

TÜRKİYE’DE ÖNEMLİ BİR SERACILIK ALANI: YALOVA İLİ *An Important Area of Building Greenhouse in Turkey: Yalova Province*

M. Ali ÖZDEMİR

*Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü ANS
Kampusü, Afyonkarahisar
aozdemir@aku.edu.tr*

Muhammet BAHADIR

*Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü ANS
Kampusü, Afyonkarahisar
mbahadir@aku.edu.tr*

Özet: *İnceleme alanı Armutlu Yarımadasının kuzey kesiminde yer alan Yalova ilidir. Bu çalışmada Yalova ilinde yaygın olan örtü altı yetiştiriciliği (seracılık) faaliyetleri ile fiziki coğrafya unsurları arasındaki ilişkilere değinilmiştir. Çalışmanın amacı, il ekonomisindeki gelirlerin yaklaşık 1/3’ü oluşturduğu çeşitli kurumların verilerinde ifade edilen seracılık faaliyetlerinin neden Yalova ilinde bu kadar geliştiği sorusunun cevabını ortaya koymaktır. Sera ürünlerinin yaklaşık %50’si yurt dışına ihraç edilmektedir. İl ekonomisine ve dolayısıyla ülke ekonomisine milyonlarca dolar döviz akışı sağlanmış olmaktadır. İlin 2001’de 3.463 \$(Türkiye-2160 \$) ve 2005 yılında 8.300 \$ (Türkiye-5062\$) olan kişi başına düşen milli geliri Türkiye ortalamasının bir hayli üzerindedir. Bu durumda diğer sektörlerle birlikte seracılık faaliyetlerinin önemli bir katkısı vardır. Yörede seracılık faaliyetleri için fiziki şartlar uygun olup, beşeri faktörlerde seracılığı destekler niteliktedir. Ancak, görülen don olayları, azda olsa bazı yıllar etkili olan kar yağışları, ürünlere zarar veren çeşitli hastalıklar, kaliteli tohum ihtiyacının yurt dışından sağlanması yörede seracılık faaliyetlerinin en önemli sorunlarıdır. Yörede süs bitkisi ve taze sebze seracılığı yapılmaktadır. Süs bitkisi seracılığı uluslar arası boyutlara ulaşmıştır.*

Anahtar Kelimeler: *Yalova, sera, topoğrafik faktör, iklim, Coğrafi Bilgi Sistemleri(CBS).*

Abstract: *The study area known as Yalova Province is located in the North of Armutlu Peninsula. In this study, the relations between greenhouse activities which are widely applied in Yalova Province and physical geographical factors, have been analysed. The aim of this study is to understand the reason of developments at greenhouse activities in the Yalova area. These activities constitute percentages of 33 income in Turkish economy. At the same time, 33 percentages of the population in the county have been employed in greenhouse activities. The percentage of 50 in the production has still been exporting. Thus, that condition supports a foreign currency flow for the economy. The national income per person of the county which is 3463 \$ and 8300 \$ in 2001 and 2005 respectively. These figures reflect higher level than Turkey’s average 5062\$. This condition indicates the importance of greenhouse activities with the other sectors. Convenient physical and human factors support greenhouse activities. On the other hand, there are some problems such as snowing, frost and various illnesses in production. And also the need of quality seed has been supported from abroad. This also causes some problems in these*

activities. Finery and green plants greenhouses are common in the area. Finery plant greenhouses have reached to the international level.

Key words: Yalova, greenhouse, topographic factor, climate, geographical information systems (GIS).

1.Giriş

Son zamanlarda dünyanın birçok ülkesinde örtü altı yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde bu tür faaliyetler daha çok fiziki coğrafya unsurlarına bağlı olarak sürdürülmektedir. Bu durum gelişmiş ülkeler de pek farklı değildir. Çünkü doğal ortam şartlarını tam manasıyla optimum hale getirmek mümkün olmamaktadır. Şunu da vurgulamak gerekir ki teknoloji ne kadar gelişirse ortam şartlarının etkisi o kadar azaltılabilir. Seracılık faaliyetlerinde de durum böyledir. Soğuk bölgelerde ısıtma, kurak bölgelerde sulama sorunu gibi nedenlerden dolayı seracılık faaliyetleri ekonomik olmaz veya rekabete uymaz. Bu durumda ise insanlar farklı alternatiflere yönelirler. İnceleme sahasında yörenin gelişmişliğine bağlı olarak teknolojiden yararlanma her geçen gün artmaktadır. Buna rağmen seracılık faaliyetleri doğal ortam şartları ile sıkı ilişki içerisinde (İl master planı,2002).

Bu çalışmada Yalova'da seracılık neden gelişmiştir, seracılığı etkileyen doğal ortam şartları araştırma sahasında uygun mudur, seraların morfolojik birimlerle nasıl bir ilişkisi vardır gibi soruların cevapları araştırılmıştır. Yörenin iklim şartları, toprak özellikleri, eğim, bakı, yükseklikle seracılık faaliyetleri arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur.

Araştırma sahasında çiçek seracılığı yaygın olup, il ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Diğer seracılık türü ise taze sebze seracılığıdır. Son zamanlarda ilde taze sebze seracılığı da hızla gelişmektedir. Taze sebze seracılığında salatalık ve marul yetiştiriciliği başta gelmektedir. Ülkemizde üretilen sera çiçeklerinin 1/3'ü araştırma sahasında üretilmekte olup, Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir. İlde çalışan nüfusun 1/3'ünün seracılık sektöründe istihdam edildiği, çeşitli kaynaklarca ifade edilmekte olup, bu verinin tam olarak doğruluğu tartışılabilir (İl master planı, 2002).

1.1.İnceleme alanının yeri ve sınırları:

Yalova İli Anadolu'nun kuzeybatısında Marmara Bölgesinin, Güney Marmara Bölümünün doğusunda, Samanlı Dağlarının kuzeyinde, Armutlu Yarımadası'nın büyük bir kısmını kapsayan sahaya karşılık gelmektedir. Araştırma sahasının kuzeyinde ve batısında Marmara Denizi güneyinde ise Samanlı Dağlarının su bölümü çizgisi doğal sınırı oluşturmaktadır. Araştırma sahası D-B yönünde yaklaşık olarak 70 km uzunlukta, G-K yönünde yaklaşık olarak 10-15 km genişliğinde olup, 839 km²' lik alan kaplamaktadır.

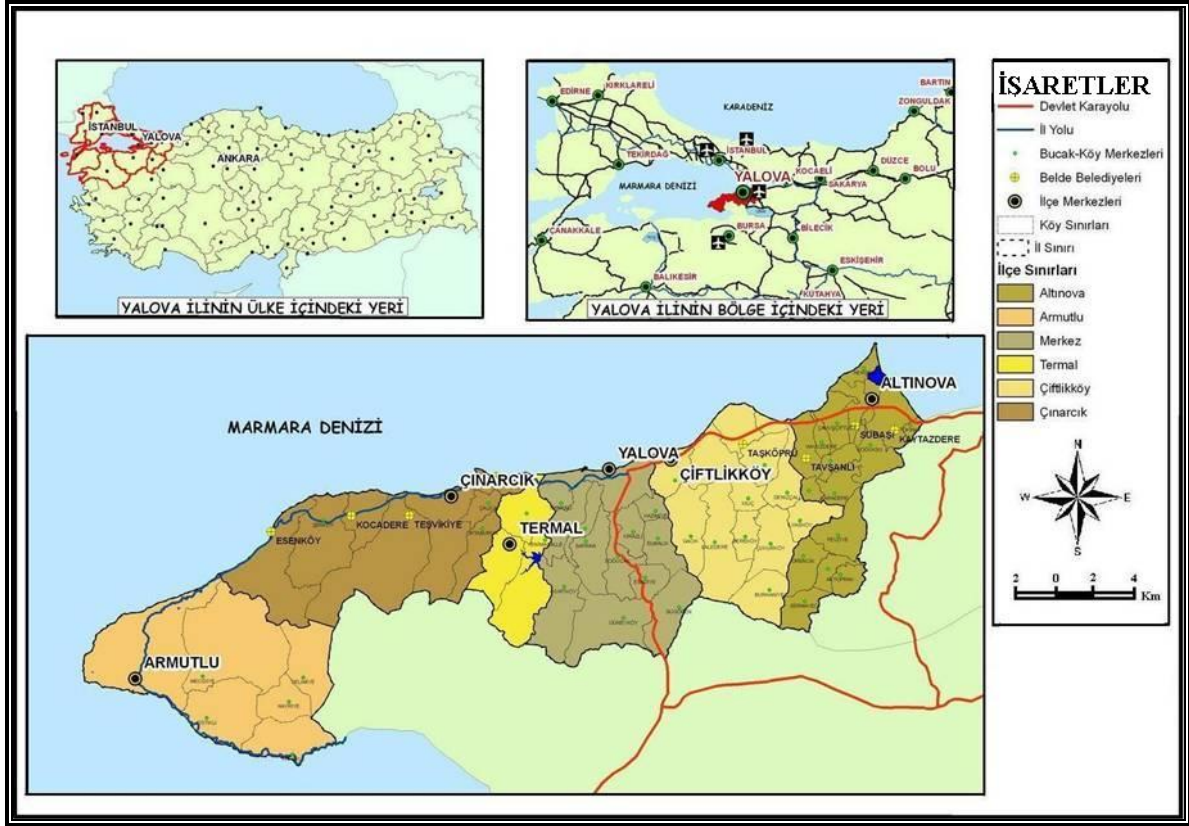
İl idari olarak güneyde Bursa, doğuda Kocaeli ve kuzeyde İstanbul gibi Türkiye'nin en gelişmiş illeri ile sınırlanır. İl yüzölçümü itibari ile ülkemizin en küçük ilidir. Yalova İli 28° 45' ve 29° 35' Doğu boylamları, 40° 28' ve 40° 45' Kuzey enlemi arasında yer almakta olup; şehir merkezinin denizden yüksekliği ortalama 2 m. İl sınırları içindeki en yüksek nokta 921 metredir (Şekil.1).

2.Doğal çevre özellikleri

2.1. Jeomorfolojik özellikler

Sahanın morfolojik özelliklerini ortaya koymak için sayısal verilerden yararlanılmıştır. İnceleme sahasının ana yer şekilleri olarak:

- Dağlık sahalar
- Plato sahaları
- Ova alanları olarak ayrılmıştır.



Şekil 1. Çalışma sahasının lokasyon haritası.

Kaynak: Modül planlama haritalarından değiştirilerek alınmıştır.

2.1.1. Dağlık Sahalar

Yalova İli arazilerinin önemli bir kısmını dağlık ama çok yüksek olmayan kütleler ile platoluk sahalardan oluşmaktadır. İlin en önemli yükseltisini oluşturan Samanlı Dağlarının büyük bir bölümü Yalova İlinde kalmaktadır. Samanlı Dağları batıdan başlayıp doğuya doğru uzanmaktadır. Bu uzanışta KAF zonunun her iki taraftan (kuzey ve güney) sahayı sınırlandırması rol oynamıştır. Samanlı Dağları bu görüntüsü ile bir horst özelliği taşırken, kuzeydeki İzmit körfezi ile güneydeki Gemlik körfezi ve İznik gölü bir graben özelliği taşımaktadır (Bilgin, 1967).

Samanlı Dağlarının özellikle arazi incelemeleri sırasında, kuzey yamaçlarının kısa boylu akarsularla yarılmış ve arızalı bir topoğrafya gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle dağlık alanlarda yerleşmeler seyrek, tarım amaçlı kullanım son derece sınırlıdır. Bu kesimlerde ekili tarımın yerini dikili tarım almıştır. Öyle ki, bu sahalarda orman örtüsünün ortadan kaldırılması ile zeytinlikleri, şeftali ve kiraz bahçelerini görmek mümkündür. Bu sahalarda genel itibariyle gür bir orman örtüsü ile kaplıdır.

Dağlık alanlar eğimin fazla olması nedeniyle seracılık faaliyetlerini imkânsız kılmaktadır. Maliyetin yüksek olmasının yanı sıra, iklim şartlarındaki yerel değişimlerin etkisi ile dağlık sahalarda kısmen düz kesimleri de seracılık için uygun değildir.

2.1.2. Plato Alanları

İnceleme alanı genellikle plato görünümündedir (özellikle batı kesimleri). Kısa boylu akarsularla yarılmış olan bu saha ortalama 80-100 m. yüksektedir (Ardel, 1949). Bu sahada yer yer orta yükseklikte tepeler mevcut olup, yükseklikleri 300-350 m. ler arasında değişmektedir. Batıda Bozburun'a kadar uzanan platolar düz denebilecek kadar iyi tesviye edilmiştir (Foto 1).

Özellikle orta kesimde topoğrafya daha sadedir. Bu kesimde yükseltisi az olan platolar, kıyı ovaları ve düzlükleri ile az eğimli yamaçlarla birleşirler (Şekil 2). Bu sahalarda yer yer seralar bulunmaktadır. Özellikle geniş tabanlı akarsu vadilerinin kenarlarında seralar yer almaktadır (Foto 2). Bu sahalarda seraların geniş yer tutması bu alanların rüzgâra karşı duldada kalmasına bağlanabilir. Çünkü yörede kuzeybatı ve kuzeydoğu yönlü rüzgârlar hâkimdir. Oysa, akarsu vadileri yaklaşık olarak kuzey-güney yönünde uzanmaktadır. Bu sayede kuzeybatılı rüzgarlardan korunaklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Ayrıca seraların kuruluş yeri için çok önemli olan su kaynaklarına yakınlık nedeni ile yörede seralar plato alanlarının kıyı düzlüklerine yakın olan kesimlerinde kurulmaktadır. Aynı zamanda akarsu vadilerine yakın olan kesimler de tercih edilmektedir.



Foto 1. Araştırma sahasında platoluk alanlarda salatalık seraları(güney yamaçlar).

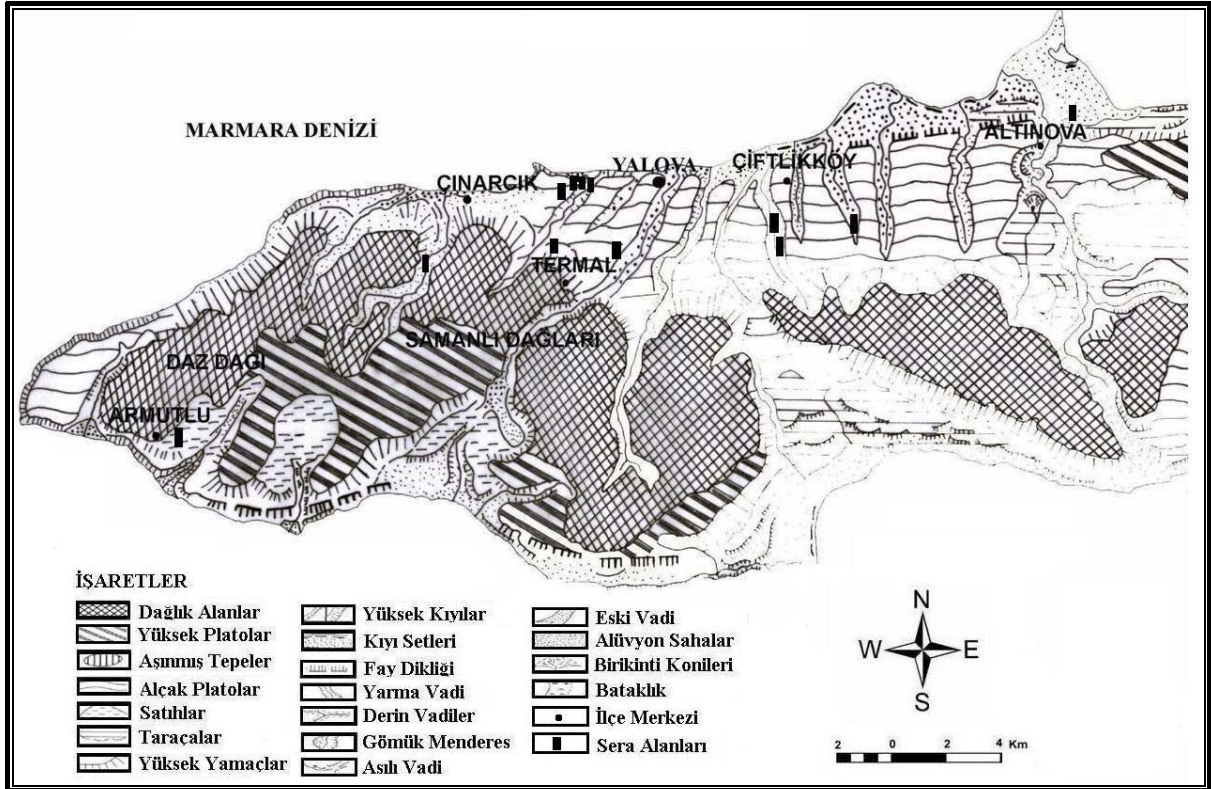
2.1.3. Ova Alanları

2.1.3.1. Deltalar

Yörede delta sahaları tarih boyunca tarım arazisi ve yerleşme alanı olarak kullanılmıştır. Laledere Deltası, araştırma sahasının batı kesiminde yer almaktadır. Bu kesimde kıyı alçak kıyı özelliği taşımaktadır. Aynı adlı akarsu tarafından oluşturulan deltanın güneyine doğru eski alüvyonlar yer alır. Bu sahalarda seracılık faaliyetleri yapılmakta olup, özellikle salatalık, marul yetiştiriciliği ön plana çıkmıştır. Özellikle toprak türünün alüvyon olması verimin artmasını sağlamaktadır. Taban suyu seviyesinin sondajlarla ulaşılabilir derinlikte olmasına bağlı olarak kolayca sulama yapılabilinmektedir (Şekil 2).

Delta alanında toprağı makinelerle işlenmenin kolaylığı ve ulaşım imkânlarının gelişmişliğine bağılı olarak seracılık faaliyetleri bu alanlarda yoğunlaşmıştır.

İnceleme alanında yer alan diğeri bir delta olan Hersek Deltasının, tamamı araştırma sahası sınırları içerisinde yer almaktadır. Bu sahada seracılık faaliyetleri eskiden beri yapılmakta olup her geçen yıl seraların sayıları artmaktadır.



Şekil 2. Yalova İli ve çevresinin morfografya haritası.

Kaynak: Bilgin, MTA. çalışmalarından yararlanılmıştır.

2.1.3.2. Kıyı Ovası Düzlükleri

Yalova İlinin kuzey kıyılarındaki kıyı düzlükleri üzerinde, yerleşme ve turizm tesisleri nispeten geniş yer tutmaktadır. İlin en önemli geçim kaynaklarından olan çiçekçilik faaliyetleri ve seracılık bu sahalarda yoğun olarak yapılmaktadır (Foto 2). Kısa boylu akarsu vadilerinin kenarlarındaki düz kesimlere seralar kurulmuştur. Bu durumun temel nedeni az da olsa kuzey sektörlü soğuk rüzgârlardan seraları korumaktır. Nitekim, Temmuz 2006 tarihli foto 2'de bu durumu doğrular niteliktedir. Akarsu vadilerinin yamaçları özellikle kuzeybatılı soğuk rüzgârların doğrudan seralara ulaşmasını ortadan kaldırdığı gibi, aynı zamanda seralarda sıcaklığın aşırı derecede düşmesini de engellemektedir.



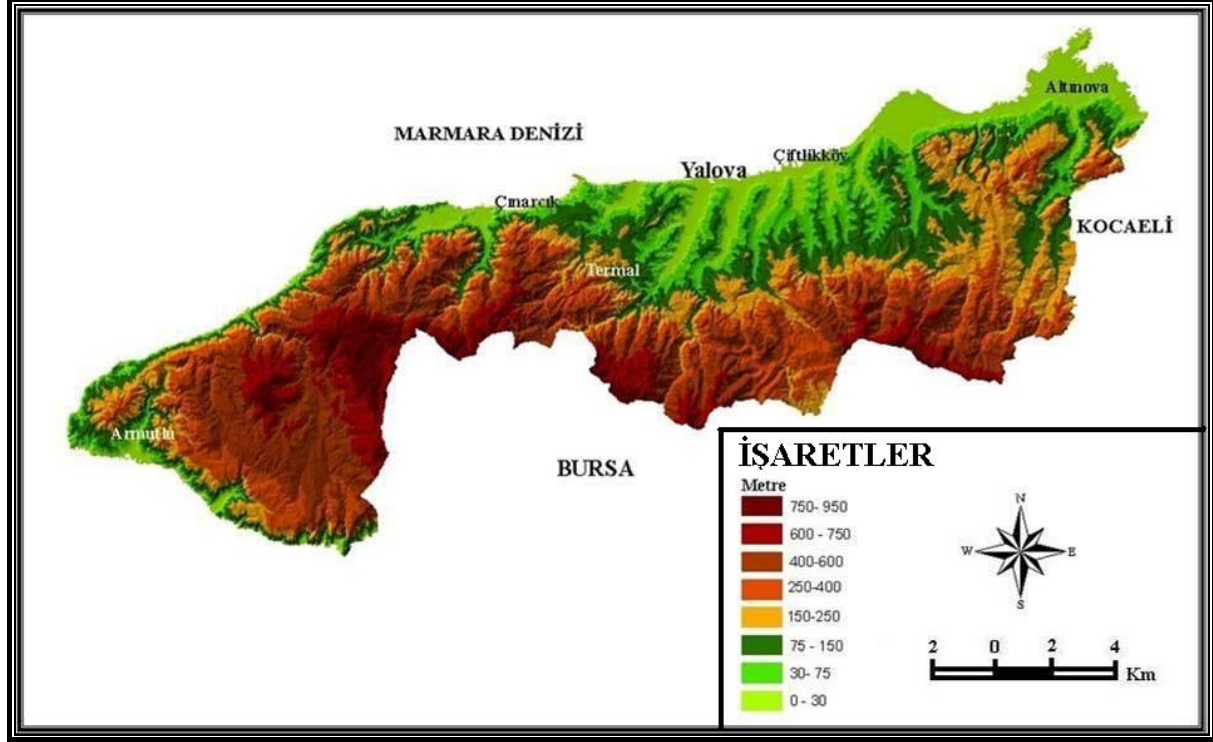
Foto 2. Akarsu vadilerinin kenarlarında ve arka planda kıyı düzlükleri üzerinde kurulmuş salatalık seraları(Temmuz 2006).

2.1.4. Yükselti

Yalova İlinin ortalama yüksekliği fazla değildir. Ancak güneye doğru yükselti değerleri artmaktadır (Şekil 3). Bu nedenle güney kesimlerdeki dağlık alanlarda seracılık son derece sınırlı kalmaktadır. Özellikle bu sahalarda seraların işletim maliyetinin yüksek olması en önemli sorundur. Çünkü yükseklikle birlikte sıcaklığın kış döneminde düşük olması (karın yerde kalma süresi) ısıtma sorununa neden olmaktadır. Aynı zamanda, yüksek kesimlerde sera kurulacak olan alanın düzleştirilmesi ve torf denilen özel toprak karışımının bu sahalara ulaştırılması maliyeti artıran ana faktörlerdir. Diğer bir faktör ise, yükseklik arttıkça sulama için gerekli olan suyun bu sahalara taşınma zorluğunun ortaya çıkmasıdır. Bu nedenlerden dolayı, yüksek kesimlerde seracılık faaliyetleri maliyetinin artmasına bağlı olarak ekonomik olmaz. Dolayısıyla seracılık faaliyetleri düz ve alçak kesimlerde yoğunluk kazanmıştır.

2.1.5. Eğim

Yalova İlinin özellikle güney kesimlerinde eğim değerleri yüksektir (Şekil 4). Eğimli sahalarda Samanlı Dağlarının kuzey yamaçlarındaki arızalı topoğrafyaya karşılık gelmektedir. Bu sahalarda, seraların kuruluşu aşamasında çeşitli problemler vardır. Örneğin, malzemelerin bu sahalara taşınması, toprağı işlemek için gidiş-gelişin zor olması, ekim esnasında sürüm zorlukları, suyun bu sahalara ulaştırılması ve ulaşım gibi nedenlere bağlı olarak seracılık faaliyetleri sınırlı kalmakta ve ekonomik olmaktan çıkmaktadır. Bu nedenlerden dolayı eğimin fazla olduğu alanlarda ancak çok masraf yapılarak seracılık faaliyetleri yapılabilmektedir. Sonuçta en önemli faktör olarak maliyetin yüksek olması nedeniyle eğimli sahalarda seracılık faaliyetleri sınırlı kalmaktadır. Nitekim bu tür seracılık faaliyetlerine de yörede rastlanmamaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi seracılık faaliyetleri düz ve eğimin az olduğu sahalarda yoğunlaşmıştır. Özellikle eğim değerlerinin % 5-10 kadar olduğu kuzey kıyıları boyunca ve Armutlu şehri civarında seracılık faaliyetleri yoğunluk kazanmıştır.

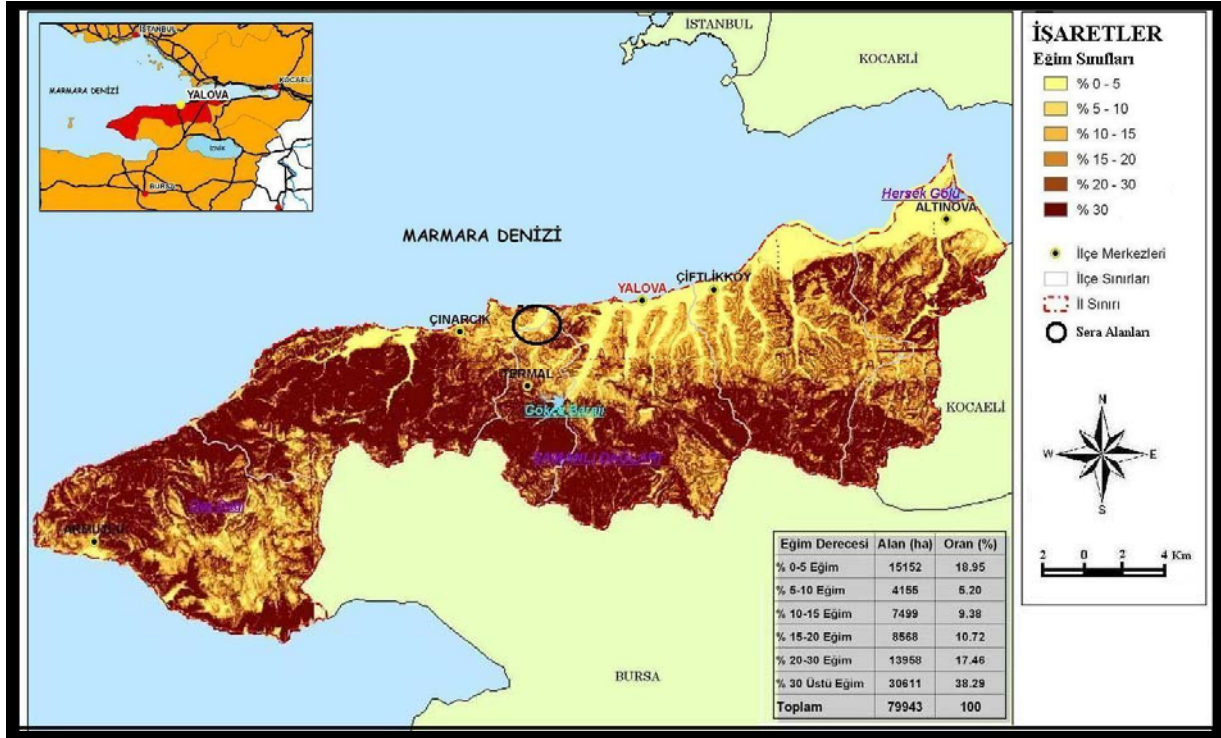


Şekil 3. Yalova İlının fiziki haritası ve yükseklik kademeleri(ARC İNFO 9,1).

Kaynak: Yalova Belediyesi sayısal verileri.

2.1.6. Bakı

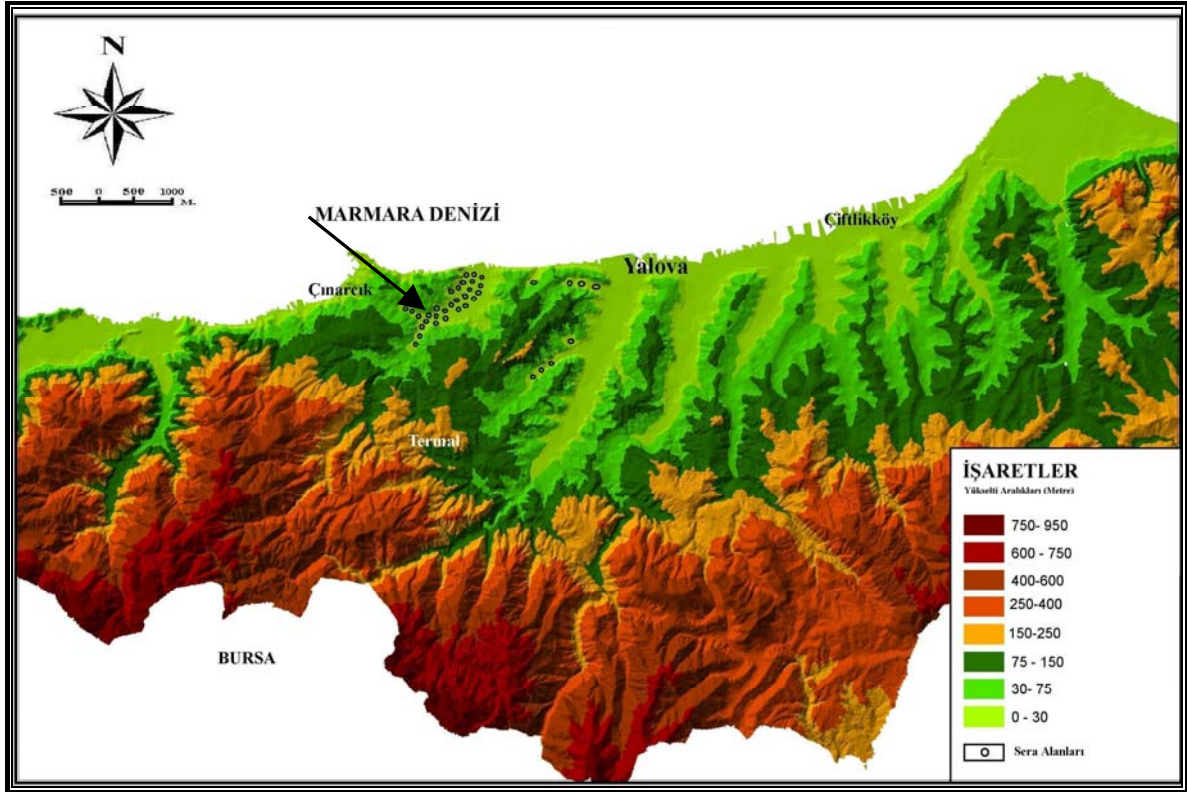
Seracılık açısından bakı şartları da etkili olmaktadır. Bakı, ülkemiz tarımı için güneye dönük olan yamaçlarda güneşlenmenin daha uzun ve şiddetli olması şeklinde avantaj sağlar. Ülkemizde D-B uzanışlı sıra dağların güneye bakan yamaçları daha fazla ısınmaktadır. İnceleme sahasında yer alan Samanlı Dağları D-B uzanışlıdır. Bu dağlık kütle yaklaşık olarak KD-GB yönlü akarsu vadileri ve bunlar arasındaki sırtlar ile arızalı bir topoğrafyaya sahiptir. Sırtlar kıyı kesiminde yaklaşık olarak KD yöndür. Bu sırtlar özellikle yörede en fazla etkili olan KB sektörlü rüzgarlara karşı korunaklı alanlar oluşmasını sağlar. Seralar bu sırtların doğu yamaçlarına kurulmuştur (Şekil 5). Dolayısıyla güneşin ilk ışıkları seraları ısıtmaktadır. İnceleme alanında ortaya çıkan yerel bakı şartları kuzeybatı sektörlü rüzgârların seralara vereceği zararları azaltmaktadır. Kış döneminde yöreyi kuzey sektörlü hava kütleleri etkilemekte ve bu durumda zaman zaman ciddi sıcaklık düşüşleri olmaktadır (Şekil 5). Böyle dönemlerde seralardaki ürünler ciddi zararlar görmekte, verim düşüşleri olmakta ve üretimde yıldan yıla dalgalanmalar görülmektedir. Soğuk dönemde, seralarda ısıtma yapılmakta ve buna bağlı olarak maliyet artmaktadır.



Şekil 4. Yalova İli eğim haritası ve seraların yoğunlaştığı alanlar.

Kaynak: Modül planlama haritalarından değiştirilerek alınmıştır.

Yaz devresinde de güneyli yamaçlar daha fazla ısınmakta ve güneşlenme süresi daha uzun olmaktadır. Ancak şekil 5'e bakıldığında bakı şartları çok kısa mesafelerde değişmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında dağlık kütlelerin kısa boylu akarsular tarafından yarılmaları ile ortaya çıkan arızalı topografya etkilidir. Bakı şartlarına bağlı olarak seralar yüksekçe kütlelerin arasında kalmış olan düzlük alanlara kurulmaktadır (Şekil 5).



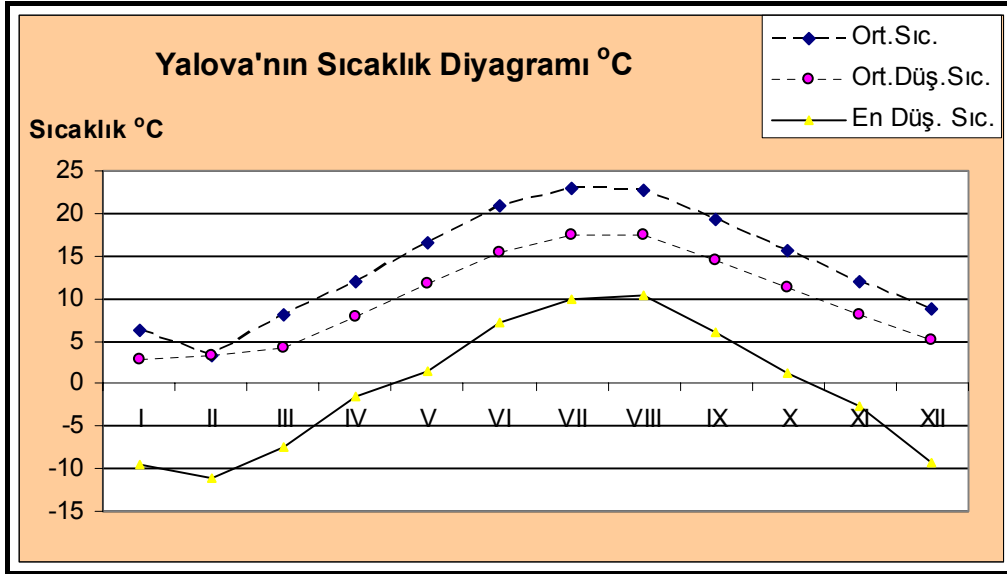
Şekil 5. Çınarcık çevresinde yükseltiye bağlı olarak korunaklı alanlarda kurulan seralar.
Kaynak: Yalova Belediyesi sayısal verileri.

2.2. İklim özellikleri

Yalova'nın iklim özellikleri tarımsal faaliyetleri doğrudan etkilemektedir. Seracılığın yaygın olduğu yörelerin ortak özelliklerinden biri, kış döneminde ortalama sıcaklıkların yüksek olmasıdır. Bu nedenle seracılık ülkemizde Akdeniz iklim bölgesinde görülmektedir.

Yalova'nın iklim özellikleri sahip olduğu konum nedeni ile bir hayli dikkat çekicidir. Türkiye'de hava tiplerinin ve mevsimlerin genel karakterini esas itibarıyla tayin eden plenater faktörlerin ortaya koyduğu makro klima şartlarında, coğrafi faktörlerin sebep olduğu termik ve dinamik etkiler neticesinde bölgesel farklılıklar ortaya çıkar. Marmara Bölgesinde topoğrafyanın karakteri, alçak deniz sahası ve boğazların teşkil ettiği koridorların varlığı nedeni ile Karadeniz, Ege ve Akdeniz arasında bir geçiş sahası halinde batı, doğu, iç kısımlar ve Trakya sahasında farklı iklim özellikleri yaşanmaktadır. Marmara iklimi Akdeniz ikliminin bir alt tipidir. Bu iklimin genel karakterlerini kışların soğuk, kar yağışlı ve don olayları, buna karşılık yaz döneminin sıcak, ancak buharlaşmanın ve kuraklığın Akdeniz iklim sahasına oranla daha az olmasıdır (Erinç 1962). Özellikle inceleme sahası, Karadeniz ve Akdeniz iklimlerinin birlikte etkiliği olduğu Armutlu Yarımadası'nda yer almaktadır.

Yalova'da yıllık ortalama sıcaklık 14°C'dir. Yıllık düşük sıcaklıklar 9°C ile - 4°C arasında olup, Aralık, Ocak, Şubat, Mart aylarında görülmektedir. Bu aylardaki en yüksek sıcaklık 18–25°C arasında değişir. Mayıs ve Eylül ayları arasında ise en yüksek sıcaklık 30–40°C arasındadır. Yörede yaşanmış en düşük sıcaklık -11 °C'dir (Şekil 6). Bu gibi uç değerlerin görülme sıklığı 15 ile 20 yıl arasında olmaktadır. Günümüzde, meteorolojik erken uyarılarla düşük sıcaklık, don tehlikesi, aşırı kar yağışı, fırtına gibi olaylara karşı önceden önlem alınabilmektedir.



Şekil 6. Yalova'nın aylık ortalama sıcaklık diyagramı.
Kaynak: DMİGM verileri (1965-2005).

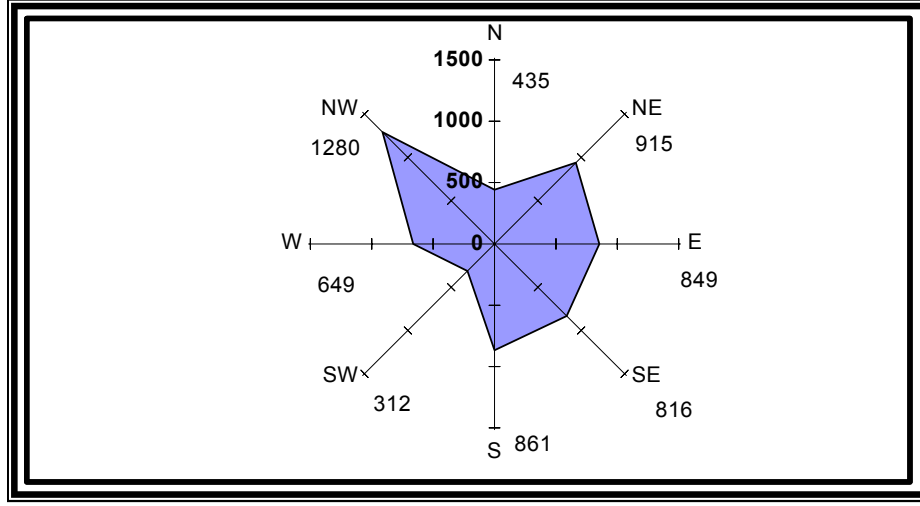
Şekil 6'da görüldüğü gibi Yalova'da sıcaklık ortalamaları hiçbir ayda 0°C'nin altına düşmemektedir (Çizelge 1). Yörede düzenli donlu ay yoktur. Dönem dönem sıcaklıklar 0°C'nin altına düşmektedir. Donlu günlerin sayısı ortalama 18 gündür. Donlu günler Aralık ve Mart ayları arasında görülmektedir. Bu sıcaklık değerleri fazladan bir ısıtma maliyeti çıkarmadan seracılık yapılması için uygundur. Yörede kış döneminde etkili olan fön rüzgârları sıcaklığı artırmaktadır. Bu durum seracılık faaliyetleri üzerinde olumlu etkiler yapmaktadır. Bu dönemde kısa devreler halinde sıcaklık birkaç derece artmaktadır (Bilgin 1967). Fön olayları yörede Kasım ayından Nisan ayına kadar olan dönemde etkili olmaktadır. Bu durum rüzgar gülü diyagramına bakıldığında G sektörlüğü rüzgarların esme sayılarının fazla olması şeklinde görülmektedir (Şekil 7). Çizelge 2'ye bakıldığında rüzgar yönü bakımından en dikkat çekici özellik KB sektörlü rüzgarların fazlalığıdır. KB yönlü rüzgarlar kış döneminde sıcaklığın düşmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla seralarda ısıtma yapılması gerekmektedir. Bu nedenle, seralar kuzeybatı sektörlü rüzgarlara karşı korunaklı alanlara kurulmaktadır (Şekil 5).

Çizelge1. Yalova'nın aylık ortalama sıcaklıkları (1960-2005).

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
O.S.	6,3	3,3	8,1	11,9	16,5	20,8	23	22,8	19,4	15,7	11,9	8,7	14
O.E.Y.S	9,6	10,3	12	16,4	20,8	25,2	27,4	27,4	24,3	20,4	16	11,9	18,5
O.E.D.S	2,9	3,3	4,3	7,8	11,7	15,4	17,4	17,4	14,6	11,4	8,1	5,2	10

Açıklama: OS= Ortalama sıcaklık, OEYS=Ortamla en yüksek sıcaklık, OEDS= Ortalama en düşük sıcaklık.

Kaynak: DMİGM verileri.



Şekil 7. Yalova İlının rüzgâr esme sayıları diyagramı.
Kaynak: DMİGM verileri.

Çizelge 2. Yalova'da etkili olan rüzgâr yönleri, frekansları ve hızları

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
O.R.H.(m/s)	2.2	2.2	2.0	1.5	1.4	1.6	1.8	1.8	1.6	1.7	1.8	2.3	1.8
E.H.E.R.Y.	SSE	SSW	S	NW	WNW	WNW	WNW	ENE	N	NNW	NNE	N	
E.H.E.R.H.(m/s)	18.8	22.8	20.7	16.6	14.2	13.7	18	14.1	14	17.4	16.5	19.5	22.8
O.F.G.S.	1.5	1.1	0.6	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.4	0.4	1.3	6.6
O.K.R.G.S.	5.7	5.8	3.8	3.1	2.1	2.4	3.2	3.7	3.1	3.5	4.5	4.5	45.4

Açıklama: O.R.H: Ortalama Rüzgâr Hızı(m/s), E.H.E.R.Y: En Hızlı Esen Rüzgâr Yönü, E.H.E.R.H: En Hızlı Esen Rüzgâr Hızı(m/s), O.F.G.S: Ortalama Fırtınalı Günler Sayısı, O.K.R.G.S: Ortalama Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı.

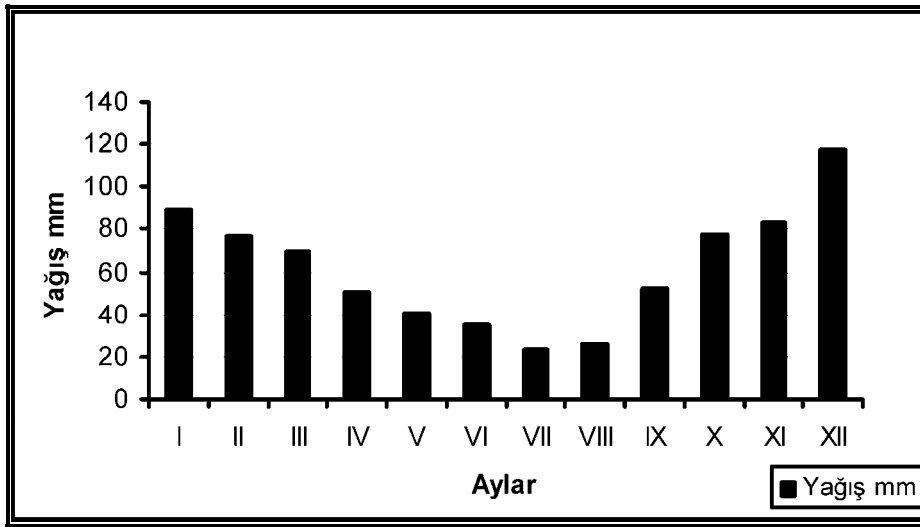
Kaynak: DMİGM verileri.

İnceleme alanında yıllık ortalama m^2 'ye 742 mm yağış düşer. Aylık ortalama düşen yağış m^2 'ye 15 ila 120 mm arasında değişmektedir (Şekil 8). Yağışın en çok olduğu aylar Ocak, Şubat, Mart ve Kasım aylarıdır (Şekil 9). Yağışın en az olduğu aylar ise, Haziran, Temmuz, Ağustos olup, m^2 'ye düşen yağış 17–25 mm dolayındadır. Yalova'nın yağış değerlerine bakıldığında en az yağışlı olan temmuz ayında bile yağış miktarı 20 mm civarındadır. Bu yağışlar yaz devresinde meydana gelen buharlaşma ile ortaya çıkan su açığının çok fazla kendini hissettirmesini engellemektedir. Yine de yaz devresinde sulamalı tarım zorunludur. Yöreye kar genellikle Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında düşer. Kar kalınlığı birkaç cm'yi geçmez (Çizelge 3). Yerde kalma süresi ortalama 3 gündür. Bu durum seracılık için çok olumludur. Soğuk dönemin uzun olması maliyetin artmasına yol açarken, verimin düşmesi de söz konusudur.

Çizelge 3. Yalova’da karla örtülü günler, en yüksek kar kalınlıkları, donlu günlerin sayısı 1960-2005).

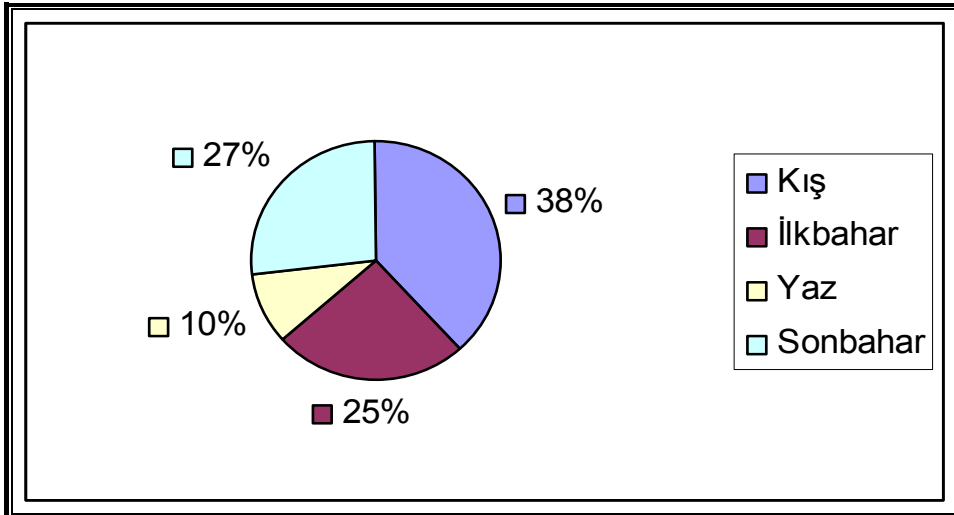
Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
O.K.Ö.G.S	1.1	1.3	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	3.1
E.Y.K.K (cm)	30	39	13	-	-	-	-	-	-	-	-	18	39
O.D.G.S.	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5

Açıklama: O.K.Ö.G.S: Ortalama Karla Örtülü Gün Sayısı, E.Y.K.K: En Yüksek Kar Kalınlığı, O.D.G.S: Ortalama Dolulu Günler Sayısı. **Kaynak:** DMİGM verileri.



Şekil 8. Yalova'nın aylık ortalama yağış diyagramı.

Kaynak: DMİGM verileri (1962-2005).



Şekil 9. Yalova’da yağışın mevsimlere dağılışı. **Kaynak:** DMİGM verileri.

Çizelge 4. Yalova'nın 5cm derinliğe kadar olan toprak sıcaklıkları (1960-2005).

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
O.T.S.(5cm).	5.3	6.3	9.5	15	22.1	27.7	30.3	29.2	24	16.9	11.3	7	17.1
E.D.T.S.(5cm).	-1.9	-1.8	0	2	8.6	12.6	17.4	15.8	9.5	4.2	0.2	-1.8	-1.9

Açıklama: O.T.S:Ortalama Toprak Sıcaklığı (5 cm), E.D.T.S: En Düşük Toprak Sıcaklığı (5cm).

Kaynak: DMİGM verileri.

Çizelge 4'e bakıldığında 5cm derinlikteki aylık ortalama toprak sıcaklıkları 5°C'nin altına düşmemektedir. Bu derinlikteki, en düşük toprak sıcaklıkları Ocak, Şubat ve Aralık aylarında (-) eksi değerler göstermektedir. Böyle zamanlarda, seralardaki bitkilerde dondan dolayı yanmalar olmaktadır.

2.3. Su kaynakları

Samanlı Dağlarının kuzey yamaçlarından Marmara denizine doğru akan kısa boylu, daimi akarsular üzerinde kurulan küçük ölçekli göletlerden sulamada yararlanılmaktadır. Ayrıca bu akarsulardan su motorları vasıtasıyla da sulamada faydalanılmaktadır.

Delta, kıyı ovası ve vadi tabanlarında sondajlar vasıtası ile elde edilen sondaj kuyuları sularından yararlanılmaktadır. Bu suyun, seralara ulaştırılması motorlu pompa vasıtasıyla olmaktadır. Sulama sistemi ise, damlama ya da fiskiyelerle yağmurlama şeklindedir. Yöre yağış, akarsular ve taban (yeraltı) suyu gibi su kaynaklarına sahiptir. Bu nedenle kurak dönemde de su sıkıntısı olmamaktadır.

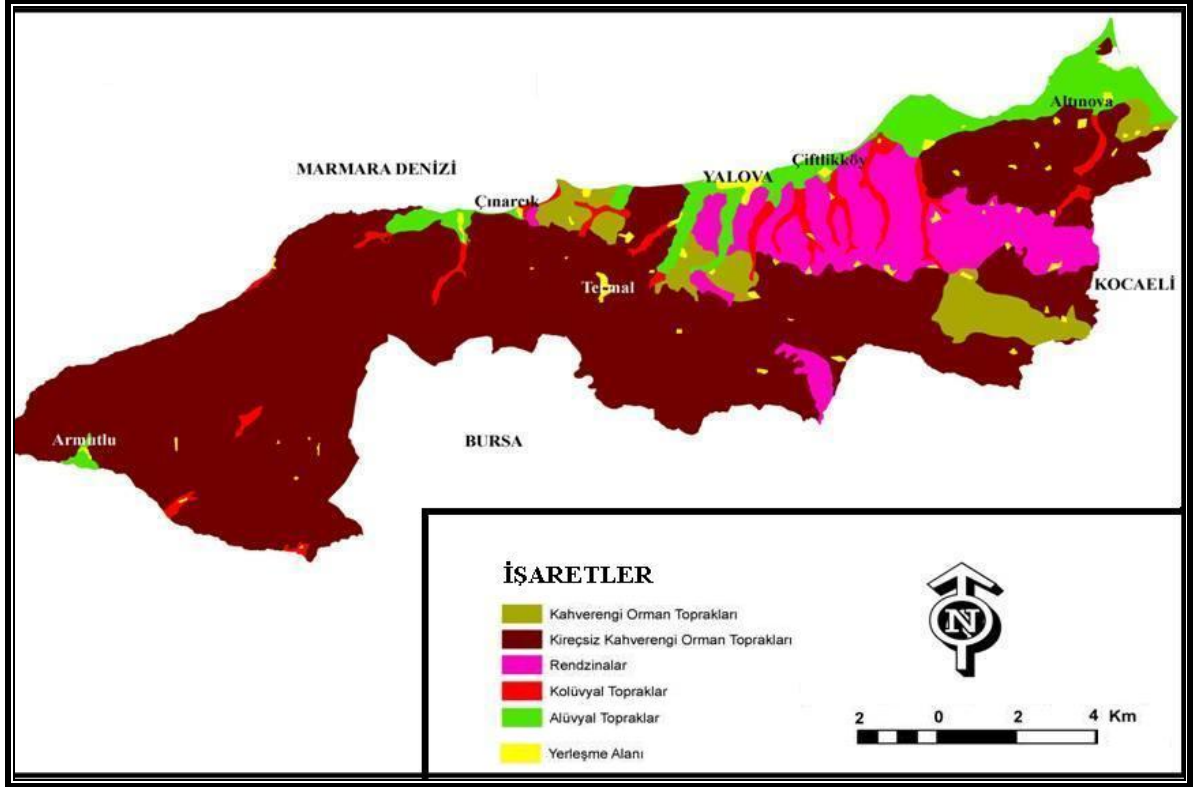
2. 4. Toprak Özellikleri

Yalova İlinde delta ovaları ve vadi tabanlarında alüvyal topraklar yaygındır. Aynı zamanda, kıyı kesimleri ve düz alanlar da alüvyal toprakların hâkim olduğu sahalardır. Yamaç eteklerinde ise taşınmış topraklar olan taşlı, kırıntılı malzemeden oluşan kolüvyal topraklar hâkimdir (Şekil 10). Bu kesimlerde seracılık yaygın değildir. Seracılık faaliyetleri alüvyal toprakların bulunduğu düz sahalarda ve akarsu vadilerinin kenarlarında yoğunlaşmıştır. Orman örtüsü altında kireçsiz kahverengi orman toprakları, Çiftlikköy ilçesi ve Yalova şehrinin güneyinde rendzinalar yer almaktadır. Kireçsiz kahverengi orman toprakları ilde geniş alan kaplamakta olup, özellikle çiçek tohumlarının çimlenmesi için, kum ve torf denilen özel bir malzemeyle karıştırılmakta ve seralarda kullanılmaktadır.

Seracılık faaliyetleri genellikle verimli ve çevresine göre alçak alüvyal topraklar üzerinde yaygındır. Bu gibi sahalarda yeraltı suyu uygun derinliktedir. Sondajlar vasıtasıyla yeraltı suyu çıkarılmakta ve yaz devresinde sulamada kullanılmaktadır.

3.Yalova İlinde Seracılık

Yalova İlinde ekonomik hayatı, temel olarak tarım sektöründe çiçekçilik, seracılık, sanayi sektöründe tekstil, kimya, kâğıt gibi alanlar ve turizm sektörüne dayanmaktadır. Gelirlerin büyük kısmını tarım ve turizm sektörlerinden elde edilmektedir (Yalova rehberi, 2005). Yalova'nın metropollere ve büyük pazarlara yakınlığı, ulaşımın kolay, iklim koşullarının uygunluğu ve Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nün yapmış olduğu kaliteyi artırma çalışmalarına bağlı olarak üretim miktarı ve kalitesinin iyi olması, üreticilerin yeterli teknik bilgiye sahip olması gibi faktörler sonucunda önemli bir seracılık merkezi haline gelmiştir.



Şekil 10. Yalova İli toprak haritası.

Kaynak: Yalova Belediyesi sayısal verileri.

İlde tarım arazilerinin % 27'si kullanıma açılmamıştır. Tarım arazilerinin % 29'u ekili tarım, % 20'sidikili sulanan, % 17'si dikili sulanmayan, % 4'ü açıkta çiçekçilik, % 1'i sebze (örtü altı), % 1'i kesme çiçek (örtü altı), ve % 1'i de kavaklık ve söğütlük alanlardan oluşur (Şekil 11). Sera alanları tarım arazileri içerisinde az bir alan kaplamasına rağmen, ekonomik getirisi bir hayli yüksektir. Bu durum ilde kişi başına düşen milli gelirin yüksek olmasında etkili olmaktadır (İl master planı, 2002).

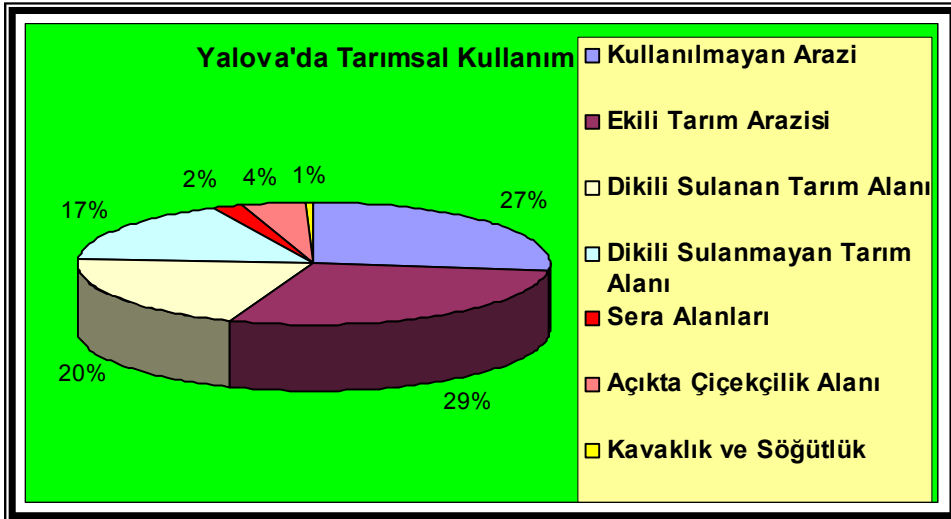
Yalova İlinde seracılık yapımında kullanılan malzeme açısından ikiye ayrılır. Birkaç yıl öncesine kadar seraların yapımında ağaç malzeme kullanılmaktaydı. Bu tür seraların yapımı bir hayli yorucu olduğu gibi, dayanıklılığı da azdır. Seralar devamlı sulandığı için tahtalar çürümekte, işçilik artmakta ve masraflarda yüksek olmaktadır. Son zamanlarda ise çok daha uzun ömürlü, kolay kurulan demir borulardan yapılan seralar ön plana çıkmıştır (Foto 3-4). Bu tür seralar sökülüp başka bir sahaya çok rahat taşınabilmektedir. Seralarda örtü malzemesi olarak cam ya da naylon kullanılmaktadır. İl genelinde naylon seracılığı daha yaygın olup, cam seralar daha ziyade çiçek tohumlarının filizlenmesi için kullanılmaktadır. Demir borulardan yapılan seraların maliyeti büyüklüğüne göre değişmektedir. İlk yapılış anında ahşap seralar daha ucuz olmasına karşın, ömrü kısa, dayanıklılığı az, kurulduğu yerde kalması, dönemlik kiralamar sonucunda taşınması zor ya da sökülürken ağaç malzemelerin büyük oranda tahrip olması gibi faktörler yüzünden demir borulardan yapılan seralar daha ekonomiktir.



Foto. 3-4. Çiçek seralarının içinden iki ayrı görünüş solda kasımpatı(chrysanthemum) sağda karanfil(caryophyllum).

3.1.Süs Bitkisi Seracılığı

Yalova İlinde 221.738 dekar tarım alanında yaklaşık 5778 çiftçi ailesi tarımla uğraşmaktadır. İlin tarım geliri daha çok meyvecilik, çiçekçilik ve seracılığa dayanmaktadır. İlde önemli tarımsal faaliyetlerden biri de seracılık içerisinde özel bir yere sahip olan süs bitkileri yetiştiriciliğidir. Araştırma sahası, ülkemizde üretilen kesme çiçek miktarının yaklaşık olarak 1/3'ünü karşılamaktadır. Yaklaşık 600 çiftçi 4.526 dekar alanda süs bitkileri üretmektedir (Şekil 12). İhracat gelirleri açısından önemli bir yere sahip olan kesme çiçek üretimi yılda ortalama 144 milyon adettir. İç ve dış mekân süs bitkileri üretimi ise yılda yaklaşık olarak 13 milyon adettir (İşte Yalova, 2005). Şekil 11'de görüldüğü gibi sera alanları sadece %2 lik kısma karşılık gelmektedir. Buna karşılık seralardan elde edilen gelir il ekonomisinde önemli bir yere sahiptir.



Şekil 11. Yalova İlinde tarımsal kullanımların dağılışı (2005).
Kaynak: Yalova Tarım İl Müdürlüğü verileri.



Foto. 5-6. Gül ve diğer süs bitkilerinin yetiştirildiği seralar.

Seracılık ve seracılıkta önemli yer tutan süs bitkileri yetiştiriciliği, Yalova ekonomisinde önemli oranda ağırlığı olan sektördür. İlde çalışan nüfusunun diğer kaynaklara göre yaklaşık olarak 1/3'ü bu sektörde çalışmaktadır (Yalova rehberi, 2005). Süs bitkileri seracılığında özellikle fidelerin yetiştirilmesi ve iç mekân çiçekçiliği çok yaygındır (Foto 5-6). Kesme çiçekçiliğinin hemen hepsinin üretimi yapıldığı Yalova İlinde seralarda en fazla karanfil (%80), gül, kasımpatı yetiştirilmektedir (İşte Yalova, 2005).

Seralarda yetiştirilen süs bitkileri;

- 1.- Saksılı süs bitkileri,
 - a-) İç mekân süs bitkileri (ev içlerinde kullanım için)
 - b-) Dış mekân süs bitkileri (bahçe süslemelerinde)
- 2.- Mevsimlik süs bitkileri
- 3.- Kesme çiçekçilik olmak üzere üç ayrı grupta değerlendirilir.

Kesme çiçekler, daha çok Romanya, Yugoslavya ve Bulgaristan'a ihraç edilmektedir. Ayrıca her türden fideli ve soğanlı çiçek üretimi de yapılmaktadır. İl dâhilinde, çiçek soğanı üretimi yapanlar ve kayıtsız olarak faaliyet gösteren üreticiler de göz önüne alındığında bu sektörün büyüklüğü ortaya çıkmaktadır. Şekil 11'e bakıldığında seracılık ve örtü altı süs bitkileri üretimi; kapsadığı alan bakımından küçük paya sahip olmakla birlikte, tarımsal üretimde sağladığı ekonomik girdi bakımından yüksek bir paya sahiptir.

Yalova İlinde örtü altı süs bitkileri üretimi içinde, iç ve dış mekân süs bitkisi üretiminin büyük çoğunluğu yurt içinde satılmaktadır (Foto 7-8). Süs bitkilerinin tanıtımı için fuarlarda çeşitli etkinlikler düzenlenmektedir. Bu etkinliklere başta Hollanda olmak üzere birçok Avrupa ülkesinden çiçekçilik sektörüne ait uzman kişiler gelip, gerekli girişimlerde bulunmaktadırlar.

3.2. Taze Sebze Seracılığı

Yaz mevsimi dışında talebe göre, seralarda salatalık ve marul yetiştirilmektedir. Yaz döneminde salatalık yetiştirilen seralarda, kış döneminde marul yetiştirilmektedir. Aşağıda Yalova ekonomisi için önemi daha fazla olan salatalık yetiştiriciliğine yer verilecektir. Marul yetiştiriciliği daha çok yerel pazarlara hitap etmektedir. Buna bağlı olarak geçim tipi tarımsal faaliyet söz konusudur. Ancak, son zamanlarda yetiştirilen marullara alternatif pazarların bulunması marul yetiştiriciliğinin hızla artmasına yol açmaktadır. Başta İstanbul olmak üzere büyük şehirlere pazarlama yapılmaktadır. Marul yetiştiriciliği yöre halkı için önemli bir alternatif haline gelmeye başlamıştır.

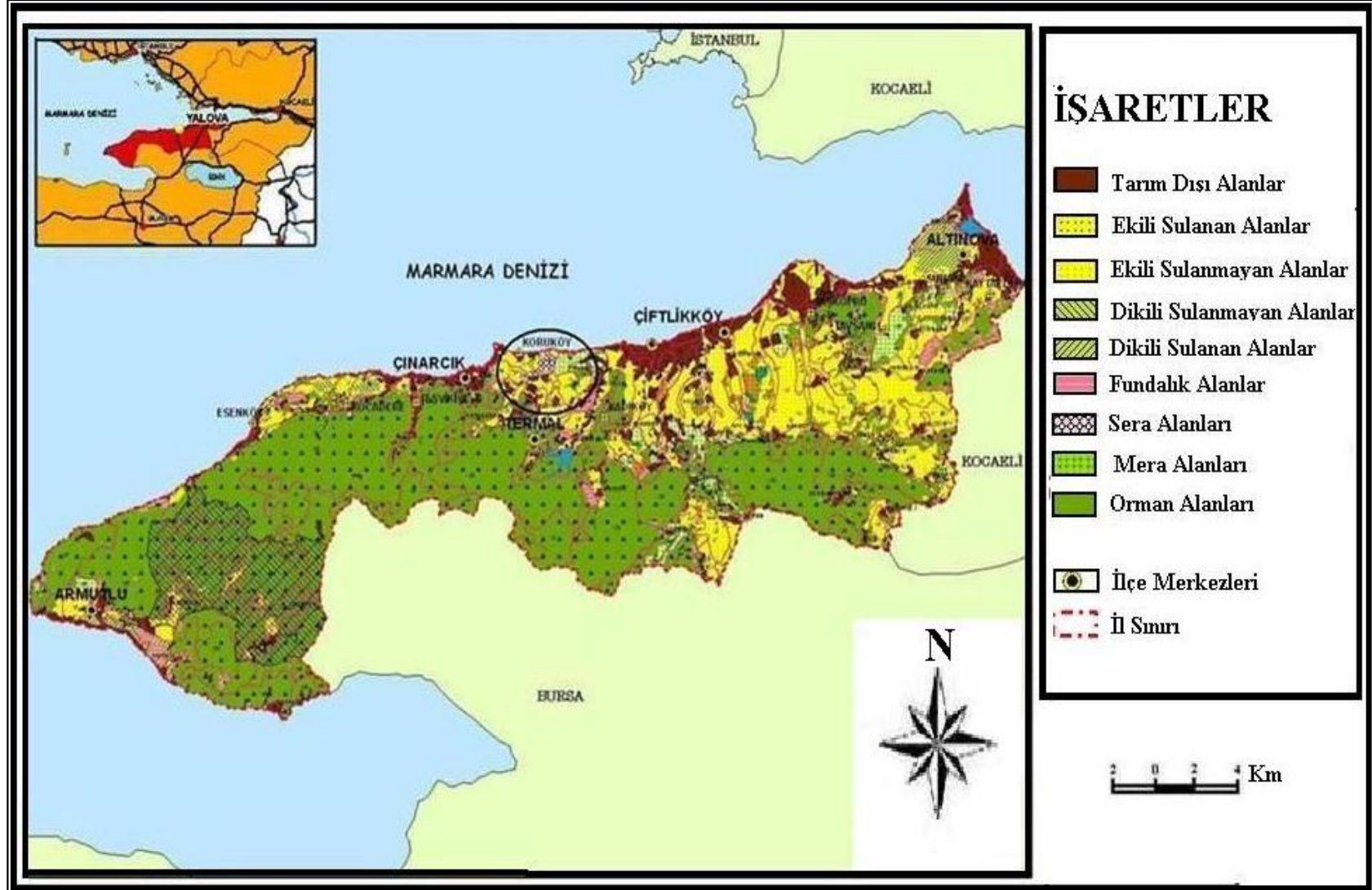


Foto. 7– 8. Süs bitkisi yetiştirilen seralardan bir görünüş(karanfil seraları).

3.2.1. Salatalık Üretimi

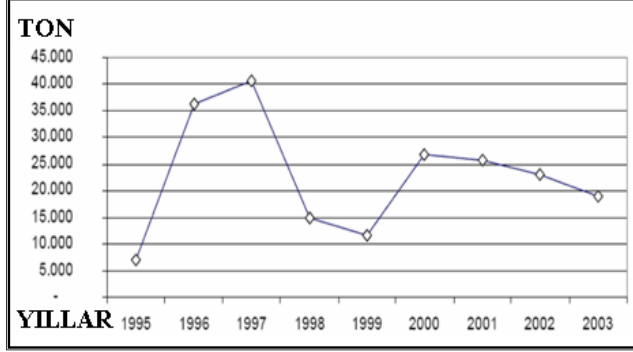
İstatistikî verilere göre, Türkiye’de 2000 yılında seralarda yetiştirilen salatalık miktarı toplam 1.825.000 ton üretim ve 311.202.072 YTL. üretim değeri vardır. Yalova ise 26.941 ton üretimle Türkiye toplam üretiminde % 1,48’ lik orana ve 7.745.538 YTL. üretim değeri ile Türkiye toplam üretim değerinde % 2,49’ luk bir paya sahip olmuştur. 1995–2003 yılları arasında Yalova İlının salatalık üretimi şekil 13’de gösterilmektedir. Şekilden anlaşılacağı gibi, Yalova İlının salatalık üretimi yıllara göre değişiklik göstermekle birlikte 2000 yılında üretim 1995 yılına göre yaklaşık olarak 4 kat artmıştır. Şekil 14’te ise Türkiye içindeki payına baktığımızda en yüksek oran 1997 yılında olmuştur. Bu duruma çeşitli teşvikler, insanlar için önemli bir alternatif ve halkın salatalık seracılığına yönelmesi neden olmuştur. 1999’da üretimin azalması yaşanan büyük deprem felaketine bağlıdır. Yörede 2000-2003 yılları arasında üretimdeki azalma, deprem sonrası tarıma yönelenlerin tekrar eski işlerine geri dönmelerine bağlıdır. Öyle ki, insanların depremden korkmasına bağlı olarak inşaat sektörü başta olmak üzere, diğer sektörlerle yatırım yapmaya sıcak bakmamışlardır. 1-2 yıl seracılığa yönelen yatırımcılar, 2000 yılından sonra tekrar diğer sektörlerle yatırım yapmaya başlamışlardır. Dolayısıyla seraların sayıları da kısmen azalmıştır. Bu durum üretim miktarındaki düşüşleri de beraberinde getirmiştir.

Salatalık seralarında yaşanan en önemli problemlerden biri, dönem dönem etkili olan hastalıklardır. Bu hastalıklar salatalık fidelerinin yanması(solması), yapraklarda olan paslanma, salatalığın üzerinde oluşan lekelenmelerdir. Özellikle, salatalık fidelerinin solması, kuruması ve sararması şeklinde kendini gösteren hastalıklara çeşitli ilaçlarla müdahale edilmekte ve zararlar en aza indirilmeye çalışılmaktadır. Ancak ilaçlama bilinçli yapılmadığı durumlarda ürünün kalitesi düşmekte ve satışı esnasında sıkıntılar olmaktadır.

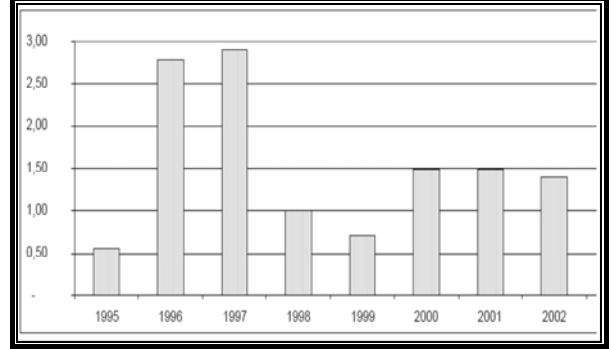


Şekil 12. Yalova İli arazi kullanımı haritası.
Kaynak: Modül planlama haritalarından değiştirilerek alınmıştır.

Salatalık yetiştiriciliğinde kullanılan tohumun kalitesi verimi büyük oranda etkilemektedir. Bazen kullanılan tohumun kalitesiz çıkması üreticiyi zor durumda bırakabilmektedir. Genellikle yurt dışından ithal edilen tohumlar kullanılmaktadır (İsrail ve Hollanda). Bu durumda üretim maliyetleri artmaktadır. İlde kaliteli tohum yetiştirme çalışmaları çeşitli kurumlarca devam etmektedir.



Şekil 13. Yalova İlnde salatalık üretimi(ton).
Kaynak: Yalova Tarım İl Müdürlüğü verileri.



Şekil 14. Yalova İlnde üretilen salatalığın Türkiye içindeki oranı(% olarak). **Kaynak:** Yalova Tarım İl Müd.

3.2.2. Salatalık Fiyat Oluşumu ve Pazarlaması

Yıl içinde arz miktarına göre oluşan fiyatlar, bir sonraki yılın üretim alan ve miktarlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Ülke çapında uygulanacak üretim planlamaları, üreticilerin örgütlenmesi ve ihracat imkânı sağlanması ile bu sorun ortadan kalkacaktır. Hâlihazırda ilde üretilen salatalığın bir kısmı yerinde tüccar tarafından satın alınmakta, büyük bir kısım ürün ise ildeki ve İstanbul'daki meyve-sebze hallerine pazarlanmaktadır.

4. Sonuç ve öneriler

Yalova İlının gerek fiziki unsurları (sıcaklık, su kaynakları, verimli alüvyal düz sahaların bulunması gibi) gerekse beşeri unsurları (Pazar olanakları, uygun ulaşım ağı, yeterli iş gücü, çeşitli tarımsal araştırma merkezlerinin varlığı gibi.) seracılık için uygun şartlar taşımaktadır. Seracılık faaliyetlerinin yörede her geçen gün yaygınlaşması bu durumu doğrulamaktadır. Halkın önemli geçim kaynağı olan seracılık önemli bir istihdam sağlamaktadır. Özellikle çiçek seracılığında çalışanların sayısı gün geçtikçe artmakta ve birçok insan bu alandan geçimini sağlamaktadır.

Yalova ilinde aylık ortalama sıcaklık ve yağış değerleri tarımsal yatırımlar için uygundur. Kar kalınlığı birkaç cm'yi geçmez. Yerde kalma süresi ortalama 3 gündür. Bu durum seracılık için çok önemlidir. Aksi takdirde ısıtma problemleri olmaktadır. Soğuk dönemin uzun olması maliyetin artmasına yol açarken, verimin düşmesi de söz konusu olmaktadır. Kış devresinde görülen fön rüzgarları seracılık faaliyetlerini olumlu yönde etkilemektedir. Donlu günlerde seralarda sobalarla ısıtma yapılmaktadır. Ancak yörede donlu günlerin az olması maliyeti çok fazla artırmamaktadır.

Seralarda meydana gelen hasarların önlenmesi için uygun jeomorfolojik alanlar seçilmelidir. Seralara en büyük zararı zaman zaman kuzeybatıdan esen fırtınalar vermektedir. Yörede genelde seralar rüzgârların çok fazla etkili olmadığı korunaklı alanlarda kurulmaktadır.

Yalova Tarım İl Müdürlüğü ve Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü kaliteli tohum üretimi çalışmalarına devam etmektedir. Bu çalışmaların desteklenmesi gerekmektedir. Seracılık için gerekli tohumun üretilmesi ile dışarıdan yüksek fiyatla alınan tohumun daha az ithal edilmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla tohumların ucuza mal edilmesi söz konusu olacaktır. Böylece giderlerin azalması çiftçiler için kar oranının artması anlamına gelecek ve istihdam artacaktır. Aynı zamanda önemli bir sorun ise, ekilen tohumların kalitesiz çıkmasıdır. Bu durumun önüne geçilmesi için ziraat mühendisleri ve tarım bitkileri araştırma merkezlerine büyük görev düşmektedir. Tohum ıslahı ülke içerisinde yapılmalıdır. Aksi halde tohum alımı için dış ülkelere milyonlarca dolar döviz

vermek zorunda kalınmaktadır. Bu tohumların kullanımı ise yıllık olup, her yıl yenisi alınmak zorundadır. Bu durumun çözümü ancak kendi tohum ihtiyacımızı üretmekle mümkündür. Bu nedenle Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü kaliteli tohum üretme çalışmalarına devam etmektedir.

Seraların karşı karşıya kaldığı en ciddi problemlerden birisi de dönem dönem ortaya çıkan ve bitkilere ciddi zararlar veren hastalıklardır. Bu durumda ilaçlama yapılmakta maliyetler yükselmekte ve verimde düşüşler yaşanmaktadır. Bu durumun önüne geçilmesi için uygun ekim yapılmalı, kaliteli tohum kullanılmalı, uygun tekniklerle sulama yapılmalıdır. Bitkilere daha iyi gelişmeleri için verilen hormonun kaliteyi bozduğu bir gerçek olup, çeşitli hastalıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle hormonlama yapılırken bitkinin doğal yapısının bozmaması için uygun tozda ve teknikle kullanılması gerekmektedir.

Seracılık ve süs bitkileri yetiştiriciliği, Yalova ekonomisinde önemli oranda ağırlığı olan sektördür. İlde çalışan nüfusunun 1/3'ü bu sektörde çalışmaktadır. İlin kişi başına düşen milli geliri 2005 yılında (8300 \$) ile Türkiye (5062 \$) ortalamasının bir hayli üzerindedir.

Süs bitkileri seracılığında özellikle fidelerin yetiştirilmesi ve iç mekân çiçekçiliği ilde çok yaygındır. Seralarda çiçek türlerinden en fazla karanfil (%80), gül, kasımpatı olmak üzere ilde kesme çiçekçilik şeklinde her çiçeğin üretimi yapılmaktadır.

Tarım yapılan arazilerin % 29'u ekili, % 20'si dikili sulanan, % 17'sidikili sulanmayan, % 4'ü açıkta çiçekçilik, % 1'i sebze (örtü altı), % 1'i kesme çiçek (örtü altı), % 1'i de kavaklık ve söğütlük alanlardan oluşur. Tarım arazilerini % 27'si kullanıma açılmamış durumdadır. Seracılık tarımsal kullanım alanı olarak az yer kaplamasına rağmen gelir düzeyi olarak oldukça yüksektir.

Notlar

¹ Seralarda yetiştirilen süs bitkileri, ayırmda esas alınan kıstas seralarda yetiştirilmelerine göreder. Bitkiler, saksılanma işlemi bittikten sonra satışa sunulmaktadırlar. Yurt dışına yapılan satışlarda ambalajlama işlemi yapılmaktadır. Bu durumun nedeni, taşıma esnasında bitkinin zarar görmemesi içindir.

Referanslar

- Ardel A., 1949. *Armutlu Yarımadası jeolojik ve morfolojik etüd.* T.Coğr.Derg. No:11-12, 35-70.
Bilgin, T., 1967. *Samanlı Dağları Coğrafi Etüd.* Baha Matbaası İstanbul.
Erinç, S.,1962. *Klimatoloji ve Metodları Bölüm XI. Türkiye'nin İklim Şartları* İst. Üniv. Coğrafya Enstitüsü Neşriyatı, No. 35, s. 366, İstanbul.
İşte Yalova 2005., Marpar Marmara piyasa araştırma merkezi Lit. Şirketi yayınları.
T.C. Devlet Meteoroloji Müdürlüğü Yalova İli verileri.
Modül planlama ve Yalova Belediyesi sayısal verileri.
Yalova Tarım İl Müdürlüğü verileri.
Yalova İli Ticaret ve Sanayi Odası Rehberi.
1/25000 Ölçekli Yalova İli Topografya Haritaları(sayısallaştırılmış)
1/25000 Ölçekli Yalova İli Çevre Düzen Planı