



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA İLİNDE BODUR ANAÇ VE KLASİK SİSTEM ELMA
YETİŞTİRİCİLİĞİNİN EKONOMİK ANALİZİ

İBRAHİM EFECAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

BURSA
2006

ÖZET

Elma dünya üzerinde geniş bir üretim alanına sahip bir meyvedir. Son yıllarda ise dünya elma yetiştiriciliğinde üretim ve yetiştiricilik sistemleri açısından bir devrim yaşanmaktadır. Daha önce klasik sistem dediğimiz standart ağaçlardan klonal anaçlara geçiş olarak yaşanan elma yetiştiriciliğindeki yenilikler son 15 yılda ise üretimin ve kalitenin artırılarak daha az yerden daha çok ve daha kaliteli bir üretim amaçlayacak doğrultuda olmuştur.

Bir elma bahçesinde ilaçlama, budama hasat gibi yüksek maliyetler ancak işçiliğin azaltılmasıyla azaltılabilir. Maliyetlerin azaltılması işletmelerde en önemli hedefdir. Bunu ise daha erken zamanda daha yüksek verime yatırma isteği takip eder. Bugün eskisinden çok daha ağır olan masraflar ancak bu şekilde kısa sürede amorti edilebilir. İklim olarak her çeşit meyvenin rahatlıkla yetiştirilebildiği ülkemiz için ihracat önemlidir. Bu amaç ancak diğer üretici ülkelerle rekabet edecek kalite ve onlardan daha düşük maliyetle olacaktır.

Bu tezde yukarıda anlatılan nedenlerle daha az maliyetli fakat daha geç ve daha az verimli standart sistem elma bahçeleri ile kurulum maliyeti yüksek fakat sistemine göre ilk yıldan itibaren bile ürün alınabilen bodur sistem elma bahçelerinin karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Analizler yapılırken tüm maliyet ve gelirler ayrıntılarıyla hesaplanmıştır.

Çalışma sonunda bodur sistemlerin klasik sisteme göre çok karlı olduğu ve bodur sistemlerden ise superspindel sistemin ekonomik anlamda üretime ilk yıl geçmesinden dolayı ve de ağaç sayısının fazlalığından dolayı veriminde yüksek olması nedeniyle sistemler arasında ekonomik anlamda en karlı olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elma, Klasik sistem, Fusetto, Dikey Kordon, üretim maliyeti, tesis maliyeti

ABSTRACT

Apple is a fruit that has very large production area in the world. In recent years, there are a lot of developments in growing and orchard planting systems. The developments that were transition from standart rootstocks to clonal rootstocks have become to supply more quantity and more quality with increasing producing and quality.

In apple orchard, the high costs can be reduced in producing with making less values in thinning, pruning etc. Harvesting more quantity yields follow this aim. Today the costs that aren't heavier before can be earn back like that in the shortest time. He exporting is very important for our country where all kinds of fruits can be grown. This aim can be succeeded with growing more quality fruits and with less costs than other countries. In this thesis, the analysis has been made between standart system with less cost but later producing yield and dwarf systems with more cost but earlier yield and more quantity.

For the result of this working, it has been determined that dwarf plantation systems are more rantable than classical system and also superspindel system is the most rantable system because of the producing of first year and more yield than other systems in other years.

Key Words: Apple, Clasic system, Fusetto, Superspindle, producing cost, establishing cost.

İÇİNDEKİLER

1. Giriş	1
2. Literatür Özeti	3
3. Materyal ve Yöntem	4
3.1.Araştırma Alanının Genel Özellikleri	4
3.1.1. Coğrafi Yapı ve İklim	4
3.1.2. Nüfus	5
3.1.3. Tarımsal Yapı ve Üretim	6
3.1.4. Tarımsal Gelir	9
3.1.5. Araştırma Alanında Elma Üretimi	10
3.2.Yöntem	11
4. Ürün Tanımı	14
4.1.Elma Kültür Tarihi	14
4.2.Elmanın İklim İstekleri	14
4.3.Elmanın Toprak İstekleri	17
4.4.Arazi Seçiminde Kriterler	18
5. Dünya ve Türkiye’de Elma Üretimi ve Talebi	19
5.1.Dünyada Elma Üretimi ve Talebi	19
5.2.Türkiye’de Elma Üretimi ve Talebi	21
6. Klasik ve Bodur Sistemin Tanımlanması	24
6.1.Klasik Sistem ve Özellikleri	24
6.2.Bodur Sistemler ve Özellikleri	24
6.2.1. Fusetto (Slender Spindel) Sistem ve Özellikleri	24
6.2.2. Dikey Kordon (Superspindel) Sistem ve Özellikleri	25
7. Araştırma Sonuçları	26
7.1.Giderler	26
7.1.1.Tesis Maliyetleri	26
7.1.1.1.Klasik sistem tesis maliyeti	27
7.1.1.2. Bodur sistemler tesis maliyeti	29

7.1.2.Üretim Maliyetleri	33
7.1.2.1. Klasik sistem üretim maliyeti	33
7.1.2.2. Bodur sistemler üretim maliyeti	34
7.2.Gelirler	37
8. Sonuç ve Öneriler	39
Kaynaklar	41
Teşekkür	44
Özgeçmiş	45

TABLO DİZİNİ

Çizelge 3.1. Bursa ili ve ilçeleri nüfus dağılımı	5
Çizelge 3.2. Bursa ilinde arazi dağılımı	6
Çizelge 3.3. Bursa ilinde arazi kullanım durumu	7
Çizelge 3.4. Bursa ilinde hayvan varlığı	9
Çizelge 3.5. Bursa ilinde üretim gruplarının tarımsal üretimdeki payları	10
Çizelge 3.6. Bursa ilinde önemli elma üretim merkezleri	11
Çizelge 5.1. Dünyada elma ekimi ve üretimi	19
Çizelge 5.2. Dünyada elma ihracatı	20
Çizelge 5.3. Dünya elma ithalatı	21
Çizelge 5.4. Türkiye’de yıllar itibariyle meyve elma ekim alanı ve üretimi	21
Çizelge 5.5. Türkiye’de yıllara göre yetişkin ağaç sayısı ve verimi	22
Çizelge 5.6. Türkiye’de önemli elma üretim merkezleri	22
Çizelge 5.6. Türkiye’de elma ithalat ve ihracatı	23
Çizelge 7.1. Klasik Sistem Tesis Dönemi Maliyeti	27
Çizelge 7.2. Fusetto Sistem Tesis Maliyeti	29
Çizelge 7.3. Superspindle Tesis Maliyeti	31
Çizelge 7.4. Klasik Sistem Üretim Maliyeti Tablosu	33
Çizelge 7.5. Fusetto sistem üretim maliyeti	34
Çizelge 7.6. Superspindle üretim maliyeti	35
Çizelge 7.7. Yıllar itibariyle sistemlerden elde edilecek verimler	37
Çizelge 7.8. Sistemlere göre elde edilecek gelirler	38
Çizelge 8.1. Sistemler arası kazanç karşılaştırması	39

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 3.1. Uzun ömürlü bitkilerde verim grafiği	12
Şekil 4.1. Arazi seçiminde kriterler	18
Şekil 6.1. Fusetto	24
Şekil 6.2. Superspindle	25

1. GİRİŞ

Dünyada her yıl nüfus giderek artmaktadır. Bu nedenle insanların gıda gereksinimi de bununla doğru orantılı olarak hızla çoğalmaktadır. Artan bu gıda gereksinimini karşılamak günümüzde topraklarında değerini yitirdiği göz önüne alındığında daha az yerden daha fazla ve daha kaliteli verim almak suretiyle olacaktır.

Meyvecilik dünyada ve ülkemizde hızla artan bir ivmeyle değer kazanan bir sektördür. Son yıllarda gelişen yetiştiricilik sistemleri meyveciliği dünyada daha önemli kılmaya başlamıştır. Özellikle yumuşak çekirdeklielerde sağlanan üretim sistemlerindeki reformlar insanları bu klasik sistemi terk edip bodur anaçlarla üretim yapmaya itmiştir. Bu sayede üretimde büyük bir sorun olan masraflar azaltılmış, dekara dikilebilecek ağaç sayısı artırılarak daha az yerden daha fazla verim alınabilmiş ve başta ifade edilen artan gıda gereksinimini karşılayacak amaca bir nebze olsun katkıda bulunulmuştur.

Olaya bir farklı yaklaşımda pazarlamadır. Tarımsal ürünlerin pazarlaması şu an dünyada kalite ve hasat sonrası uygulanacak depolama ve ambalajlama ile daha kolay hale gelmeye başlamıştır. Özellikle elma gibi talebi fazla ürünlerde kalite, renklenme gibi faktörler çok önemli hale gelmeye başlamıştır. Kalite bazında istenen özelliklere sahip olan ürünler kolaylıkla pazarlanabilir hale gelmiştir.

İşte daha az yerden daha fazla üretim, masrafların en kısa zamanda amorti edilmesi, daha kaliteli meyveler elde edilmesi gibi etmenlerin sonucu olarak ortaya çıkan bodur sistemleri klasik sistem bahçelere üstün gelmeye başlamıştır. Bu çalışmada dekara ağaç sayısı az, desteklemeye gereksinim duymayan ve dolayısı ile az masraflı fakat geç meyveye yatan klasik sistemle, maliyeti fazla olmasına rağmen erken verime yatan, daha az yerden çok daha fazla üretim sağlayabilen bodur sistemlerin mukayesesi yapılmıştır.

Bodur anaçlar özellikle yumuşak çekirdeklielerde çok sık dikim yapabilmeyi sağlar. Hasat sonrası muhafazası, dünyadaki talebi vs. gibi etmenlerden dolayı da elma dünyada yüksek pazara sahip bir meyvedir. Ülkemizin de dünyada elma üretimi konusunda ilk sıralarda yer alması fakat ne yazık ki üretimiyle ters orantılı olarak eski çeşitlerin fazlalığı, kalitesiz üretimi söz konusudur. Bu da ihracatımızı

etkileyen en önemli faktördür. Tüm bunları göz önüne alarak karşılaştırmalı maliyet ve gelirlerle sistemler mukayese edilmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Konu ile ilgili doğrudan ya da dolaylı olarak yapılan araştırmalar şunlardır;

Baritt, Bruce, Economic Analysis of a Grany Smith Apple Orchard System Trial, 2000, isimli çalışmasında Grany smith elma çeşidinin farklı elma terbiye sistemlerinde ekonomik analizini irdeleyerek bu varyete için en karlı terbiye sistemini karşılaştırmalı olarak ortaya koymaya çalışmıştır.

Bechtel, L., Baritt, Bruce H., Dilley, Marc, A., Hinman, H.,'ın 1995 yılında yaptığı Economic Analysis of Apple Orchard Management Systems with Three Varieties in Central Washington isimli çalışmasında farklı bütçe parametreleri ve ekonomik analizleri kullanarak üç çeşit elma varyetesini bodur anaçlarla V sistem, Slender Spindel (Fusetto) ve Supe spindle sistemde ayrı ayrı değerlendirerek irdelemiştir. Çalışmada sistemlerin genel özellikleri ve ekonomik analizleri ayrıntılı biçimde anlatılmaktadır.

Hinman, H., Williams, K.,Faubion, D., 1998, Estimated Capital Requirements and Profability of Establishing and Producing a High Density Fuji Apple Orchard in Eastern Washington adlı çalışmalarında Fuji elma varyetesinin bodur elma bahçelerinde üretimdeki karlılığı ve de bu elma bahçesinin kurulumu için tahmini sermaye gereksinimi belirlenmeye çalışılmıştır.

Stanton B.F ve Dominick B.A. Jr., 1964, Management and cost control in producing apples for fresh market isimli eserlerinde taze olarak tüketilen elma varyeteleri için üretimde yapılan masrafları ve bahçe yönetimini anlatan bir çalışma yapmışlardır.

Baritt, Bruce H., 1992'de Intensive Orchard Management adlı eserinde sık ekim meyve bahçelerinde bahçe yönetimini ekonomil açıdan irdelemiştir.

Goedegebure, J., 2005'te 5. uluslar arası bahçe ve dikim sistemleri sempozyumunda Economic Aspects of Super-Intensive Apple Orchards adlı seminerinde sık dikim bodur elma bahçelerinde farklı ekonomik analizler kullanarak olaya değişik açılardan bakmaya çalışmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Alanının Genel Özellikleri

Çalışmanın bu bölümünde araştırma alanı olarak ele alınan Bursa ilinin genel coğrafik yapı, nüfus ve tarımsal yapı özellikleri hakkında açıklamalarda bulunulacaktır.

3.1.1. Coğrafi Yapı ve İklim

Bursa 40 derece boylam ve 28 - 30 derece enlem daireleri arasında Marmara Denizinin güneydoğusunda yer alan, toplam il nüfusu 2000 Yılı Genel Nüfus Tespit sonuçlarına göre 2.106.687 ile Türkiye'nin 4. büyük kentidir. Bursa ili doğuda Bilecik, Adapazarı, kuzeyde İzmit, Yalova, İstanbul ve Marmara Denizi, güneyde Eskişehir, Kütahya, batıda Balıkesir illeriyle çevrilidir.

Denizden yüksekliği 100 metre olan Bursa, genelde ılıman bir iklime sahiptir. Ancak, iklim bölgelere göre de değişiklik göstermektedir. Kuzeyde Marmara Denizinin yumuşak ve ılık iklimine karşılık güneyde Uludağ'ın sert iklimi ile karşılaşmaktadır.

İlin en sıcak ayları Temmuz - Eylül, en soğuk ayları ise Şubat - Mart'tır. 52 yıllık gözlem süresi itibarı ile yıllık ortalama yağış miktarı 706 mm.dir. İlde ortalama nispi nem % 69 civarındadır. İlin yüzey şekilleri, birbirlerinden eşiklerle ayrılmış çöküntü alanlarıyla, dağlar halindedir. Çöküntü alanlarının başlıcalarını İznik ve Ulubat gölleriyle Yenişehir, Bursa ve İnegöl ovaları oluşturmaktadır. Toplam yüzölçümü 10.891 km² olan Bursa ili topraklarının % 17'sini ovalar oluşturmaktadır.

3.1.2. Nüfus

Çizelge 3.1. Bursa ili ve ilçeleri nüfus dağılımı

Nilüfer (Merkez)	136.557	42.202	178.759
Osmangazi (Merkez)	569.003	60.699	629.702
Yıldırım (Merkez)	478.584	1.023	479.607
MERKEZ TOPLAM	1.184.144	103.924	1.288.068
Büyükorhan	3.622	13.070	16.692
Gemlik	63.703	24.987	88.690
Gürsu	21.440	6.560	28.000
Harmancık	3.537	6.446	9.983
İnegöl	100.932	80.237	181.169
İznik	20.122	24.568	44.690
Karacabey	40.624	36.263	76.887
Keles	3.636	15.003	18.639
Kestel	27.602	16.592	44.194
Mudanya	21.276	32.658	53.934
Mustafakemalpaşa	46.634	54.071	100.705
Orhaneli	8.089	22.397	30.486
Orhangazi	44.370	24.606	68.976
Yenişehir	25.971	28.596	54.567
İLÇELER TOPLAM	431.558	386.054	817.612
<u>TOPLAM</u>	<u>1.615.702</u>	<u>489.978</u>	<u>2.105.680</u>

Kaynak: Bursa valiliği web sitesi

3.1.3. Tarımsal Yapı ve Üretim

Bursa ili toplam 1.081.954 hektar alana sahiptir. Bu alanın 429.850 hektarını tarım yapılan kültür arazisi oluşturmaktadır. Kültür arazisinde iklim şartlarına bağlı olarak hemen hemen her türlü tarım ürünü yetiştirilmektedir.

Tarımsal arazilerin işletme başına düşen miktarları gözönüne alındığında, Bursa'nın geneli 50 - 100 dekarlık işletme büyüklüğüne sahiptir. İlçe bazında bakıldığında Bursa merkez, Karacabey, Yenişehir ve Orhangazi ilçelerinin bu sınırın üstünde işletme büyüklüklerine sahip oldukları görülür.

İlimizde kıyı ve göller çevresinde sofralık zeytin ve üzüm ile iç kesimlerde verimli ova topraklarında çeşitli sebze ve meyve, daha yüksek dağ ve yaylalardaki arazilerde patates ve çilek tarımı geniş yer tutmaktadır.

Bursa ilinin genel arazi dağılımı şöyledir:

Çizelge 3.2. Bursa ilinde arazi dağılımı

ARAZİ	ALANI (Hektar)
Tarım Alanı:	429.850
Orman ve Fundalık:	490.311
Çayır-Mera:	22.589
Tarım Dışı Alan:	40.204
Su Yüzeyleri (*):	49.666
Meskun Araziler:	49334

Kaynak: Bursa Valiliği web sitesi

(*) Bursa arazisinin su yüzeyini oluşturan en önemli unsurlar şunlardır:

- İznik Gölü 30.800
- Apolyont Gölü 14.663
- Akarsu Yüzeyleri 1.466
- Baraj ve Gölet Yüzeyleri 2.737

İlin genel arazi dağılımı içindeki kültür arazisi 429.850 hektarla toplam arazinin yüzde 39,739 bölümünü oluşturmaktadır. Kültür arazisinin kullanım durumu:

Çizelge 3.3. Bursa ilinde arazi kullanım durumu

KULLANIM ŞEKLİ	ALANI (Hektar)	ORANI (%)
Tarla Arazisi	264.587	61,56
Sebzelik	53.919	12,55
Meyvelik	30.661	7,13
Bağlar	11.885	2,76
Zeytinlik	36.974	8,60
Nadas Alanı	14.703	3,42
Tarıma Elverişli Olup Kullanılmayan Arazi	17.084	3,97
Örtü Altı Tarım Alanı	37	0,01
TOPLAM	429.85	100,00

Kaynak: Bursa Valiliği web sitesi

1980 ve 1990 döneminde ilçeler itibarı ile tarımsal yapı ve üretim şekli incelendiğinde; Karacabey'in meyve ve baklagil üretimi dışında diğer tüm ürün cinslerinde ilin en büyük üreticisi konumunda olduğu görülecektir. Tarımsal artı değer olarak da son on yıl içinde artış gösteren bu ilçe, bu alanda da yüzde 36 gibi çok yüksek bir değere sahiptir. Karacabey'in yanında kıyı bölgeleri olan Mudanya, Gemlik, İznik ve Orhangazi gibi ilçeler meyve üretimindeki üstünlüklerini korumaktadırlar.

İlimizde polikültür tarım yapılmaktadır. Bursa ilinin büyük tüketim merkezlerine yakınlığından dolayı pazarlama imkanlarının uygun olması, dış ülke pazarlarına yönelik yoğun bir ürün ihracının bulunması, çiftçimizin genel yapısının olumlu katkısının sonucu olarak meyve, sebze ve tarla bitkilerinden standart ve yüksek verimli tür ve çeşit üretimlerinin yoğun olduğu entansif bir tarım uygulanmaktadır.

Son on yıllık verilere göre, tarla ürünleri ekim alanlarında önemli bir değişiklik olmadığı, buğday, şekerpancarı, fiğ, kuru fasulye, mısır verimlerinde önemli artışlar olduğu görülmektedir.

Sebze üretimlerinin tamamında artış gözlenmekte olup, bu artışta yaş sebze ve meyve ihracatının giderek yükselmesi domates salça sanayinin değişmesi ve şokla muhafaza tekniklerinin yaygın olarak kullanılmaya başlanılmasının olumlu katkıları olduğu görülmektedir.

İlimizde üretilen toplam su ürünleri üretiminin büyük bir miktarı deniz ürünlerinden oluşmaktadır. İç su ürünleri üretiminin arttırılması için göl ve göletlerde balıklandırma çalışmaları devam etmektedir. Kerevit üretimindeki düşüş bu üretimin yoğun olarak yapıldığı Uluabat gölündeki kirlilik artışı ve hastalık nedeniyle oluşmuştur. Deniz balıkları üretimindeki düşüşün nedeni ise, Marmara denizinde avlanan balık miktarındaki azalmadır.

Hayvancılıkta genel bir yapı değişikliği görülmemekle birlikte büyükbaş hayvancılığı doğru yönlendirme gözlenmektedir. İlin çayır ve mera varlığının yetersizliği nedeni ile özellikle büyükbaş hayvancılıkta yoğun olmak üzere aç ve kapalı ahırlarda entansif yetiştiricilik yaygın durumdadır. İlin hayvan varlığı şu şekildedir:

Çizelge 3.4. Bursa ilinde hayvan varlığı

CİNSİ	MİKTARI
Koyun	207.302
Kıl Keçisi	56.467
Manda	861
Sığır Toplamı	123.402
Kültür Irkı	68.156
Melez	50.145
Yerli	5.101
At	3.548
Kaz - Ördek - Hindi	16.400
Tavuk (Yumurtacı)	1.679.774
Tavuk (Broiler)	4.543.460
Arı Kovanı (Yerli)	2.166
Arı Kovanı (Fenni)	38.738
İpekböceği (Açılan kutu sayısı)	217
Yaş İpek Kozası Üretimi (kg)	5.312

Kaynak: Bursa valiliği web sitesi

3.1.4. Tarımsal Gelir

Bursa ili 2004 yılında en fazla tarımsal geliri, toplam içindeki yüzde 29 luk payı ile meyve ürünlerinde sağlamıştır. Bunu yüzde 27 lik payla sebze ürünleri, yüzde 21 lik payla tarla ürünleri izlemektedir. Üretim gruplarının tarımsal gelirdeki payları şu şekildedir:

Çizelge 3.5: Bursa ilinde üretim gruplarının tarımsal üretimdeki payları

ÜRETİM GRUPLARI	GELİR (YTL)	ORANI (%)
Tarla Ürünleri	352.064	21
Meyve Ürünleri	471.775	29
Sebze Ürünleri	438.845	27
Hayvan Ürünleri	309.428	19
KEH (Tavuk, Arı, İpekböceği)	47.315	3
Su Ürünleri	9.170	1
TOPLAM	1.628.597	100

. Bursa Valiliği web sitesi

3.1.5. Araştırma alanında elma üretimi

Araştırmanın yapıldığı Bursa ili meyvecilik açısından çok önemli bir bölgedir. Özellikle armut ve şeftali konusunda ülkede başı çekmektedir. Elma üretiminde klasik sistemin yanında yeni bodur sistem bahçeler de hızla gelişmektedir. Starking ve Golden elma çeşitleri olsa da yeni varyetelerde bodur bahçelerle birlikte üretime alınmıştır. Aşağıdaki tabloda Bursa ilinde elma yetiştiriciliği yapan bölgeler gösterilmiştir

.

Çizelge 3.6. Bursa ilinde önemli elma üretim merkezleri

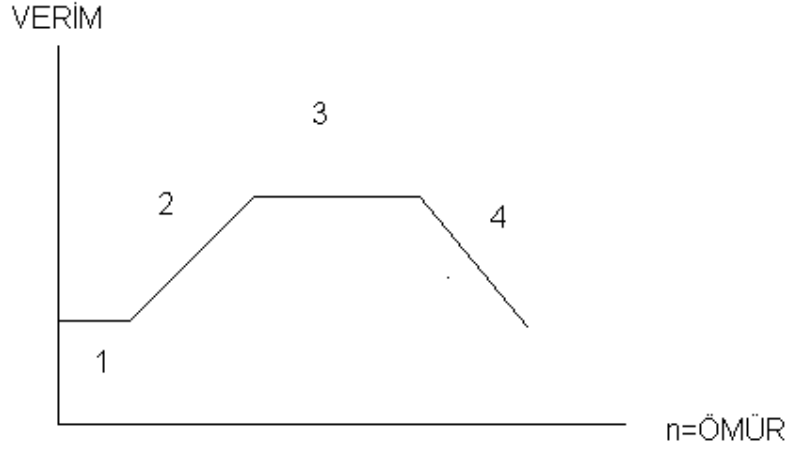
İlçe	Üretim miktarı				
	Starking	Golden	Grany Smith	Amasya	Diğer
Büyükorhan	-	-	-	-	385
Gemlik	245	24	-	4	30
Gürsu	1.280	320	640	-	1.920
Harmancık	90	-	-	-	120
İnegöl	7.946	7.710	210	600	120
İznik	2.730	1.200	1.152	-	600
Karacabey	199,8	-	-	-	-
Keles	648	540	-	162	-
Kestel	190	2.000	-	50	-
Mudanya	238	39,8	-	-	75,6
M. Kemalpaşa	1.000	1.000	-	-	-
Orhaneli	140	135	-	-	-
Orhangazi	3.429	1.365	-	-	2.210
Yenişehir	66	63	-	-	-
Merkez	704	610	216	-	110
Toplam	18905,8	15006,8	2.218	816	5570,6

* T.C Bursa Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik şube Müdürlüğü 2004 yılı kayıtları

3.2. Yöntem

Meyve bahçeleri için bir ömür söz konusudur ve bu elmada klasik sistem için 30, bodur elma için 20 yıl alınmıştır. Uzun ömürlü meyvelerde ömür içerisinde 4 farklı dönem söz konusudur. Bunlar (1) tesis dönemi, (2) verime yatma ve verim artış dönemi, (3) normal verim, (4) yaşlanma ve verim eksiliş dönemidir (Rehber, 1999).

Şekil 3.1. Uzun ömürlü bitkilerde verim grafiği



Kaynak: Tarımsal Kıymet Takdiri (Rehber, E., 1999)

Tesis dönemi ürün alınmayan bir dönemdir. Bu dönemde üretimle ilgili de masraflar yapılmasına rağmen ürün alınmayan dönemdir. Az bir ürün alınsa da bu görmezden gelinir.

Maliyet hesaplaması için tesis ve üretim dönemi olarak iki dönem esas alınır. Bu çalışmada son dönem yani verim azalış dönemi ekonomik ömre dahil edilmemiştir. Bu ayrı ayrı iki çizelgede toplanmıştır. Bu çalışmada da her sistem tesis ve üretim dönemi olarak iki ayrı tablo düzenlenmiştir (Rehber, 1999).

Tesis dönemi masrafları tesiste yapılan masraflar dikkate alınarak hesaplanmıştır. Bu dönemde bir tek tesis yılına ait masraflar varken aynı zamanda üretimle ilgili her yıl yapılan masraflarda vardır. Bu dönemde sabit masraflarda idari masraf karşılığı yapılan masrafların %3'ü, faiz olarak hesaplanan fırsat maliyeti de masrafların %7'si olarak hesaplanmıştır. Arazi kirası çıplak toprak kıymetinin %5'i olarak alınmıştır. Çalışmada Bursa ilinde 1 dekar arazinin 5.000 YTL olarak kabul edildiği varsayılmıştır. Tesis masrafları amortisman payı yapılan tesis masraflarının ekonomik ömrüne bölünmesiyle bulunur. Bu üretim yıllarına eklenir (Kıral ve Kasnakoğlu, 1999).

$$\text{Tesis masrafları amortisman payı} = \frac{\text{tesis masrafları}}{\text{ekonomik ömür}}$$

Değişken masraflarda bulunan alet ve makinaların bakım masrafı ise;

$$\text{tamir bakım masrafı (saat başına)} = \frac{\text{makinanın yeni alım fiyatı} \times \% \text{ tamir bakım masrafı}}{\text{ekonomik ömür (saat)}}$$

Amortisman aktife dahil unsurların, üretime doğrudan katılması veya dolaylı bir şekilde hizmet etmesi ile yıpranmaya ve yaşlanmaya bağlı olarak zamanla hizmet yeteneklerini ve kıymetlerini kaybetmeleridir (Kıral ve Kasnaoğlu, 1999). Bu çalışmada amortisman ;

$$\text{amortisman} = \frac{\text{makina değeri}}{\text{ekonomik ömür}}$$

şeklinde bulunur.

Toplam masraflar, değişken masraflar ile sabit masrafların toplanmasıyla elde edilir (Rehber ve Çetin, 1998).

$$TM = DM + SM$$

Gelirler yıllar itibariyle elde edilen verimle şu an piyasa değerinin çarpılmasıyla elde edilir. Bunların sonunda elde edilen masraflar ve gelirler toplanarak elde edilen net karlar ve üretime geçişin hızıyla sistemlerin rantabilitesi hesaplanmıştır.

4. ÜRÜN TANIMI

4.1. Kültür Tarihi

Elmanın kültür tarihi çok eski olup tarih öncesi çağlarda yetiştirilen meyvelerin yanında ismine rastlanmaktadır. Kuzey İtalya ve İsviçre’de göller üstü çağı buluntuları arasında elmanın meyve ve çekirdeklerine rastlanmıştır. Örnek olarak De Candole 1883’te yazdığı “L’Origine des Plantes Cultivees” adlı eserinde çeşitli tarihi eserlerden ve kalıntılardan yararlanarak elmanın 4000 yıl gibi bir süredir kültüre alındığını ortaya koymuştur.

Kültürü yapılan elmaların kökeninin Kafkasya olduğuna inanılmakta, Vailov’a göre bugün Kafkasya’da yabani elmalar arasında renk, şekil, tat gibi özellikler bakımından müthiş farklılıklar gösteren genellikle küçük meyveli formlar bulunmaktadır. Türkistan’da da yabani türler daha iri olup yine Vailov’a göre Türkistan’da tipik küçük, ekşi elmalardan kültürü yapılan elmalara kadar değişik ve geniş bir form bulunur.

Anadolu’da ise kültürü Etiler zamanında ileri bir düzeye ulaşmıştır. Elmanın kültürü Avrupa’ya Yunanlılar ve Romalılar vasıtasıyla İtalya ve Yunanistan’a taşınmak suretiyle olmuştur ve bu bölgelerden tüm Avrupa’ya yayılmıştır.

Kültür elması günümüzde Kuzey ve Güney yarım kürenin ılıman iklimli bölgelerine yayılmıştır. Kuzey Amerika, Güney Afrika, Yeni Zelanda ve Avustralya’da elma kültürü yeni olmasın rağmen buralarda ileri düzeyde yetiştiricilik alanları mevcuttur. Avrupa’da elma İskandinavya’nın güneyine kadar çıkmakta ve Akdeniz kıyılarının yüksek yerlerinde yetiştirilebilmektedir.

Ülkemizin hemen her yerinde elma yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Kuzey Anadolu, İç Anadolu’da vadilerde, Marmara, Ege’nin yüksek kısımları elma yetiştiriciliği için uygundur(Soylu, 1997).

4.2. İklim İstekleri

Elma bir soğuk ılıman iklim meyvesidir. Bu nedenle dünyada kuzey enlem derecelerine kadar yayılım göstermektedir. Buda elmanın ne kadar fazla soğuklama ihtiyacına gereksinim gösterdiğini bize gösterir. Soğuklama isteği ürünlerde ilkbaharda

meydana gelen gelişmelerin en iyi derecede olabilmesi için bitkinin uyku döneminde geçirmesi gereken soğuk ihtiyacıdır. İlkbaharda meydana gelebilecek gelişmeler tomurcukların uyanmasıdır. Daha sonra bu olayı çiçeklenme periyodu izler. Yeterli soğuklama ihtiyacına maruz kalmayan meyve ağaçlarında tomurcukların sürmesinde aksaklıklar görülür. Yumuşak çekirdekli meyvelerde soğuklanma ihtiyacı karşılanmadığında bu aksaklıkların en önemlisi uyanmanın geç, yavaş ve düzensiz olmasıdır. Bunun sonucu olarak geç açan çiçekler anormal yapıda olur ve meyve bağlamadan dökülürler. Soğuklama ihtiyacının karşılanmaması sonucu çiçeklenme olası gerekenden daha fazla bir sürede gerçekleşir. Elma çeşitleri genel olarak meyveler arasında soğuklanma ihtiyacı en fazla olan meyve çeşitlerindedir. Bu ülkemizde Akdeniz ve Ege'de genel olarak mümkün değildir. Bu bölgelerde ise elma yetiştiriciliği yüksek alanlarda yapılabilmektedir (500-800 m.).

Soğuklama ihtiyacı ne kadardır? En fazla değeri nedir? Soruları ise şöyle cevaplanabilir; elma ağacı kışın durgun dönemde -35 , -40 'a kadar dayanabilir. Ama bu dayanım çeşitlere göre farklılık gösterebilir. Bilimsel anlamda soğuklama ihtiyacı ise $7,2$ °C'nin altında 2300-3650 saat, 0 'nin altında ise 1000-2000 saat kalmaya ihtiyacı vardır. Çiçek tomurcukları durgun dönemde donlara 2 yaşlı odun kadar dayanabilir fakat bu dayanım tomurcukların kabarmasından çiçeklenmeye kadar azalarak devam edecektir. Elmanın soğuklama ihtiyacı yüksek olmasına rağmen çiçeklenme döneminde soğuğa dayanıklılığı birçok meyveninkinden düşüktür. Bu dönemde -1 , -4 °C'deki sıcaklıklar çiçeklere %10 ile %90 zarar verebilir.

Soylu(1997) tarafından bildirildiğine göre Özbek(1978) elmanın kök sisteminin ince ve kılcal kökler hariç tutulmak suretiyle -7 'den -15 °C'lere kadar dayanabileceğini söylemiştir. Bu değerler toprağın kar veya yaprak gibi şeylerle örtülü olup olmamasına göre değişebilir. Küçük meyveler ise $-1,1$, $-2,2$ °C'ye kadar dayanabilir. Bu değerlerden daha aşağı olabilecek değerler meyvelerin zarar görmesine ve ekonomik değerlerinin yitirilmesine neden olacaktır.

Büyüme mevsimindeki sıcaklıkları inceleyecek olursak; elma bir ılıman-serin iklim meyvesi olduğundan ağaçların çeşitli yaşama faaliyetlerini en iyi yapabildikleri sıcaklık derecesi olarak tanımlayabileceğimiz "optimum sıcaklık" istekleri birçok meyveninkinden düşüktür. Özellikle büyüme mevsiminin sonuna doğru sıcaklıkların optimumun üzerine çıkması ürün miktarını olumsuz olarak etkiler. Bu durumda

sıcaklığın artması ile solunum hızı fotosentezden daha fazla artacağından karbonhidratların depo organlarına gitmesi engellenir ve böylece ürün miktarı azalır. Elma bu dönemde 40°C'nin altındaki sıcaklıklardan olumsuz yönde etkilenir. Bu sıcaklıkta büyüme durur ve üzerindeki sıcaklıklarda zararlanmalar meydana gelebilir. Ayrıca bu değerler çiçeklenmeden hemen sonra meydana gelirse genç meyvelerde büyüme durur ve meyvelerde dökülmeler meydana gelebilir.

Ürünlerin olgunlaşabilmesi için belirli miktarlarda sıcaklık toplamlarına ihtiyaçları vardır. Meyve ağaçlarında sıcaklık toplamları yönünden çiçeklenme ile meyve olgunlaşması arasındaki dönem önemlidir. Elmada bu değerler diğer iklim faktörlerinin bölge ve yıllara değişimleri göz önüne alınarak farklı çeşitler için 126-2148 saat arasındadır.

Yağışların en çok düştüğü aylar sonbahar ve kış ayları ve de kısmen de ilkbahar aylarıdır. Fakat meyvelerin suya en çok ihtiyaç duyduğu dönem büyüme ve diğer fizyolojik faaliyetlerin maksimum olduğu yaz aylarıdır. Bu dönemde ise Türkiye'de Doğu Karadeniz Bölgesi hariç diğer bölgelerde istenen yağış görülmez hatta bazı yıllar kuraklık dahi görülebilir. Bu dönemde sulama faaliyetleri bölgenin koşullarına göre değişebilir. Elmanın su isteklerinden ileride daha ayrıntılı bahsedeceğiz. Bu şekilde bir bilgiden sonra yağışların zararından da bahsedecek olursak; özellikle çiçeklenme dönemindeki sürekli yağışlar bahçede döllemeyi sağlayan pollinatör dediğimiz böcek faaliyetlerini engelleyerek ve çiçekte tepecik dediğimiz kısmın yıkanmasına neden olarak döllemeyi olumsuz olarak etkileyebilir. Sonuç olarak ürün kaybı olabilir.

Hava nisbi nemi havanın herhangi bir sıcaklıkta tuttuğu su buharının o sıcaklıkta tutabileceği en yüksek su buharı miktarına oranıdır. Yani 25°C'de %50 nisbi nem oranı dendiğinde, belirtilen sıcaklıkta hava tutabileceği nem miktarının ancak yarısını tutuyor demektir. Bu meyve ağaçlarında transpirasyonda (terleme) etkilidir(Soylu, 1998). Terleme yoluyla su kaybı nisbi nem azaldıkça artar ve böylece topraktan alınan su miktarı yetersiz olduğunda ya da kuraklık olduğunda ağaçta su sıkıntısı meydana gelir. Elmalar hava nisbi nemine göre aşırı derecede hassastır. Özellikle hava nisbi neminin optimalden aşağı olduğu durumlarda :Haziran dökümü şiddetli olur ve üretim azalabilir. Aksine yüksek olduğu durumlarda ise gereken önlem alınmaz ise karaleke dediğimiz hastalığa neden olur.

Donları ilkbahar ve kış donları olarak ikiye ayırabiliriz. Elma daha öncede belirttiğimiz üzere kış soğuklarına en fazla dayanabilen ve hatta bundan en iyi derecede faydalanabilen bir meyvedir. Bu nedenle elma kış donlarından diğer meyveler kadar etkilenmez. İlkbahar donlarından ise çiçek açımı diğer meyvelerden geç olduğu için diğer meyveler kadar etkilenmez fakat bu yıllara ve iklim koşullarına göre farklılık gösterebilir.

Rüzgar çiçeklenme döneminde zararlar verebilir. Özellikle bu dönemdeki lodos çiçeklerin kavrulmasına neden olabilir. Bu zarardan kurtulmak için bahçeler kurulurken rüzgar almayan bölgeler tercih edilebilir.

4.3. Toprak İstekleri

Optimum kireç, yeterince humus ihtiva eden tınlı, kumlu, tınlı-kumlu veya kumlu-tınlı topraklar elma için en iyi topraklardır. Elma genellikle birçok toprak tipinde başarılı sonuçlar verir. Bahçe kurulacak yerin alt toprak yapısı da önemlidir. Alt toprak, bitki kökleri hiçbir zaman su içinde kalmayacak ve köklerin yayılmasını kolaylaştıracak şekilde drene edilmelidir. Sert ve suyu tutan alt toprak gelişmeye engel olur ağacın büyümesini ve ömrünü olumsuz yönde etkiler. En iyisi alt toprağın çakıllı-tınlı olmasıdır. Toprak derinliğinin iki metre veya daha fazla olması istenir. En az 40-50 cm derinlikte de köklerin gelişimini engelleyecek bir durumun olmaması gerekir.

Toprağın drenaj koşulları göz önüne alındığında elmalar toprak koşullarına en toleranslı türlerden birisidir. Böyle olmasına rağmen drenajı kötü olan topraklarda elma yetiştiriciliği yapılmamalıdır. Ekimden önce drenajı bozuk yerler bozulmamalıdır.

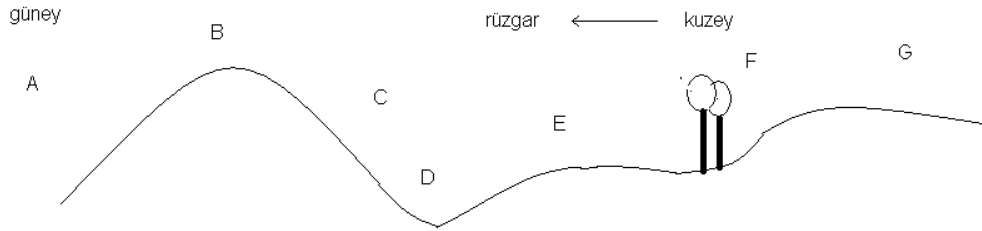
Teorik olarak hafiften ağıra geniş bir toprak koşulunda yetişebilse de pratikte ağır ve hafif topraklar elma tarımında normalden daha fazla uğraşı gerektirir. Hafif bünyeli topraklarda su tutma kapasitesi de düşük olacağından kurak geçen zamanlarda aşırı su kaybı sorunlarına neden olur ve sürekli sulama ihtiyacına gereksinim duyulur. Ağır topraklarda ise bunun tam tersi durum söz konusu olacağından aşırı derecede su tutulmasından dolayı toprağın drenaj koşullarında problemler çıkabilir ve bunun sonucu olarak ta köklerde problemler çıkabilir. Bunları göz önüne alarak başta da söylediğimiz gibi kumlu-tınlı, siltli-tınlı, kumlu-killi-tınlı topraklar tercihimiz olmalıdır.

Kireç ve pH elma için önemlidir. Elma için hafif asitli topraklar (pH=6-6.5) optimaldir. pH 6'dan aşağı düşerse kireçlenme düşünülmelidir. Fakat aşırı kireçlenmede manganez ve demir noksanlığına yol açabilir.

Elma bahçesi tesis edilmeden önce iyi bir toprak analizi yapılmalı yukarıdaki optimum istekleri göz önüne alınıp bu koşulları sağlayacak arazi üzerine tesis kurulmalıdır. Zira elmanın tek yıllık bir ürün olmadığı göz önüne alınarak dikimden önce tüm uygun koşulların sağlanması gereklidir(Soylu, 1998).

4.4. Arazi Seçiminde Kriterler

Şekil 4.1. Arazi Seçiminde Kriterler



Kaynak: <http://tfpg.cas.psu.edu.tr>

- A. Sıcak bölgedir ve her zaman daha fazla güneş alır. Bu alan ilkbahar geç donlarından fazla etkilenmez. Soğuk hava daha az meyilli araziye kayar.
- B. Bu alanda ilkbahar geç donlarından etkilenmez fakat zirve açıkta olduğundan soğuk olabilir.
- C. A'ya benzer fakat daha soğuktur. İlkbaharda ise daha geç ısınır.
- D. İlkbahar donlarından en fazla etkilenen yerdir. Çünkü soğuk hava buraya kayar ve burada toplanır.
- E. Soğuk olabilir fakat ağaçlar rüzgarkıran görevi görür ve rüzgarlardan bölgeyi korur.
- F. Yoğun ağaç ekiminden dolayı uygun yerler değildir. Ağaçlar kuzeyden esen soğuk havayı hapseder. Havanın kaymasını engeller.
- G. meyvecilik için en elverişsiz yerlerdir.

Genel olarak hafif meyilli yerler en iyi meyvecilik yerleridir fakat büyük üretimlerde bu dikkate alınmayabilir ve ekimler ovaya yapılabilir ki ülkemizde ve

diğer ülkelerde örnekleri mevcuttur. Bayır yerlerin avantajı ilkbahar geç donlarını kolay atlatmasıdır.

5. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE ELMA ÜRETİMİ VE TALEBİ

5.1. Dünyada Elma Üretimi ve Talebi

Dünya'da 2005 verilerine göre 5,218,126 hektar alanda elma yetiştiriciliği yapılmaktadır. Elma üretimi 63,488,907 tondur. 2002 yılında üretimde azda olsa düşüş olmasının rağmen son üç yılda elma üretimi düzenli bir biçimde artmıştır. Dünya elma üretiminin % 70 civarı 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Çin ve Amerika Birleşik Devletleri üretimde ilk iki sırayı alırken ülkemiz 2,500,000 tonla üçüncü sıradadır. Fransa, İtalya, İran, Polonya, Rusya, Almanya, Hindistan, Yeni Zelanda, Arjantin, Şili, Brezilya diğer önemli elma üreticisi ülkelerdir.

Çizelge 5.1. Dünyada elma ekimi ve üretimi

	2001	2002	2003	2004	2005					
Ülkeler	Ekim alanı (000) ha	Üretim (000) ton	Ekim alanı (000) ha	Üretim (000) ton	Ekim alanı (000) ha	Üretim (000) ton	Ekim alanı (000) ha	Üretim (000) ton	Ekim alanı (000) ha	Üretim (000) ton
Çin	2,067	20,023	1,939	19,251	1,901	21,105	2,101	23,681	2,201	25,007
A.B.D.	169	4,277	160	3,866	158	3,989	156	4,726	160	4,254
Türkiye	108	2,450	110	2,200	117	2,600	109	2,100	117	2,550
Fransa	66	2,397	66	2,432	60	2,137	58	2,217	58	2,123
İran	149	2,353	149	2,334	150	2,400	150	2,400	150	2,400
İtalya	63	2,341	77	1,855	74	1,610	62	2,136	62	2,195
Polonya	166	2,434	168	2,168	159	2,428	175	2,522	166	2,050
Rusya	430	1,640	395	1,950	396	1,690	386	2,030	390	2,050
Almanya	70	1,779	70	1,471	70	1,578	70	1,592	70	1,600
Hindistan	240	1,230	240	1,160	250	1,470	250	1,470	250	1,470
Dünya	5,213	57,689	4,985	55,577	4,927	58,982	5,062	63,205	5,218	63,489

Kaynak : Fao

Dünyada üretilen elmanın büyük bir kısmı üretici ülkeler tarafından tüketilmekte ya da işlenmektedir. Üretilen elmanın bir kısmı ise üretici ülkeler tarafından ihraç edilmektedir. Dünyada en önemli ihracatçı ülkeler Fransa, ABD, Şili, İtalya, Çin, G. Afrika, Y. Zellanda, Polonya ve Hollanda'dır. Dünyada artık pazar ortak hale gelmiştir. Bu yüzden herhangi bir ülkede üretilen tarımsal ürün kolaylıkla bizim soframıza gelebilmektedir. Bu yüzden ihracat için üretilen ürünün kalitesinin maksimum olması gerekmektedir. Kalite kadar hasattan sonra muhafaza teknolojisi ve de ambalajlama ihracat için çok önemli hale gelmiştir.

Çizelge 5.2.Dünyada elma ihracatı (bin ton)

Ülkeler	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fransa	718	848	778	767	804	628
ABD	639	662	715	596	546	492
Şili	556	415	615	548	601	739
İtalya	569	579	533	688	707	541
Çin	219	298	304	439	609	774
G. Afrika	251	207	239	256	326	305
Y. Zellanda	362	374	262	319	323	358
Polonya	148	212	246	328	349	358
Hollanda	434	286	234	258	349	388
Türkiye	14	13	21	14	19	19
Dünya	5.317	5.284	5.316	5.668	6.203	6.426

Kaynak: Faostat

Dünya'da elma ithalatı 2004 yılı itibariyle 6,257,043 ton olarak Fao kayıtlarına geçmiştir. Dünya elma ithalatının yaklaşık yarısı 10 ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. En önemli ithalatçı ülkelere Almanya, İngiltere, Rusya, Hollanda, Meksika, İspanya, Çin, ABD, Kanada ve Fransa'dır. Bu ülkelerin bir kısmı iklimsel olarak elma yetiştiriciliğine müsait olmadıkları için bir kısmı da üretimlerinin elma tüketimlerini karşılayamadığı için elma ithalatı yapmaktadır.

Çizelge 5.3.Dünya elma ithalatı (bin ton)

Ülkeler	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Almanya	725	683	652	777	813	736
İngiltere	449	426	466	449	476	525
Rusya	162	200	323	362	476	705
Hollanda	339	225	260	280	387	323
Meksika	136	184	221	172	181	154
İspanya	213	225	178	208	236	249
Çin	164	156	164	174	150	154
ABD	164	164	157	170	187	207
Kanada	121	113	118	139	142	207
Fransa	101	84	117	139	142	133
Dünya	4.808	4.789	4.966	5.394	5.966	6.257

Kaynak: Faostat

5.2. Türkiye’de Elma Üretimi ve Talebi

Türkiye elma üreticisi olarak dünyanın sayılı ülkeleri arasındadır. Ülkemizde elma Akdeniz’de ve Ege’de sıcak iklim hüküm süren yerlerde hariç hemen her yerde yetiştirilebilmektedir. Akdeniz ve Ege’de ise 500 metrenin üzerinde tarımı yapılabilmektedir.

Çizelge 5.4. Türkiye’de yıllar itibariyle meyve elma ekim alanı ve üretimi

Yıllar	Ekim alanı (000) ha	Üretim (000) ton	Verim (ton/ha)
2000	108	2.400	22
2001	108	2.450	23
2002	109	2.500	23
2003	116	2.600	25
2004	109	2.100	24
2005	116	2.550	25

Kaynak: Faostat

Çizelge 5.5. Türkiye’de yıllara göre yetişkin ağaç sayısı ve verimi

Yıllar	Meyve veren	Meyve vermeyen	Toplam	Verim kg/ağaç
1997	32.125	5.900	38.025	79.4
1998	31.970	6.030	38.000	76.6
1999	32.080	5.850	37.930	77.9
2000	32.300	6.080	38.380	74.3
2001	32.550	6.080	38.630	75.2

Kaynak : Anonim2001b

Ülkemizde elma yetiştiriciliği belirli bölgelerde toplanmıştır. 2001 verilerine göre ülkemiz elma ihtiyacının % 75 civarı bir kısmını 10 il karşılamaktadır.

Çizelge 5.6. Türkiye’de önemli elma üretim merkezleri

İL	ÜRETİM (TON)	%
Isparta	517.735	21,1
Karaman	336.677	13,7
Niğde	338.627	13,8
Antalya	207.516	8,5
Denizli	150.197	6,1
Konya	85.402	3,5
Çanakkale	76.182	3,1
Kayseri	57.490	2,3
İçel	57.852	2,4
Bursa	45.501	1,9
10 il Toplamı	1.873.179	76,4
Türkiye Toplamı	2.450.000	100

Kaynak: 2001b

Çizelge 5.6.Türkiye’de elma ithalat ve ihracatı

Yıllar	İhracat		İthalat	
	Miktar (ton)	Değer (bin \$)	Miktar (ton)	Değer (bin \$)
2000	12.897	5.394	3.417	1.265
2001	21.124	7.534	1.426	574
2002	14.504	5.891	3.189	1.250
2003	19.442	9.879	2.866	1.370
2004	20.023	9.950	2.465	1.544

Kaynak: Faostat

Ülkemizde elma üretimi dünyada önemli bir yere sahipken ihracat çok düşüktür. 2004 yılında ihracat üretimin yaklaşık % 1.1’i kadar olmuştur. Elma ihraç ettiğimiz en önemli ülkeler Suudi Arabistan, Katar, Mısır, Suriye, KKTC, Rusya, Ukrayna, Ürdün, Romanya ve AB ülkeleridir. Türkiye’nin elma ithalatı ise yıllara göre farklılık gösterir. Elma ithal ettiğimiz ülkeler ise İran, İtalya, Arjantin ve Şili’dir.

6. EKİM SİSTEMLERİ

1. Klasik Sistem
2. Fusetto veya Spindle
3. Cordone veya Superspindle

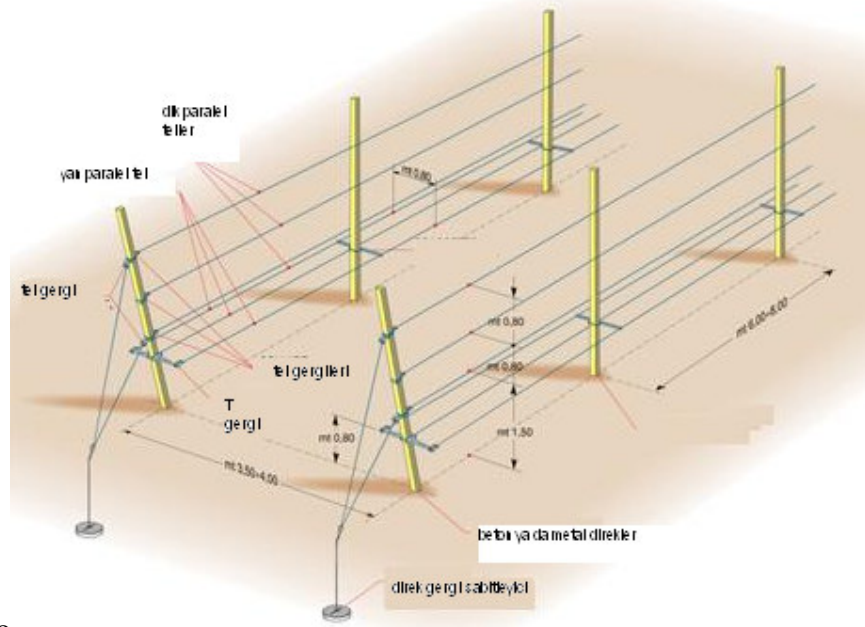
6.1. Klasik Sistem

Bu sistem dünyada kullanılan klasik sistemdir. Ağaçlar genellikle çöğürlerden elde edilir. Ekim sıklığı genelde araziye bağlı olarak 5x5, 6x5, 6x6 olabilir. Dekara ağaç sayısı 30 ile 40 arasında değişir. Ekimden itibaren ilk yıllar meyve alınmaz. Verime geçiş 6-7 yıl sonra olur. Ortalama dekara verim 2-2.2 ton civarındır. Bodur sistemlerdeki gibi destekleme bağlama istemez. Ağaçlar güçlü ve yüksek gelişir.

6.2. Bodur Sistemler

6.2.1.Fusetto veya Spindle

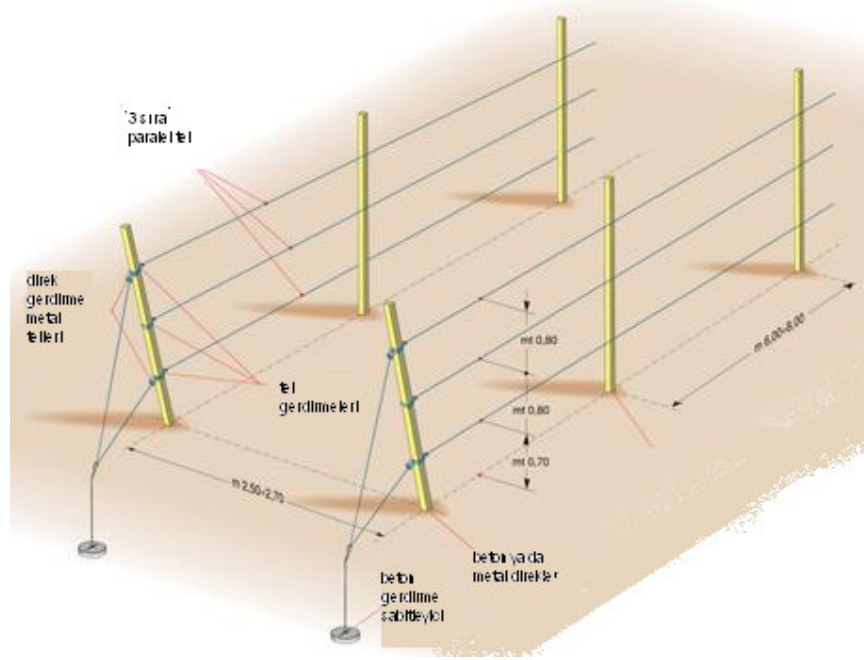
Bu sistem bitkilerin 0.6-1 metreye yerleştirilmesini gerektirir. Bu sistemde bitkiler beton direklere ilave olarak bu direklere çekilen 3 sıra yatay tel ile desteklenir. Daha sonra buna ilaveten üretken dalları desteklemek amacıyla birbirinden 80 cm uzaklıkta iki yatay tel daha ilave edilir.



Şekil6.1. Fusetto

6.2.2.Cordone veya Superspindle

Bu sistemde bitkiler sıra üzerine 30-60 cm arayla dikilir. Burada sistem takviyeli betonlarla desteklenir ve dikey olarak ağırlığı tutan 3 sıra yatay tel ile desteklenir. Bitkide sık ekimden dolayı kısa ve verimli dallar oluşur. Bu budamaya harcanan emeğin tasarrufunu sağlar. Bugün dünyada kullanılan terbiye sistemlerinin en yoğunudur. Daha az işgücü, çok daha erken ve fazla üretim meyvelerde daha iyi kalite gibi sunduğu avantajlardan dolayı tüm dünyada yaygınlaşmaya başlamıştır(Anonim 1989, Anonim, 2006).



Şekil 6.2. Superspindle sistemi

7. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

7.1. Giderler

Elma üretiminde giderler oldukça fazla bir paya sahiptir. Bu bölümde giderler yöntem bölümünde açıklanan biçimde irdelenecektir. Elma üretimi hastalık ve zararlılarının çokluğu, seyreklenme gereksinimi, suyu sevmesi gibi nedenlerle gideri diğer ürünlerden biraz daha fazla olan bir meyvedir. Bu bölümde elde edilen değerler tamamen birebir yapılan harcamalarla elde edilmiştir. Öncelikle klasik sistem daha sonra bodur sistemlerden fusetto ve dikeykordon sistem tesis ve üretim maliyetleri incelenecektir.

7.1.1.Tesis Maliyetleri

Tesis maliyetleri hesabında kullanılacak yöntemler yöntem bölümünde açıklanmıştır. Tesis maliyeti iki kısımdan oluşur. Bunlar değişken masraflar ve sabit masraflardır. Tesis masraflarında sadece ekim yılına mahsus işlemlerin dışında üretimle ilgili masraflar da yapılabilir.

7.1.1.1 Klasik Sistem Tesis Maliyeti

Çizelge 7.1. Klasik Sistem Tesis Dönemi Maliyeti

Masraf unsurları	Yıllar				Toplam
	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	
Arazi hazırlama					
Patlatma	20.00				20.00
Sürüm	30.00				30.00
Diskaro	40.00				40.00
Fidan	160.00				160.00
Gübre					
Taban	40.00				40.00
NPK	10.00	20.00	30.00	60.00	120.00
İz elementler	5.00	10.00	15.00	30.00	60.00
Dikim maliyeti					
Yer bel.	1.80				1.80
Çukur açma	10.00				10.00
Dikim	7.50				7.50
Bakım onarım					
Traktör	5.00	5.00	5.00		15.00
Ekipman	3.00	3.00	3.00		9.00
Sulama sistemi	400.00				400.00
Sulama bedeli	10.00	10.00	15.00	20.00	55.00
Zirai Mücadele Bedeli	10.00	12.00	30.00	60.00	112.00
Toprak İşleme	30.00	30.00	30.00	30.00	120.00
Çapalama	15.00	15.00	15.00	15.00	60.00
Budama	3.00	10.00	20.00	30.00	63.00
Seyrekleme-meyve alma	3.00	5.00	10.00	10.00	28.00
Fidan yenileme		16.00	8.00	4.00	28.00
Diğer					
Ağaç desteği	10.00				10.00

Sabit masraflar toplamı	813.00	136.00	181.00	259.00	1,389.00
İdari Ücret Karşılığı					41.67
Faiz					97.23
Arazi kirası					250.00
Makine amortiasmanı					50.00
Sabit masraflar toplamı					438.90
Tesis masrafları toplamı					1,827.90

Klasik sistemle ilgili bilgiler daha önce verilmiştir. Bu bilgiler ışığında dekara ekilebilecek ağaç sayısı 40 tanedir. Ekimde önce ekilecek yerler belirlenir. Dikim çukurları açılır. Açılan çukurlara fidanlar dikilir. Tecrübeler ışığında iki kişi günde yaklaşık 350-370 fidan dikebilmektedir. Sulama sistemi maliyeti dekara 400 YTL olarak düşünülmüştür.

7.1.1.2.Bodur Sistemler Tesis Maliyeti

Fusetto Sistem Tesis Maliyeti

Çizelge 7.2. Fusetto Sistem Tesis Maliyeti

Masraf unsuru	Miktar	Birim	Fiyat (YTL)	Meblağ(YTL)
DEĞİŞKEN MASRAFLAR				
Fidan	280	Tane	6.00	1,680.00
Direk	35	Tane	25.00	875.00
Tel	1400	Metre	0.15	210.00
Bağlama aparatı	2000	Tane	0.01	20.00
Gübre				
NPK	50	kg	0.70	35.00
Dikim maliyeti				
Yer bel.				1.80
Kırık				3.00
Dikim				60.00
Fidan bağlama				20.00
Direk dikim				50.00
Tel çekme				5.00
Bakım onarım				
Traktör				1.25
Ekipman				2.50
Sulama				500.00
Diğer				50.00
Direk desteği				145.00
Çapalama				20.00
Değişken masraflar toplamı				3628.60

İdari ücret masrafı	108.86
Faiz	254.00
Arazi Kirası	250.00
Makine Amortismanı	70.00
Sabit Masraflar Toplamı	682.00
Toplam tesis masrafları	4311.50

Bodur sistemlerden fusetto ekim sisteminde dekara yaklaşık 250-300 ağaç ekilmektedir. Ekimden önce tesisin hazırlanması gerekmektedir. Öncelikle arazi hazırlığından sonra ekim çukurlar yerine hazırlanan karıklara yapılır. Önce karıklar çekilir. Bundan sonra ağaçları desteklemek amacıyla direkler dikilir. Direk dikim mesafeleri daha önce sistem açıklamalarında belirtilmiştir. Buna göre dekara yaklaşık 35 adet direk gitmektedir. Bu sistemde birbirine paralel 3 sıra dikey tel ve verimli dalları desteklemek amacıyla en alt tele paralel 2 sıra olmak üzere toplam 5 sıra tel çekilir. Bu telin uzunluğu arazinin şekline göre değişebilir. Ortalama dekara 1400 mt. tel gitmektedir. Fidanlar dikildikten sonra bağlama aparatıyla tellere bağlanmaktadır. Ağaç tam verimde yaklaşık dekara 2000 adet bağlama aparatı gerekmektedir.

Ekim işçiler tarafından karıklara yapılır. 2 işçi günde ortalama 350 ağaç dikedilir. Ağaç dikildikten sonra bağlama işi yapılır. 1 işçi günde tek sıra 1000 ağaç bağlayabilir. ağacın 3 sıra bağlandığını düşünürsek dekara ortalama 1 yevmiye gitmektedir.

Direk dikimi işlemi direklerin dağıtımı, direk çukurlarının burguyla açılması ve bunların dikilmesi şeklinde yapılır. 5 kişilik bir ekip bu işlemlerin hepsini yaparak günde yaklaşık 75 direk dikedilmektedir.

Sulama sistemi damlama sulama sistemi olarak düşünülürse filtreler, ana borular ve kılcal borular olmak üzere bir sistem yaklaşık 500 YTL/da bir masrafa sahiptir. Sabit masraflardan arazi kirası 250 YTL olarak alınmıştır.

Superspindle Tesis Maliyeti

Çizelge 7.3. Superspindle Tesis Maliyeti

Masraf unsuru	Miktar	Birim	Fiyat (YTL)	Tutar (YTL)
Fidan	800	Adet		4,800.00
Direk	35	Adet		875.00
Tel	850	Metre		127.50
Bağlama aparatı	2400	Adet		24.00
Gübre				
N	50	Kg.		50.00
Dikim maliyeti				
Yer bel.				1.80
Kırık				3.00
Dikim				141.00
Fidan				15.00
bağlama				
Bakım onarım				
Traktör				1.25
Ekipman				2.50
Sulama				500.00
Diğer				50.00
Direk desteği				145.00
Tel çekme				4.00
Çapalama				30.00
Değişken masraflar toplamı				6766.10
İdari Ücret Masrafı				202.90
Faiz				473.63
Arazi kirası				250.00
Makine amortismanı				70.00
Sabit masraflar toplamı				996.53
Toplam tesis masrafları				7,762.60

Dünyadaki ekim sistemlerinin en yoğun olanını temsil eder. Sunduğu avantajlardan dolayı tüm dünyada yaygınlaşmıştır. Sıra üzeri mesafe 0,35-0.50 m arasındadır. Burada ana bir gövde ve bu gövdeden çıkan kısa meyve gözlü verimli dallar mevcuttur. Direkler birbirine alt alta birbirine paralel çekilmiş 3 sıra tel ile desteklenir. Dekara ortalama 35 adet direk kullanılır. Dekara kullanılan tel fusettonun aksine sadece 850 m dir. Bağlama işlemi sadece gövde ile sınırlıdır. Yan dallar bağlanmaz.

7.1.2. Üretim Maliyetleri

7.1.2.1. Klasik Sistem Üretim Maliyetleri

Çizelge 7.4. Klasik Sistem Üretim Maliyeti Tablosu

Masraf Unsuru	5. Yıl	6. Yıl	7. Yıl	8-30. yıl
Toprak işleme	30.00	30.00	30.00	30.00
Gübreleme	60.00	60.00	60.00	70.00
Zirai Mücadele	150.00	200.00	250.00	300.00
Budama	50.00	70.00	80.00	85.00
Seyreltme	30.00	35.00	50.00	60.00
Hasat	25.00	30.00	40.00	50.00
Sulama	30.00	40.00	40.00	40.00
Bakım onarım				
Traktör	5.00	5.00	5.00	5.00
Ekipman	3.00	3.00	3.00	3.00
Toplam değişken masraflar	383.00	473.00	558.00	643.00
İdari ücret karşılığı	11.49	14.19	16.74	19.29
Faiz	26.81	33.11	39.06	45.01
Arazi kirası	250.00	250.00	250.00	250.00
Makine amortismanı	50.00	50.00	50.00	50.00
Tesis masrafları				
amortisman payı	60.93	60.93	60.93	60.93
Sabit masraflar toplamı	399.23	408.23	416.73	425.93
Toplam üretim masrafları	782.23	881.23	974.73	1068.90

7.1.2.2. Bodur Sistemlerde Üretim Maliyeti
Fusetto Sistem Üretim Maliyeti

Çizelge 7.5. Fusetto sistem üretim maliyeti

Masraf Unsuru	2 Yıl	3Yıl	4 Yıl	5-20. yıl
Toprak işleme	15.00	15.00	15.00	15.00
Gübreleme	75.00	100.00	150.00	150.00
Zirai Mücadele	45.00	130.00	210.00	210.00
Budama	20.00	30.00	35.00	35.00
Seyreltme	2.00	7.00	15.00	15.00
Hasat	10.00	15.00	45.00	45.00
Sulama	10.00	20.00	25.00	30.00
Bakım onarım				
Traktör	5.00	5.00	5.00	5.00
Ekipman	3.00	3.00	3.00	3.00
Toplam değişken masraflar	185.00	355.00	503.00	508.00
İdari ücret karşılığı	8.55	10.65	15.09	15.24
Faiz	12.95	24.85	35.14	35.56
Arazi kirası	250.00	250.00	250.00	250.00
Makine amortismanı	50.00	50.00	50.00	50.00
Tesis masrafları				
amortisman payı	215.50	215.50	215.50	215.50
Sabit masraflar toplamı	537.00	551.00	565.73	566.30
Toplam üretim masrafları	722.00	906.00	1068.70	1074.30

Superspindle Üretim Maliyeti

Çizelge 7.5. Superspindle sistem üretim maliyeti

Tablo7.6. Superspindle sistem üretim maliyeti

Masraf Unsuru	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5-20. yıl
Toprak işleme	15.00	15.00	15.00	15.00
Gübreleme	90.00	150.00	180.00	180.00
Zirai Mücadele	35.00	120.00	180.00	180.00
Budama	5.00	10.00	10.00	10.00
Seyreltme	3.00	8.00	15.00	15.00
Hasat	10.00	15.00	45.00	45.00
Sulama	15.00	25.00	35.00	45.00
Bakım onarım				
Traktör	5.00	5.00	5.00	5.00
Ekipman	3.00	3.00	3.00	3.00
Toplam değişken masraflar	181.00	351.00	488.00	498.00
İdari ücret karşılığı	5.43	10.53	14.64	14.94
Faiz	12.67	24.57	34.16	34.86
Arazi kirası	250.00	250.00	250.00	250.00
Makine amortismanı	50.00	50.00	50.00	50.00
Tesis masrafları				
amortisman payı	388.10	388.10	388.10	388.10
Sabit masraflar toplamı	706.20	723.16	736.90	737.90
Toplam üretim masrafları	887.20	1,074.20	1,224.90	1,235.90

Dünyadaki ekim sistemlerinin en yoğun olanını temsil eder. Sunduğu avantajlardan dolayı tüm dünyada yaygınlaşmıştır. Sıra üzeri mesafe 0,35-0.50 cm arasındadır. Burada ana bir gövde ve bu gövdeden çıkan kısa meyve gözlü verimli dallar mevcuttur. Direkler birbirine alt alta birbirine paralel çekilmiş 3 sıra tel ile desteklenir. Dekara ortalama 35 adet direk kullanılır. Dekara kullanılan tel fusettonun aksine sadece 850 m dir. Bağlama işlemi sadece gövde ile sınırlıdır. Yan dallar bağlanmaz.

Tablolarda görüldüğü gibi toprak işleme klasik sistem bahçelerde ara sürüm şeklinde yapıldığı için bodur sistemlerden farklıdır. Bodur bahçelerde ara sürüm yapılmadığı için sadece ot biçme işlemi yapılmaktadır. Bu nedenle maliyet daha azdır.

Genellikle klasik sistem bahçeler salma sulama ile sulandığı için gübreleme serpmeye ya da toprağa karıştırma yolu ile yapılmaktadır. Bu nedenle gübreleme maliyetleri daha azdır. Bodur sistemlerde ise gübreleme hem damlama hem toprağa karıştırma yolu ile yapılmaktadır. Klasik sistemlerde gübreleme damlama yolu ile yapılsa bile ağaç sayısı az olduğu için maliyetler bodur sistemlerden daha az olacaktır. Özellikle superspindel sistemde ağaç yoğunluğu çok sık olduğundan gübreleme maliyetleri daha fazladır.

Zirai mücadele elma için çok önemlidir . Zira elmanın birçok hastalık ve zararlısı vardır. Meyveciler ilaçlamaları genellikle turbo atomizörlerle yapar ve hesaplamalar ton üzerinden yapılır. Buna göre klasik tip ağaçlarda 1 tonluk turbo ile yapraklı 4-5 yapraksız 5-6 dekar yer ilaçlanmaktadır. Bodur bahçelerde ise bu rakamlar 10-13 dekar arası değişmektedir. İlaçlama sayısı bahçelerde değişmemektedir. Fakat ilacın etki oranı klasik bahçelerde ağaç dal ve yaprak yoğunluğu daha fazla olduğu için daha az iken bodur sistemlerde özellikle de superspindel sistemde meyvelerin tamamı güneşle temas ettiği için % 100'e yakındır.

Budama meyvecilikte başlıca girdilerden birisidir. Özellikle klasik sistem bahçelerde ağaçlar yüksek ve hacimli olduğundan çok fazla işçilik gitmektedir. Klasik sistem bahçelerde 1 budamacı yaklaşık olarak 12 ağaç budayabilir. Bu da sonuçta dekar başına 2,5-3 yevmiyeye karşılık gelir. Bodur sistemlerden fusetto sistemde ise bir budamacı yaklaşık 2-3 dekar yer budayabilir. Superspindel sistem ise budama masraflarını en aza indiren sistemdir. Budama sadece çok güçlü dalların bertaraf edilmesiyle sınırlıdır. Bu nedenle budama maliyeti yok denecek kadar azdır.

Seyreltme de budama gibi başlıca maliyetlerden birisidir. Seyreltme işlemi ise klasik sistem ağaçlarda zordur. Bu nedenle maliyeti bodur sistemlerden fazladır. Bodur sistemlerin her ikisinde de bu maliyet aşağı yukarı aynı kabul edilebilir.

Hasattaki zorluk ağaç sayısı ile doğru orantılıdır. Klasik sistemde ağaçlar büyük olduğu için hasat işçiliği zordur. Merdivenle işçilik gerektirir. Bu zor ve zaman alıcıdır ki dolayısı ile maliyeti artırır. Budur ağaçlarda ise hasat çok kolaydır. Ağaç uzunluğu 2,5 m. Civarı kaldığı için hasat kolaylıkla yapılabilir. Klasik sistemde bir işçi yaklaşık 600-800 kg toplarken bodurda bunun 2 ve daha fazla katına rahatlıkla çıkabilir.

7.2. Gelirler

Çizelge 7.7.Yıllar itibariyle sistemlerden elde edilecek verimler (kg)

Yıl	Klasik	Fusetto	Superspindel
1. Yıl	0	0	700
2. Yıl	0	700	1500
3. Yıl	80	1600	4000
4. Yıl	150	5000	7000
5. Yıl	400	5000	7000
6. Yıl	800	6000	7500
7≤	2000	6500	8000

Elma üretiminde gelirler hasattaki ürün miktarıyla doğru orantılıdır. Bu bölümde öncelikle sistemlerin elde ettiği ürünler belirtilecek ve daha sonra da bunlar çeşitlerin Pazar değeriyle çarpılacaktır. Hal fiyatları dikkate alındığında çeşitlere ortalama 0.70 Ykr değer biçilip hesaplama yapılacaktır.

Çizelge 7.7'de görüldüğü gibi klasik sistemde ilk 4 yıl tesis masrafıdır ve üretim kayda değer değildir. Verim ancak 7. yıldan sonra mümkündür. Üretime en hızlı giriş işe superspindle bahçelerde mümkündür. Yine dikkat edilmesi gereken bir konu klasik sistemlerle bodur sistemler arasındaki verim farklılığıdır. Klasik sistem verim

olarak bodur sistemlerin çok altında yer almaktadır. En fazla verimi ise dekara ağaç sayısı fazla olması nedeniyle superspindle bahçeler almaktadır. Aşağıdaki tabloda çizelge 7.7'ye göre elde edilebilecek gelirler belirtilmiştir.

Yıl	Klasik	Fusetto	Superspindel
1. Yıl	0.00	0.00	490.00
2. Yıl	0.00	490.00	1,050.00
3. Yıl	0.00	1,120.00	2,800.00
4. Yıl	0.00	3,500.00	4,900.00
5. Yıl	280.00	3,500.00	4,900.00
6. Yıl	560.00	4,200.00	5,250.00
7≤	1,400.00	4,550.00	5,600.00

Çizelge 7.8. Sistemlere göre elde edilecek gelirler

Çizelge 7.8'de görüldüğü gibi verime en erken yatan superspindle bahçeler daha ilk yıldan bazı masrafları karşılayabilmektedir. Fusetto ise bu ikinci yılda olmaktadır. Klasik sistem bahçelerde kayda değer ilk kazanç ise ancak 6. yılda mümkün olabilmektedir. Fakat bu rakam bodur sistemlere göre çok aşağıdadır.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gelir ve gider tablolarından anlaşılacağı gibi sistemler klasik sistem ile bodur sistemler arasında büyük oranda farklar vardır. Öncelikle klasik sistemde ağaçların geniş hacimli olmasından dolayı zirai mücadele, seyreklenme, hasat gibi masraflar oldukça yüksektir. Örneğin daha önce de belirtildiği gibi bir turbo atomizör klasik bir bahçede 4-5 dekar yer ilaçlayabilirken, bodur bahçelerde bu rakamın 2-3 katına çıkabilmektedir. Bir başka şekilde klasik bir bahçede bir işçi ancak 700 kg civarı elma toplayabilirken bodur bahçelerde bu rakam 2 tona kadar çıkabilmektedir. Aynı durum seyreltmede de söz konusudur. Tablolarda masrafların birbirine yakın gözükmesine rağmen bodur bahçelerdeki verim farkı göz önüne alındığında aşağı yukarı aynı rakam harcanarak 3-4 katı fazla verim elde edilebilmektedir.

Zirai mücadele elmanın bir çok hastalık ve zararlısı olduğu göz önüne alınırsa yetiştiricilikte çok önemlidir. Etkili bir zirai mücadele bahçe ilaçlamasının ağaçların tamamıyla etkili bir şekilde temasıyla olacaktır. Bu da klasik bahçelerdeki ağaçların yüksek ve hacimli olmasından dolayı zordur. Başlangıçta zirai mücadele olarak bakılsa da sonuçta etkisiz bir zirai mücadele ekonomik anlamda daha az verime neden olacağı için direkt olarak bahçeyi ekonomik olarak ilgilendirmektedir. Bodur bahçelerde üretim duvarı söz konusu olacağından ilaç zerreciklerinin ağacın tamamıyla teması oldukça kolaydır. Bu da başarıyı ve dolayısıyla ürünü artıracaktır. Bu da bodur bahçelerin bir başka avantajıdır.

Hem daha uzun dönemde hem de hem de daha az verim veren ağaçlar yerine, kısa sürede verime yatan ve çok daha fazla verim veren bahçelerin kurulması ekonomik açıdan daha mantıklı olacaktır. Yukarıdaki gelir ve gider tablolarından da anlaşılacağı gibi bodur bahçelerde yatırım kendini çok daha kısa bir sürede amorti edebilmektedir. Kar oranı ise oldukça fazladır.

Çizelge 8.1. Sistemler arası kazanç karşılaştırması

SİSTEM	GELİR	MASRAF	KAR
KLASİK	1,400.00	1,068.90	331.10
FUSETTO	3,500.00	1,074.30	2425.70
SUPERSPINDLE	4,900.00	1,235.90	3,664.10

Çizelge 8.1'de görüldüğü gibi 2 sezonda tesis maliyetleri dahi bodur sistemlerde rahatlıkla amorti edilebilmektedir. Aynı işçiliğin aynı zamanın ve aşığı yukarı aynı masrafın yapılmasıyla elde dilecek kar çok yüksek bir rakamken daha tatmin edici olamayan bir rakam ekonomik olarak uygun değildir.

Dünyada bodur sistemlerin bile karşılaştırıldığı göz önüne alınırsa klasik sistem bahçeler ekonomik olmaktan hızla çıkmaktadır. Bodur sistemlerde bile daha iyi kalite daha güzel renk, budama maliyetlerinin azaltılması gibi nedenlerden dolayı farklı sistemler mevcuttur. Burada bahsedilen fusetto ve superspindle sistemlerinde ikincisi meyveden tamamen maksimum kaliteyi almayı amaçlar. Yeni elma çeşitlerinde renklenme Pazar değeri açısından son derece önemlidir. Renklenme açısından da güneş son derece önem arz eder. Superspindle sistem meyvenin tamamen güneşe maruz kalmasını gerektirir. Bu do dolaylı olarak Pazar değerini çok artıracığından ekonomik olarak önemli bir başka nedendir.

Üretimimizle doğru orantılı olmayan ihracatımız artırmak gelir kaynaklarımızı artırmak için çok önemlidir. İhraç edilecek meyvelerin son derece kaliteli olması gerekmektedir. Artık dünya pazarları eski çeşit elmaları terk edip Fuji, Galaxy, Pink Lady, Red Chief, Jonagold gibi yeni çeşit elmaları kabul etmekte ve bunlara yönelmektedir. Arz talep ilişkisini de göz önüne alınırsa mevcut eski çeşit elmalardan kurulu standart bahçelerin piyasanın istediği çeşitler üzerine hızla yeni tesislerle kendini yer değiştirmesi gerekmektedir. Bu ihracatımızı artırmak için son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

ANONİM, 1996. Meyve-Sebze-Bağ çeşit Kataloğu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkezi Araştırma Enstitüsü, Yalova.

ANONİM, (2001a). DPT, Bitkisel Üretim (Meyvecilik),Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara

ANONİM, (2001b). DİE Tarımsal Yapı ve Üretim,Ankara

ANONİM, 2006, Tree Fruit Production Guide, BC Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Canada.

ANONİM, 1989, Support Systems for High Density Plantings, BC Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Canada.

BARITT, Bruce., et.al. Economic Analysis of a Grany Smith Apple Orchard System Trial, 2000, XB1024, College of Agriculture and Home Economics, Washington State University, Pulman

BARITT, Bruce H., 1992, Intensive Orchard Management, Good Fruit Grower, Yakima, WA.

BECHTEL, L., Baritt, Bruce H., Dille, Marc, A., Hinman, H., 1995, Economic Analysis of Apple Orchard Management Systems with Three Varieties in Central Washington, College of Agriculture and Home Economics Research Center, S 26-48

GOEDEGEBURE, J., 2005, Economic Aspects of Super-Intensive Apple Orchards, V International Symposium on Orchard and Plantation Systems , Italy.

HASSLEN, Douglas A., Washington Agricultural County Data, Issued by Washington Department of Agriculture and U.S. Department of Agriculture

HINMAN, H., Williams, K., Faubion, D., 1998, Estimated Capital Requirements and Profitability of Establishing and Producing a High Density Fuji Apple Orchard in Eastern Washington, Department of Agricultural Economics Cooperative Extension Washington State University, S.10-45

KIRAL, T., Kasnakoglu, H., 1999, Tarımsal Ürünler için Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi s. 74-81, 138

MARSHALL, D., Maib, K., Peterson, B., Hinman, H., Estimated Cost and Returns of Replanting an Apple Orchard to a Double Row V-Trellis High Density System in Central Washington, Farm Business Management Reports

OKANGAN Valley Tree Fruit Authority a Crown Corporation of the Province of British Columbia, 1996, Horticultural Management for Slender Spindel and Super Spindle Orchards.

PHILIPS, M., 1998. The Apple Grower. Chelsea Green, White River Junction, VT. S. 242

REHBER, Erkan., 1999, Tarımsal Kıymet Takdiri ve Bilirkişilik ders kitabı, Bursa. S 28-32

REHBER, Erkan., Çetin, Bahattin., 1998, Tarım Ekonomisi ders kitabı, Bursa S.109-110

SOYLU, Arif., 1997, Ilıman İklim Meyveleri, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi ders notları No.: 72, Bursa. S 28-33.

STANTON B.F., Dominick B.A. Jr., 1964. Management and cost control in producing apples for fresh market. N.Y. Agr.Exp. Sn. Bull., 1001:1-24

WATERMAN, Peter., 1993, Fertigation Guideliness in High Density Apple Orchards and Apple Nurseries in the Okangan-Similkameen. BC Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, S 5-48

WEBER, M.S., 2000 The super spindle system. Acta Hort., 513: 271-277

YIKAR, Emiř., 2003Elma, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara, s. 1-15

www.valentepali.it

www.fao.org

www.vivaizanzi.it

<http://tfpg.cas.psu.edu>

www.tarim.gov.tr

www.dpt.gov.tr

www.die.gov.tr

www.laimburg.it

TEŞEKKÜR

Elma bahçesinin kurulması iŐletilmesini tezimle aynı anda yaptığım için geniş bir sürede elde ettiğim verileri kağıda dökerken tecrübesinden ve bilgilerinden her açıdan yaralandığım değerli hocam Prof. Dr. Bahattin ÇETİN'e, tezimin hazırlanma aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Tolga TİPİ'ye, akademik kariyerimi yapmamda beni her zaman destekleyen aileme ve de benden hiçbir zaman hiçbir şeyi esirgemeyen çok değerli canım abim Naci GÜNCÜ'ye teşekkürlerimi borç bilirim.

ÖZGEÇMİŞ

02.06.1980' Bursa'nın Karacabey ilçesinde doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Karacabey'de tamamladıktan sonra 1998'de Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümüne girdi. 2002 yılında buradan mezun olduktan sonra meyvecilik alanında faaliyet göstermeye başladı. 2003 yılında Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim dalında yüksek lisans öğrenimine başladı. Halen Karacabey ilçesinde meyvecilik alanında faaliyet göstermektedir.