. Çandılı ev



Şekil 57. Örme ev olarak inşa edilip bir bölümü yöredeki eski ocaklarda üretilen tuğlalar ile tadilata uğramış mesken



Şekil 58. Yakın zaman kadar kullanılan örme evlere örnek



BÖLÜM 3: EKONOMİK COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

3.1. Tarım

Tarımsal Faaliyetler: Sakarya ilinde üretilen toplam tarımsal GSH'ya Kaynarca ilçesinin katkısı %10,76'dır. İlçede tarımsal işletmelerin büyük bölümü bitkisel üretime yönelmekle birlikte tarımsal üretim gelirinin dörtte üçlük bölümü hayvansal üretimden sağlanmaktadır. Havyacılığın içinde beyaz et sektörünün payı oldukça yüksektir.

DPT'nin 2004 yılında yapmış olduğu sosyo-ekonomik çalışmaların istatistiklerine göre Kaynarca, Türkiye'nin 872 ilçesi içerisinde tarımsal üretimin ülke içindeki payı sıralamasında 106. sırada yer almaktadır (Sakarya il tarım master planı, 2006).

Arazi kullanılışı: Tarımsal faaliyetlerin olabilmesinin ana ögesi topraktır. 'Bilimsel olarak toprak şu şekilde tanımlanmaktadır. "Toprak, fiziksel ayrışmayla gevşemiş, kimyasal ayrışma ve humuslaşma olayları ile yeni özellikler kazanmış katı yerkabuğunun en üstteki canlı tabakasıdır."

Tarım arazileri toprak ve topografik özellikleri bitkisel üretim için uygun olup, ekim-dikim yapılan veya yapılmaya uygun olan arazilerdir ve bu araziler tarıma görelî uygunlukları açısından I – VIII arasında değişen arazi kullanım yetenek sınıflarına ayrılırlar. Bu sınıflandırma tekniğidir ve doğrudan arazi gözlemlerine ve laboratuvar analiz bulgularına dayanır. 3161 ve 3202 sayılı yasalar uyarınca arazilerin tarım alanları ve tarım dışı amaçlarla kullanılmasına dair 11.03.1989 tarih ve bunu izleyen 11.Temmuz.1994, 23. Ağustos. 1995 tarihlerinde ilave ve değişikliklere uğramış yönetmelikler gereğî tarım arazileri, orman alanları dışında kalan ve kültür bitkileri yetiştirilen veya çayır, mera olarak kullanılan I., II., III. ve IV. sınıf araziler toprak işlemeli tarım arazileri, V., VI., VII. sınıflar ise toprak işlemesine uygun olmayan araziler şeklinde belirlenmiştir'.

Kaynarca'da tarım yapılabilir alanın büyük bölümünü 15.235 hektar ile IV sınıf araziler oluşturmaktadır. Bu araziler çoğunlukla eğimli, erozyon problemi olan kısmen

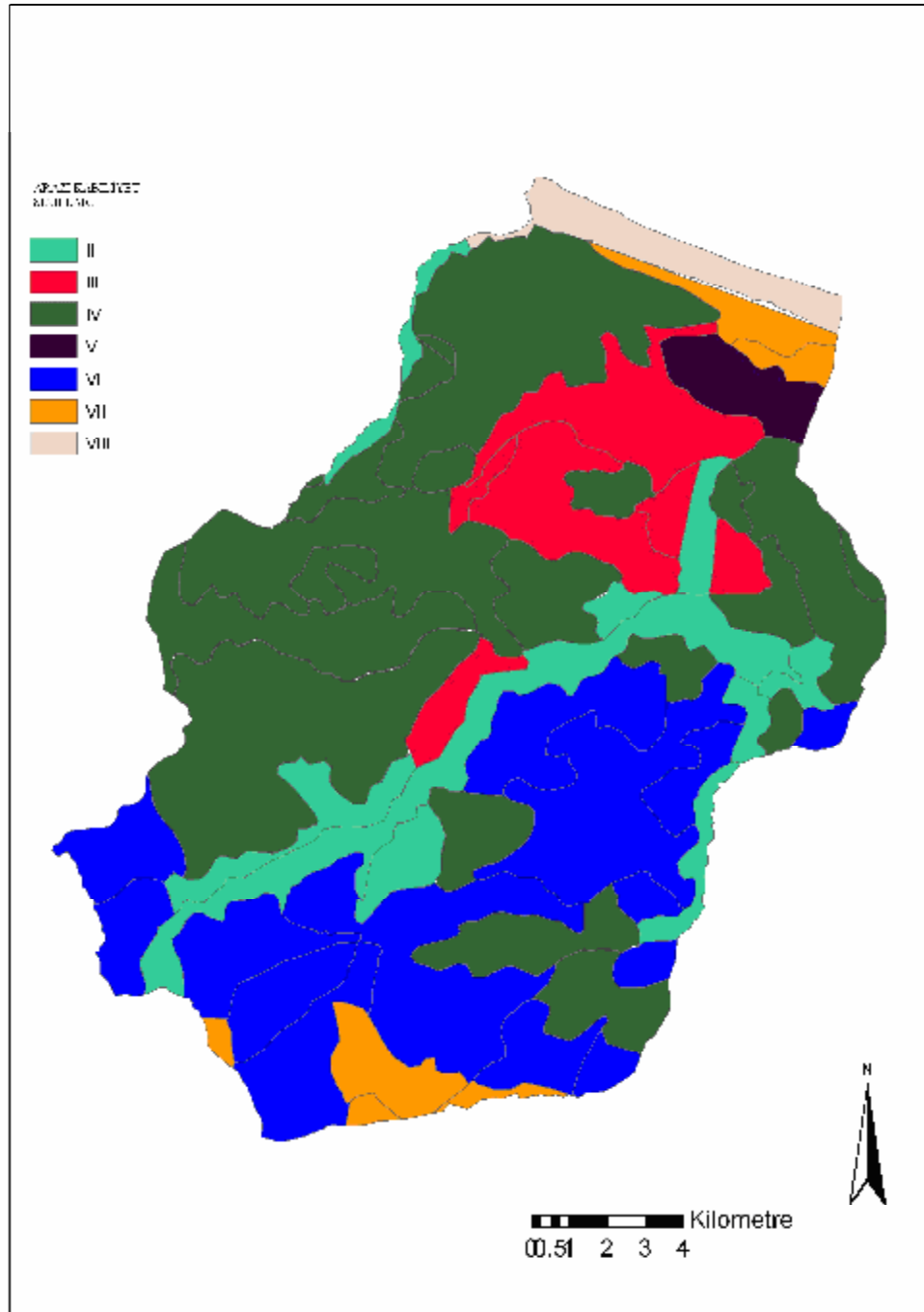
aşınmış alanlar oluşturmaktadır. IV sınıf araziler tarım yapılabilir arazilerin son sınırını oluşturmaktadır ve tarım yapılabilir arazinin %43'ünü oluşturur. Araştırma sahasında I sınıf arazi yoktur ve II. sınıf arazi 4.127 hektar ile %12'lik bölümü oluşturmaktadır. III sınıf araziler 3661 hektar ile % 10'luk dilimi oluşturur. II ve III. sınıf arazilerde önemli bir problemle karşılaşmadan tarım yapılabilir. V-VIII. sınıf toprak işlemesine uygun olmayan araziler 12.177 hektar ile arazinin %35'ini oluşturmaktadır. (Tablo 25, Şekil 59,61)

Araştırma sahası, Sakarya ilinde % 65'lik tarım alanı oranı ile en fazla tarım toprağı oranına sahip ilçedir. Araştırma sahasında yer alan tarım alanı 22.789 hektar iken, 12.177 hektar alan tarım dışı arazi olarak nitelendirilir. Orman ve fundalık alan 10.712 hektar ile % 30'luk paya sahiptir. Çayır mera alanı 196 Hektar ile % 1 ile son derece kısıtlıdır. Alanın % 4'ü de (1.565 hektar) tarım dışı amaçlar için kullanılmaktadır (Tablo 28, Şekil 63).

Araştırma sahasında yer alan arazinin tarıma elverişli olan kısmı 23.023 hektardır. Bu arazinin 18.818 hektarında ekili ve 4.205 hektarında dikili tarım faaliyetleri yürütülmektedir. Araştırma sahası yüzölçümünün yaklaşık % 55'i tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Tarım arazilerinin % 25'i çok sağlıklı olmamakla birlikte sulanabilir niteliktedir. Tarım arazileri içerisinde yaklaşık % 10'luk bir kesimde düşük vasıflı tarım arazileri mevcuttur.

“Araştırma sahası topraklarının erozyondan %15,5'i hafif, %13,4'ü orta ve %71,1'i şiddetli derecede etkilenmiştir. Kuru tarım arazilerininin %83,8'i şiddetli, orman ve funda arazilerininin %19,7'si orta, %43,4'ü şiddetli erozyona maruz kalmıştır. İlçede derin topraklar %16,5, orta derin topraklar %5,2, sığ topraklar %72 ve çok sığ topraklar %6,3 oranında bir alanı kaplamaktadır. Kuru tarım arazilerininin %6,4'ü derin, %74,7'si sığ, orman ve fundalıkların %17,9'u derin, %82,1'i sığ topraklardır. Toprakların %1,5'inde taşlılık sorunu vardır. Taşlılık dik eğimdeki topraklarda görülmektedir. İlçe topraklarının 5443 hektarında drenaj bozukluğu ve içinde 521 hektar çoraklık görülmektedir.”(Sakarya İl Çevre Durum Raporu,2004).

Şekil 59 Kaynarca'da arazi kabiliyet sınıfları



Ekili alanlar: Tarım arazilerinin 20.963 hektarında tarla tarımı yapılmaktadır. Bu arazilerin 569 hektarında sulamalı tarım yapılmakta geri kalan 20.394 hektarda kuru tarım faaliyetleri sürdürülmektedir. 311,2 hektar alanda sebzeçilik yapılmakta, bunun küçük bir miktarı (0,20 hektar) örtü altında gerçekleştirilmektedir. Geri kalan 311 hektar alanda sebzeçilik açıkta yapılmaktadır. Tarım alanlarının 249 hektarında kavakçılık yapılmaktadır. Ayrıca 2.042 hektar alanda ikinci ürün elde edilmektedir (Tablo 28, Şekil 60)

Araştırma sahasında ana geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Nüfusun %70'inin tarım ve hayvancılık ile geçinmekte ve % 77'si köylerde yaşamaktadır. Bu oran ile Sakarya ilinin kırsal kesim nüfus oranı en yüksek ilçesidir. İlçede 3.956 çiftçi ailesi olup bunun 3.122'si topraklı aile işletmesi şeklindedir. 736 çiftçi ailesi ilçede yaygın olan tavuk çiftliklerini işletmektedir. İlçede işletme başına 53.63 dekar arazi düşmektedir.

Yörede dönüm olarak da ifade edilen dekar 1000metrekare alan ifade eder. Tarım işletmelerinin % 53'ünün elindeki toprak 50 dönümün ve altındadır. İşlediği toprağın 50 ile 100 dönüm arasında olan aile işletmesi ise %35 oranındadır. İşlediği toprak 100 dönüm ve üzerinde olan aile işletmeleri ise %12 olarak belirlenmiştir (Şekil 63).

Görülüyor ki işletmelerin elindeki topraklar küçülmüştür. Bu durum nüfus artışına paralel olarak ileriki zamanlarda daha küçülmelerle neden olacaktır. Mevcut üretim şekilleri ve yetiştirilen tarım ürünleriyle bu işletmelerin ayakta kalamayacağı aşikârdır.

İşletmelerin küçük işletmeler şeklinde olması ve arazilerin çok sayıda, küçük parseller halinde olması tarımda modernliğe geçişte zorluklarla karşılaşılmasına neden olmaktadır.

Mevcut durum, tarım sahalarına yatırım yapılmasını zorlaştırmakta ve yapılan yatırımların ekonomik olmasını engellemektedir. Bu durum, üretime olumsuz yansıyan bir kısır döngü oluşturmaktadır. Sonuçta hem üretim hem de verimlilik düşmekte, bu durum ülke ekonomisine sağlanacak katkının azalmasına neden olmaktadır. Küçük ve aile şeklindeki bu işletmelerin rekabet şansını yakalayabilmesi ancak kooperatifler

yoluyla bir araya gelinmesi sonucu aşılabilecektir. Küçük işletmelerin güç birliği yapması üretim maliyetlerini düşürerek pazarlamada da pazarlık gücünün artmasını sağlayacaktır. Ayrıca çağın imkânlarının kullanılarak alternatif ürünlere yönelinmesini ve bu konudaki yasal prosedürün takibini üretici açısından kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

İşletme sayısı fazlalığının doğurduğu olumsuzlukları hafifletmenin çaresi olarak görülen kooperatifleşme ilçe genelinde yaygınlaşmakla beraber istenilen seviyede değildir. Yöre insanının kooperatif fikrini algılayamaması, geleneksel yöntemlerden vazgeçmek istememesi ve bağımsız hareket etme isteği bunun en önemli nedenidir.

Kooperatif; ortak ekonomik, sosyal, kültürel istek ve ihtiyaçlarını demokratik şekilde idare edilen bir kurum üzerinden karşılamak üzere bir araya gelen gönüllü insanlardan oluşan topluluktur.

Mevcut kooperatiflerin başarıları diğer köyler için örnek oluşturmaktadır. İlçede yedi adet Tarımsal Kalkınma Kooperatifi kurulmuştur. Bu kooperatiflere 2003 ve 2004 yıllarında hayvancılığı geliştirmek için kırsal alanda sosyal destek projesi altında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından yatırım destekleme kredileri kullanılmıştır. Bu krediler neticesinde 800 adet büyükbaş hayvan ilçe tarımına kazandırılmıştır.

İlçede kurulan kooperatifler: Karaçalı Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Tunalı S.S. Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Kızılcaali Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Kulaklı Kayacık Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Topçu-Büyük Kaynarca Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Yeşilova Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Kırktepe-Sarıbeyli Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Uzakkışla Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, Kaynarca Tarım Kredi Kooperatifi, Kulaklı Tarım Kredi Kooperatifi, Yağlı Tohumlar Kooperatifi, Ayrıca Kaymakamlık bünyesinde Köylere Hizmet Götürme Birliği mevcuttur.

Araştırma alanında, tepelik alanlar aşınan yüzeyleri oluşturmakta, ilkbahar ve sonbaharda işlenen tarım arazileri, yağışın fazla olduğu bu dönemlerde toprağı bitki örtüsünden yoksun bırakarak, erozyona karşı korunmasız bırakmaktadır. Bu arazilerin tarla tarımından uzaklaşması dikili arazilere dönüşmesi, toprakların korunmasında etkili olacağı düşünülmektedir. İlçe Tarım Müdürlüğünün hayvancılığa paralel olarak

yaygınlaştırmaya çalıştığı yem bitkileri de toprağı sıkı kavrayan ve toprağın daha seyrek işlenmesini gerektiren bitki türleri (Fiğ-yonca) olduğundan erozyonu önlemede faydalı olacaktır.

İlçede mevcut ovanın su taşkınlarına karşı korunması için mevcut derelere ek olarak drenaj kanalları açılmıştır. Bu kanal ve dereler zaman içerisinde bitki örtüsüyle kapanabilmekte ve bitkiler su tahliyesini önleyebilmektedir. Bu durumda yağmur suları ve taban suyu ovada toplanmakta ve su baskınlarına neden olmaktadır. Oluşan su baskınları ekilen tohumların ve bitkilerin çürümesine neden olarak hasat işlemlerini güçleştirerek ovada tarım faaliyetlerini sekteye uğratmaktadır. Bu nedenle bu kanal ve derelerin periyodik olarak temizlenmesi gerekmektedir.

Sürekli derin toprak işleme toprak içerisinde organik madde miktarının düşmesine neden olmaktadır. Geçmiş ile kıyaslanarak bitki verimlerinin düşmesinin bir nedeni de sürekli toprak işleme ile toprak organik maddesinin azalması sonucu fiziksel ve biyolojik yapısının bozulmasıdır. Toprakların fiziksel yapısını ve dolayısıyla verimlilik gücünü yükseltmek için organik maddeyi artırıcı hasat artıklarını yakmadan toprak içine karıştırmak kullanılabilecek yöntemlerden birisidir. Verimi yükseltmek için artan miktarda suni gübre kullanılmasına rağmen artık verim değişmemektedir.

Türkiye genelinde olduğu gibi, Sakarya'da da gübre kullanımı 2001 yılında önceki yıllara göre azalış göstermiştir. Sakarya ilinde Türkiye'de kullanılan gübrenin % 1.81'i kullanılmaktadır. Türkiye genelinde 314,7 olan hektara gübre kullanımı Sakarya ilinde 779,6, yaklaşık 2,5 kat daha yüksektir.

İlçede suni gübre kullanımı yaygın bir uygulama olmasına rağmen istenilen seviyeye ulaşmamıştır. İlçe genelinde kullanılan gübre miktarı 6.092.800 kg dır. Hektar başına kullanılan gübre miktarı ise 267.35 kg dır. Yukarıdaki rakamları kıyasladığımızda ortaya çıkan sonuç; Kaynarca'nın gübre kullanımında Sakarya genelinin çok altında olduğudur. Sakarya genelinin üçte biri kadar gübre kullanılan ilçede, tüketilen gübre miktarı Türkiye ortalamasının da altında olmaktadır.

Bilinçsiz gübre kullanımı, bitki ihtiyaçlarını belirlemeden atılan gübre kimi zaman ihtiyacı karşılamadığı gibi bazen de toprağı gereksiz kimyasallarla doldurarak çevre kirlenmesine neden olmakta, ekolojik dengeyi tehdit etmektedir. Bunun en önemli nedeni toprak analizi yapılmadan kullanılan gübredir. Üreticilerin toprak analizi yaptırmamalarının sebebi ise, tarım arazilerinin küçük parçalar halinde dağınık olmasıdır. Birbirinden farklı yerlerde ve küçük birimler halindeki tarım alanları toprak analizini güçleştirmektedir.

Tarım arazilerinin bu şekilde dağılmasını gerektirecek coğrafi şartlar mevcut olmamasına rağmen bu dağılımın sebebi; miras yoluyla bölünmedir. Mirasçılar arasında paylaşım, çeşitli yerlerdeki bütün halindeki arazilerin, arazinin adil dağılımı endişesiyle küçük parçalara ayrılarak paylaşılmasıdır.

İlçede yağışların özellikle yaz aylarında azalması ve düzensiz düşmesi sulamayı zorunlu kılmaktadır. Yapılan yatırımlar neticesinde tarım arazilerinin % 25'i sulanabilir hale getirilmiştir. Kulaklı ve Reisler-Okçular göletleri bu amaçla yapılmış yatırımlardır. Bu göletlerle birlikte toplam 577 hektar alan sulamaya açılmıştır (Tablo 27). Ancak sulama kanaletlerinin bir kısmı bakımsızlık ve bilinçsizlik nedeniyle kullanılamamaktadır. Kanaletlerin bulunmadığı yerlerde traktör arkasına takılan tankerlerle su taşımacılığı yapılmaktadır.

Sulama imkânı bulunmayan yamaçlarda ekonomik değeri düşük ürünler yetiştirilmektedir. Bu tarım alanlarında; buğday ve yulaf gibi su ihtiyacı az olan ürünler, kaliteli ürün vermediği halde ekim alanı bulabilmektedir. Sulamalı tarımın yapıldığı alanlarda ise, sebze üretimi gelişmekte ve mısır üretim alanları yaygınlaşmaktadır.

İlçe tarım alet ve ekipmanları bakımından zengindir (Tablo 30). Bir gösterge olarak traktör başına yaklaşık 10 hektar alan düşmektedir. İşletme sayısının fazlalığı traktör ve ekipmanlarının da fazla olmasına neden olmuştur. İşletmeler küçük olmalarına karşın ekipmanların tamamına sahip olma telaşı içerisindeyler. Bu durum tarımsal çalışmalarda özgürlük sağlayıp, mevsimsel fırsatları kaçırmayı önlese de, üretim

maliyetlerinin çok yüksek olmasına neden olmaktadır. Maliyetlerin yükselmesi de üretimde birim alandan elde edilen kârlılığı azaltmaktadır.

Dikkat edilmesi gereken bir hususta mevcut ekipmanın, traktör sayısının çok altında olmasıdır. Bu durum motor gücü olarak zengin olan Kaynarca'nın ekipman olarak pek de zengin olmadığını göstermektedir. Traktör sayısına yakın pulluk ve römorkör mevcut iken motor gücünün gerçek anlamda tarıma faydalı olmasını sağlayacak ekipmanlarda eksiklikler görülmektedir.

Tablo 25. Kaynarca'da arazilerin Kullanma Kabiliyet Sınıflarına Göre Miktarları, (Hektar)

I	II	III	IV	V-VIII	Toplam
	4127	3661	15235	12177	35200

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

Tablo 26. Tarım Arazilerinin Dağılımı, Hektar

Tarım Alanı	Tarla Arazisi			Meyve Arazisi			Sebze Arazisi			Kavaklık	İkinci Ürün Ekiliş
	Toplam	Sulanan	Sulanmayan	Toplam	Sulanan	Sulanmayan	Açıkta	Örtü Altı	Toplam		
22789	20963	569	20394	3308	0	3308	311	0,20	311,2	249	2042

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

Tablo 27. Kaynarca'da Arazi kullanılışı, Hektar

Orman ve Fundalık	Tarım Dışı Alan	Çayır ve Mera	Tarım Alanı
10.712	1.565	196	22.789

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

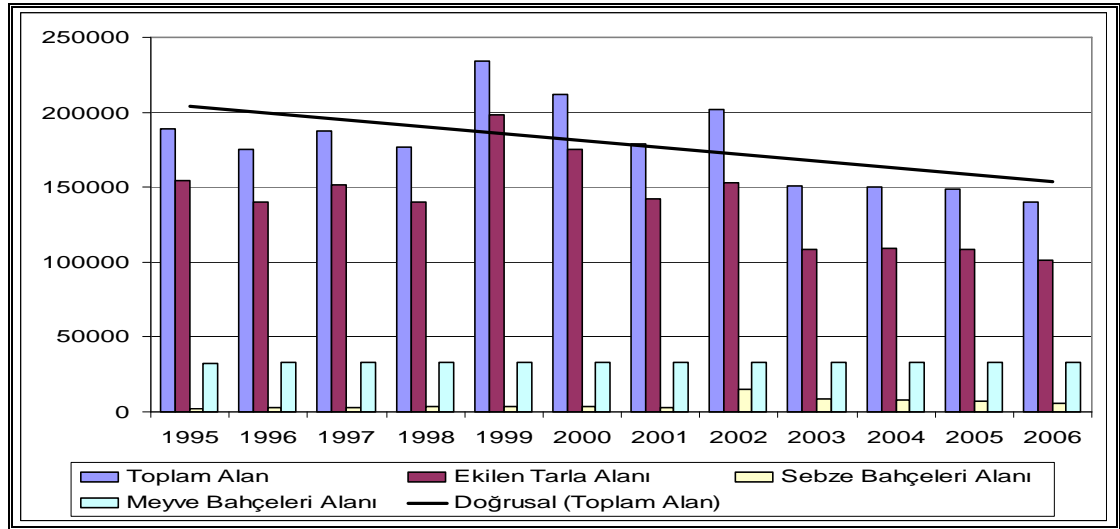
Tablo 28. 1995–2006 yılları arası tarım alanları

Yıllar	Toplam Alan	Ekilen Tarla Alanı	Sebze Bahçeleri Alanı	Meyve Bahçeleri Alanı
1995	188.800	154.450	2.150	32.200
1996	175.420	140.050	2.630	32.740
1997	187.710	151.480	3.210	33.020
1998	176.440	140.170	3.250	33.020
1999	234.470	198.090	3.260	33.120
2000	211.950	175.570	3.260	33.120
2001	178.780	142.580	3.110	33.090
2002	201.510	153.370	14.970	33.170
2003	150.690	108.490	8.890	33.310
2004	149.900	109.010	7.650	33.240
2005	148.560	108.220	7.000	33.340
2006	140.057	101.016	6.102	32.939

Meyve alanları plantasyon (toplu) alanlar olup, dağınık ağaçların alanları dahil edilmemiştir. Sebze bahçeleri alanına örtü alü alanları da dahildir.

Kaynak: TÜİK

Şekil 60. 1995–2006 yılları arası tarım alanları



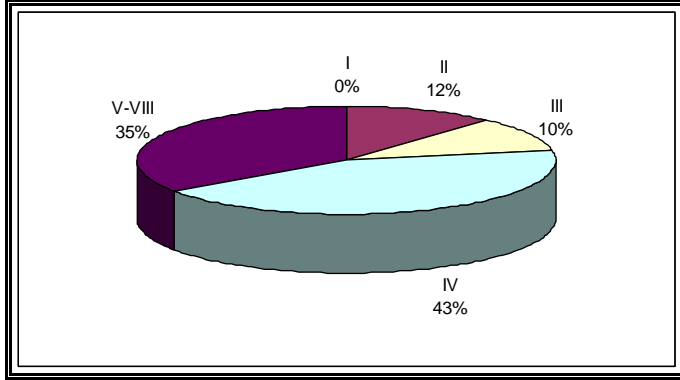
Kaynak: TÜİK

Tablo 29. Kaynarca’da tarım arazilerinin işletme büyüklükleri

Arazi (Dekar)	0–5	6–10	11–20	21–50	51–100	101–200	201–500	500 +
Aile Sayısı	157	203	362	864	1044	318	21	1

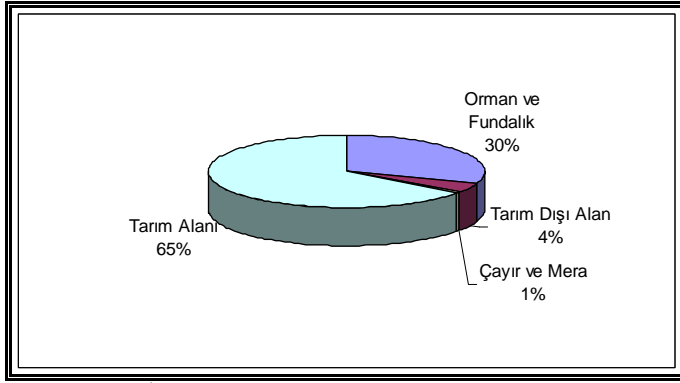
Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

Şekil 61. Kaynarca'da arazilerin kullanma kabiliyet sınıflarına göre oranları (%)



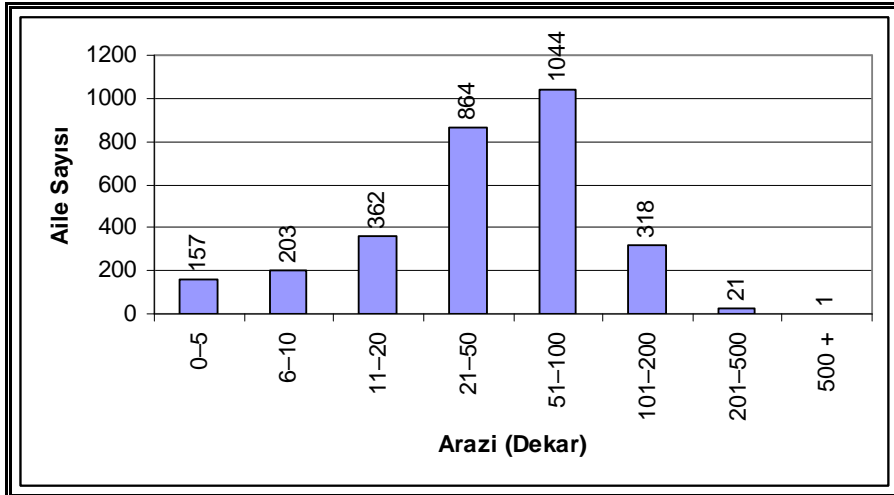
Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

Şekil 62. Kaynarca'da Arazi kullanılışı, (Hektar)



Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

Şekil 63. Arazilere Göre İşletme Sayıları



Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

Tablo 30. Kaynarca’da tarım ekipmanları sayısı (2005)

Tarım Araçları Sayısı	Adet	Tarım Araçları Sayısı	Adet
Traktör	1946	Harman Makinası	142
Pulluk	1836	Biçer Döğer	37
Tahıl Mibzeri	105	Fındık Harman Mak.	9
Suni Gübre Dağ. Aracı	203	Yem Kırma Makinası	64
Biçer Bağlar	147	Diskli Pulluk	3
Sap Döğer	18	Toprak Frezesi	10
Silaj Makinası	32	Kültivatör	159
Mısır Tane Makinası	79	Merdane	24
Tarım Arabası	1817	Ot Tırmığı	27
Derin Kuyu Pompası	21	Tarım Arabası	1817
Yağmurlama Tesisi	197	Tırmık	1841
Civciv Ana Makinası	5	Kombina Mibzer	501
Süt Sağım Makinası	211	Hol Der	50
Su Tankeri	732	Mot. Pulvarizatör	72
Motopomp	409	Atomizör	15

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, Sakarya 2006 Yılı Tarım Master Planı

3.1.1. Tarla bitkileri tarımı

Tarla tarımı, ilçe ekonomisine en fazla hareket sağlayan faaliyetlerdendir. Ancak ilçe gelirleri içerisinde hayvancılıktan sonra yer alır. Bunun nedeni ilçede ekonomik ürünler yerine geleneksel ürünlerin yetiştirilmesidir. Sulama imkânlarının kısıtlılığı bunda en önemli etken iken, küçük işletmelerin yatırım imkânlarının sınırlı olması ve sosyo-psikolojik etmenler (ihtiyaç için üretim ekonomisinin devam etmesi) diğer önemli sebeplerden bazılarıdır.

Tarla bitkilerinden en fazla ekim alanına sahip olan ürünler buğday, mısır, yulaf, ayçiçeği ve süpürge darısıdır. Şeker pancarına getirilen ekim alanı sınırlamaları, bu bitkiye ayrılan alanların yem bitkileri ve mısıra kaymasına neden olmuştur. Buğday üretiminde en fazla üretim gerçekleştiren ilçeler arasında yer almasına rağmen, ekilen buğday çeşitlerinin ekmeçlik kalitesinin düşük olması, yem bitkileri ve mısıra verilen teşviklerle birlikte bu ürünün de ekim alanının gerilemesine neden olmaktadır. Alınan birim alan başına verimler özellikle mısır bitkisinde Sakarya ortalamasının altındadır.

2.2.2.1. Tahıl üretimi

'Dünyada 1985 yılına kadar tahıl üretim alanlarında sürekli bir artış olmuştur. Özellikle makineleşmenin artmasıyla farklı amaçlarla kullanılan yada boş araziler tahıl tarımında kullanılmaya başlanmıştır. Ülkemizde de 1950 sonrası tarımda makineleşmenin artması sonucu tahıl tarımının yapıldığı araziler genişlemiştir. Tahıl arazilerindeki bu genişleme 1985 yılından sonra daralmaya başlamıştır. Bunda etken olarak da tahıl tarımından elde edilen gelire göre ekonomik getirisi daha fazla ürünlere yönelmesi olmuştur. Büyük oranda ekstansif metotlarla gerçekleştirilen tahıl tarımı kolaylıkla çok geniş alanlarda üretilebildiğinden ekonomik getirisi sınırlı olmaktadır. Bu nedenle üretici gelişen tarım metotlarını kullanarak daha fazla gelir getiren ürünlere yönelmektedir.

Tahılları, sıcak ve serin iklim tahılları olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür. Araştırma sahasında yetişen tahıllar serin iklim tahıllarıdır. Gramineae familyasından olan bu tahılların başlıcaları; Buğday (triticum), Arpa (Hordeum), Yulaf (Avena),

Çavdar (Secale)'dır. Son dönemde sanayide hammadde olarak kullanımının yaygınlaşması ile ekonomik değeri artan mısır(Zea)da yetiştirilen tahıllardır.

Buğday: Buğday, buğdaygiller familyasından triticum cinsine ait yıllık bir bitkidir. Ilıman iklimin görüldüğü Orta derece yağışlı ve bol güneşli yerlerde yetişir. Yaz ve sonbahar olmak üzere iki farklı mevsimde ekilir. Yaz buğdayı yaklaşık 270 günde ve sonbahar buğdayı 135 günde olgunlaşarak hasada uygun hale gelir.

Kurak ve nispeten sıcak iklimlerden hoşlanan buğday için yıllık ortalama sıcaklığın 19 C°'yi aşmaması gerekir. Yetiştirilmesi için en yüksek sıcaklık değeri 42,5 C° olan buğdayın en uygun sıcaklık değeri 28,7 C°'dir.

Yetiştirilmesinde ilkbahar ve sonbahar yağışları önemlidir. Yağışların 250mm'nin altına düştüğü yerlerde tarımı zorlaşır ve yağış miktarı 750mm'nin üzerinde olan yerlerde de üretimi tercih edilmez. Ülkemizde genelde kışlık buğday üretimi yapılır.

Araştırma sahasında buğday üretimi ihtiyaç için üretim yapıldığı dönemlerde de yetiştirilmektedir. Traktörün tarım hayatına girmesi ve özellikle 1970 yılından sonra yaygınlaşmasıyla işlenmesi zor olan ve mera alanı olarak kullanılan araziler tarla tarımında kullanılmaya başlanmıştır. Kuru tarım yapılabilen bu alanlarda buğday ekimi yaygınlaşmıştır. Buğday verimi iklim şartlarından oldukça etkilenir. İlkbahar yağışları ve yaz kuraklığı buğday veriminde etkili olmaktadır. Üretimin büyük oranda iklim şartlarına bağlı olması üretimde dalgalanmaları kaçınılmaz yapmıştır.

Kaynarca'da 1993 yılında 83.600 hektar arazide buğday ekimi yapılmış ve dekar başına 388 kg ile en yüksek düzeyde verim alınmıştır. Takip eden 1994, 1995 ve 1997 yıllarında ekim alanları artmasına rağmen aynı düzeyde verim gerçekleşmemiş ve elde edilen ürün azalmıştır (Tablo 32, Şekil 66).

Ürün azalmasının yanı sıra tarım girdilerinin yükselmesi maliyetleri artırdığından buğday tarımı karlı bir üretim olmaktan çıkmıştır. Bu durum buğday üretim alanlarının azalmasına neden olmuştur. Özellikle 1997 sonrasında ekim alanları yarıdan fazla azalmıştır. 2002 yılından itibaren yaklaşık 40 bin dekar arazi üzerinde üretim devam

etmektedir. Arazi miktarında 2002 yılı itibari ile önemli bir düşüş olmamasına rağmen elde edilen ürün miktarında azalma devam etmiştir.

Üretim alanlarının daralmasında bir diğer husus; iklim özelliklerinin buğday üretimine çok elverişli olmaması (yıllık yağış ve nem miktarının buğday isteğine göre fazlalığı) buğday kalitesinde düşüğe sebebiyet vermektedir. Bu durum elde edilen buğdayın piyasa değerinin düşük olmasına neden olmaktadır.

Sakarya ili içerisinde Merkez, Geyve, Hendek ve Taraklı buğday üretimi diğer ilçelerdir. Araştırma sahasından elde edilen buğday Sakarya’da üretilen buğdayın Yaklaşık %12’sini oluşturmaktadır. 2006 yılında verimlilik dekar başına 198kg olarak gerçekleşmiştir. Aynı yıl içerisinde Türkiye genelinde verimlilik dekar başına 236kg ve Sakarya’da 235kg olarak gerçekleşmiştir. (Tablo 31, Şekil 64,65)

Mısır: Tahıllar familyasının(Graminea) koçanlılar(maydea) oymağına giren cinstir. “Doğal ve kültüre alınmış bitkilerin yetişmesinde ve yetiştirilmesinde iklim faktörü belirleyici bir etkiye sahiptir. Buradan hareketle her bitki türünün aradığı iklim koşulları birbirinden farklı özellikler göstermektedir (Kaymaz; İkiel, 2004: 804). Mısır bitkisi sıcak ve nemli bölgelerde yetiştirilen tek yıllık bir bitkidir. Güneşten aldığı enerjiyi hiçbir ürün mısır kadar yeterli bir şekilde dönüşüme uğratamaz (Tümertekin, 1997: 156). Bu nedenle vejetasyon süresi sıcaklık koşullarının uygun olduğu sahalarda diğer ürünlere göre daha kısadır (100–140 gün). İnceleme alanında tespit edilen vejetasyon dönemi; Ekim tarihleri ortalaması: 5 Mayıs–20 Mayıs; Çiçeklenme tarihleri ortalaması: 8 Ağustos- 23 Ağustos; Hasat tarihleri ortalaması: 12 Eylül- 23 Eylül’dür. İncelenen dönem içerisinde vejetasyon süresi minimum 171 gün, ortalama 201 gün ve maksimum 236 gün olarak belirlenmiştir. Mısır için düşük gece sıcaklığı, güneşli günler ve orta derecede sıcaklık önemlidir. En yüksek verim yağışın bol, sıcaklığın ılık olduğu iklim koşullarında elde edilir (KIRTOK, 1998: 37)” (İkiel, ve Kaymaz, 2005:3).

Sıcak iklim tahılı olan mısırın tarımında nem ve yağışlar çok önemlidir. Yağışların yıl içerisinde yeterli ve aylara düzgün dağılması gereklidir. Vejetasyon döneminde yaz

yağışların aylık 200mm'nin altına düşmemesi gereklidir. Optimum şartları 400mm'nin üzerinde olmalıdır. Mısır vejetasyon süresince nem ister.

Toprak istekleri diğer tahıllardan farklıdır. Verimli ve havadar toprak ister. Çok ağır ve çok hafif topraklarda iyi gelişmez. Derin, drenajı ve havalanması iyi topraklarda iyi yetişir.

Toprakta bol miktarda azot, fosfor ve potasyum tüketir. Tüketimi karşılayabilmek için çiftlik gübresi olumlu sonuç vermektedir. Mısır üretiminin ardından en az iki yıl içerisinde nöbetleşe ekimde baklagillerden bir ürün tercih edilmelidir.

Türkiye'de üretiminin yaygınlaşması mısırın sanayide hammadde olarak kullanılmasıyla başlar. Karadeniz bölgemizde ihtiyaç için üretilen mısırın sanayide hammadde olması ile birlikte ekonomik değeri artmıştır. Yem ve yağ sanayi başta olmak üzere pek çok alanda kullanımı artmıştır. İklimi uygun olmamasına karşın üretim alanları diğer bölgelere yayılmıştır. Özellikle Akdeniz bölgesinde yer alan Çukurova'da sulamalı tarım sayesinde elde edilen ürün Karadeniz bölgesini geride bırakmıştır. İller bazında ise Sakarya ilk sıralarda yer almaktadır. 2003 yılında Türkiye'de üretilen mısırın yaklaşık %12'si Sakarya'da üretilirken 2006 yılında bu oran %7'ye gerilemiştir. Mısır üretimindeki bu düşüşün bir kısmı iklim olaylarındaki dengesizliğe bağlanabilir. Diğer bir etken sulama maliyetlerindeki artıştır. Kurak geçen dönemlerde sulamanın önemi artmaktadır. Sulama motorlarında kullanılan yakıt, üretim maliyetlerinin yükselmesine neden olarak, ürünlerdeki karlılığı azaltmaktadır. Yerli üretimin girdilerin yüksekliği ithalat ile yurda giren mısır ile rekabet edilememesine neden olmaktadır. Sonuçta mısır tarımı üretici tarafından tercih edilmeyerek 2002 yılından beri ekim alanları her geçen yıl gerilemektedir.

2006 yılında Türkiye'de mısır (Dane) üretim alanları 5.360.000 hektardır. Sakarya'da mısır (dane) üretimine ayrılan tarım arazileri 421.705 dekadır. Araştırma sahası içerisinde kalan kısmı ise 20.216 hektardır. Kaynarca içerisinde kalan saha, Sakarya mısır(dane) üretim alanlarının %5'ini oluşturur.

Sakarya’da 2006 yılı içerisinde gerçekleşen mısır(dane) üretimi 283.465 tondur. Araştırma alanı içerisinde gerçekleştirilen üretim ise 10.690 ton olmuştur (Tablo 32, Şekil 66). Sakarya’da gerçekleştirilen üretimin % 4’ü Kaynarca sınırları içerisinde gerçekleşmiştir. Sakarya’da dekar başına verim 674 kg’dır. Araştırma alanında gerçekleştirilen mısır tarımında bu rakam 529kg’da kalmıştır (Tablo 32, Şekil 66,67)

Diğer Tahıllar: Tahıl tarımında yetiştirilen diğer ürünlerin başında arpa ve yulaf gelmektedir. Kuraklığa dayanıklı olmaları ve toprak seçiciliği az olması nedeniyle diğer ürünlerin yetiştirilemediği alanlarda tercih edilirler.(Tablo 33, Şekil 68,69)

2007 yılında 7000 dekar arpa ekilmiş ve 3500 ton ürün elde edilirken dekar başına 350 kg verim elde edilmiştir.

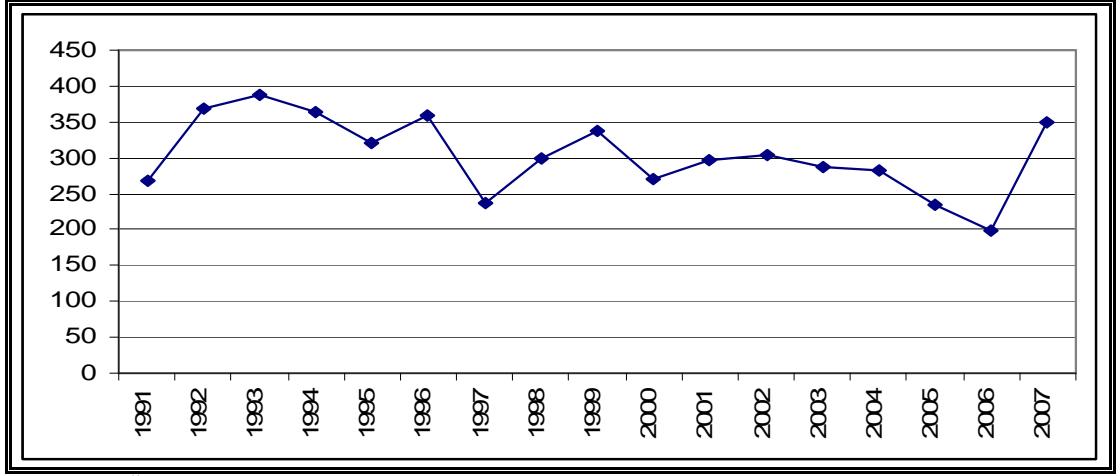
2005 yılında ise 3000 dekar arazi üzerinde 560 ton üretim yapılmıştır. Dekar başına üretim 187kg olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılında yulafın dane amaçlı ekimi yapılmamıştır.2007 yılında 1000 dekar arazide 300 ton üretim gerçekleştirilmiştir. Dekar başına verim de 300 kg olmuştur.

Tablo 31. Yıllara göre buğday ekim alanları, üretim ve verim durumu

Yıllar	Ekilen Alan(Dekar)	Üretim(Ton)	Verim(Kg/da)
2007	30.000	10.500	350
2006	38.059	7.531	198
2005	39.820	9.303	234
2004	38.790	10.953	282
2003	37.640	10.791	287
2002	39.820	12.128	305
2001	54.530	16.207	297
2000	48.690	13.184	271
1999	59.260	20.042	338
1998	60.760	18.141	299
1997	85.220	20.295	238
1996	59.710	21.520	360
1995	85.070	27.323	321
1994	85.000	30.879	363
1993	83.600	32.478	388
1992	69.960	25.733	368
1991	73.300	19.549	268

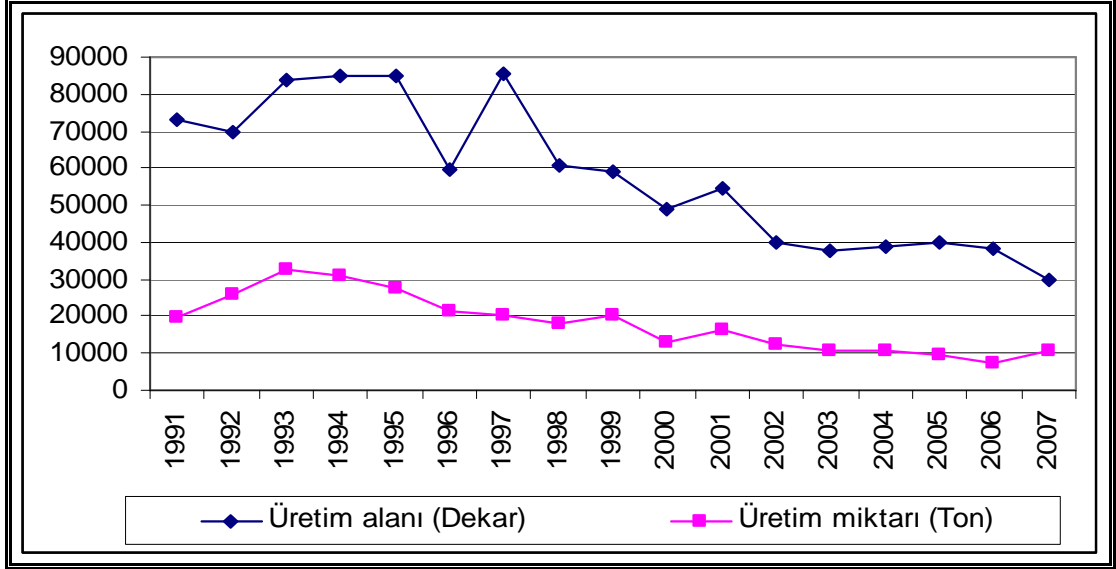
Kaynak: TÜİK ve İl Tarım Müdürlüğü verileri (2007 geçicidir)

Şekil 64. Buğday üretimde yıllara göre verim(da/kg)



Kaynak: TÜİK ve İl Tarım Müdürlüğü verileri (2007 geçicidir)

Şekil 65. Buğday üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu



Kaynak: TÜİK ve İl Tarım Müdürlüğü verileri (2007 geçicidir)

2.2.2.2. Endüstri bitkileri tarımı

Ayçiçeği: Anavatanı Amerika kıtası olan ayçiçeği compositeae familyasından olup tarımı yapılan Helianthus cinsinin bir türüdür. Türkiye’de tarımı yakın zamanda cumhuriyet dönemi ile başlamıştır. Mübadele sonucu balkanlardan yurda gelen soydaşlarımız bu ürünü tanıtmıştır. Dünya yağ üretiminin %30-35’i ayçiçeğinden üretilir. Bu nedenle stratejiktir.

Diğer yağlı tohumlara göre oldukça dayanıklı bir bitkidir. Yıllık 700-800mm yağış alan bölgelerde yağışın yarısının yetiştirme devresinde düşmesi halinde sulamaya ihtiyaç duymadan yetişir. Yetiştirme devresinde 25C sıcaklığı isteyen bitki güneşlenme süresinin uzun olduğu alanlarda daha verimli olmaktadır (Bulut, 2006).

1950’ye kadar dünya genelinde üretimi artmayan ayçiçeği bu tarihten sonra ekim alanlarının genişlemesi ve verim artışı nedeniyle bollaşmıştır. Ekim alanlarındaki genişleme ayçiçeğinin gıda sanayinin önemli hammaddeleri arasına girmesi ile birlikte oluşan talep artışı nedeniyle olmuştur.

Ülkemizde ayçiçeği Karadeniz kıyılarına iklim elverişsizliği nedeniyle pek sokulamamışken, Doğu ve güneydoğu bölgelerimizde de sulama zorlukları nedeniyle yaygınlaşmamıştır. Üretimde ilk sırayı Marmara bölgesi alır.

Türkiye’de 2006 yılında gerçekleşen 5100000 dekarlık alanda 1010000 ton ayçiçeği yetiştirilmiştir. Dekarda 198 kg verim alınmıştır. Türkiye ayçiçeği üretiminde Marmara Bölgesi başta gelir.

Sakarya ilçeleri içerisinde en fazla ayçiçeği üretimi yapan ilçe Kaynarca’dır. 2003 yılında; 29 köyde, 661 üretici ile 7.073 dekar arazi üzerinde, 1.312.600 kg ayçiçeği üretilmiştir. Dekar başına alınan verimde Söğütlü ve Taraklı’nın ardından 3. sırada yer almaktadır

2004 yılına kadar yağ hammaddesi olarak üretilen ayçiçeği bu yıldan sonra çerezlik olarak da üretilmeye başlanmıştır. 2004’te toplam 12.640 dekar alan ayçiçeği tarımın

ayrılmış bunun 7.860 dekarlık bölümünde yağlık ve 4.780 dekarlık bölümünde çerezlik üretim yapılmıştır. Elde edilen ayçiçeği toplam 2.107 ton olmuş ve bunun 1.342 tonu yağlık ve 765 tonu çerezlik olarak gerçekleşmiştir. Bu yılda ayçiçeği üretim sahasının %38'i çerezlik üretim için ayrılmış ve ürünün %36'sı çerezlik ayçiçeği olmuştur (Tablo 34,35 Şekil 70,71).

2005 yılında toplam 11.820 dekarlık alanda üretim yapılmış bunun 7.850 dekarlık alanında yağlık ayçiçeği üretimi yapılırken 3.970 dekarlık alanında çerezlik üretim yapılmıştır. Bu yıl içerisinde ayçiçeği üretim alanlarında gerileme olmuştur. Özellikle çerezlik ayçiçeği üretim alanları daralmıştır. Sonuçta ayçiçeği üretimi içerisindeki çerezlik üretim sahaları ve üretimi %34'de gerilemiştir.

2006 yılına gelindiğinde üretim sahasının daralmaya devam ettiği ve daralmanın yine çerezlik üretim alanlarından kaynaklandığı görülür. Bu yıl içerisinde 10.875 dekar alanda ayçiçeği üretimi yapılmış ve bunun 7.878 dekarında yağlık üretim yapılırken, 2.997 dekarında çerezlik üretim yapılmıştır. Ekilen alanın 2005 yılına göre daha az olmasına karşın elde edilen ürün daha fazla olmuştur. Dekar başına verimin çerezlik alanlarda 200 kg ve yağlık üretim yapılan alanlarda 170 kg olması üretimin artmasını sağlamıştır. Çerezlik üretim sahası toplam ayçiçeği üretim sahaları içerisindeki oranı %28'e gerilerken verim artışı nedeniyle üretim içerisindeki payı %31 olarak gerçekleşmiştir.

2006 yılında Sakarya'da 31.785 dekar alanda ayçiçeği tarımı yapılmıştır. Bunun 21.794 dekar alanında yağlık ve 9.991 dekar alanında ise çerezlik üretim yapılmıştır. Yağlık ayçiçeği üretim alanlarında dekar başına verim 138 kg olarak gerçekleşirken çerezlik üretim alanlarında verim dekar başına 158 kg olmuştur.

Kaynarca'daki ayçiçeği üretim sahaları Sakarya'nın toplam ayçiçeği üretim sahalarının %25'ini oluşturur. Ancak dekar başına verimin il genelinden yüksek olması nedeniyle üretimin %30'u Kaynarcada gerçekleşmiştir.

Ayçiçeği tarımı, eğimli arazilerde büyük oranda sulama yapılmadan iklim şartlarına bağlı olarak yapılır. İklim şartlarına bağlı olarak yapılan ayçiçeği tarımı üretimde

büyük dalgalanmalar görülmesine neden olur. Ayrıca görülen Zararlılar ve hastalıklarda ayçiçeğine önemli zarar vererek rekoltenin yıldan yıla değişmesine neden olur. Üretimde gerçekleşen bu ürün dalgalanmaları üreticiyi 1980'li yıllara göre ayçiçeğinden uzaklaştırmıştır.

Şekerpancarı: Şeker pancarı beslenmede orta kuşak insanın sıcak ülkelere olan bağımlılığını ortadan kaldırmıştır. 1800 yıllara kadar şeker sadece sıcak ülkelerde yetişen şeker kamışından elde ediliyordu. Şekerpancarının iklim istekleri çok sınırlayıcı değildir. Değişik iklimlerde yetişme şansı bulur.

Bitkinin su isteği fazladır. Senelik yağışı 500–600 mm olan yerlerde yetişebilir. Yağışı bu değerden az olan yerlerde sulama ile yetiştirilebilir. Uygun bağıl nemin %65–75 olması gerekir (Bulut 2006).

Enstansif buğday alanları şekerpancarının da yetişme alanlarıdır. Buğday ile şekerpancarı nöbetleşe ekimde şekerpancarının sağladığı azot buğday için uygun şartlar sağlar.

Şeker şekerpancarı ya da şekerkamışından elde edilsin hemen kıtada ve ülkede elde edilebilmektedir. Bu nedenle dünya ticaretinde önemli yer tutmaz.

Ülkemizde 1925 yılında yapılamaya başlanan şekerpancarı üretimi yapıldığı alanlarda yan ürün olan küspe ile hayvancılığın gelişmesine de yardımcı olmuştur.

Sakarya ilinde şeker pancarı 2006 yılında 36.723 dekar alanda ekilmiş ve 170.210 ton ürün elde edilmiştir. Verimlik dekar başına 5.095kg olmuştur. Aynı yıl Kaynarca'da 866 dekar arazide üretim yapılmış ve 2.233 ton ürün elde edilmiştir. Verimlilik dekarda 3.046kg olmuştur. Görülüyor ki ilçede yapılan şekerpancarı üretimindeki verimlilik Sakarya genelinden geride kalmaktadır. Bunun nedeni şekerpancarının iyi yetişme alanı bulduğu alüvyon arazilerinin araştırma sahasında azlığıdır. Kaynarca'da üretilen şeker pancarı Sakarya'da gerçekleştirilen üretimin sadece %1'ini oluşturmaktadır (Tablo 36, Şekil 72).

Şekerpancarı ekim alanları ihtiyaç fazlası üretimi engellemek amacı ile kota uygulaması ile daraltılmaya başlanmıştır. Ayrıca Adapazarı şeker fabrikasının 1999 depreminde hasar görmesi ilde şeker pancarı üretiminin azalmasının nedenlerinden biridir.

2.2.2.3. Yem bitkileri tarımı

Yem bitkisi olarak yonca ve fiğ, silajlık mısır, hayvancılığın gelinmesine bağlı olarak yetişme alanı bulabilmektedir. Bunların yanında yulaf kuru ot ve yeşil ot olarak üretilmektedir.

İnceleme alanında gerçekleştirilen yem bitkileri üretiminde en büyük payı alan silajlık mısır üretimi alır. 2005 yılında 11.540 dekar arazide üretim yapımlı ve 50.420 ton ürün elde edilmiştir. 2006 yılında ekilen alan ve ürün artmış ve 18.000 dekar arazide üretim yapımlı ve 54.000ton ürün elde edilmiştir.2007 yılında ekim alanı 20.000 dekar araziye çıkmış ve 56 000 ton ürün elde edilmiştir (Tablo 38).

2007 yılında 8.000 dekar arazide yaş ve kuru ot amaçlı fiğ ekimi gerçekleştirilmiş ve 3.500 ton yeşil ot ve kuru ot olarak toplam 7.000 ton fiğ üretimi yapılmıştır (Tablo 39).

Yem bitkisi olarak yulaf üretimi yaş ve kuru ot yapılmıştır. 2006'da 3.000 dekar arazide sadece kuru ot amaçlı üretim yapılmış ve 1.800 ton ürün elde edilmiştir. 2007 yılında 8.000 dekar arazide yaş ve kuru ot için üretim yapılmış ve toplam 3.000 ton ürün elde edilmiştir.

2.2.2.4. Baklagiller tarımı

'Bitkisel üretimlerde üretimi kısıtlayıcı en önemli faktörlerden birisi sudan sonra azottur. Normal koşullarda, verimli topraklarda toprak derinliğine kadar olan yerdeki toplam azot miktarı genellikle bitki ihtiyacını karşılayacak miktardadır. Toprağın tarıma açılmasından sonra bu oran, toprak ve iklim özellikleri yanında, uygulanan

tarım sistemlerine de bağılı olarak normal ihtiyacın altına düşmektedir. Bu nedenden dolayı, diğere bitkilerin azot gereksinimlerinin en azından bir kısmının, baklagillerin sağladığı biyolojik azot fiskasyonu ile karşılanmanın büyük önemi vardır' (Özdemir 2002:13,14). Baklagillerin çevreye hiçbir olumsuzluk vermeden daha az masrafla sağladığı bu özelliğinden faydalanmak araştırma sahası içinde düşünölebilecek bir yöntemdir. Baklagillerin araştırma sahası içerisindeki tarımsal üretimde önemli bir yeri yoktur. Genellikle ihtiyaç için küçük çaplı üretimler yapılır. Baklagiller içerisinde kuru fasulye ve nohut az da olsa üretilen ürünlerdir.

2.2.2.5. Sebze tarımı

İnsan beslenmesinde kullanılan meyve ve tahıl gurubuna girmeyen bahçe tarımında yetiştirilen yaprak, kök, yumru soğan sürgün, çiçek, meyve ve mantarda olduğu gibi sap ve şapkası tüketilen bitkilere sebze denir.

Sakarya tarım arazileri içerisinde sebzeciliğe ayrılan alan 95.065 dekadır. Bu alan içerisinde Kaynarca ilçe sınırlarında sebze tarımına ayrılan alan ise 6.100 dekadır. Bu arazinin 14.930 dekarında sulama yapılmakta iken 170 dekarında sulama imkanı yoktur (Tablo 39).

Lahana: Sakarya'da 2006 yılında 28.737 ton lahana üretilmiştir. Bu üretimin 9.000 tonu Kaynarca ilçesinde gerçekleşmiştir. Kaynarca bu üretimi ile merkez ilçe Adapazarı'ndan sonra ikinci sırada gelmektedir. Kaynarca'nın üretimi il genelinin yaklaşık %25'ini vermektedir.

Kaynarca ilçesi Merkez İlçe, Pamukova ve Geyve'nin ardından il içerisinde önemli sebze üreticilerinden olmasında ikinci ürün olarak yetiştirilen lahana üretiminin payı büyüktür (Şekil 73).

Lahana üretiminde yıllık önemli dalgalanmalar oluşmaktadır. Bunun en önemli nedeni; lahana üreticilerinin, piyasa koşullarında belirlenen fiyatlar ile ilgili kar algılaması sonucu oluşan tepkileridir. Arz-talep dengesinin etkili olduğu görülür. Örneğin önde gelen lahana üretim merkezlerinden olan Samsun ve Ordu'lu üreticilerin üretim

miktarı (rekoltesi) ve bu duruma bağı olarak oluşan fiyatlar dolayısı ile piyasayı etkiledikleri görülmektedir. Beklediği fiyatı bulamadığı yılları takip eden yıllarda ürüne emek vermekten vazgeçmesidir. Bu durum ürün azlığına neden olmakta ve bu kez ürünün değeri yükselmektedir. Yüksek ürün fiyatları ürünün ekim alanlarını genişletmekte ancak bu kez de ürün emeği karşılayacak değeri bulamamaktadır. Sakarya lahanası piyasası diğer üretici illerden etkilenir. Mevsim şartları nedeniyle diğer illerde ürün azaldığında lahanası karlı bir ürün haline gelirken ürün bolluğunun yaşandığı dönemlerde maliyeti ve emeği karşılamayabilmektedir.

Sebzecilikte yetiştirilebilen çeşit fazla olmasına karşın pek çok sebze türü pazar ekonomisi dışında ihtiyaç karşılamak amacı ile üretilmektedir. Sulanan alanlarda gelişen biber üretimi entansif olarak yapılan ve yaygınlaşmakta olan bir diğer sebze üretimidir. Dolmalık ve sivri biber olmak üzere iki türde yapılan üretim sonucunda 250 dekar alanda üretim gerçekleştirilmekte ve 25 tonu dolmalık olmak üzere 625 ton üretim gerçekleştirilmektedir.

Son yıllarda ekim alanı oluşturulmaya çalışılan karpuz ve kavun üretiminde en önemli sorun mevsim şartları nedeni ile ürünün tarladan geç çıkmasıdır. Oldukça lezzetli ürün vermesine rağmen ürün tarladan çıktığında özellikle Çukurova Yöresi piyasayı doyurmakta ve ürün ederi düşmektedir. Bu durum ilçede yapılan üretimi karlı olmaktan çıkarmakta ve üreticinin rekabet etmesini güçleştirmektedir. 2006 yılında 100 dekar arazide yapılan karpuz üretimi sonucunda 800 ton ürün elde edilmiştir.

2.2.2.6. Örtü altı sebzeçilik:

Seracılık ürünün yetiştirme mevsimi dışında cam yada plastik örtü altında kapalı bir şekilde ısıtma sağlanarak yapılan tarım şeklidir. Araştırma sahasında kış sıcaklıklarının düşüklüğü bu faaliyeti mevcut enerjiler kullanarak yürütmeyi ekonomik olmaktan çıkarmaktadır. Fakat turfandacılık adı verilen ve ürünün mevsimi içerisinde daha erken ya da daha geç elde etmeyi amaçlayan üretim mümkündür. Burada amaç ürünün ekonomik değerinin en yüksek olduğu dönemde piyasaya ürün vererek daha fazla kar elde etmektir.

Büyükşehir merkezlerine yakınlık avantajı kullanılarak, örtü altı sebzeçilik yaygınlaştırılmaya çalışılmıştır. Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı tarafından finanse edilip, faizsiz kredi sağlanarak 42 adet sera inşa edilmiştir. Turfanda sebze üretimine yönelik çalışması düşünülen bu tesisler; ürün fiyatlarındaki istikrarsızlık, girdi maliyetlerinin yüksekliği ve organize olamama gibi nedenlerin yanı sıra başarılı örneklerinin görülememesi nedeniyle yaygınlaşmamıştır. Sınırlı sayıda faaliyetlerini sürdüren örtü altı plastik tünel şeklindeki seralarda yılda yaklaşık 12 ton hıyar üretimi gerçekleştirilmektedir.

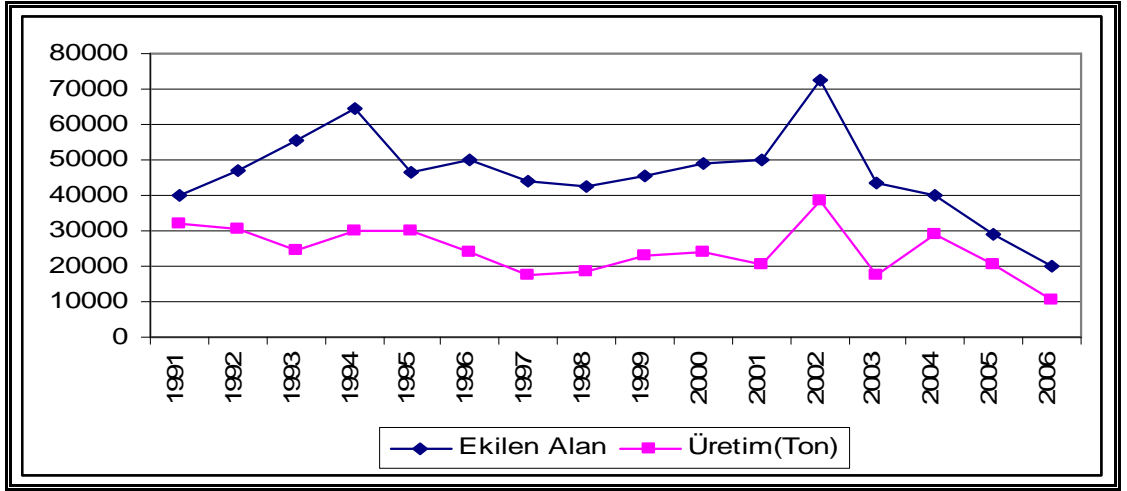
Tablo 32. Yıllara göre Mısır (Dane) ekim alanları, üretim ve verim durumu

Yıllar	Ekilen Alan	Hasat Edilen Alan	Üretim(Ton)	Verim(kg/da)
2006	20.216	20.216	10.690	529
2005	29.180	29.180	20.598	706
2004	39.920	39.920	29.161	730
2003	43.330	43.330	17.495	404
2002	72.640	72.640	38.717	533
2001	49.930	49.930	20.719	415
2000	48.990	48.990	23.803	486
1999	45.390	45.390	23.231	512
1998	42.740	42.740	18.388	430
1997	44.070	44.070	17.573	399
1996	50.200	50.200	24.157	481
1995	46.340	46.340	30.210	652
1994	64.620	64.620	29.927	463
1993	55.540	55.540	24.405	439
1992	47.000	47.000	30.610	651
1991	40.000	39.870	31.969	802

2004 e kadar Mısır, Fiğ ve Burçakda dane ve ot alanları ortak olup, alan danede gösterilmiştir

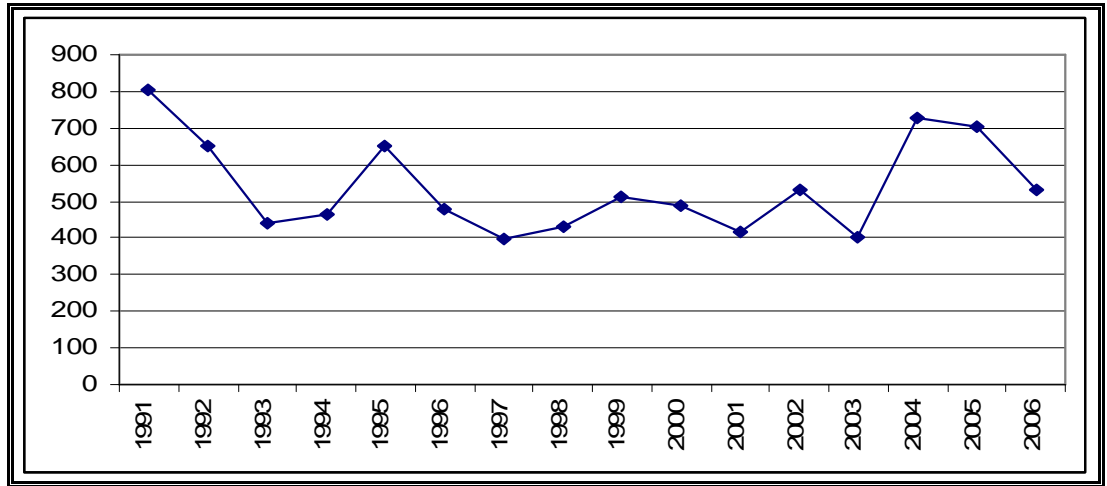
Kaynak: TÜİK

Şekil 66. Mısır(Dane) üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu



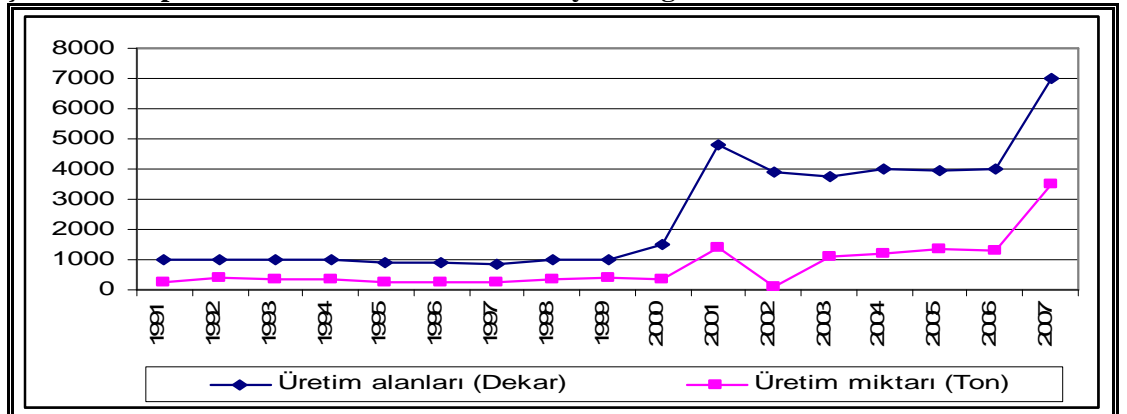
Kaynak: TÜİK

Şekil 67. Mısır(Dane) üretiminin yıllara göre verim durumu (kg/da)



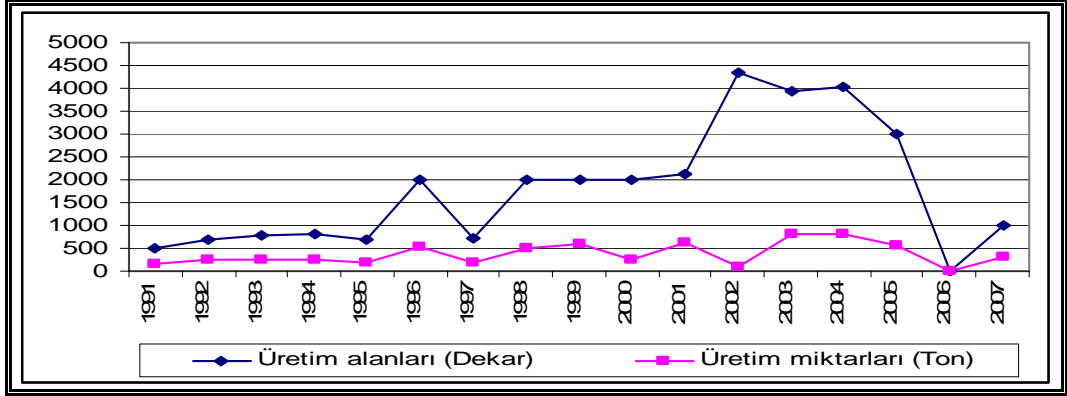
Kaynak: TÜİK

Şekil 68. Arpa üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu



Kaynak: TÜİK Verileri

Şekil 69. Yulaf(Dane) üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu



Kaynak: TÜİK ve İl Tarım Müdürlüğü verileri

Tablo 33. Yıllara göre Arpa ve Yulaf(Dane) ekim alanları, üretim ve verim durumu

Yıllar	Arpa			Yulaf (Dane)		
	Ekilen alan (Dekar)	Ürün miktarı (Ton)	Verim	Ekilen alan (Dekar)	Ürün miktarı (Ton)	Verim
1991	1020	243	238	500	149	298
1992	1000	400	400	700	245	350
1993	1000	356	356	770	258	335
1994	990	339	342	800	242	303
1995	890	237	266	700	191	273
1996	890	238	267	2000	542	271
1997	860	246	286	710	185	261
1998	1000	374	374	2010	493	245
1999	1000	402	402	2000	600	300
2000	1500	372	248	2000	260	130
2001	4820	1385	287	2140	613	286
2002	3920	119	30	4340	80	18
2003	3740	1105	295	3940	818	208
2004	4020	1178	293	4020	797	798
2005	3950	1342	340	3000	560	187
2006	4000	1314	329	0	0	0
2007	7000	3500	500	1000	300	300

Kaynak: TÜİK ve İl Tarım Müdürlüğü verileri

Tablo 34. Yıllara göre Ayçiçeği ekim alanları, üretim ve verim durumu

Yıllar	Ekilen Alan(Dekar)	Üretim(Ton)	Verim(Kg/da)
1991	20000	2390	120
1992	3000	328	109
1993	1490	180	121
1994	1000	116	116
1995	4000	424	106
1996	8000	720	90
1997	3990	570	143
1998	10580	250	24
1999	59130	13540	559
2000	49910	4789	96
2001	14630	1021	70
2002	18350	3019	165
2003	13310	1006	76

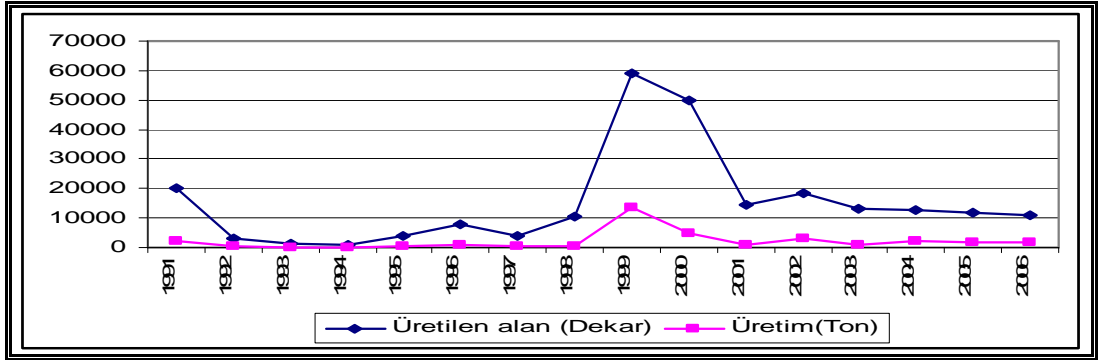
Kaynak: TÜİK Verileri

Tablo 35. Yağlık ve çerezlik ayçiçeği üretimi

Yıllar	Ayçiçeği	Ekilen alan (Dekar)	Ekilen alan toplamı (Dekar)	Ürün (Ton)	Toplam ürün (Ton)	Verim (kg/da)
2004	Çerezlik	4780	12640	765	2107	160
	Yağlık	7860		1342		171
2005	Çerezlik	3970	11820	599	1768	151
	Yağlık	7850		1169		149
2006	Çerezlik	2997	10875	600	1936	200
	Yağlık	7878		1336		170

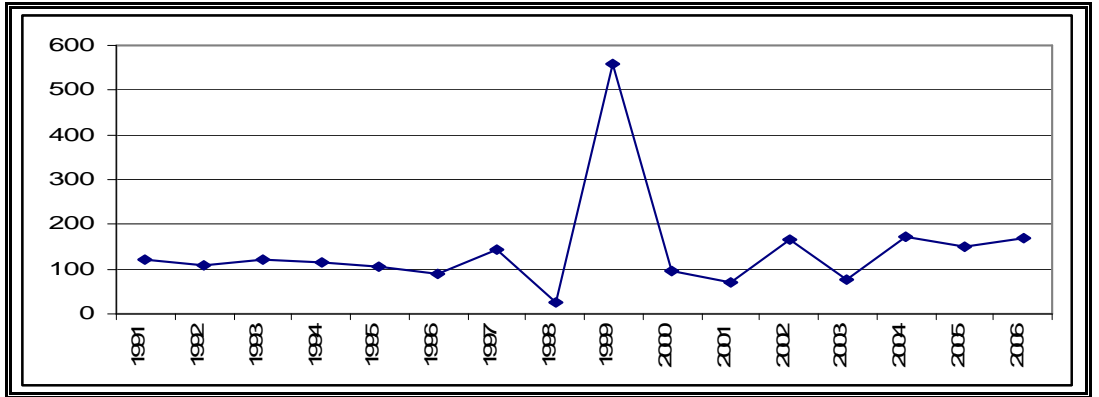
Kaynak: TÜİK Verileri

Şekil 70. Ayçiçeği üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu



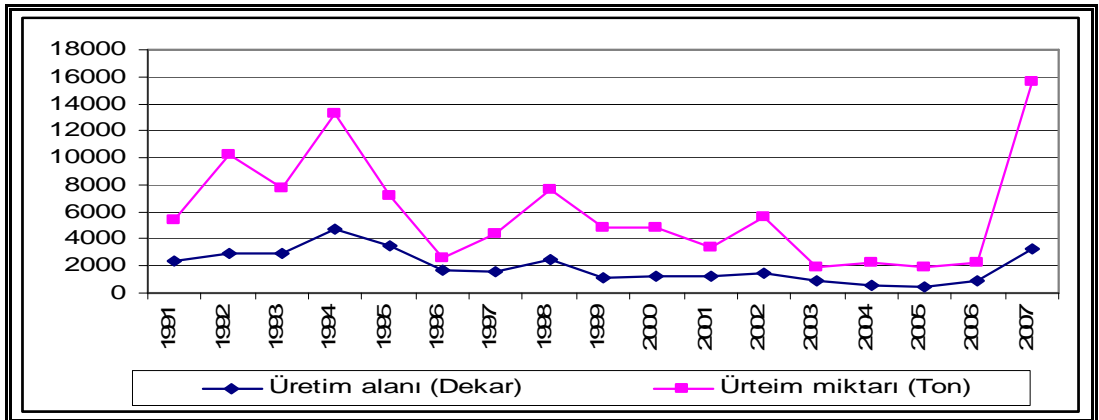
Kaynak: TÜİK Verileri

Şekil 71. Ayçiçeği üretiminin yıllara göre verim durumu (kg/da)



Kaynak: TÜİK Verileri

Şekil 72. Şekerpancarı üretim alanları ve üretiminin yıllara göre durumu



Kaynak: TÜİK Verileri

Tablo 36. Yıllara göre şekerpancarı ekim alanları, üretim ve verim durumu

Yıllar	Ekilen alan (Dekar)	Ürün miktar (Ton)	Verim (kg/da)
1991	2320	5421	2453
1992	2910	10204	3738
1993	2920	7772	2662
1994	4780	13316	2809
1995	3460	7217	2269
1996	1680	2586	1724
1997	1530	4433	3036
1998	2450	7690	3191
1999	1110	4794	4319
2000	1280	4832	3775
2001	1210	3390	2802
2002	1440	5651	3924
2003	940	1902	2045
2004	510	2291	4492
2005	480	1948	4058
2006	866	2233	3046
2007	3250	15600	4800

Kaynak: TÜİK

Tablo 37. Silajlık mısır üretimi

Yıllar	Üretim alanı (Dekar)	Üretim miktarı (Ton)	Verim(kg/da)
2007	20000	56000	3000
2006	18000	54000	3000
2005	11540	50420	4369

Kaynak: TÜİK Verileri

Tablo 38. Fiğ üretimi (2006)

Fiğ					
Yeşil ot			Kuru ot		
Ekim alanı (Dekar)	Üretim miktarı (Ton)	Verim (kg/da)	Ekim alanı (Dekar)	Üretim miktarı (Ton)	Verim (kg/da)
8000	3500	750	8000	3500	750

Kaynak: TÜİK Verileri

Tablo 39 Sebze Üretimi

CİNSİ	Ekili alan (Dekar)	Ürün miktarı (Ton)	Verim (kg/da)
BAMYA (taze)	70	35	500
BEZELYE(taze)	100	25	250
BİBER (sivri)	200	600	3000
BİBER (dolmalık)	50	25	500
DOMATES (sofralık)	200	600	3000
FASÜLYE (kuru)	200	60	300
FASÜLYE (taze)	500	150	300
FASÜLYE Barbunya (taze)	200	200	1000
HIYAR (Sofralık)	100	250	2500
KABAK (Bal)	200	800	4000
KARPUZ	100	800	8000
KAVUN	200	800	4000
LAHANA	3000	9000	3000
MARUL(göbekli)	250	125	500
MARUL(kıvırcık)	250	125	500
NOHUT	100	10	100
Patates	100	150	1500
PATLICAN	50	200	4000
PIRASA	30	21	700
SOĞAN (kuru)	100	200	2000
TURP	100	350	3500
ISPANAK	500	500	1000

Kaynak: TÜİK (2007) ve il tarım müdürlüğü verileri

Şekil 73. Lahana yetiştirilen başlıca sebzedir.



3.1.2. Meyvecilik

“Tarımın bir başka kolunu meydana getiren meyvecilik, Türkiye’ye muazzam bir potansiyel sağlar. Ve Türkiye dünya üzerindeki pek çok değişik meyve ağaçlarının bir arada bulunduğu birkaç ülkeden biri olma özelliğine sahip bulunur. Türkiye tropikal, subtropikal ve ılıman kuşağın hemen her meyve cinsinin toplandığı muazzam bir meyve bahçesi olarak belirir. Türkiye’nin dünya üzerinde bulunduğu yeri, bir anlamda “meyve üretim zonu” olarak tanıtmak mümkündür.”(Tunçdilek 1964:87,88)

Türkiye’nin meyve üretim yörelerine göre araştırma sahası Karadeniz kıyıları içerisinde “Kocaeli-Sinop Yöresi”nde yer alır. (Durmuş ve Yiğit, 2003) Kocaeli platosu ve Adapazarı bu yörenin önemli tarım sahalarıdır. Bu yöre fındığın %25’ini ve ceviz üretiminin %10’unu sağlar (Durmuş ve Yiğit, 2003).

İlçede meyvecilik cumhuriyet tarihi boyunca denenmiştir. Üzüm bağları, elma bahçeleri teşkil edilmiş ancak bu meyvelerin kapladığı araziler genişleyememiş aksine zaman içerisinde tarla tarımına geri dönmüştür. Şüphesiz ki bunda ulaşım araçlarının yaygın olmayışı, pazarlama sıkıntıları, soğuk hava depolarının yokluğu gibi sorunlar etken olmuştur. Günümüzde bu sorunların en aza indiği ve üretim olduğu takdirde kolaylıkla aşılabilecek problemler olduğu gerçektir. Bu problemler aşılırken başka sorunlar ortaya çıkmıştır. Üreticilerin küçük bahçelere sahip olmaları, ürün çeşidi konusunda hemfikir olunmaması ürün çeşitliliğinde bir ortaklık sağlansa bile bu kez yetiştirilen ürünün türleri arasında çeşitlilik yaşanması ürününün pazarlanmasını zorlaştırmaktadır. Özellikle pazarlama konusunda yaşanan bu olumsuzlukların yaşanmaması için çiftçi üreticinin yapacağı üretime bölge ayırarak topyekûn üretim yapması önerilebilir. Ayrıca fidan seçiminde titiz davranılması ve aynı türde ürünlerin yetiştirilmesi sağlanmalıdır. Böylelikle ürün pazarlanmasında yaşanan sıkıntılar en aza inebilecek yöre tercih edilen üründe marka olabilecektir.

Araştırma sahasında yetiştirilen başlıca meyveler; Fındık, ceviz, elma, armut, vişne, kiraz, ayva, erik ve şeftalidir. Bu meyveler içerisinde erik ağaç sayısı bakımından dikkate değer bir sayı olmasına rağmen üretimi maddi bir getiri sağlamaz. Bunda en önemli etken üretimin kapama bahçe şeklinde değil de, tek ağaç şeklinde yapılmasıdır.

Ayrıca bu ağaçların tür sayısı da oldukça fazladır. Bu durum eriğin pazar ürünü olmasını engellemekte, ancak üretici ihtiyacını karşılamasını sağlamaktadır.

İlçede mevcut meyve cinsleri içerisinde fındık ilk sırada yer almak üzere; elma, erik, incir ve ceviz başta gelir. Fındık hariç tutulursa, meyve üretimi büyük oranda aile içi tüketim için yapılır. Ayrıca üretimde bir standardizasyon olmaması (Tür çeşitliliği en önemli etkidir.) pazarlamasını zorlaştırmaktadır. Son yıllarda fındığa alternatif olması, dünya ve ülke ihtiyacının oluşturduğu talebin karşılanamaması nedeniyle ceviz üretimine önem verilmiştir. Bu konuda yapılan çalışmaların karşılığı olan üretimin, fidanların verim aşamasına gelmesiyle alınacağı umulmaktadır.

Fındık: Önemli bir meyve, yağ bitkisi ve çerezdir. Asya (Çin, Orta Asya, Afganistan), Avrupa ve Amerika'da yabani türlerinin doğada bulunması geniş alanda yayılış gösterdiğine işaret eder. Ancak tür zenginliği ile Anadolu özel bir yere sahiptir. Özellikle Karadeniz kıyıları boyunca yer alan fındık vadi oluklarından iç bölgelere de sokulabilmiştir.

Bahçe teşkil edildikten sonra 80–100 yıl verim sağlar. Ağaçların boyu ürün toplanmasını kolaylaştırmak için 5–6 m uzunluğunda tutulur. Bitkinin meyveleri %66 oranında yağ, %13 oranında protein ve %12 oranında karbonhidrat ihtiva eder. Ayrıca vücuda gerekli pek çok vitamin içermektedir.

İstedığı iklim şartlarını en iyi doğu Karadeniz bölümünün kıyı kesimlerinde bulur. kış sıcaklığının çok fazla düşmediği (ortalama 6-7 C) ve yaz sıcaklıklarının aşırı yükselmediği (20-25 C) alanlarda yetişme şansı bulur. Don olaylarından olumsuz etkilenir. Yağışı 750-800mm olan yerlerde yetişme şansı bulmasına rağmen yağışı isteği 1000–1200 mm aralığıdır. Yağışların yıl içerisinde düzenli yayılması gerekmektedir. Kurak dönemlerde sulama yapmak gereklidir.

Türkiye dünya fındık üretim alanlarının yaklaşık %70'ine sahiptir. Üretim açısından da dünya fındık üretiminin %62,5'ini sağlar. 2004 yılına ait olan bu istatistiklere göre daha önceki yıllarda bu oranlar daha da yüksekti ancak İtalya ve ABD gibi ülkeler fındık üretimine yönelmiştir.

Türkiye’de 2006 yılında 6662262 dekar araziden 661000 ton fındık elde edilmiştir. Bu üretimin 686707 dekar alanda 99328 tonu Sakarya’da gerçekleşmiştir. Fındık üretim alanları Türkiye’nin yaklaşık %10’u olan Sakarya’da gerçekleşen üretim ise toplam üretimin %13’ü olmuştur.

Kaynarca sınırları içerisinde gerçekleştirilen fındık üretimi ise 31484 dekar arazide 3967 tondur. Sakarya içerisinde fındık üretimi yapılan araziler içerisinde Kaynarca sınırları içerisinde kalan miktar toplam arazinin %4’ünü oluşturmaktadır. Aynı şekilde üretimde Sakarya genelinin % 4’üne eşdeğerdir (Tablo 40, Şekil 74)

Ülkemizde fındık piyasasını belirlemede etkili olan hükümetlerin arz talep dengesine göre ayarlamadıkları fiyatlar, fındık üretimi için cazibe oluşturmuş ve fındık üretim alanları artmıştır. Artan üretim ve stokların fazlalaşması nedeniyle fındığın pazarlanmasında sıkıntılar yaşanmaya başlanmıştır.

Çözüm olarak fındık üretim alanları yasalarla sınırlandırılarak kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. (11 Ocak 2002 Tarih ve 24637 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Fındık Üretiminin Planlanması ve Dikim Alanlarının Belirlenmesi” hakkında 2844 sayılı kanuna göre Kaynarca’da yeni fındık üretim alanlarının oluşturulmasına izin verilmemektedir.) Bununla birlikte Kaynarca’da 2017 üretici 31484 dekar alanda fındık üretimi yapmakta ve yılda 3500 ton civarında üretim gerçekleştirilmektedir. Ürünün hasat döneminde hırpalanması ve kısmi periyodisite nedeniyle üründe yıllar arasında önemli dalgalanmalar yaşanmaktadır.

Ceviz: Kerestesi, yağı ve meyvesi çok değerli bir meyvedir. Ancak lüks tüketim mallarında kullanılan ceviz ağacı kerestesi cazip fiyatlarla alıcı bulduğundan ceviz üretimini kısıtlamaktadır. Orta kuşakta oldukça geniş yayılım gösterir. Sibirya’da 50-60 enlemlerine kadar uzanabilir. Anadolu’da kendiliğinden yetiştirme şansı bulur.

Oldukça uzun ömürlü bir ağaç (400–500 yıl) olan cevizin meyvelerinde %40-50 yağ, %20 protein ve %18 gibi yüksek oranda karbonhidrat bulunur. Dünyada bahçeler şeklinde değil tek ağaçlar şeklinde yaygındır. Bu nedenle istatistikler alan olarak değil ağaç sayımlarını içerir. Ancak doğrusu Azerbaycan da şamaki bölgesinde yer aldığı gibi

geniş ceviz plantasyonları oluşturulmalıdır. Prof. Dr. Yaşar Akça'nın görüşüne göre Anadolu'da ceviz ormanları oluşturulmalı ve böylece hem ağaçlandırma sahaları genişletilmeli hem ürün elde edilmeli hem de erozyon önlenmelidir. Araştırma sahasının da özellikleri göz önünü alındığında düşük gelirli ürünlerin tarımının yapılabildiği aşınmaya maruz kalan tepeliklerde bu öneri dikkate alınmalıdır. Bu araziler üzerinde yapılan tarımın erozyonu hızlandığı da dikkate alınmalıdır.

Ülke çapında yaygınlaştırılmaya çalışılan ceviz üreticiliği profesyonellikten uzak deneme ya da hobi bahçeleri şeklinde olduğundan üretime geç katılmakta yada hiç katılamamaktadır.

Sakarya'da 9.314 dekar arazide ceviz tarımı yapılmakta ve 2.754 ton ürün elde edilmektedir. Ağaç başına ortalama verim ise 31kg olmaktadır. Toplam 159.800 ceviz ağacı olup bunların 71.700 tanesi henüz meyve verme yaşında değildir. 88.100 ağaç ise meyve vermektedir.

8500 ceviz ağacının bulunduğu Kaynarca'da 2006 yılında gerçekleştirilen ceviz üretimi 275 ton olarak gerçekleştirilmiştir. Ağaçların 3000'i meyve verme yaşında değildir. Bu nedenle elde edilen ürün 5,500 ağaçtan elde edilmiş ve ağaç başına ortalama 50 kg verim elde edilmiştir. Buradan da anlaşılıyor ki yakın gelecekte Sakarya'da ve Kaynarca'da ceviz üretiminde önemli artışlar beklenmektedir (Tablo 41)

Kaynarca'da da ceviz üretimi ilçe tarım müdürlüğü çalışanlarının özel gayretiyle geliştirilmeye çalışılmıştır. Yapılan projelere cevap veren kesim, elinde küçük arazi parçaları kalan ve asıl geliri başka sektörlerde olan üreticilerdir. Her ne kadar fidanlar arasında tarla tarımına bir süre devam edilebilse de; çiftçilerin elindeki arazi içerisinde böyle bir çalışma yapıp ceviz ağaçlarının üretime geçmesini beklemesi zor görünmektedir. Ayrıca arazilerin çok hisseli oluşu da böylesi yatırımları engelleyen bir başka husustur.

Fındık üretimine olan talep bütün olumsuzluklara rağmen devam etmektedir. Bu talebin önlenmesi alternatif bir ürün sunmakla olabilecektir. Ceviz bu alternatifi

sağlayabilecek bir üründür. Ancak ilk üreticilerin iyi bir örnek olması gerekmektedir. Yer seçimindeki hatalar, arazinin dikime hazırlanmadan teşkil edilmesi, sulama ve ilaçlama eksiklikleri gibi nedenler teşkil edilen bahçelerin istenilen düzeyde olmasını engellemiştir.

Diğer meyveler: Günümüzde meyve üretiminde fındık dışında kalan meyveciliğin ticari anlamda önemi bulunmamaktadır. Bu meyveler ve üretimleri tabloda gösterilmiştir (Tablo 42).

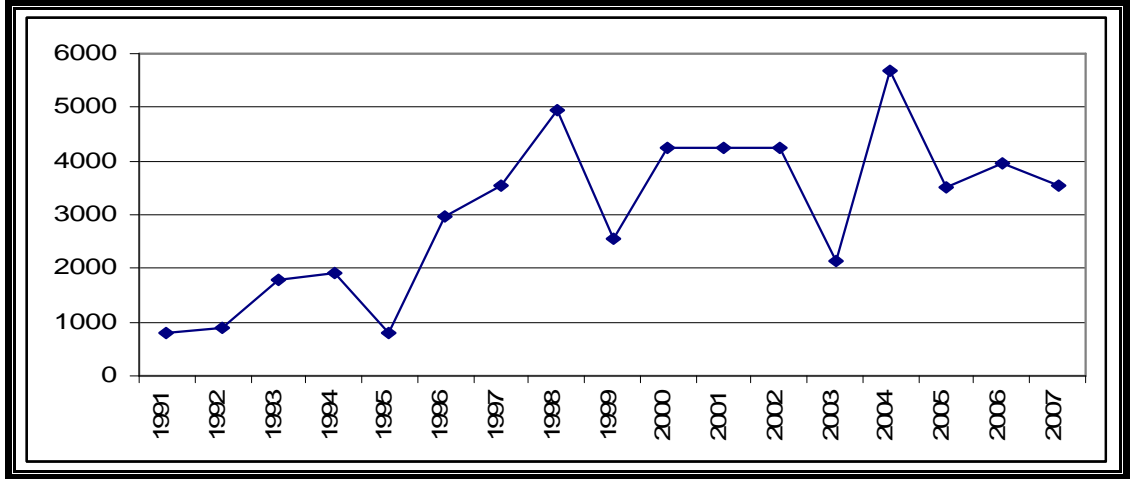
Tarımsal üretiminin ülke içerisindeki payı %0,24627'dir. Bu pay ile Türkiye'de 872 ilçe arasında 106'ncı sırada yer almaktadır.

Tablo 40. Kaynarca'da fındık ekim alanları ve üretim miktarı

Yıllar	Toplu meyveliklerin alanı (Dekar)	Üretim (Ton)	Ağaç başına ortalama verim (kg)	Meyve veren ağaç sayısı	Meyve vermeyen ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı
1991	0	796	2	483.500	44.264	527.764
1992	0	900	2	394.547	50.000	444.547
1993	0	1.776	1	1.280.250	301.750	1.582.000
1994	0	1.920	1	1.280.250	100.100	1.380.350
1995	30.860	798	1	1.329.400	0	1.329.400
1996	31.480	2.975	2	1.416.100	0	1.416.100
1997	31.480	3.542	3	1.416.780	0	1.416.780
1998	31.480	4.959	4	1.416.780	0	1.416.780
1999	31.480	2.550	2	1.416.780	0	1.416.780
2000	31.480	4.250	3	1.416.780	0	1.416.780
2001	31.480	4.250	3	1.416.780	0	1.416.780
2002	31.480	4.250	3	1.416.780	0	1.416.780
2003	31.480	2.125	1	1.416.780	0	1.416.780
2004	31.480	5.667	4	1.416.780	0	1.416.780
2005	31.480	3.521	2	1.416.780	0	1.416.780
2006	31.484	3.967	3	1.416.780	0	1.416.780
2007	31453	3.542	2,5	1416780	0	1416780

Kaynak: TÜİK

Şekil 74. Kaynarca'da fındık üretiminin yıllara göre durumu (Ton)



Kaynak: TÜİK

Tablo 41. Ceviz üretim alanları ve üretimi

Yıllar	Toplu meyveliklerin alanı (Dekar)	Üretim (Ton)	Ağaç başına ortalama verim (kg)	Meyve veren yaşta ağaç sayısı	Meyve vermeyen ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı
1991	0	4	9	460	320	780
1992	0	4	9	440	320	760
1993	0	7	15	460	180	640
1994	0	33	66	500	140	640
1995	20	23	38	600	600	1.200
1996	20	23	38	600	600	1.200
1997	120	24	40	600	1.600	2.200
1998	120	36	30	1.200	2.000	3.200
1999	220	36	30	1.200	2.000	3.200
2000	220	48	40	1.200	2.000	3.200
2001	220	36	30	1.200	2.000	3.200
2002	300	30	10	3.000	3.000	6.000
2003	300	30	10	3.000	3.000	6.000
2004	400	24	6	4.000	2.000	6.000
2005	500	275	50	5.500	2.500	8.000
2006	500	275	50	5.500	3.000	8.500

Kaynak: TÜİK

Tablo 42. Diğer meyveler

Ürün adı	Toplu meyveliklerin alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ağaç başına ortalama verim(kg)	Meyve veren yaşta ağaç sayısı	Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı
Elma (Golden)	150	152	40	3.800	900	4.700
Elma (Starking)	250	165	30	5.500	1.600	7.100
Elma (Amasya)	0	198	60	3.300	150	3.450
Elma (Diğer)	80	87	35	2.500	800	3.300
Armut	400	356	25	14.260	3.500	17.760
Ayva	160	188	30	6.260	1.020	7.280
Seftali (Diğer)	150	216	30	7.200	0	7.200
Erik	140	157	36	4.410	980	5.390
Kiraz	25	6	15	400	100	500
Vişne	0	10	22	450	0	450
Diğer Meyve	1.355	1.535	323	48.080	9.050	57.130

Kaynak: TÜİK ve İl Tarım Müdürlüğü

Şekil 75. Fındık



Şekil 76. Ceviz



3.2. Hayvancılık

“Hayvancılık gerek mera denilen otlak alanlarında, gerekse kapalı ortamlarda gerçekleştirilen evcil hayvanların beslenmesi, çoğaltılması ve pazarlanması faaliyetlerinin tümüdür.”(Bulut 2006:188).

Sakarya sanayinin gelişmesine rağmen bir tarım memleketi olma özelliğini yitirmemiştir. Kaynarca ilçesi Sakarya içerisinde tarımsal faaliyetlerin en önde geldiği ilçelerden biridir. Kaynarca ilçe sınırları içerisinde hayvancılık tarım faaliyetlerinin yanında yapılan bir ek faaliyet gibi görünse de hayvancılık faaliyetlerinden ilçeye giren gelir tarımsal üretimin yanında önemli bir yer tutar.

Tarım faaliyetlerinin yanında yürütülen büyükbaş ve küçükbaş hayvancılığın yanında 1980’li yıllarda gelişen kümes hayvancılığı ilçeye en büyük getiriye sağlar.

Araştırma sahasındaki kullanılabilir arazinin tamamına yakını tarım amaçlı kullanılmakta olup, mera alanları toplam arazinin sadece %1’ini oluşturmakta ve 196 hektar alan kaplamaktadır. Mera alanlarının kısıtlı olması hayvanların düşük maliyetle beslenmesini engellemektedir. Bu nedenle yörede yapılan hayvancılığın rekabet gücü azalmaktadır. Bu olumsuzluk ürünler tarladan kaldırıldıktan sonra arazinin otlak olarak kullanılmasıyla giderilmeye çalışılmakta ancak ot örtüsü oldukça zayıflamış ve sadece ürün artıklarının bulunduğu arazide yapılan otlatmadan düşük verim alınabilmektedir.

3.2.1. Büyükbaş hayvancılık

Türkiye’de büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinde en önemli sırayı sığır yetiştiriciliği alır. 2006 yılında Türkiye’de 10.871.364 sığır mevcuttur. Bunlardan 3405349 baş sığır yerli ırktır ve 4.694.197 baş sığır ise melezdir. 2.771.818 baş sığırdaki kültür cinsidir. Buna göre en büyük payı %44’lük oran ile melez sığırlar alır. Yerli ırkların oranı %31 ve kültür cinsi sığırların oranı ise %25’tir.

Türkiye’de sağılan 41.87.931 büyükbaş hayvandan 10.867.302 ton süt elde edilmiştir. Kesilen 1.750.997 büyükbaş hayvandan elde edilen et miktarı ise 340.706 tondur. Elde edilen deri miktarı ise 1.912.969 adettir.

Sakarya’da büyükbaş hayvancılıkta en büyük payı sığır yetiştiriciliği alır. Diğer büyükbaş hayvanların et ve süt, üretiminden ziyade gücünden yararlanmak için beslenmesi zorunlu idi. Ancak Sakarya’da makineleşmenin çok yaygın olması hayvan gücüne olan ihtiyacı ortadan kaldırdığından diğer büyükbaş hayvanların oranı önemsiz denecek kadar azalmıştır.

2006 yılında Sakarya’da yerli ırk sığır cinsi 9.996 baş, melez ırk 78.969 baş ve kültür ırkı 4.186 baş olarak belirlenmiştir. Buna göre Sakarya’da en büyük çoğunluğu melez ırk oluşturmaktadır. Melez ırk sığırın tüm sığılar içerisindeki oranı %61’dir. Türkiye’deki oranın %44 olduğu hatırlanırsa Sakarya’da sığır ırklarının iyileştirilmesi Türkiye’nin önünde gerçekleştiği görülür. Aynı gelişme kültür cinsi sığırların Türkiye oranı ile karşılaştırılmasında da ortaya çıkar. Türkiye’de kültür cinsi sığır oranı %25 iken bu Sakarya’da %31’dir. Sakarya’da yerli ırk sığır sayısı Sakarya genelinin sadece %8’ini oluşturur. Tüm iyileştirmelere rağmen sığır sayıları göz önüne alındığında Türkiye’de mevcut sığır sayısının yalnızca %1’inin Sakarya olduğu görülür (Tablo 43, Şekil 78).

Sakarya’da sağılan 45.340 büyükbaş hayvandan 134.126 ton süt elde edilmiştir. Sağılan sığır oranları içerisinde 27.860 baş hayvan ile en büyük oran %61 ile melez ırklara aittir. Süt üretiminin %57’sini melez ırklar sağlamıştır. Kültür ırkı 13.954 hayvan ile sağılan hayvanlar içerisindeki oranı %31’dir. Kültür ırklarının süt üretimine sağladığı katkı ise %40 oranındadır. Sağılan yerli ırkın toplam hayvan sayısına oranı ise %8’dir. %8’lik paya sahip yerli ırkın süt üretimine katkısı %3 olarak gerçekleşmiştir. Görülüyor ki süt veriminde kültür ırkları melez ve yerli ırklara göre daha verimlidir. Melez ırklar ise henüz istenen verime ulaşamamıştır.

Kesilen 23.712 büyükbaş hayvandan elde edilen et miktarı ise 4.833 tondur. Kesilen hayvanlar içerisinde en büyük çoğunluğu 12.723 baş ile melez ırk oluşturur. Melez ırkın kesilen hayvan sayısına oranı %54’tür. Buna karşılık melez ırktan elde edilen et

miktarı 2.595 tondur. Elde edilen et miktarının tüm üretim içerisindeki payı ise %53'tür. Kültür ırkı içerisinde kesilen hayvan sayısı 4.263 baş ve tüm kesilen hayvan sayısı içerisindeki oranı %18'dir. Kültür ırkından elde edilen et miktarı 1.141 tondur. Kültür ırkının et üretimine katkısı ise %24'dür. Yerli ırk içerisinde kesilen hayvan sayısı 6.726 ve kesilen hayvanlar içerisindeki oranı %28'dir. Yerli ırkın et üretimine katkısı ise %23'te kalmıştır. Yerli ırk süt veriminde olduğu gibi et veriminde de kültür ve melez ırkın gerisinde kalmaktadır. Süt veriminde oldukça geri olan melez ırklar et veriminde istenilen düzeye daha yakın sonuçlar vermiştir. Büyükbaş hayvancılık da diğer bir değer olan deri üretimi 25.779 adet olarak gerçekleşmiştir.

Kaynarca'da da büyükbaş hayvancılık olarak sığır yetiştiriciliği yapılır. 2006 yılında toplam 15.503 baş sığır mevcuttur. 776 baş yerli ırk, 10.541 baş melez ve 4.186 baş kültür cinsi sığır mevcuttur. Tüm sığır ırkları arasında en büyük payı %68 oranıyla melez ırk alır. Bu oran Türkiye ortalamasının ve Sakarya ortalamasının üzerindedir. Kaynarca ilçe sınırları içerisinde hayvan soylarının iyileştirilmesi içerisinde yer alan melezleştirme çalışmaları Türkiye ve Sakarya geneline göre daha başarılı olmuştur. Sığır ırklarının sayılarına bakıldığında ikinci sırayı da kültür ırkları alır. Toplam sığır ayısının %27'sini kültür cinsi sığırlar oluşturur. Bu oran Türkiye ortalamasının üzerinde ancak Sakarya ortalamasının altındadır. Sığır soyları içerisinde en düşük payı %5 oranıyla yerli ırk alır.(Tablo 44, Şekil 77)

2006 yılında Kaynarca'da sağılan 5.470 büyükbaş hayvandan 16.159 ton süt elde edilmiştir. Sağılan sığır oranları içerisinde 3.719 baş hayvan ile en büyük oran %68 ile melez ırklara aittir. Süt üretiminin %63'sini melez ırklar sağlamıştır. Kültür ırkı 1.477 hayvan ile sağılan hayvanlar içerisindeki oranı %27'dir. Kültür ırklarının süt üretimine sağladığı katkı ise %35 oranındadır. Sağılan yerli ırkın toplam hayvan sayısına oranı ise %5'dir. %5'lik paya sahip yerli ırkın süt üretimine katkısı %2 olarak gerçekleşmiştir. (Şekil 79)

Kaynarca'da da Sakarya'da olduğu gibi süt veriminde kültür ırkları melez ve yerli ırklara göre daha verimlidir. Bu durumun sebebi olarak melezleşme oranlarının yeterli düzeye ulaşmaması görülebilir. Ayrıca hayvanların büyük oranda geleneksel şekillerde

barındırılması ve beslenmesi verimin istenilen düzeye çıkmasında engel olabilmektedir.

Kesilen 440 büyükbaş hayvandan elde edilen et miktarı ise 90 tondur. Kesilen hayvanlar içerisinde en büyük çoğunluğu 360 baş ile melez ırk oluşturur. Melez ırkın kesilen havan sayısına oranı %82'tür. Buna karşılık melez ırktan elde edilen et miktarı 77 tondur. Elde edilen et miktarının tüm üretim içerisindeki payı ise %86'tür. Yerli ırk içerisinde kesilen hayvan sayısı 80 ve elde edilen et miktarı 13 tondur. Yerli ırkın kesilen hayvanlar içerisindeki oranı %18'dir. Yerli ırkın et üretimine katkısı ise %14'te kalmıştır. Kültür ırkı içerisinde kesilen hayvan yoktur. Yerli ırk süt veriminde olduğu gibi et veriminde de melez ırkın gerisinde kalmaktadır. Görülüyor ki kaynarca ilçesi içerisinde et amaçlı hayvancılık önemli bir yer tutmamaktadır. Ahırlarında et hayvancılığı için bir iki baş yatırım amaçlı üretim yapılmaktadır. Bunda en önemli neden et hayvancılığının sermaye gerektirmesidir. Süt üretiminde olduğu gibi yatırımın çabuk geri dönerek bir taraftan kendisini finanse etmemesi sermaye gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Küçük aile işletmeleri olup tarımın yanında hayvancılık yapan ve büyük oranda tarımsal üretim artıkları ile hayvanlarına bakan üreticiler için bu durum zorluk çıkarmaktadır. Aile işletmesine göre daha büyük üreticiler ise süt üretimine ağırlık vermektedir. Et üretimi için 2006 yılında hiç kültür cinsi hayvan kesilmemesi bunu desteklemektedir.

İlçede kooperatifler aracılığıyla hayvancılık desteklenmeye çalışılmış; Karaçalı, Kayacık-Kulaklı, Kızılcaali ve Turnalı köyleri hayvancılığa yönelik kalkınma kooperatifine verilen destekten faydalanmışlardır. Bu, hayvan soyları ve sayısını iyileştirme açısından iyi bir çalışma olmakla birlikte bu tür çalışmaların arzu edildiği gibi sonuçlanmadığı görülmektedir. Uygun şartlarda kredi sağlanarak elde edilen ırklar, modern ahırlarda bakılmadığından ve üreticilerin hayvan bakımında geleneksel yöntemlerden vazgeçmemesinden dolayı hayvancılıkta istenen gelişme sağlanamamaktadır. Bu da hayvancılığın istihdam edici özelliğini artırsa bile işletme başına düşen gelirin düşük olmasına neden olmaktadır.

1991yılından günümüze kadar büyükbaş hayvan sayısında dalgalanma yaşansa da önemli değişme olmamıştır. 1997 yılında 18.170 hayvan sayısını bulan sığır

yetiştiriciliği 2005 yılında 12.802 başa düşmüş ve 2006 yılında 15.503 başa çıkmıştır. (Şekil 78).

Hayvan sayısında belirli artış ya da çıkış olmamasına rağmen hayvan türlerinde dikkati çeken yerli ırkın azalması ve kültür ırk sayısının artmasıdır. 1991 yılında araştırma sahasında sadece 292 kültür sığırları mevcuttur. Bu sayı ile toplam sığırla içerisindeki payı da sadece %2'dir. Aynı yıl melez ırk sayısı 13.400 baştır ve bu toplam büyükbaş hayvan sayısı içerisinde %85'lik paya denk düşmektedir. Bu dönemde yerli ırk sayısı 2.110 baş olmuş ve tüm büyükbaş hayvan sayısı içerisindeki payı %13 olmuştur. 2000 yılına kadar bu değerlerde önemli bir değişim olmamıştır. Genel hayvan sayısındaki kısmi artış melez ırkta yoğunlaşmıştır. Bunun nedeni de ilçede suni tohumlamanın yetiştirici tarafından öneminin kavranmasıdır. Bu şekilde yerli ırkların bir kısmı melezleştirilmiştir.

2000 yılı içerisinde hayvan soylarının iyileştirilmesi amacıyla ilçeye getirilen iyi cins hayvanlar kültür ırkı sayısının yerli ırkı aşmasını sağlamıştır. 1999'da sayıları 900 olan kültür ırkı 2000 yılında 4.300'e çıkarılmıştır. Ancak bu gelişme devam etmemiş ve kültür ırkı sayıları düşüş göstermiştir. Yöre şartlarına dayanıksız, geleneksel bakım ve barınma şartlarından olumsuz etkilenen ve gerektiğinde veteriner hizmeti alamayan kültür ırkı çoğalamamıştır. 2006 yılına kadar çeşitli kurumlarla ve çeşitli imkânlarla getirilmeye devam edilmesine karşın sayıları 4.186 olarak belirlenmiştir.

Süt üretiminde et üretimi gibi dikkate değer bir gelişme olmamıştır. 1991 yılında 19.715 ton süt elde edilmiştir. Elde edilen sütün 17.864 tonu melez ırklardan elde edilmiştir. Bu üretim büyükbaş hayvanlardan elde edilen toplam sütün %91'ini oluşturmuştur. Geri kalan kısmını 1.258 ton ile yerli ırklar ve 593 ton ile kültür ırkları sağlamıştır. Yerli ırkların süt üretimine katkısı %6 ve kültür ırklarının üretime katkısı %3 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 79).

2000 yılında araştırma sahasına getirilen kültür cinsi sığırla ile üretim en düzeye çıkmıştır. Hayvan sayısının en yüksek olduğu yıl 1997 olduğu göz önüne alınırsa soy iyileştirmenin üretime katkısı açıkça görülür. Bu yıl içerisindeki üretimde 233.352 ton süt elde edilmiştir. Bu üretimin %59'unu melez ırk 13938 tonluk üretim ile

gerçekleştirmiştir. Kültür ırkı ise 8.807 tonluk üretim ile %38 paya ulaşmıştır. Yerli ırkın katkısı ise 607 ton ile %3'e gerilemiştir.

2006 yılında kadar süt üretiminde 2000 yılına göre %30'luk bir azalma meydana gelmiştir. Bu azalmanın en önemli sebebi sığır sayısındaki düşüştür. Hayvan sayısındaki azalma 2001 yılındaki ekonomik krizin uzantısı olduğu fikrini vermektedir.

İyi cins hayvan elde etmek ile üretim artışı için vazgeçilmez bir şarttır. Ancak bu iyi cins hayvan soylarının verim verebilmesi de iyi bakım ve beslenme şartları ile mümkündür. Alışlagelmiş yöntemlerle bakım yapabilen üretici elde edilen çok az sayıda hayvan için ahır ve beslenme şartlarını değiştirememekte sonuç olarak da ya beklenen verimi alamamakta yada hayvanı kaybetmektedir. Ayrıca Kültür cinsi olduğu belirtilen hayvanların soylarından emin olunmalı ve çevre şartlarına uygunluğu teyit edilmelidir.

İyi cins hayvanların araştırma sahasına girişi devlet destekli ve kalkınma kooperatifleri aracılığıyla olmaktadır. Ancak uygulanan kooperatifçilik yöntemi elde edilen hayvanların çoğalmasını sağlayamamaktadır. Alımı yapılan hayvanlar kooperatif üyelerine dağıtılmakta ve yetiştirilme şartları üreticinin inisiyatifine bırakılmaktadır. Bu tür uygulama hayvancılığın gelişmesinden çok kırsal alanda istihdamı güçlendirerek kente engellemek ya da geciktirmek amaçlı bir proje olabilmektedir.(Sosyal riski azaltma projeleri)

Kooperatiflerin farklı bir yol çizerek elde ettikleri hayvanları modern ahırlarda ve eğitimli çalışanlar ile gerçekleştirmesidir. Kazancın daha fazla olması umut edilen bu şekilde hayvancılık gelişebilecek ve üretici içinde daha karlı hale gelecektir. En önemlisi ülke kaynakları daha verimli kullanılabilir.

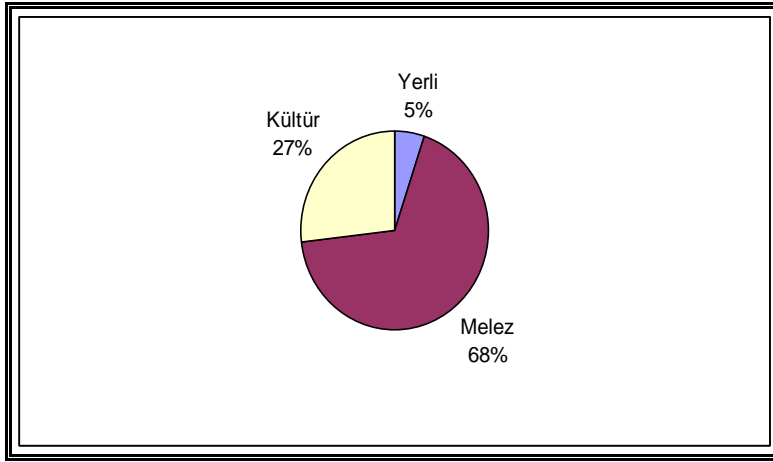
İlçede yararlanılan diğer büyükbaş hayvanlardan, binek ve koşum hayvanları (at, manda vs.) traktörün tarım faaliyetlerine girmesinden sonra süratle azalmıştır. Bu gün bu tür hayvanlar yok denecek kadar azalmıştır.

Tablo 43. Sakarya’da büyükbaş hayvan (sığır), 2006

Büyükbaş Hayvan (Sığır)				
2006	Yerli	Melez	Kültür	Toplam
Yetişkin	8398	66333	33224	107955
Genç	1598	12636	6330	20564
Toplam	9996	78969	39554	128519
Sağılan hayvan	3526	27860	13954	45340
Süt üretimi (Ton)	4524	75669	53933	134126
Kesilen hayvan (Baş)	6726	12723	4263	23712
Et üretimi (Ton)	1097	2595	1141	4833
Deri (Adet)	7095	13995	4689	25779

Kaynak: TÜİK

Şekil 77. Kaynarca’da büyükbaş (sığır) ırklarının oranları



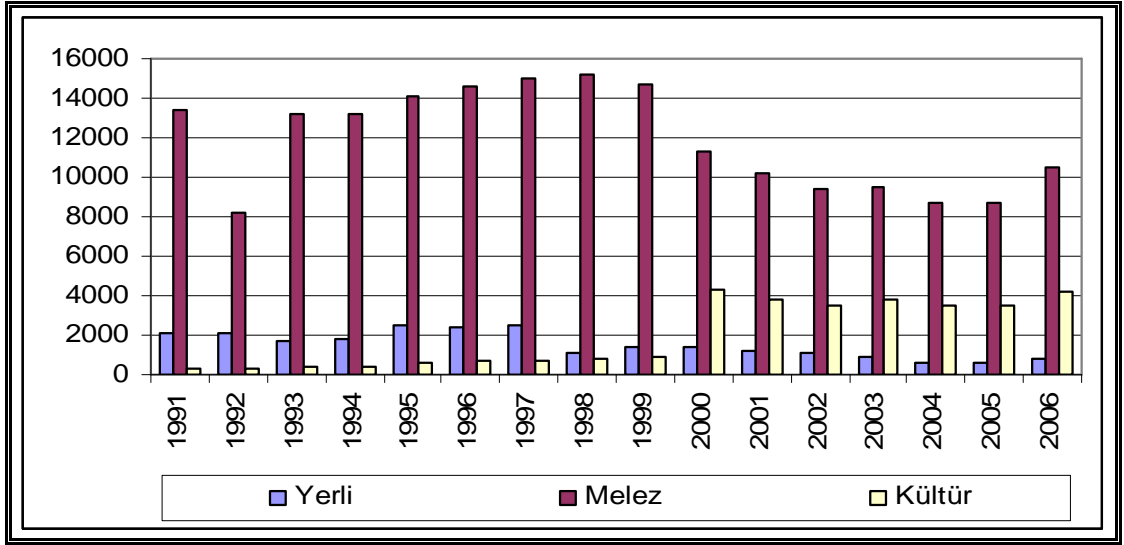
Kaynak: TÜİK

Tablo 44. Kaynarca’da büyükbaş hayvan (sığır) 2006

	Yerli	Melez	Kültür	Toplam
Yetişkin	652	8854	3516	13022
Genç	124	1687	670	2481
Toplam	776	10541	4186	15503
Sağılan hayvan	274	3719	1477	5470
Süt üretimi (Ton)	351	10100	5708	16159
Kesi. hayvan (Baş)	80	360	0	440
Et üretimi (Ton)	13	77	0	90
Deri (Adet)	80	396	0	476

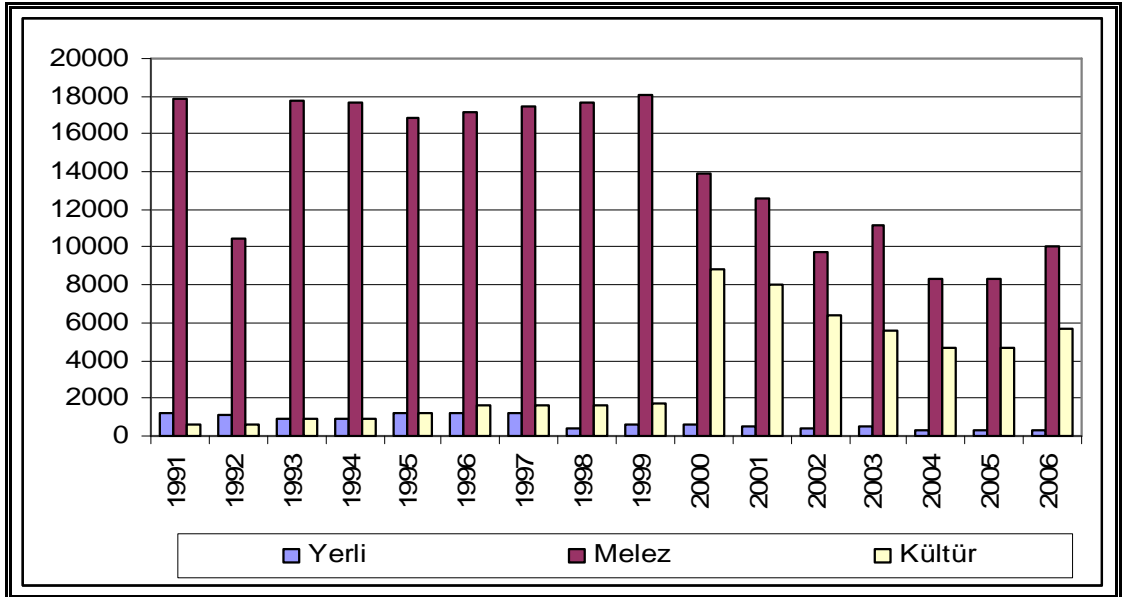
Kaynak: TÜİK

Şekil 78. Kaynarca'da yıllara göre yerli, melez ve kültür ırkı sığır sayıları



Kaynak: TÜİK

Şekil 79. Kaynarca'da ırklara göre yıllık süt üretimi (Ton)



Kaynak: TÜİK

3.2.2. Küçükbaş hayvancılık

“Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği, genel olarak zayıf meralar ile nadas, anız ve bitkisel üretime uygun olmayan alanları değerlendirerek et, süt, yapağı, kıl ve deri gibi ürünlere dönüştüren bir üretim tekniğidir.

Türkiye'nin doğal kaynaklarının, özellikle çayır meraların koyun ve keçi türlerine daha uygun oluşu, özellikle kırsal kesimdeki halkın tüketim alışkanlıkları gibi etmenler, küçükbaş yetiştiriciliği için uygun bir ortam yaratmıştır”. [<http://www.zmo.org.tr/>]

Türkiye’de küçükbaş hayvan sayısı 1980’li yıllara kadar hızlı bir artış göstermiştir. Ancak bu tarihten sonra azalmaya başlamıştır. Doğu ve güneydoğu Anadolu bölgelerimizde yaygın olarak yapılan küçükbaş hayvancılık iç göçler ve terör olayları nedeniyle gerilemiştir.1980’lerde ülkede yaşayan insan sayısına eşdeğer olup 50 milyonu bulan küçükbaş hayvan sayısı 2006 yılında 32.260.206 olarak belirlenmiştir. Küçükbaş hayvanlar içerisinde koyunların toplamı 25.616.912 ve keçi toplamı 6643294’dür.

2006 yılında Sakarya’da 35684 küçükbaş hayvan varlığı mevcuttur. Bu hayvanlardan 30089 koyun ve 5595 keçidir. Koyunlar içerisinde en 19560’ı yerli ırktır. Geri kalan 1215 merinostur. Mevcut keçilerin 3247’si kıl keçisi iken sadece 18 tanesi tiftik keçisidir

Araştırma sahasında ekonomik faaliyet olarak küçükbaş hayvancılık önemli bir yer tutmaz. 2006 yılında toplam küçükbaş hayvan sayısı 970’dir.Bu hayvanların tamamı yerli ırk koyunlardır. Yapılan faaliyetten 4 ton et, 27 ton süt ve 2 ton yün elde edilmiştir.

Sakarya ekonomisi içerisinde önemli bir yer sahip olan hayvancılık faaliyetleri içerisinde küçükbaş hayvancılığın payı oldukça azdır. Sakarya ili içerisinde en fazla küçükbaş hayvancılık faaliyetlerinin görüldüğü ilçeler Geyve, Pamukova ve Taraklı iken, en az küçükbaş hayvan Kaynarca ilçesindedir.

Kaynarca ilçesinde küçükbaş hayvancılığın yaygın olmamasının en önemli nedeni mera alanlarının darlığıdır. Araştırma sahası tarım alanlarının oranı bakımından Sakarya'da en büyük dilime (%65) sahipken, mera alanları bakımından da en küçük dilime (%1) sahiptir. Sade arazi yapısı mevcut arazilerin tarımda kullanılmasına neden olmuş ve mera alanları çok daralmıştır. Mera alanları ancak çok dar bir alan olan tarım dışı arazilerde görülmektedir. Bu mera arazilerinin ot verimi de yaz kuraklıkları nedeniyle düşüktür. Bu nedenle tarım dışı bu araziler ot isteği fazla olmayan küçükbaş hayvancılık faaliyetleri ile değerlendirilmektedir (Tablo 45,46 şekil 80)

Oflak tepesi ve uzantılarında yer alan köylerde arazinin tarıma uygun olmayan kısımları mera alanları olarak kullanılmaktadır. Erozyonun şiddetli olduğu bu alanlarda toprak tabakası zayıflamıştır. Yer yer ana kayanın ortaya çıktığı, bazı alanlarda taşlı toprak özelliği bu arazilerin veriminin düşük olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle tarla tarımı için tercih edilmeyen bu araziler üzerinde küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır. Ot örtüsünün de zayıf olduğu bu alanlarda küçükbaş hayvancılık için uygun koşullar mevcut olup, bu köylerimizde küçükbaş hayvancılık halen ekonomik bir faaliyet olarak devam etmektedir. Ömerağa, Taşoluk ve Sabırlı köyleri Oflak dağı ve uzantılarında yer alan ve küçükbaş hayvancılığı küçük çaplı devam ettiren köylerdir.

Küçükbaş hayvancılığın yürütüldüğü diğer bir kesim Araştırma sahasının Karadeniz kıyılarında yer alan köylerdir. Özellikle Başoğlu ve Arifağa küçükbaş hayvancılığın sürdüren köylerdir. Adı geçen köylerin bulunduğu alanlarda kumluk arazilerin varlığı tarımı engellemektedir. Zayıf bir ot örtüsünün kapladığı bu araziler ekonomik faaliyet olarak küçükbaş hayvancılığın tercih edilmesine neden olmuştur. Tarım dışı kalan bu araziler küçükbaş hayvancılık için uygun sahalara oluşturmuştur.

Küçükbaş hayvan sayısı Türkiye ve Sakarya genelinde olduğu gibi Araştırma sahasında da azalma göstermektedir.

Tablo 45. Sakarya’da küçükbaş hayvan varlığı(2006)

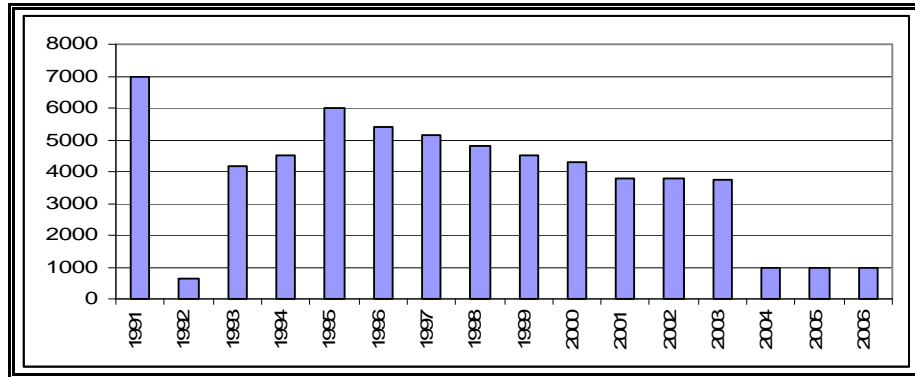
Küçükbaş Hayvan	Koyun			Keçi		
	Yerli	Merinos	Toplam	Kıl	Tiftik	Toplam
Yetişkin	19560	1215	20775	3247	18	3265
Genç	8695	619	9314	2323	7	2330
Toplam	28255	1834	30089	5570	25	5595
Sağılan hayvan	6645	528	7173	1364	10	1374
Süt üretimi (Ton)	498	26	524	141	0	141
Kesilen hayvan (Baş)	6997	0	6997	1815	112	1927
Et üretimi (Ton)	151	0	151	31	2	33
Deri (Adet)	7405	0	7405	1883	134	2017
Kırkılan hayvan sayısı	28255	1834	30089	3247	18	3265
Yün kıl tiftik (Ton)	53	5	58	2	0	2

Kaynak: TÜİK

Tablo 46. Kaynarca’da küçükbaş hayvancılığın (koyun) yıllara göre durumu

Yıllar	Yetişkin	Genç	Toplam	Sağılan hayvan	Süt üretimi (Ton)	Kesilen hayvan	Et üretimi (Ton)	Deri (Adet)	Kırkılan hayvan sayısı	Yün kıl tiftik (Ton)
1991	4200	2800	7000	3024	118	984	17	999	7000	10
1992	420	200	620	252	10	612	10	623	620	1
1993	3050	1100	4150	2142	84	459	8	468	4150	6
1994	3300	1200	4500	2142	84	610	11	612	4500	6
1995	4200	1800	6000	3108	121	324	7	329	6000	8
1996	3700	1700	5400	2688	105	192	4	193	5400	8
1997	3650	1500	5150	2646	103	120	2	121	5150	7
1998	3300	1500	4800	2100	82	429	8	433	4800	7
1999	3140	1360	4500	1982	77	1037	21	1040	4500	6
2000	3040	1260	4300	1982	77	600	11	605	4300	6
2001	2600	1200	3800	1806	70	703	13	709	3800	5
2002	2650	1150	3800	2016	79	513	13	513	3800	5
2003	2625	1125	3750	1905	181	385	7	385	3750	7
2004	670	300	970	428	32	281	6	284	970	2
2005	827	143	970	533	40	246	4	246	970	2
2006	702	268	970	365	27	150	4	150	970	2

Kaynak: TÜİK

Şekil 80. Kaynarca’da küçükbaş hayvancılığın (koyun) yıllara göre durumu

Kaynak: TÜİK

3.2.3. KÜMES HAYVANCILIĞI

Türkiye geneli kırsalında hane ihtiyacını karşılamak için kolaylıkla yetiştirilebilen kümes hayvanlarının (tavuk, kaz, hindi) ekonomi içerisinde yer tutması ve modern üretimlerinin yapılması yakın tarihe rastlar. Özellikle Büyükşehirlerimizin beyaz et ve yumurta ihtiyacını karşılamak için bu kentlerin çevresinde kümes hayvancılığı yaygınlaşmıştır. Coğrafi bölgeler içerisinde en fazla üretimi Marmara bölgesi gerçekleştirir (Şekil 82).

Türkiye’de 2006 yılında 344.819.845 adet et ve yumurta tavuğu mevcuttur. Bunlardan 286.121.360 adeti et üretiminde kullanılırken 58.698.485 adeti yumurta tavukçuluğunda kullanılmaktadır. Yapılan üretim sonucunda 917.658 ton beyaz et ve 11.733.572 adet yumurta elde edilmiştir. Beyaz et üretimine yumurta tavukçuluğu 7432 ton katkı yapmaktadır (Tablo 47).

Sakarya tavukçuluğun gelişmesinde öncülük eden illerin başında gelir. Sakarya’da 2006 yılında 15.442.550 adet et ve yumurta tavuğu mevcuttur. Bunlardan 14.863.000 adeti et üretiminde ve 579.550 adeti yumurta üretiminde kullanılmaktadır. Yapılan üretim sonucunda 113.623 ton et üretimi ve 164.595 adet yumurta üretimi gerçekleştirilmiştir. Tavuk eti üretiminde 40 ton yumurta tavukçuluğunun katkısı olmuştur. Türkiye beyaz et üretiminin %11’ini Sakarya’da yapılan üretim sağlamıştır (Tablo 47).

Sakarya’da tavukçuluğun modern anlamda gelişmesinin öncüsü araştırma sahası Kaynarca olmuştur. Kaynarca; modern tavuk kümeslerinin inşasında sağlanan devlet desteğiyle, Türkiye’nin sayılı beyaz et üretici merkezleri arasındadır. Özellikle tavuk kümeslerini yaygınlaştırmak amaçlı inşaat masraflarının %30’unu karşılayan, hibe şeklindeki teşvik, özendirici olmuş ve 1990’lı yıllar boyunca çiftlik sayılarında önemli artış olmuştur. Bugün ilçe sınırları içerisinde sayıları 700’e varan tavuk çiftliği mevcuttur. Özellikle 1997 ve 1998 yıllarında tavukçuluk Kaynarca’da en üst düzeye çıkmıştır. Bu dönemde Kaynarca broiler tavuk üretimi Sakarya toplamının %34’üne eşittir. Bu dönemden sonra Kaynarca’da üretim düşmeye ve Sakarya’da ise artmaya başlamıştır (Şekil 83,84).

Ancak, küçük üreticilerin emek ve zaman aynı kalmasına karşın kazançlarının giderek azalması üreticiyi üretimden vazgeçmek ya da üretim kapasitesini yükseltmek zorunda bırakmıştır.

Küçük üreticilerin modernleşmeye yatırım yapamaması (kapalı sisteme geçememesi) nedeniyle yapılan üretiminde gerçekleşen dalgalanma, canlı tavuğu işleyen tesislerin işletme planlamasını da aksatmaktadır. Bu istikrarsızlığı önlemek için modernizasyonu tam, kaliteli ve yüksek kapasiteli üretim yapabilen tesisler tercih sebebi olmuştur. Modernizasyonunu tamamlamış bu üreticilere yem ulaştırmak, veteriner hizmeti sunmak gibi etkinlikler daha maliyetsiz ve hızlı olmaktadır. Bu nedenlerle sayıları hızla artan tavuk çiftliklerinden kapasitesi çok küçük olanlar ya kullanılmamakta yada başka amaçlara hizmet etmektedir.

Tavukçuluk sektöründe önemli ürün kayıplarına yol açan salgın hastalıklar dönemsel olarak üretim ve maddi kayıplara neden olmaktadır. Modernizasyonu tam olmayan ve havalandırılması doğal yollardan sağlanan çiftliklerde üretimi karlı olmaktan çıkaran bu durum, modern tavuk kümeslerinde kapalı sistem havalandırılmaya geçilerek önlenmeye çalışılmıştır. Biyolojik açıdan kirlenmenin ve salgın hastalıkların görülmesinin en önemli nedenleri arasında üretim aşamasında ölen tavukların araziye terki önemli etken olmuştur.

Sakarya ili içerisinde Kaynarca'nın hayvancılıkta en büyük paya sahip olmasında broiler cinsi et tavukçuluğunun yaygın olması etkilidir (Şekil 85) 2006 yılında Kaynarca sınırları içerisinde mevcut broiler cinsi et tavuğu sayısı 3.717.000/devre'dir. Kesilen hayvan sayısı 6.000.000'dur. Elde edilen beyaz miktarı ise 11.184 tondur. Bu değerler ile Sakarya'da bulunan broiler cinsi et tavuğunun %20'sinin kaynarca olduğu anlaşılır. Ancak kesilen hayvan sayılarına bakıldığında Sakarya'da kesilen hayvan sayısının %9'unun Kaynarca kesildiği görülür. Böylelikle üretilen et miktarı açısından da Kaynarca, Sakarya üretiminin % 9'unu sağlar (Tablo 47, Şekil 84).

İlçede yapılan yumurta tavukçuluğu modern tesislerde üretime geçmiş ve haftada 1 milyon adet üretim gerçekleştirmektedir (Şekil 87,88).

İlçede özel sektör tarafından modern kümeslerde hindi üretimi geliştirilmeye çalışılmış ve aylık yüz ton hindi eti üretimi gerçekleştirilmiştir. Ancak günümüzde bu üretim durmuştur.

Şekil 81. Kaynarca'da büyükbaş hayvancılık



Şekil 82. Kaynarca'da Kümes hayvancılığı

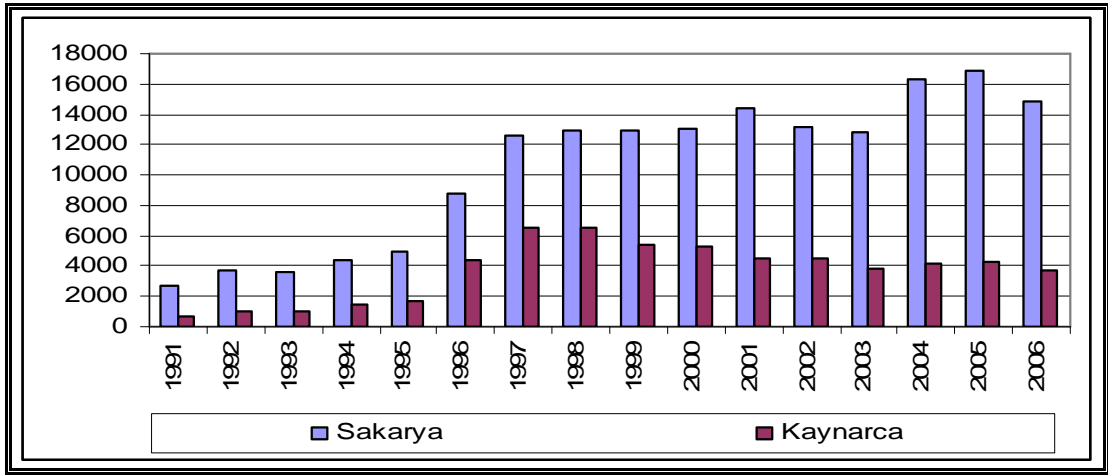


Tablo 47. Türkiye, Sakarya ve Kaynarca'da beyaz et ve yumurta üretimi(devre/sayı)

	Beyaz Et üretimi (Broiler)			Yumurta üretimi (000)		
	Mevcut sayı	Kesilen sayı	Et üretimi (Ton)	Mevcut sayı	Kesilen sayı	Yumurta (Adet)
Türkiye	286.121.360	490.394.162	910.226	58.698.485	5172191	11.733.572
Sakarya	14.863.000	60.935.347	113.583	579550	33000	164.595.
Kaynarca	3.717.000	6000.000	11.184	11184	80000	18.000

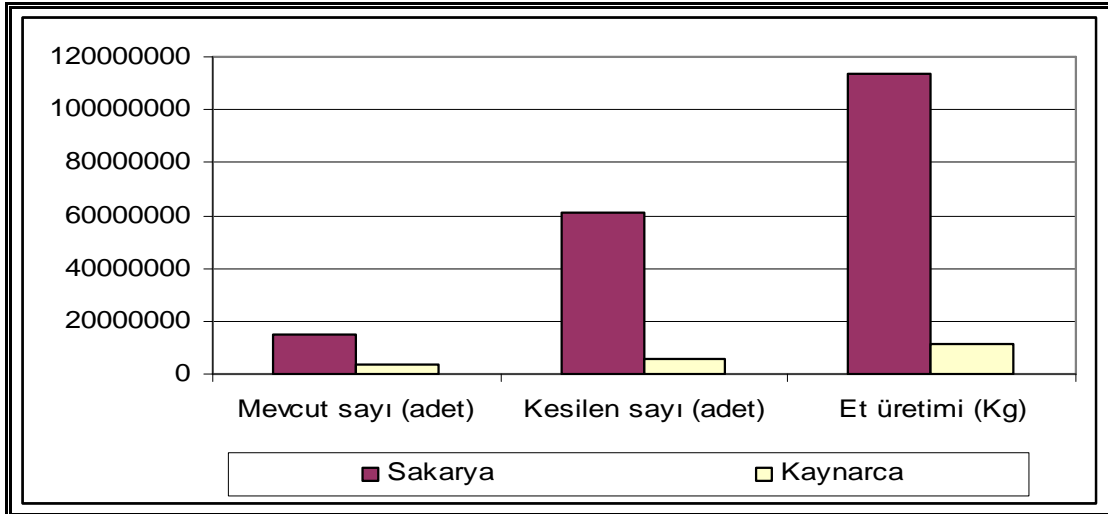
Kaynak: TÜİK

Şekil 83. Yıllara göre Sakarya ve Kaynarca'da kanatlı hayvan (Broiler) sayıları (1000 adet/devre)



Kaynak: TÜİK

Şekil 84. 2006 yılı Sakarya ve Kaynarca'da beyaz et üretimi



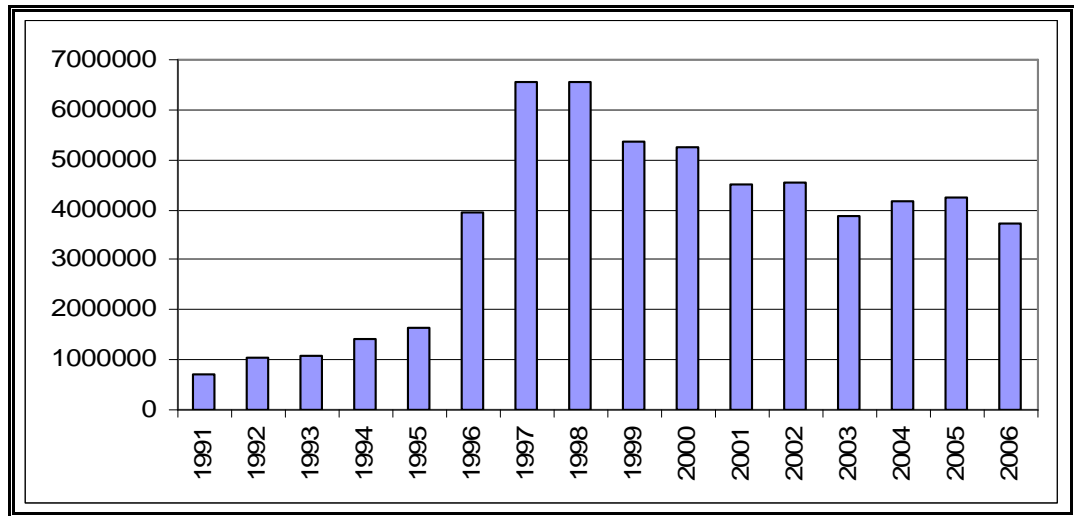
Kaynak: TÜİK

Tablo 48. Kaynarca'da et ve yumurta tavukçuluğu

Yıllar	Et tavukçuluğu			Yumurta tavukçuluğu	
	Mevcut sayı	Kesilen sayı	Kümes et (Ton)	Mevcut sayı	Yumurta Sayısı
1991	718000			24500	2830000
1992	1055000			24000	2815000
1993	1067000			24500	2830000
1994	1430000			50000	4820000
1995	1651929	18131929	23572	80500	8400000
1996	3950000	16439600	32879	49000	10202000
1997	6550000	17602000	28163	49000	9712000
1998	6550000	15800000	25754	49000	9213000
1999	5350000	24554000	41742	46000	9350000
2000	5250000	25510000	38265	45000	8100000
2001	4500000	25816830	51634	45000	9200000
2002	4550000	20077084	33127	50000	9300000
2003	3860800	10308538	17009	45000	8500000
2004	4174500	8488461	15322	45000	9000000
2005	4230000	5890000	11315	235000	70500000
2006	3717000	6000000	11184	80000	18000000

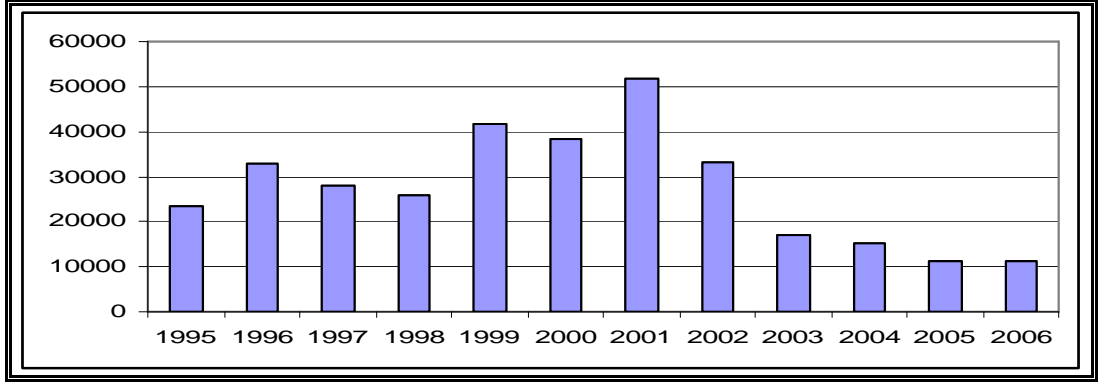
Kaynak: TÜİK

Şekil 85. Kaynarca'da et tavuğu sayılarının yıllara göre değişimi



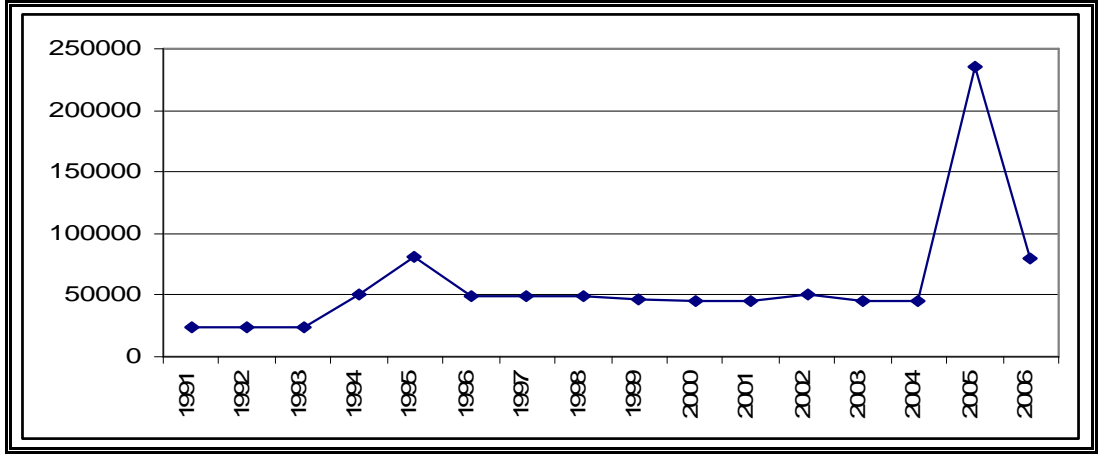
Kaynak: TÜİK

Şekil 86. Kaynarcada üretilen beyaz et



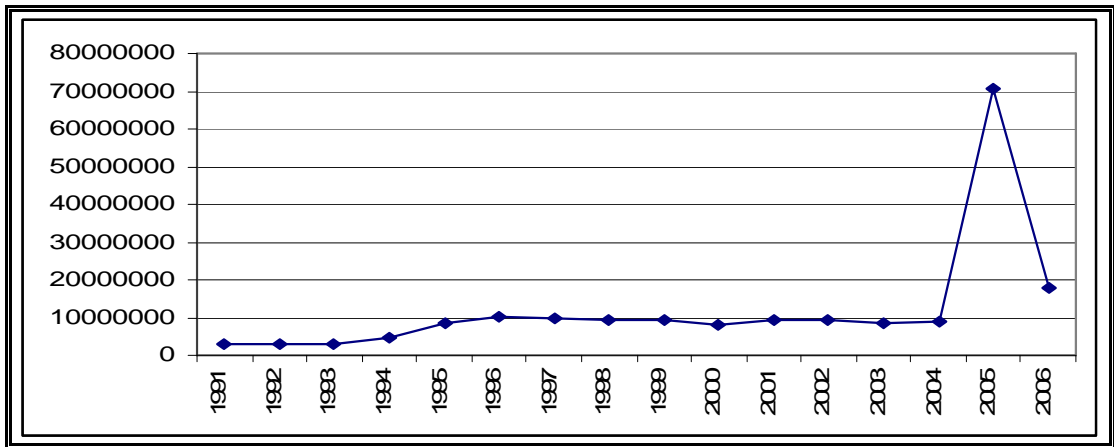
Kaynak: TÜİK

Şekil 87. Kaynarca'da yumurta tavuğu sayılarının yıllara göre değişimi



Kaynak: TÜİK

Şekil 88. Kaynarca'da üretilen yumurta sayılarının yıllara göre değişimi



Kaynak: TÜİK

3.2.4. İpek Böcekçiliği

'Birinci dünya savaşından önce; Marmara, Ege ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ipek üretimi günümüzden daha ileri bir düzeye ulaşmış ve bu potansiyelin değeri daha o zaman kanıtlanmış olmakla beraber, bu potansiyelden günümüzde gereğince yararlanılamamaktadır. Bunun nedenleri arasında 1. Dünya Savaşı yıllarında ülkemizdeki ipek endüstrisinin tahrip edilmesi ve dünya ipek pazarlarının bozulması gösterilebilir.'(Tunçdilek 1978:65).

Kaynarca'da ilkbahar beslemesi olarak senede bir kez yapılan ipek böceği yetiştiriciliği; 1984 yılından sonra -ülke genelinde olduğu gibi- süratle azalmıştır. Bugün üretim yok denecek kadar azdır. Devlet destekleri, üretimde ülke çapında küçük artışlara neden olduysa da, ilçemizde iş gücü değerini karşılayamadığından üretiminde artış olmamıştır. Ürünün değerinin azalmasının nedenleri arasında sentetik ipek üretimi gelmektedir. Türkiye'deki üretimi ise Çin'in ve Türk cumhuriyetleri; Özbekistan ile Türkmenistan'ın piyasaya ucuz ipek sağlamasıdır.

Kaynarca'nın hayvansal üretim içerisindeki payı: Sakarya'da gerçekleşen hayvansal üretim ilçelere oranlandığında Kaynarca, Sakarya'nın tüm ilçeleri içerisinde ilk sırada yer almaktadır. İlçede ziraatın yanında ek gelir olarak yapılan büyükbaş hayvancılık oldukça yaygındır ancak ilçenin bu başarısının nedeni büyükbaş hayvan yetiştiriciliği değil, kanatlı hayvan üretiminin yaygın ve modern usullerle yapılmasıdır.

3.3. Ormancılık

İlçede 1970–1979 yılları arasında toplam 10712,5 ha alan orman arazisi, günümüzde 10150,5 ha alana düşmüştür. Kayıp olan 562 ha orman arazisi tarım arazisine dönüşmüştür. Son olarak ilçeden ayrılan köylerde kalan orman arazisi ile birlikte mevcut orman arazisi 9150 ha alana düşmüştür. Yaklaşık 1000 ha orman alanı diğer ilçelere dâhil olmuştur. İlçenin dörtte birinden fazlası orman örtüsü ile kaplıdır. Kaynarca'da orman varlığı üç alanda toplanmıştır. Bunlar ağırlıklı olarak Oflak, Turnalı ve Acarlar Gölü ormanlarıdır.

Bunlardan Acarlar gölü Orman işletmesi amenajman planından çıkarılarak sit alanı haline getirilmiştir. *Yusuf Dönmez'e* göre bu araziler yaklaşık 100 yıl önce orman örtüsü ile kaplı idi. Bu ormanlar içerisinde ilk bakışta dışbudak başta olmak üzere kızılağaç ve az miktarda akçaağaç göze çarpar. Acarlar ormanı olarak nitelendirilen bu alandaki ormanlar bataklık özelliği nedeniyle korunabilmekle beraber yörede yaşayan Yöröklere 1950 -1960 yılları arasında ormanlardan yararlanma serbestisi sağlandığından geniş çaplı odun amaçlı kesimler yapılmıştır (Bilgin-1984:69).

İlçemizde, yoğun orman örtüsü insanlar tarafından uzun zamandır çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Bu durum doğal örtüyü yıprattıysa da, doğal yapı kendisini tamir edebilme gücüne sahiptir. Kesilen orman örtüsü yaklaşık 15–20 yıl içerisinde yetişkin hale gelebilmektedir. Bu nedenle orman örtüsünün zayıflamaması için kesimler bir plan dâhilinde yapılmaktadır. Son dönemde baltalık alanlarda tıraşlama kesimden vazgeçilerek bu alanlar koru alanlarına dönüştürülmeye çalışılmaktadır. Böylelikle orman ürünlerinin sanayide kullanılabilir hale getirilip ekonomik değerinin yükseltilmesine çalışılmaktadır. Orman alanlarında tamiri mümkün olmayacak tahribat, artan nüfusun tarım arazisi ihtiyacını karşılamak üzere orman örtüsünün büyük oranda yok edilmesiyle ortaya çıkmıştır. Orman arazileri tarla tarımına açılmış veya fındık bahçelerine dönüştürülmüş, bu durum orman örtüsünün yok olmasına neden olmuştur. Orman örtüsünün zayıflatılması, orman ekolojisi içerisinde barınma şansı bulabilen yaban hayvanları için olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi; orman alanlarının yarısına yakını baltalık ormanlar (enerji ormanları) oluşturmaktadır. Baltalık orman arazisi 4379 ha olup bu arazinin küçük bir kısmı 24,5 ha alanı verimsizdir. Baltalık ormanlar köylü ile işbirliği içerisinde hasat edilerek istihdam yaratmakta ve köylü için kazanç kaynağı olmaktadır. Bu ormanlardan hasat sonucu elde edilen odunlar, yakacak olarak kullanılmaktadır. Köylünün yakacak ihtiyacı da yapılan hasat sonrasında pay verilmek suretiyle sağlanmaktadır.

Toplam 9150 ha orman alanının, 430,5 ha alanını verimsiz ormanlar oluşturmaktadır. Geriye kalan 8719,5 ha orman alanı dört gruba ayrılır.

Ekonomik Fonksiyonlu Ormanlar

İlçe içerisinde yer alan orman örtüsü orman işletmesi tarafından işletilmektedir. Bu ormanlar dört grupta toplanır (Tablo 49, Şekil 89).

A Grubunda çam ormanları yer almaktadır. İlçede 264 ha çam ormanı mevcuttur. Bu çam ormanları yapay yolla elde edilmiş ormanlardır. Kaynarca'nın sahil kesimlerinde ve Oflak tepesinin uzantılarında teşkil edilmişlerdir. Buralarda yapılan ağaçlandırma çalışmaları sonucu karaçam, kızılçam, sedir, raidata çamı, sahil çamı türleri ekilmiştir. Sanayi amaçlı yapılan üretim sahalarıdır.

B Grubunda koru alanları mevcuttur. Toplam 3182.5 ha alan kaplayan bu sahanın 3033 hektarı verimli olarak işletilmektedir. Daha önceki dönemlerde baltalık olarak işletilmiş bu alanlar içerisinde kayın, meşe, gürgen, ve dişbudak ağaçları hakimdir. Bu alanlar yapılan seyreltme ve bakım çalışmaları sonucunda doğal bitki örtüsünü değiştirmeden ekonomik değeri daha yüksek sanayide kullanılabilir orman alanlarına dönüştürülmesine çalışılmaktadır.

C Grubunda Sosyal Baskı Altında Olan ormanlar yer alır. 214 ha arazi içerisinde yer alan sahanın 207 hektarını verimli sahalar oluşturur. Bu ormanlar insan tesiri ile doğal bütün içerisinden koparılmış parçalar halindeki orman öbekleridir. Usulsüz

kullanılmaları sık, ince bir orman örtüsünün oluşmasına neden olmuştur. İnsan tacizinin durdurulması ve bakıma alınması gereken orman grubunu oluştururlar.

D Grubunda Baltalık Ormanlar yer alır. Toplam 4379 ha alanın 4354,5 hektarı verimli orman sahalarıdır. Meşe gürgen ve kayın türleri bu sahaları oluşturan orman türleridir. Kayın türlerinin yoğun olduğu alanlar orman işletmesince koruluk alanlara dönüştürülmeye çalışılmıştır. Geriye kalan kısımlar enerji ormanı olarak kullanılmakta ve yakacak odun ihtiyacını sağlamaktadır. Bu ormanların hasat aralıkları yirmi yıldır.

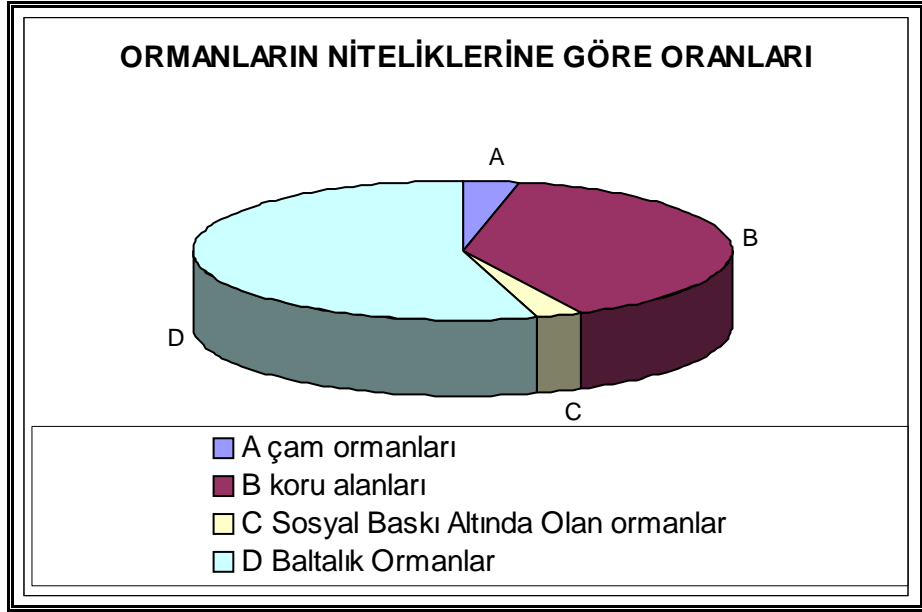
Orman alanlarından ekonomik fayda sağlamak için yakın zamanda kuru defneyaprağı hasadı başlamıştır. Özellikle Sabırlı, Müezzinler ve Taşoluk köyleri çevresinde tarım dışı sahalarda defne gelişme şansı bulabilmiştir. Ancak ağaçların tıraşlama kesimi yeni yetişen defnelerin yöredeki küçükbaş hayvancılık nedeniyle risk altında olmasına neden olmuştur. Bu nedenle tıraşlama yönteminden vazgeçilerek defne ağaçlarının sürgünlerinin toplanması şeklinde hasat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca ormanlar üzerinde insan tesirinin olumsuz baskısını ortadan kaldırmak için yöre halkının defne üretimine özendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 49 Kaynarca Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlık Saha Durumu

	KORU			BALTALIK			Ormanlık	Açıklık	Genel
	Normal	Bozuk	Toplam	Normal	Bozuk	Toplam			
Ha.	4365	406	4771	4354,5	24,5	4379	9 150	24 166	33 316

Kaynak: Kaynarca Orman İşletmesi Şefliği Amenajman planı

Şekil 89. Niteliklerine Göre Ormanların Sınıflandırılması



Kaynak: Kaynarca Orman İşletmesi Şefliği Amenajman planı

3.4. Sanayi

İlçede yer alan ilk tesisler su değirmenleri ile tuğla ocaklarıdır. Killi toprağın pişirilmesi ile elde edilen tuğlalar yine yörede değerlendirilmiş, kâgir yapılara kullanılmıştır. Günümüzde bu tesislerden hiçbiri mevcut değildir.

Kaynarca'da sanayi tesisleri yaygın değildir ve ilçede sanayi gelişiminin önündeki en büyük engel ulaşımdır. Ana ulaşım yollarına sapa kalmanın yanı sıra, anayola bağlantının da özendirici olmaması, sermayenin ilçeyi tercih etmesini zorlaştırmaktadır. Bu durum, sadece ilçe kaynaklarını değerlendiren işletmelerin var olmasına neden olmuştur. Bunun da en güzel örneğini tarıma dayalı sanayi kuruluşları oluşturur. Tarıma dayalı sanayi kuruluşları içerisinde, besin sanayi gelişmiştir. Un, yağ, yem, et ve süt ürünleri tesisleri dönemler içerisinde faaliyet göstermiş ancak bunlardan bir kısmı işletilemeyerek kapanmıştır.

İlçe içerisinde 3 adet tavukçuluk tesisi mevcuttur. Bunlardan ikisi kesimhane iken Köy-Tür'e bağlı bir kuruluş olan Entaş, entegre bir kuruluştur. 1984 yılında Danimarka şirketiyle ortak kurulan şirket, açıldığı dönem içerisinde Türkiye'nin sayılı tavukçuluk tesislerinden biri iken, 2000 yılında yaşanan ekonomik krizden etkilenerek 10 Mayıs 2003 tarihinde kapanmıştır. Entegre kuruluş olarak faal olduğu dönemde yaklaşık 450 işçi istihdam eden kuruluş, bugün civciv üreterek sınırlı bir kapasite ile çalışmaktadır (Şekil 90).

As Tavukçuluk, ilçede halen çalışan tek tavukçuluk kuruluşlarından biridir. Yerli müteşebbislerin çalışması sonucu 1995 yılında kurulmuş ve sermayeye ilçe dışından katılımlar ile gelişmiştir. Bu tesiste 160 kişi istihdam edilmektedir. Yeni kurulan Kepekçi Yumurta tesisleri de ürettikleri yumurtaları ülke çapında pazarlamaktadır.

İlçe sınırları içerisinde hammaddesini tarım dışından sağlayarak üretim yapan tek tesis kimya sektöründedir ve deterjan hammaddesi üretmektedir. Aktif Kimya yaklaşık 50 personel çalıştırmaktadır (Şekil 91).

Küçük işletmelerin bir araya toplanması ile oluşturulan ve daha çok tamir-bakım işleri yapan küçük bir sanayi çarşısı mevcuttur. Bu alan içerisinde yarı işlenmiş mamulleri kullanarak tarım aletleri üreten atölye tipi tesisler mevcuttur.

İnceleme alanında Organize Sanayi Bölgesi kurulması için çalışmalar başlatılmıştır. 240 hektar alan içerisinde kurulması düşünülen Organize Sanayi Bölgesinin bir kısmı Gaziler Köyü (189 hektar) ve bir kısmı da belediye sınırları içerisinde (51 hektar) kalacaktır. İlçede çalışmaları tamamlan proje, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'ndan onay beklemektedir.

Ticaret konusunda ilçe olduktan sonra önemli gelişmeler olmuştur. İlçe merkezi, köyler için bir pazaryeri durumundadır. Kırsal kesim ürünlerini ilçe merkezinde değerlendirirken ihtiyaçlarını da büyük oranda ilçe merkezinden sağlar.

Şekil 90. Entegre tavukçuluk tesisleri (Köy-Tür)



Şekil 91. Deterjan hammaddesi üreten tesisler (Aktif Kimya)



3.5. Madencilik

1939 yılındaki araştırmalarda; o yıllarda Kocaeli iline bağlı olan amdağ mevkinde, daha önceki yıllarda tespit edilemeyen demir yatakları keşfedilmiştir. Wijkerslooth tarafından yürütülen bu çalışmalarda amdağ (Ferizli-Değirmencik-Karasu arası) evresi araştırılmış ve keşfedilen maden yatağı MTA'nın jeoloji haritalarında yer almıştır. Kaynarca ilçesi sınırlarında yer alan Oflak Dağı'ndaki çalışmaları ise daha sonra Kleinsorge tamamlamıştır.Yapılan alışmalar sonucunda Oflak Dağında yzeyeye yakın 25-30 metre kalınlıkta tabaka halinde oolitli demir cevheri olduğu tespit edilmiştir. Tüm araştırma sahası içerisinde en kalın tabakanın burada bulunmaktadır.. alışmalar demir-elik sanayisinin yakınlığı ve ulaşım imkanlarının elverişliliği nedeniyle heyecan yaratmıştır. Ancak elde edilecek demir cevherinin özellikleri itibari ile günün teknolojisini ile işlenmesinin kazançlı olmayacağı anlaşılmıştır. Benzer zellik taşıyan madenlerin başka ülkelerde işlendiği grlmştir. Bu nedenle maden cevherinin çıkarılmasına karar verilir. Almanya ile ortaklaşa yapılacak bu çalışmalar yaklaşan 2. Dünya savaşı ve ülkeler arası siyasi dengelerin değişmesinden dolayı yapılamamıştır.

3.6. Turizm

İlçe turistik ürün açısından oldukça fakirleşmiştir. Turistik değer taşıyacak tarihi yapılar ve eserler günümüze ulaştırılamamıştır. İlçede kapsamlı bir arkeolojik çalışma yapılmamakla birlikte, 1983 yılında İlçe Kaymakamlığı'nca bir tespit çalışması yapılmış ve ilçe içerisinde pek çok tarihi buluntu biraraya getirilmiştir. İslamiyet ncesi dönemlere ait pek çok lahit ve tarihi buluntu veren ilçede bu eserleri koruyacak bir alan bulunamadığı için eserlerin bir bölümü zaman içerisinde zarar grmştir.

En eski yapılardan olan Sarıbeyli köyündeki Hisar Kalesi bugün yerinde yoktur. Cumhuriyet döneminde okul yapmak amacıyla taşlarının yerinden söküldüğü rivayet edilmektedir. Ancak taşlar okul inşasında da kullanılmamıştır. Tahmin edilen odur ki;

bu taşlar meskenlerin temellerinde ve yol inşasında kullanılmıştır. Bugün kalenin bulunduğu tepe Hisar Tepesi adıyla bilinmektedir.

Osmanlı Devleti'nin buraları fethetmesinden sonra inşa edilen ve bugün ayakta kalmakta direnen en eski ve tek eser Şeyh Müsluhittin camisidir (Şekil 94). 1486 yılında yapılmış olan cami depremde önemli zarar görmüştür. Restorasyona ihtiyacı olan cami günden güne kaybolmakta ve soyguncuların tacizine uğramaktadır. Büyük Kaynarca Köyünde bulunan tarihi caminin restorasyonu gündemde olup projesinin hazırlanarak onay alınması gerekmektedir. Bu camide bulunan el yazması Kuran-ı Kerim'in akıbeti de bilinmemekle beraber, köylünün korumasında olduğu iddia edilmektedir.

Yörenin tarihi ve kültürel değerlerini taşıyan meskenler olan çandılı evler, ilçede oldukça yaygın olmalarına karşın sayıları oldukça azalmıştır. Mevcut olanların çevrelerini de betonarme yapılar sardığından turistik ürün olarak değerlendirilmeleri zorlaşmıştır. İlçe halkının kendi ihtiyacını gidermek için dokuduğu ev imalatı bezler ve tezgâhları ilçe yönetimince canlandırılmaya çalışılmakta ve bu tezgâhlar turistik ürün olarak değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Emek yoğun üretim şeklinde yapılacak nostaljik üretim tarihe ışık tutacağı gibi ilçede yaşam kültürünü de geleceğe en doğru şekilde ulaştıracaktır.

İlçede en değerli doğal oluşumdan birisi Taşoluk Mağarası'dır (Şekil 92). Yapısı ve uzunluğu henüz tam olarak bilinmeyen mağara, bozulmamış çevresi ve doğasıyla pek çok sporcunun macera tutkusunu yaşamasını sağlamaktadır.

Acarlar Gölü doğal yapısını koruyan bir botanik bahçesi ve kuş cennetidir. Burayı dış tehditlerden korumanın en güzel yolu buranın doğasına zarar vermeden araştırma, inceleme alanı haline getirmektir. Burası bilim dünyası, doğa hayranları ve meraklısı için bir kuş gözlem sahasıdır.

Doğa güzellikleriyle dikkati çeken iki yapay gölet mevcuttur. Balcılar-Reisler göleti mesire alanlarıyla özellikle yerli turistlerin dinlenme merkezi haline gelirken, Kulaklı göleti ile birlikte amatör balıkçılık için uygun şartlara sahiptir.

Sağlık turizmi içerisinde yöre insanının Őifalı su diyerek kullandığı doğal kaynakları mevcut iken bugün bu kaynaklar unutulmaya yüz tutmuştur. zerinde hiçbir araştırma yapılmayan, sadece halkın tecrübe ve inanıŐları doğrultusunda kullanılan AkbaŐlı köyündeki doğal su kaynağı; sedef, sakırın gibi hastalıkların tedavisinde kullanılırdı. Sağlık hizmetlerinin yaygınlaşması ve halkın eğitim düzeyinin artması bu kaynaklara olan ilgiyi azaltmıŐtır.

İlçenin turizme bağlı ekonomik faaliyetleri yok denecek kadar sınırlıdır. Adapazarı istikametinden gelip Kandıra ilçesine bağlı Kefken ve Cebeci sayfiyelerine giden yol gzerghında olmasından dolayı transit geçiŐler olmaktadır. Özellikle yaz sezonu içerisindeki hafta sonlarında yođunlaŐan bu geçiŐlere bağlı olarak ilçe ekonomisinde bir canlanma gözlenmektedir. İlçe ekonomisinin bu geçiŐlerden elde ettiği gelir ilçenin tüm gelirleri içerisinde yer tutmaz.

Şekil 92. Taşoluk Mağarası



Şekil 93. Tarihi Roma Köprüsü (Çakallar Köprüsü)



Şekil 94. Osmanlı Dönemi Eserlerinden Şeyh Muslihiddin Camii



3.7. Ulaşım

Kaynarca'nın diğer yerleşim birimleriyle bağlantısı Cumhuriyetin ilk yıllarında yapılmış ve doğal koşulların zorlaması ile şekillendirilmiştir. Malzeme ve ekipman eksikliği, köprü, viyadük, dolgu gibi yapımı teknik isteyen ve masraflı çalışmaları engellemiştir. Çözüm olarak da dolgu gerektirecek alüvyon arazilerden kaçınılmış, sert zeminli araziler üzerinde eğimi artırmamak için virajlı ilerleyen bir karayolu ortaya çıkmıştır. Büyük oranda el emeği ile yapılmış, oldukça virajlı, dar ve inişli çıkışlı bir karayolu ağı ortaya çıkmıştır. Bugün kaplaması düzgün ve bakımlı durumdadır.(Yolların askerlik hizmeti karşılığı gayrimüslimlerce inşa edildiği rivayet edilmektedir.)

Kaynarca konumu açısından avantajlı bir durumda bulunmasına rağmen anayollara sapa kalmakta ve çağın gerisinde bir karayolu ile anayollara bağlanmaktadır. Türkiye'nin en önemli karayolu olan E-5 karayoluna yaklaşık 50 km'lik bir uzaklığa sahiptir. Yol şartlarının olumsuzlukları göze alındığında Kaynarca ilçesinin gelişmesinde ve nüfuslanmasında ulaşımın olumsuz rol oynadığını söyleyebiliriz. Sakarya'nın en eski ilçelerinden birisi olmasına karşın, gelişmesinin oldukça yavaş olmasında ulaşımın önemli etkisi olmuştur. Yapımına başlanan duble (bölünmüş) yol inşası tamamlandığında yol şartlarındaki olumsuzluk ortadan kalkacaktır. Bu durum ilçe ekonomisine ve sosyal yaşamına olumlu katkı sağlayacaktır. Yolun diğer yerleşme birimlerine bağlantısının sağlanması ile de sapa kalmışlık ortadan kalkarak, kalkınmanın hızlanacağı düşünülmektedir (Şekil 95).

Kaynarca, il merkezi Adapazarı'na 35 km uzaklıktadır. Yol mesafesi toplu taşıma araçlarıyla yaklaşık 45 dakikalık bir yolculuk gerektirir. Komşu ilçe Karasu'ya benzer bir yol ile 40 km mesafededir. Bu ulaşım da yaklaşık bir saatlik bir yolculuk gerektirir. Kocaeli ilinin ilçesi olan Kandıra, Kaynarca'ya 17 km uzaklıktadır. Bu yolculuk içinde benzer şartlarda yaklaşık 25 dakika yolculuk yapılır.

Şekil 95. İnşası süren Adapazarı- Kaynarca duble (bölünmüş) yolu



SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma alanı Marmara bölgesinin Çatalca- Kocaeli Bölümünün kuzeydoğusunda yer alır. Sakarya iline bağlı bir ilçedir.

— Araştırma alanınının Kocaeli Platosunun kuzeydoğu kesimini oluşturması nedeniyle morfolojik özelliklerinin esasını plato karakteri oluşturur. Ortalama yükseltisi yaklaşık 170 m olan bu plato üzerinde yer alan tepelerin yükseltisi ise 100-350 m arasında değişir. Çevresine göre yüksek ve belirgin bir topografik görünüme sahip olan Oflak Tepe (353 m.) kütlesi Dağ olarak nitelendirilebilir. Arazinin eğimi genel olarak kuzeyden güneye Karadeniz kıyılarına doğru azalır.

— İnceleme alanında genel atmosfer sirkülasyonu ülkemizi etkileyen basınç merkezlerinin yıl içerisinde ki değişim ve gelişimi ile ilgilidir. Bu genel koşulların yanı sıra coğrafi koşullarında etkisi ile inceleme alanı Karadeniz İklim özelliklerine sahiptir. Bu iklim özelliklerine bağlı olarak sıcaklık bakımından; Karadeniz termik rejim tipi, Yağış bakımından ise “Karadeniz Yağış rejiminin B3 tipi”(İKİEL,2005)görülür. Yıl boyunca kuzey sektörlü rüzgârların etkisi görülür. Ortalama rüzgar hızı 2.3 m/sn. dir.

— Araştırma alanında görülen doğal bitki örtüsü ise daha çok iklim koşullarına bağlı olarak oluşmuştur. Nemli orman sahası içerisinde yer alır. Orman alanları ise Acarlar Longozu, Turnalı-Karaçalı köylerinin güneyindeki tepelerde, Oflak dağı çevresindedir. Ormanları oluşturan başlıca ağaç türleri Kayın, Gürgen, Dişbudak ve Meşelerdir. Ormanların tahrip edildiği alanlarda gelişen psödomakiler genel olarak Kocayemiş, Defne, Funda, Geyikdiken, Kızılcık, Üvez, Yabani Fındık vb. den oluşur. Step alanları çok az yer tutar sınırlıdır. Daha çok kıyı kesiminde kumsallar üzerinde gelişmiştir. Yine bu yörede dikkati çeken bir doğal bitki türü olan göl soğanı ise Acarlar longozu kıyılarında yetişir. Son yıllarda ekonomik öneminden dolayı kültüre alınmıştır.

— İnceleme alanında; kireçsiz kahverengi, aluviyal, hidromorfik aluviyal toprak tipleri görülür. Plato alanlarında kireçsiz kahverengi orman toprakları, Acarlar longozu

çevresinde hidromorfik aluviyal topraklar, dere yatakları ve eğimlerinin azaldığı kuzey kesimde aluviyal topraklar yer alırken kıyı boyunca genç dolgularda henüz toprak oluşumu tamamlanmadığı için kumsallar (plaj) yer alır.

—Kaynarca ve çevresinin başlıca akarsularını Kaynarca dere, Yırtmaç Dere ve Karakamış dere oluşturur. Bunlardan Karakamış Dere Karadeniz'e ulaşırken, Yırtmaç Dere ve Kaynarca Dere ise Acarlar longozuna dökülür, Acarlar longozu ise Ökçe Dere adlı gidegeni ile sularını Sakarya Nehrine gönderir. Dolayısı ile Kaynarca arazilerinin büyük kısmı "Acarlar Gölü Havzası" kapsamındadır. Bu akarsuların rejimleri birbirine benzer nitekim ekim- mart döneminde debileri artarken nisan- eylül ayları arasında azalır. Temmuz ve ağustos aylarında en düşük değerlerini alır. Yağmur rejimli akarsular özelliğindedir.

— Göller ise kıyı kesiminde yer alır ve deniz akıntıları ve dalgaların biriktirmesi ile oluşmuş dolguların gerisindeki çukurluklarda yer alır genel hatları ile lagünlere benzerlik gösterir. Bunlardan Acarlar Gölü sularını Sakarya Nehrine diğerleri ise (Kanlı Göl ve Kamış Gölü) birer gidegen ile yağışlı dönemlerde sularını Karadeniz'e gönderir.

—Araştırma sahasında coğrafi konumu, doğal ve beşeri özellikleri nedeniyle Bitinyalılardan bu yana kesintisiz bir iskân görülür. Günümüzde Sakarya'ya bağlı bir ilçe olarak toplam 23.366 kişilik bir nüfusa sahiptir. Bu nüfusun 5278'i (%23) ilçe merkezinde 18.088'i (% 77) köylerde dir. Nüfus artış hızı (1935–2008) ise Türkiye ve bölge genelinden daha düşüktür.

— Kaynarca ve çevresinde geleneksel iskân tipi olarak görülen çandılı ev, örme ev ve saz evlerin sayısı giderek artmaya başlamış ve günümüzde betonarme binaların yaygınlaşması ile kaybolmaya yüz tutmuştur. Kültürel bir değer olan bu evlerin ve diğer tarihi ve kültürel değerlerin araştırma konusu edilmesi ve koruma altına alınması gerekmektedir.

—Araştırma sahasında ekonomik yapı tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Nüfusun %70'inin tarım ve hayvancılık ile geçinmekte ve % 77'si köylerde yaşamaktadır. İlçe merkezinde idari fonksiyonun etkisine bağlı olarak hizmet sektörü, küçük sanayi ve

ticaret görülür. Tarım faaliyetlerinde aile işletmelerinin güçlendirilmesi için kooperatifçilik ve şirketleşme yoluna gidilmelidir. Sanayi gelişiminde hızlı bir trende girmesi beklenen araştırma sahasında kurulacak sanayi kollarının tespiti çevresel etki değerlendirmesi yapılmalıdır.

—Tarımsal faaliyetin yer aldığı araziler, kabiliyet sınıflarına göre II, III ve IV. sınıf arazilerdir. IV sınıf araziler ise %43 ile en yüksek orana sahiptir. Diğer yandan miras yoluyla arazinin giderek parçalanması önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarımsal faaliyetlerde arazi yapısına ve iklim şartlarına uygun çok yıllık bitkilerin ekiliş sahalarının artırılması yerinde olacaktır.

—Sulu arazilerde sebze ve mısır üretimi, susuz arazilerde ise buğday ve yulaf üretimi önde gelir. Ayçiçeği üretimi önemli bir yere sahiptir. Sebze üretiminde ise lahana önde gelir. Tarım faaliyetlerinde su imkanı bulunan göl, gölet ve dere kenarlarında kuru tarım şartlarından vazgeçilmesi, mevcut su kaynaklarının değerlendirilerek sulu tarım arazilerinin artırılması gerekmektedir.

—Kaynarca'da meraların azlığı hayvancılığın gelişmesine bir engel oluştursa da büyük baş hayvancılık ve kümes hayvancılığının önemli bir yere sahip olduğu görülür. Küçükbaş hayvancılık ise çok azdır. Büyük baş hayvancılıkta melez ırklar ve kültür ırklarını oranı gittikçe artmaktadır.

— İnceleme alanında yapılan tavukçuluk oldukça gelişmiştir. Sakarya'da bulunan broiler cinsi et tavukçuluğunun %20'sini oluşturur. Ayrıca modern tesislerde yumurta tavukçuluğu yapılmaktadır.

—Denize kıyısı olmasına rağmen deniz ve kıyı turizmi yok denecek kadar azdır. Acarlar Gölü ise bir botanik bahçesi ve kuş cenneti özelliğindedir ancak yeterince bilinen tanınan ve ziyaret edilen bir yer özelliğinde değildir. Beşeri faaliyetler nedeniyle risk altındadır.

KAYNAKÇA

- AKMAN, Y., (1990), *İklim ve Biyoiklim*, Palme Yayınları, Ankara
- ARDEL, A. (1960), “*Marmara Bölgesinin Yapı Ve Röliefi*”, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı 20,İst.,S. 10–11
- ATALAY İ., (1987), *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:9, İzmir
- ATALAY, İ.(1994), *Türkiye Vegetasyon Coğrafyası*, Ege Üniv. Basımevi, S.8-113, İzmir
- BAŞKAYA, Z. (2006), *Gölpazarı İlçe Merkezi Etüdü*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Coğrafya Anabilim Dalı, Erzurum. S.20-21
- BİLGİN, Turgut (1984), *Sakarya Ovası Ve Sapanca Oluğunun Aliiviyal Morfolojisi ve Kvarterlerdeki Jeomorfolojik Tekâmülü*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No.2572 İstanbul
- BULUT, İhsan, (2006), *Genel Tarım Bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları*, Gündüz Eğitim Ve Yayıncılık, Ankara
- D.İ.E (2002), 2000 Genel nüfus sayımı nüfusun sosyal ve ekonomik nitelikleri, Sakarya, Ankara
- D.İ.E., Nüfus Sayım sonuçları, 1927, 1935, 1940, 1945, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1997, 2000, 2008
- D.M.İ.G.M. Kaynarca Adapazarı Ve Kandıra Meteoroloji İstasyonları Ortalama Sıcaklık Ve Yağış Değerleri İle Rüzgar Yönleri Veriler Ankara
- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı)
- DSİ Teknoloji Dairesi Başkanlığı 2006
- ERİNÇ, S. (1965) “*Türkiye’de Toprak Çalışmaları Ve Türkiye Toprak Coğrafyasının Ana Çizgileri*”, İst. Üniv. Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı 15, İst., S.35
- ERİNÇ, Sırrı (1969), *Klimatoloji ve Metotları*, İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Yay. No:35, İstanbul,

DURMUŞ, Esen YİĞİT Ali (2003), “Türkiye Meyve Üretim Yörelere”, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 13, Sayı 2, Sayfa 33-54 Elazığ

GÖNENÇGİL Barbraos, ÜZEL Ceren (2007) “Acarlar longozu”, Skylife Dergisi Nisan Sayısı

GÜNGÖRDÜ, Mutlu (1999), *Marmara Bölgesinin Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Yayın No:4176, İstanbul

HOŞGÖREN M. Yıldız (1983), *Jeomorfolojinin Ana Çizgileri*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:3132, İstanbul

HOŞGÖREN M. Yıldız (1984), *Hidroğrafya'nın Ana Çizgileri*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:2619, İstanbul

<http://www.zmo.org.tr/,21/05/2008>

<http://www.kaynarca.gov.tr,21/05/2008>

İKİEL, C., Kaymaz, B., 2005 “Adapazarı’nda İklim Koşullarının Mısır Yetiştiriciliğine Etkisi”, Ulusal Coğrafya Kongresi, , İstanbul

İKİEL, C., 1997 *Muğla ve Çevresinin İklimi*, Doktora Tezi, Elazığ

İkiel, C.; “Rainfall Regime Regions in Turkey (A Statistical Climate Study)”, Forest Impact on Hydrological Process and Soil Erosion, October 2005, Yundola, Bulgaria

İNANDIK, H., (1955), “Adapazarı Bölgesinin iklimi ve bitki örtüsü” İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı:13-14, s.65-92, İstanbul

İNANDIK,H., (1956), “Adapazarı Ovası ve çevresinde nüfus ve yerleşme”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı:7, s.65-92, İstanbul

İNANDIK,H., 1963 “Sakarya Deltası” İst. Üniv. Coğ. Enst. Der. No:13,İst.,S.84

KAYMAZ, B., (2005) *Geyve İklimi Ve İklim Koşullarının Tarımsal Faaliyetlere Etkisi* (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Coğrafya Anabilim Dalı, Sakarya S.61–62

Kaynarca Orman İşletme Şefliği, 1994-2013 Amenajman Planı

KOÇMAN , Asaf. (1993), *Türkiye'nin İklimi*, Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No:72, İzmir..

MADEN TEKNİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (2002), 1:100 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, No:26 Ereğli, F24 ve F25 paftaları, Jeoloji Etütleri Dairesi Yay. Ankara-1997

MADEN TEKNİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (F4-MTA 3/20) “*Kocaeli vilâyeti Adapazarı civarında Çamdağ’ında Devonien devrine ait oolitik demir cevheri yatakları*” Dr. P. de WĪJKERSLOOTHve Dr. H. KLEĪNSORGE ,1939

Sakarya Orman İşletmesi, Doğa Koruma Ve Milli Parklar Şube Müdürlüğü

ÖZDEMİR, Saim (2002) “*Yemeklik Baklagiller*”, Hasad Yayıncılık, İstanbul

SERGÜN, Ümit (1986), *Kocaeli Yarımadasında Kırsal Yerleşme*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No:3370, İstanbul

TARIM VE KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI SAKARYA TARIM İL MÜDÜRLÜĞÜ 2002–2006, Sakarya Tarım Master Planları, Adapazarı

TARIM VE KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI SAKARYA TARIM İL MÜDÜRLÜĞÜ Sakarya’da tarım projeleri ve 2002 -2006 yılı faaliyet raporları, Adapazarı

TC BAŞBAKANLIK DEVLET PLANLAMA TEŞKĪLATI (2003), *İllerin Ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*, 2003, Yayın No:2671, ANKARA

TUNÇDİLEK, Necdet,(1978) *Türkiye’nin Kır Potansiyeli ve Sorunları*, İÜ yayın no:2364, coğrafya Enstitüsü yayın no:96, Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul

TÜMERTEKİN, Erol., ÖZGÜÇ, Nazmiye (2004), *Beşeri Coğrafya İnsan. Kültür. Mekan*, Çantay Kitabevi, İstanbul

TÜMERTEKİN, Erol., ÖZGÜÇ, Nazmiye (2005), *Ekonomik Coğrafya Kalkınma ve Küreselleşme*, Çantay Kitabevi, İstanbul

ÖZGEÇMİŞ

12.10.1971 Yılında Sakarya'nın Kaynarca ilçesinde doğdu. İlkokulu Kaynarca Merkez İlkokulunda, Ortaokul ve lise öğrenimini Kaynarca Lisesinde tamamladı. 1988 yılında İstanbul üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünü kazandı ve 1992 yılında mezun oldu. 1993–1994 yıllarında Diyarbakır'da askerlik görevini tamamladı. Sinop'un Dikmen İlçesi, Büyükızık Köyü'nde kısa bir süre sınıf öğretmenliği yaptıktan sonra Sakarya-Kaynarca'ya tayin oldu. 1996 yılında coğrafya öğretmenliğine geçiş yaparak, 2006 yılına kadar Kaynarca Lisesi'nde coğrafya öğretmenliği görevini sürdürdü. 2006/2007 öğretim yılında birer dönem Adapazarı Atatürk Lisesi ve İzmit İnkılâp Lisesi'nde çalıştı. Son bir yıl Kocaeli Endüstri Meslek Lisesinde coğrafya öğretmeni olarak görevini sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.