

Farklı terbiye ve dikim sıklıklarında şeftali üretim sistemlerinin karşılaştırmalı ekonomik verimliliği

Melike ÇETİNBAŞ¹, Meltem EMRE², Sinan BUTAR¹

¹Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Eğirdir, Isparta

²Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 35100, Bornova, İzmir

Alınış tarihi: 25 Kasım 2020, Kabul tarihi: 3 Mart 2021

Sorumlu yazar: Melike ÇETİNBAŞ, e-posta: melikecetinas@gmail.com

Öz

Amaç: Şeftali terbiye sistemlerinde halen uygulanan Goble sisteminden öte farklı sistemlerde ve sık dikim metotları ile meyve kalitesi olumsuz etkilenmeden daha verimli ve karlı yetiştiricilik tekniklerinin belirlenmesi amacı ile şeftali terbiye sistemlerinin ve dikim mesafelerinin birim alana karlılık düzeyleri ortaya konulmuştur.

Materyal ve Yöntem: Çalışma, Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde 2012-2018 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada, GF-677 üzerine aşılı 'Monroe' çeşidi, 4 terbiye sistemi (Goble, Merkezi Lider, İnce İğ ve Y-Trellis) ve farklı sıra üzeri mesafeler kullanılmış olup (Goble ve Merkezi Lider terbiye sistemleri için: 5 m, 4 m, 3 m, 2 m, İnce İğ ve Y-Trellis terbiye sistemleri için: 2 m, 1.5 m, 1 m) bu uygulamaların ekonomik değerlendirmeleri için şeftali bahçesinin ilk verim yılından itibaren 5 yıl süresince (2014-2018 yılları arasında) tüm uygulamalar için verim (kg/ha) ile meyve çap (mm) ve ağırlığı (g) değerleri alınmıştır. Tüm dikim mesafeleri ve terbiye sistemleri arasında bahçesi tesisi, yıllara göre üretim masrafları, değişken masrafları, sabit masrafları, ürün satış gelirleri, brüt karları, kümülatif brüt karları ve kümülatif net karları hesaplanmıştır.

Araştırma Bulguları: Bahçenin dikim yılını (2012) takiben 3. yılda tüm terbiye sistemlerinden ve dikim mesafelerindeki uygulamalardan brüt kara geçilmiştir. Kümülatif brüt kar ise, sadece İnce İğ terbiye sisteminde 1 metre mesafe ile dikilmiş ağaçlardan elde edilmiştir. 2018 yılında da en yüksek kümülatif brüt kara sahip olan uygulamaların

sırasıyla İnce İğ 1 m, Y-Trellis 1 m, Y-Trellis 1.5 m olduğu, en düşük kümülatif brüt kar ise Goble sistemindeki 4 m ve 5 m dikim mesafelerinden alındığı belirlenmiştir.

Sonuç: Kümülatif brüt kar ve kümülatif net karı en yüksek olan uygulamalar Monroe/GF 677 şeftali fidanlarında 1 m dikim mesafesinde İnce İğ ve Y-Trellis sistemleri olmuş ve yetiştiricilik açısından bu uygulamaların uygun olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Prunus persica* L., ince İğ, Y-Trellis, brüt kar, sık dikim

Comparative economic efficiency of different training and planting distance peach production systems in Turkey

Abstract

Objective: The profitability levels of peach growing systems and planting distances per unit area was revealed in order to reveal more efficient and profitable cultivation techniques without adversely affecting fruit quality with different training systems and high density planting methods, other than the Goble system currently applied in peach training systems.

Materials and Methods: The study was carried out in the Directorate of Fruit Research Institute between 2012-2018. In the study, the 'Monroe' variety grafted on GF-677, 4 training systems (Goble, Central Leader, Slender Spindle and Y-Trellis) and different over-row distances were used (for Goble and Central Leader training systems: 5 m, 4 m, 3 m, 2 m, for Slender Spindle and Y-Trellis training systems:

2 m, 1.5 m, 1 m) profitability levels of peach training systems per unit area for economic evaluation of these applications. Yield (kg / ha) and fruit diameter (mm) and weight (g) values were taken for all applications during 5 years (between 2014-2018) from the first yield year of the peach orchard. Among all planting distances and training systems, orchard facility, production costs by years, variable costs, fixed costs, product sales revenues, gross profits, cumulative gross profits and cumulative net profits were calculated.

Results: In the 3rd year following the planting year of the peach orchard (2012), gross profit has been passed from all training systems and applications at planting distances. The cumulative gross profit was obtained only from trees planted with a distance of 1 meter in the Slender spindle training system. In 2018, it was determined that the applications with the highest cumulative gross profit were respectively Slender spindle-1 m, Y-Trellis-1 m, Y-Trellis-1.5 m, and the lowest cumulative gross profit was taken from 4 m and 5 m planting distances in the Goble system.

Conclusion: It is concluded that the cultivation of Monroe/GF 677 peach seedlings with Slender Spindle and Y-Trellis systems with a planting distance of 1 m is appropriate as cumulative gross and net profit.

Key words: *Prunus persica* L., slender spindle, Y-Trellis, gross profit, high density

Giriş

Dünyada üretimi büyük gelişme gösteren meyvelerden birisi de şeftalidir. 2018 yılı FAO verilerine göre, dünya şeftali üretimi toplam 24 453 425 ton'dur. Bu üretim içinde Çin 15 195 291 ton üretim ile 1. sırada yer alırken önceki yıllarda 7. ve 6. sıralarda bulunan Türkiye ise önemli şeftali üreticisi ülkeler içerisinde 2018 yılında 789 457 ton ile 5. sırada bulunmaktadır (FAOSTAT, 2020). Son 10 yılda dünyada şeftali-nektarin veriminin ortalama %25.33 arttığı, buna paralel olarak şeftali-nektarin üretiminde söz sahibi ülkelerin de bu artıştan gerekli payı aldığı görülmektedir. En fazla üretime sahip bu ülkeler arasında dekara 2 271 kg'lık verim ile Yunanistan en yüksek birim alan verimine sahipken, bunu Şili, Fransa, Amerika, İtalya ve İspanya izlemektedir. Son 10 yıldaki artışın sık dikim ve terbiye sistemlerinin gelişmesi ve daha verimli yeni anaç ve çeşitlerin kullanımının etkisi olduğu

düşünülmektedir. Türkiye ise 1 702 kg/da'lık verimle dünya ortalamasının (1 428 kg/da) bir miktar üzerinde verimliliğe sahiptir (FAOSTAT, 2020). 2018 yılına kadar dünya ortalamasının gerisinde kalan Türkiye'deki bu düşük verimliliğin nedeni olarak şeftali-nektarin türü için sık dikim, yeni terbiye sistemleri gibi üretim modellerinin araştırmalara yeni konu olması ve üreticiler tarafından hemen kabul görmemesinden kaynaklanmaktadır. Verim düşüklüğünün kötü sonucu, hem üreticiye hem de ülke ekonomisine direkt yansımaktadır.

Şeftali-nektarin yetiştiriciliğinde, önemli üretici ülkelerde sık dikime geçilerek, klasik Goble terbiye sisteminden vazgeçilmiş, bahçenin idaresini kolaylaştıran doruk dallı ya da diğer dar açılı terbiye şekilleri kullanılmaktadır. Böylece ilk yıllardan itibaren daha yüksek verim ile ekonomik olarak karlılık daha da artmaktadır. Ayrıca bu yetiştirme sistemleri ile önemli girdi masrafları da (özellikle işçilik) azaltılarak, daha fazla ve kaliteli ürün elde etmek son derece önemlidir. Garcia ve Rom (2007), Arkansas' da Perpendicular-V ve klasik Goble sistemlerde, ilk hasat döneminde (3.-4. yıl) Perpendicular-V sisteminden hektara 20-22 ton arasında verim alırken, klasik açık merkezli sistemden 10 ton almışlardır. Perpendicular-V sisteminden elde ettikleri gelirin hektara 8 000 ABD doları, diğer sistemden ise 3 000 ABD dolar olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, şeftalide terbiye sistemleri ve sık dikim sistemleri ile meyve veriminin ve kalitesinin artırdığını belirten birçok çalışma olmasına rağmen, bu konuyu hem karlılık hem de ekonomik boyutta ayrıntılı inceleyen çalışmalar maalesef çok sınırlıdır. Bir meyve bahçesinde uygun terbiye ve dikim mesafelerini belirleyebilmek için böyle projelerin teknik yönden tutarlılığının yanı sıra, ekonomik anlamda başarı düzeyinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Şeftali terbiye sistemlerinin birim alana karlılık düzeylerinin belirlenmesinde, yapılan masraflar ile elde edilen gelir arasındaki fark olan karlılık oldukça önemlidir. Bu sebeple, farklı dikim sıklıklarında ve terbiye sistemlerinde kurulan Monroe/GF 677 şeftalisinin ilk kurulma masraflarından itibaren 7. yılın sonunda ekonomik başarı düzeyini değerlendirmek bu çalışmanın başlıca amacıdır. Bu amaçla, şeftali terbiye sistemlerinin ve dikim sıklıklarının birim alana karlılık düzeyleri ortaya koyulmuştur. Uygulamaların 2012-2018 yılları arasındaki bahçesi

tesisi, yıllara göre üretim masrafları, değişken masrafları, sabit masrafları, verimleri, ürün satış gelirleri, brüt karları, kümülatif brüt karları ve kümülatif net karları belirlenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Deneme alanı ve bitkisel materyal

Çalışma, 2011-2018 yılları arasında 37° 49'30" kuzey, 30° 52'38" doğu koordinatlarında ve 926 m rakımlı Eğirdir gölü ile Kovada gölü arasında uzanan Boğazova vadisinin kuzey ucunda Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde yürütülmüştür. Bitkisel materyal olarak 'GF 677' anacına aşılı 'Monroe' şeftali çeşidi kullanılmıştır. 'Monroe' ortalama 250-300 g ağırlığında, meyve şekli basık yuvarlaktır. Oldukça iyi derecede aromaya sahiptir. Eğirdir koşullarında Red Haven'dan 44 gün sonra olgunlaşır. Kış soğuklama isteği yüksek ve bölgemiz için uygun olan geçici ve kaliteli bir çeşittir.

Yöntem

Proje bahçesi, tesadüf blokları deneme desenine göre, 4 farklı terbiye şekli ve farklı dikim aralıkları ile 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 5 ağaç olacak şekilde 2011 yılı Aralık ayında kurulmuştur. Terbiye sistemi olarak; Goble, Merkezi lider, Y-Trellis, İnce İğ (Slender Spindle) kullanılmıştır. Sıra arası ve üzeri mesafeler Goble ve Merkezi Lider terbiye sistemleri için 5x5, 5x4, 5x3, 5x2 m, İnce İğ ve Y-Trellis terbiye sistemleri için ise 5x2, 5x1.5, 5x1 m şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Verim ve kalite değerlendirmeleri, ekonomik analiz

Maliyet analizlerinin gerçekleştirilmesi için, projenin ilk verim yılından itibaren 5 yıl süresince (2014-2018 yılları arasında) tüm uygulamalar için verim (kg/ha) ile meyve çap (mm) ve ağırlığı (g) değerleri alınmıştır. Ancak meyve irilikleri bakımından tüm terbiye sistemlerinde ve dikim sıklıklarında tüm meyveler ekstra sınıfa girdikleri için (>65mm) meyve kalite özellikleri tüm uygulamalarda sabit kabul edilmiş olup meyvelerin kalite sınıflarına göre dağılımı yapılmamıştır. Meyve miktarı, bölgedeki çiftlik avlusu fiyatı baz alınarak belirlenen cari piyasa fiyatı ile çarpılarak brüt üretim değeri elde edilmiştir. Tüm dikim mesafeleri ve terbiye sistemleri arasında bahçesi tesisi, yıllara göre üretim masrafları, değişken masrafları, sabit masrafları, ürün satış gelirleri, brüt karları, kümülatif brüt karları ve kümülatif net karları hesaplanmıştır. Tesis masrafları, bahçenin kurulmasından itibaren, ürün

verinceye kadar geçen yıllar süresince yapılması gereken işler için harcanan masrafları ifade etmektedir (Kıral, 1999). Bu masraflar; fidan, destek sistemleri (tel, direk, bambu vb.), damla sulama sisteminin kurulması vb. gibi masraflardır. Çalışmada Monroe/GF677 şeftali bahçesi için tesis dönemi masrafı 2 yıl olarak belirlenmiştir. Üretim masrafları, sabit ve değişken masraflar olarak 2 ana başlık altındadır. Sabit masraflar, üretim hacmine bağlı olarak (üretim yapılsa da yapılmıyorsa da) değişmeyen masraflardır. Sabit masraf kalemlerinden genel idare giderlerinin hesaplanmasında değişken masrafların %3'ü dikkate alınmıştır. Çıplak arazi değerinin faizi, araştırma bölgesindeki çıplak arazinin cari alım satım değerinin %5'i alınarak tespit edilmiştir. Tesis masrafları yıllık amortisman payı, tesis dönemi boyunca yapılan toplam tesis masraflarının şeftali bahçesinin ekonomik ömrüne (15 yıl) bölünerek elde edilmiştir. Tesis sermayesi faizi ise toplam tesis masrafları yarı değerine %5 faiz uygulanarak hesaplanmıştır (Kıral ve ark., 1999). Değişken masraflar, üretim hacmine bağlı olarak artan ya da azalan masraflardır ve o yılki üretim faaliyeti için kullanılan işgücü, materyal ve alet-makine kira bedellerini ifade eder. Bunlar kimyasal gübreler, geçici işçilik, mücadele ilacı, alet makine kirası, su bedeli vb. gibi masraf kalemleridir. İşgücü ile ilgili değerlendirmelerde Erkek İşgücü Birimi (EİB) esas alınmıştır (Erkuş ve ark., 1995). İnsan işgücü hesaplanmasında bir işgücü 8 saat olarak alınmış ve işgüçleri erkek işgücüne dönüştürülmüştür. Çalışmada kullanılan gübre miktarları her yıl yapılan toprak analiz sonuçlarına göre her sulamada fertigasyon şeklinde verilmiştir. İlaçlama ise, ticari yetiştiricilikte kullanılan esaslara uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Gübre ve ilaç fiyatları bayilerden alınan güncel fiyatlara göre belirlenmiştir. Makine masrafları ise, bölgedeki üreticilerden elde edilen kira bedeli esas alınarak hesaplanmıştır. Birim ürün maliyeti ve brüt kar hesaplanarak uygulamalar arasında karşılaştırma yapılmıştır. Brüt kar hesaplanmasında "Brüt kar = gayrisafi (brüt) üretim değeri - değişken masraflar", Net kar hesaplanmasında "Net kar = gayrisafi üretim değeri - toplam masraflar" formülünden yararlanılmıştır (Erkuş ve ark., 1995). Kümülatif verim, her yıl dekara alınan verimlerin toplanması ile elde edilmiştir. Kümülatif brüt kar uygulamalardan her yıl elde edilen brüt karların toplanması ile kümülatif net kar ise her yıl elde edilen net karların toplanması ile elde edilmiştir.

Bulgular

Terbiye sistemi ve dikim sıklığına göre uygulamaların tesis masrafları 1.yıl (2012)' dan itibaren 7. yıl (2018) arasında sabit ve değişken masraflar hesaplanmıştır (Çizelge 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). 2012, 1. yıl masraflarına baktığımızda, dikim sıklığı fazla olan İnce İğ ve Y-Trellis sistemlerinin tesis masraflarının fazla olduğu görülmüştür. En fazla masraf sırasıyla, 80 286 TL/ha ile Y-Trellis 1 m dikim mesafesi, 67 678 TL/ha ile İnce İğ 1 m dikim mesafesi, 59 820 TL/ha ile Y-Trellis 1.5 m dikim mesafesinde, en az masraf ise 24 394 TL/ha ile Goble

5 m dikim mesafesinde gerçekleşmiştir (Çizelge 1). 2013 yılında fidan masrafı olmadığı için tüm terbiye sistemlerinde ve dikim mesafelerinde birbirlerine yakın masraflar yapılmıştır (Çizelge 2). Diğer yıllarda ise kültürel uygulamaların (kış-yaz budamaları, seyreltme ve hasat gideri gibi) değişkenlik göstermesinden dolayı genel olarak dikim sıklığının artması ile toplam değişken masraflar ve toplam üretim maliyeti artmıştır. 4. yıldan itibaren genel olarak toplam değişken masraflarda artış en fazla Y-Trellis, en az ise Goble sisteminde belirlenmiştir (Çizelge 3, 4, 5, 6, 7).

Çizelge 1. Terbiye sistemi ve dikim sıklığına göre uygulamaların tesis masrafları 1.yıl (2012) sabit ve değişken masraflar

Terbiye sistemi ve dikim sıklığına göre uygulamaların tesis masrafları 1.yıl (2012)														
Hekar (ha)	G-2M	G-3M	G-4M	G-5M	M-2M	M-3M	M-4M	M-5M	İ-1M	İ-1.5M	İ-2M	Y-1M	Y-1.5M	Y-2M
MASRAF UNSURLARI	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)
I.İşgücü-Çekigücü Masrafları														
Sürüm	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Çapa	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Dikim Yeri İşaretleme	240	160	120	80	240	160	120	80	480	320	240	480	320	240
Çukur Açma-Kök Tem.ve Dikim	480	320	240	160	480	320	240	160	960	640	480	960	640	480
Tepe Kesimi	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Ara Çapası	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Dip Çapası	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Seyreltme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sulama ve Gübreleme İşçiliği	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
İlaçlama işçiliği	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Kış Budaması İşçiliği	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yaz Budaması ve Dal Bağlama İşçiliği	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hasat İşçiliği	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I. T O P L A M	4490	4250	4130	4010	4490	4250	4130	4010	5210	4730	4490	5210	4730	4490
II.Materyal Masrafları														
Fidan	15000	10000	7500	5000	15000	10000	7500	5000	30000	20000	15000	30000	20000	15000
Damla sulama malzemesi (işçilik dahil)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Direk + Tel (işçilik dahil)	0	0	0	0	6000	4000	3000	2000	15000	10000	7500	27000	18000	13500
Üre	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Amonyum Nitrat (%26)	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Potasyum Nitrat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İlaç Bedeli	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Su ve Elektrik Bedeli	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
II. T O P L A M	22070	17070	14570	12070	28070	21070	17570	14070	52070	37070	29570	64070	45070	35570
Değişken Masraflar Toplamı (I +II)	26560	21320	18700	16080	32560	25320	21700	18080	57280	41800	34060	69280	49800	40060
Döner Sermaye Faizi	531	426	374	322	651	506	434	362	1146	836	681	1386	996	801
I- TOPLAM DEĞİŞKEN MASRAFLAR	27091	21746	19074	16402	33211	25826	22134	18442	58426	42636	34741	70666	50796	40861
Arazi Kirası	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Genel İdari Giderler	813	652	572	492	996	775	664	553	1753	1279	1042	2120	1524	1226
Tesis Masrafları Amortisman Payı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tesis Sermayesi Faizi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II- TOPLAM SABİT MASRAFLAR	8313	8152	8072	7992	8496	8275	8164	8053	9253	8779	8542	9620	9024	8726
TOPLAM ÜRETİM MALİYETİ	35404	29899	27146	24394	41708	34101	30298	26495	67678	51415	43283	80286	59820	49587

G-2M: Goble 2m, G-3M: Goble 3m, G-4M: Goble 4m, G-5M: Goble 5m, M-2M: Merkezi Lider 2m, M-3M: Merkezi Lider 3m, M-4M: Merkezi Lider 4m, M-5M: Merkezi Lider 5m, İ-1M: İnce İğ 1m, İ-1.5M: İnce İğ 1.5m, İ-2M: İnce İğ 2m, Y-1M: Y-Trellis 1m, Y-1.5M: Y-Trellis 1.5m, Y-2M: Y-Trellis 2m.

Çizelge 6. Devamı

Değişken Masraflar Toplamı (I +II)	7950	7050	6060	5910	9150	7650	6900	6390	10500	8470	7695	9660	9550	8655
Döner Sermaye Faizi	159	141	121	118	183	153	138	128	210	169	154	193	191	173
I- TOPLAM DEĞİŞKEN MASRAFLAR	8109	7191	6181	6028	9333	7803	7038	6518	10710	8639	7849	9853	9741	8828
Arazi Kirası	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Genel İdari Giderler	243	216	185	181	280	234	211	196	321	259	235	296	292	265
Tesis Masrafları Amortisman Payı	2866	2581	2414	2284	3245	2811	2590	2389	4649	3741	3283	5265	4162	3610
Tesis Sermayesi Faizi	1433	1291	1207	1142	1622	1405	1295	1195	2325	1870	1642	2632	2081	1805
II- TOPLAM SABİT MASRAFLAR	12043	11588	11306	11107	12647	11950	11597	11279	14795	13370	12660	15693	14035	13180
TOPLAM ÜRETİM MALİYETİ	20152	18779	17487	17135	21980	19753	18635	17797	25505	22010	20509	25546	23776	22008

G-2M: Goble 2m, G-3M: Goble 3m, G-4M: Goble 4m, G-5M: Goble 5m, M-2M: Merkezi Lider 2m, M-3M: Merkezi Lider 3m, M-4M: Merkezi Lider 4m, M-5M: Merkezi Lider 5m, İ-1M: İnce İğ 1m, İ-1.5M: İnce İğ 1.5m, İ-2M: İnce İğ 2m, Y-1M: Y-Trellis 1m, Y-1.5M: Y-Trellis 1.5m, Y-2M: Y-Trellis 2m.

Çizelge 7. Terbiye sistemi ve dikim sıklığına göre uygulamaların tesis masrafları 7.yıl (2018) sabit ve değişken masraflar

Hektar (ha)	Terbiye sistemi ve dikim sıklığına göre uygulamaların üretim masrafları 7.yıl (2018)													
	G-2M (TL)	G-3M (TL)	G-4M (TL)	G-5M (TL)	M-2M (TL)	M-3M (TL)	M-4M (TL)	M-5M (TL)	İ-1M (TL)	İ-1.5M (TL)	İ-2M (TL)	Y-1M (TL)	Y-1.5M (TL)	Y-2M (TL)
I.İşgücü-Çekigücü Masrafları														
Sürüm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Çapa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dikim Yeri İşaretleme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Çukur Açma-Kök Tem.ve Dikim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tepe Kesimi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ara Çapası	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dip Çapası	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seyreltme	560	480	360	320	840	640	400	440	920	1000	840	1040	800	800
Sulama ve Gübreleme İşçiliği	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
İlaçlama işçiliği	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Kış Budaması İşçiliği	900	600	450	300	900	600	450	300	900	600	450	900	600	450
Yaz Budaması ve Dal Bağlama İşçiliği	0	0	0	0	0	0	0	0	150	100	75	150	100	75
Hasat İşçiliği	1120	960	720	640	1680	1280	800	880	1840	2000	1680	2080	1600	1600
I. T O P L A M	4080	3540	3030	2760	4920	4020	3150	3120	5310	5200	4545	5670	4600	4425
II.Materyal Masrafları														
Fidan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Damla sulama malzemesi (işçilik dahil)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Direk + Tel (işçilik dahil)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Üre	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Amonyum Nitrat (%26)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Potasyum Nitrat	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
MAP	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
İlaç Bedeli	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Su ve Elektrik Bedeli	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
II. T O P L A M	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310	2310
Değişken Masraflar Toplamı (I +II)	6390	5850	5340	5070	7230	6330	5460	5430	7620	7510	6855	7980	6910	6735
Döner Sermaye Faizi	128	117	107	101	145	127	109	109	152	150	137	160	138	135
I- TOPLAM DEĞİŞKEN MASRAFLAR	6518	5967	5447	5171	7375	6457	5569	5539	7772	7660	6992	8140	7048	6870
Arazi Kirası	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Genel İdari Giderler	196	179	163	155	221	194	167	166	233	230	210	244	211	206
Tesis Masrafları Amortisman Payı	2866	2581	2414	2284	3245	2811	2590	2389	4649	3741	3283	5265	4162	3610
Tesis Sermayesi Faizi	1433	1291	1207	1142	1622	1405	1295	1195	2325	1870	1642	2632	2081	1805

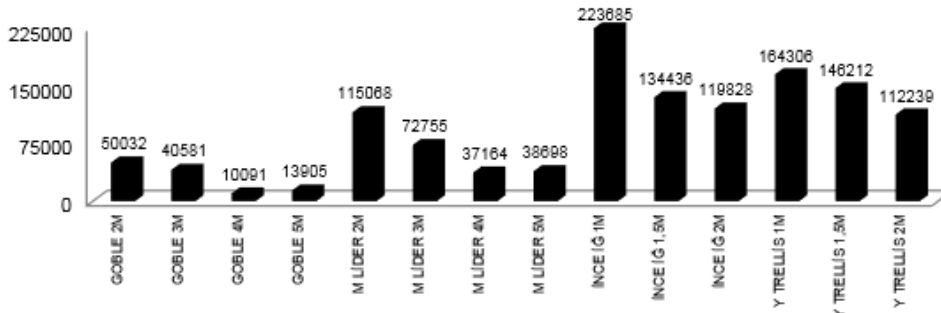
Çizelge 7. Devamı

II- TOPLAM SABİT MASRAFLAR	11995	11551	11284	11081	12588	11909	11553	11250	14707	13341	12635	15642	13954	13121
TOPLAM ÜRETİM MALİYETİ	18513	17518	16731	16253	19963	18366	17122	16788	22479	21001	19627	23781	21002	19991

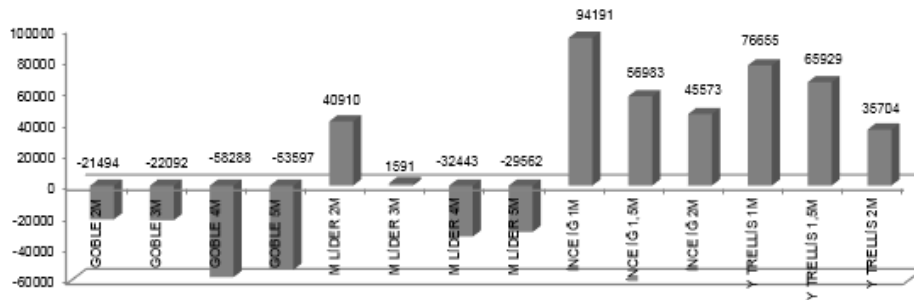
G-2M: Goble 2m, G-3M: Goble 3m, G-4M: Goble 4m, G-5M: Goble 5m, M-2M: Merkezi Lider 2m, M-3M: Merkezi Lider 3m, M-4M: Merkezi Lider 4m, M-5M: Merkezi Lider 5m, I-1M: İnce İğ 1m, I-1.5M: İnce İğ 1.5m, I-2M: İnce İğ 2m, Y-1M: Y-Trellis 1m, Y-1.5M: Y-Trellis 1.5m, Y-2M: Y-Trellis 2m.

Yıllara göre Değişken masraflar (TL/ha), Verim (kg/ha), Brüt üretim değeri (TL/ha), Brüt kar (TL/ha), Kümülatif brüt kar (TL/ha) Çizelge 8'de, Şekil 1'de ise sadece Kümülatif brüt kar (TL/ha) belirtilmiştir. Dikim yılını takiben 3. yılda tüm terbiye sistemlerinden ve dikim mesafelerindeki uygulamalardan verim alınmış ve brüt kara geçilmiştir. En fazla verim değerleri yıllara göre bakıldığında sırayla, İnce İğ - 1m (22 189.33 kg/ha), Y-Trellis - 1 m (24 309.33 kg/ha), İnce İğ - 1 m (36 080 kg/ha), İnce İğ - 1 m (32 486.67 kg/ha) ve Y-Trellis - 1 m (18 013.67 kg/ha) olarak gerçekleşmiştir. En düşük verim değerleri ise tüm yıllarda Goble terbiye sisteminin 4 m ve 5 m dikim mesafelerinden elde edilmiştir (Çizelge 8). İlk verim yılında (2014), kümülatif brüt kar sadece İnce İğ terbiye sisteminde 1 metre mesafedeki ağaçlardan (27 394.20 TL/ha) elde edilmiştir. 2015 yılında da, İnce İğ ve Y-Trellis sistemlerindeki 1 m ve 1.5 m mesafe ile dikilmiş ağaçlarda yine brüt karın en yüksek olduğunu diğer terbiye sistemlerinin ve dikim mesafelerinin hala tesis masraflarını karşılamadığı belirlenmiştir. 2016 yılında yani 5.

yılda en fazla brüt kara ulaşan İnce İğ - 1 m (133 970.40 TL/ha) ve Y-Trellis - 1 m (78 603 TL/ha) ile yapılmış uygulamalardan elde edilmiştir. 2018 yılında da en yüksek kümülatif brüt karın 223 685.25 TL/ha ile İnce İğ terbiye sistemindeki 1 m'lik dikim mesafesinden, en düşük kümülatif brüt kar ise Goble sistemindeki 4 m (10 091.40 TL/ha) ve 5 m (13 905.03 TL/ha) dikim mesafelerinden alındığı bulunmuştur (Çizelge 8, Şekil 1). Yıllara göre toplam masraflar (TL/ha), verim (kg/ha), brüt üretim değeri (TL/ha) ve brüt net kar (TL/ha) ve kümülatif net kar (TL/ha) Çizelge 9'da, Şekil 2'de ise sadece Kümülatif net kar (TL/ha) sunulmuştur. Buna göre, terbiye ve dikim sıklığına göre kümülatif net kara Goble terbiye sisteminde ulaşamamış, Merkezi Lider sisteminde sadece 2m aralıkla dikilmiş ağaçlarda (40 909.53 TL/ha), İnce İğ ve Y-Trellis sistemlerinde ise tüm dikim sıklıklarında yetiştirilmiş ağaçlarda net kar elde edilmiştir. Kümülatif karda olduğu gibi en yüksek kümülatif net kara sahip olan uygulamaların sırasıyla İnce İğ 1 m (94 190.59 TL/ha), Y-Trellis 1 m (76 655.08 TL/ha), Y-Trellis 1.5 m (65 928.87 TL/ha) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 9, Şekil 2).



Şekil 1. Terbiye ve dikim sıklığına göre kümülatif brüt kar (TL/ha) (2018).



Şekil 2. Terbiye ve dikim sıklığına göre kümülatif net kar (TL/ha) (2018).

Çizelge 8. Yıllara göre değişken masraflar (TL/ha), verim (kg/ha), brüt üretim değeri (TL/ha), brüt kar (TL/ha) ve kümülatif brüt kar (TL/ha)

	G-2M	G-3M	G-4M	G-5M	M-2M	M-3M	M-4M	M-5M	İ-1M	İ-1.5M	İ-2M	Y-1M	Y-1.5M	Y-2M
Değişken Masraf	27091.2	21746.4	19074	16401.6	33211	25826.4	22134	18441.6	12525.6	42636	34741.2	70665.6	50796	40861
Verim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012 Brüt Üretim Değeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brüt Kar	-27091	-21746.4	-19074	-16401.6	-33211	-25826.4	-22134	-18441.6	-12525.6	-42636	-34741	-70665.6	-50796	-40861
Kümülatif Brüt Kar	-27091	-21746.4	-19074	-16401.6	-33211	-25826.4	-22134	-18441.6	-12525.6	-42636	-34741	-70665.6	-50796	-40861
Değişken Masraf	2723.4	2689.74	2672.4	2655.57	2723.4	2689.74	2672.4	2655.57	2947.8	2838.66	2784.6	3151.8	2975.34	2886.6
Verim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013 Brüt Üretim Değeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brüt Kar	-2723.4	-2689.74	-2672.4	-2655.57	-2723.4	-2689.74	-2672.4	-2655.57	-2947.8	-2838.66	-2784.6	-3151.8	-2975.34	-2886.6
Kümülatif Brüt Kar	-29815	-24436.1	-21746	-19057.2	-35935	-28516.1	-24806.4	-21097.2	-15473.4	-45474.7	-37526	-73817.4	-53771.3	-43748
Değişken Masraf	3998.4	3845.4	3279.3	3447.6	5222.4	4212.6	3646.5	3447.6	7058.4	5314.2	4380.9	6568.8	5191.8	4503.3
Verim	4759.33	4573.12	2066.67	3078.13	11642.67	6833.23	3788.33	3361.87	22189.33	13441.44	8574	19490.67	12672.57	8754.67
2104 Brüt Üretim Değeri	10708.5	10289.5	4650	6925.8	26196	15374.8	8523.75	7564.2	49926	30243.24	19291.5	43854	28513.29	19698
Brüt Kar	6710.1	6444.11	1370.7	3478.2	20974	11162.2	4877.25	4116.6	42867.6	24929.04	14910.6	37285.2	23321.49	15195
Kümülatif Brüt Kar	-23105	-17992	-20376	-15579	-14961	-17354	-19929.2	-16980.6	27394.2	-20545.6	-22615	-36532.2	-30449.9	-28553
Değişken Masraf	5100	4620.6	4442.1	4386	5589.6	4865.4	4564.5	4630.8	8404.8	6946.2	6033.3	9139.2	7558.2	6278.1
Verim	1274	692.92	670	1011.20	4039.33	1643.19	1032.33	2833.60	20054.67	14052.63	9812	24309.33	17357.79	11377.33
2015 Brüt Üretim Değeri	2866.5	1559.08	1507.5	2275.2	9088.5	3697.18	2322.75	6375.6	45123	31618.41	22077	54696	39055.02	25599
Brüt Kar	-2233.5	-3061.52	-2934.6	-2110.8	3498.9	-1168.22	-2241.75	1744.8	36718.2	24672.21	16043.7	45556.8	31496.82	19321
Kümülatif Brüt Kar	-25338	-21053.5	-23310	-17689.8	-11462	-18522.2	-22170.9	-15235.8	64112.4	4126.593	-6571.5	9024.6	1046.971	-9232.2
Değişken Masraf	7374.6	6395.4	5446.8	5171.4	9577.8	8170.2	6548.4	6273	11322	9618.6	5768.1	11199.6	10475.4	8950.5
Verim	14367.33	12251.28	6038	5532.27	27362	20631	12624.33	11420	36080	28830.21	30897.33	35901.33	33698.71	25831.33
2016 Brüt Üretim Değeri	32326.5	27565.4	13586	12447.6	61565	46420.3	28404.8	25695	81180	64867.98	69519	80778	75822.1	58121
Brüt Kar	24951.9	21170	8138.7	7276.2	51987	38250.1	21856.4	19422	69858	55249.38	63750.9	69578.4	65346.7	49170
Kümülatif Brüt Kar	-386.1	116.431	-15172	-10413.6	40525	19727.9	-314.55	4186.23	133970.4	59375.97	57179.4	78603	66393.68	39938
Değişken Masraf	8109	7191	6181.2	6028.2	9333	7803	7038	6517.8	10710	8639.4	7848.9	9853.2	9741	8828.1
Verim	19143.33	15587.45	10480.67	10671.20	25729.33	18954.73	15220.67	12962.40	32486.67	23128.31	19723.33	28073.33	29411.71	25097.33
2017 Brüt Üretim Değeri	43072.5	35071.8	23582	24010.2	57891	42648.1	34246.5	29165.4	73095	52038.7	44377.5	63165	66176.35	56469
Brüt Kar	34963.5	27880.8	17400	17982	48558	34845.1	27208.5	22647.6	62385	43399.3	36528.6	53311.8	56435.35	47641
Kümülatif Brüt Kar	34577.4	27997.2	2228.7	7568.43	89083	54573.1	26894	26833.8	196355.4	102775.3	93708	131914.8	122829	87579
Değişken Masraf	6517.8	5967	5446.8	5171.4	7374.6	6456.6	5569.2	5538.6	7772.4	7660.2	6992.1	8139.6	7048.2	6869.7
Verim	9765.44	8244.86	5915.33	5114.67	14826.67	10950.33	7039.67	7734.33	15601.00	17476.01	14716.67	18013.67	13525	14013.33
2018 Brüt Üretim Değeri	21972.3	18550.9	13310	11508	33360	24638.2	15839.3	17402.7	35102.25	39321.02	33112.5	40530.75	30431.24	31530
Brüt Kar	15454.5	12583.9	7862.7	6336.6	25985	18181.6	10270.1	11864.1	27329.85	31660.82	26120.4	32391.15	23383.04	24660
Kümülatif Brüt Kar	50031.9	40581.1	10091	13905	115068	72754.7	37164	38697.9	223685.3	134436.1	119828	164306	146212.1	112239

G-2M: Goble 2m, G-3M: Goble 3m, G-4M: Goble 4m, G-5M: Goble 5m, M-2M: Merkezi Lider 2m, M-3M: Merkezi Lider 3m, M-4M: Merkezi Lider 4m, M-5M: Merkezi Lider 5m, İ-1M: İnce İğ 1m, İ-1.5M: İnce İğ 1.5m, İ-2M: İnce İğ 2m, Y-1M: Y-Trellis 1m, Y-1.5M: Y-Trellis 1.5m, Y-2M: Y-Trellis 2m.

Çizelge 9. Yıllara göre toplam masraflar (TL/ha), verim (kg/ha) brüt üretim değeri (TL/ha), brüt net (TL/ha) ve kümülatif net kar (TL/ha)

	G-2M	G-3M	G-4M	G-5M	M-2M	M-3M	M-4M	M-5M	İ-1M	İ-1.5M	İ-2M	Y-1M	Y-1.5M	Y-2M
2012														
Toplam Masraf	35404	29899	27146	24394	41708	34101	30298	26495	67678	51415	43283	80286	59820	49587
Verim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brüt Üretim Değeri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net kar	-35403.94	-29898.79	-27146.2	-24393.65	-41707.5	-34101.2	-30298.02	-26494.85	-67678.37	-51415.08	-43283.44	-80285.57	-59819.88	-49587.0
Kümülatif Net Kar	-35403.94	-29898.79	-27146.2	-24393.65	-41707.5	-34101.19	-30298.02	-26494.85	-67678.37	-51415.08	-43283.44	-80285.57	-59819.88	-49587.0
2013														
Toplam Masraf	10305	10270	10253	10235	10305	10270	10253	10235	10536	10424	10368	10746	10565	10473
Verim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brüt Üretim Değeri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net kar	-10305.10	-10270.43	-10252.6	-10235.24	-10305.1	-10270.43	-10252.57	-10235.24	-10536.23	-10423.82	-10368.14	-10746.35	-10564.60	-10473.2
Kümülatif Net Kar	-45709.04	-40169.22	-37398.8	-34628.89	-52012.6	-44371.62	-40550.59	-36730.09	-78214.60	-61838.90	-53651.57	-91031.92	-70384.48	-60060.2
2014														
Toplam Masraf	11618	11461	10878	11051	12879	11839	11256	11051	14770	12974	12012	14266	12848	12138
Verim	4759.33	4573.12	2066.67	3078.13	11642.67	6833.23	3788.33	3361.87	22189.33	13441.44	8574	19490.67	12672.57	8754.67
Brüt Üretim Değeri	10708.50	10289.51	4650.00	6925.80	26196.00	15374.77	8523.75	7564.20	49926.00	30243.24	19291.50	43854.00	28513.29	19698.00
Net kar	-909.85	-909.85	-6227.68	-4125.23	13316.93	3535.79	-2732.15	-3486.83	35155.85	17269.62	7279.17	29588.14	15665.73	7559.60
Kümülatif Net Kar	-46618.89	-41079.08	-43626.5	-38754.11	-38695.7	-40835.83	-43282.74	-40216.91	-43058.75	-44569.28	-46372.40	-61443.79	-54718.75	-52500.6
2015														
Toplam Masraf	17053	16131	15696	15444	18124	16727	16087	15853	23131	20266	18639	24811	21527	19381
Verim	1274	692.92	670	1011.20	4039.33	1643.19	1032.33	2833.60	20054.67	14052.63	9812	24309.33	17357.79	11377.33
Brüt Üretim Değeri	2866.50	1559.08	1507.50	2275.20	9088.50	3697.18	2322.75	6375.60	45123.00	31618.41	22077.00	54696.00	39055.02	25599.00
Net kar	-14186.05	-14572.39	-14188.6	-13168.37	-9035.67	-13029.97	-13764.17	-9477.71	21992.20	11352.88	3437.91	29885.29	17527.68	6217.66
Kümülatif Net Kar	-60804.94	-55651.47	-57815.1	-51922.49	-47731.4	-53865.81	-57046.91	-49694.62	-21066.55	-33216.40	-42934.49	-31558.50	-37191.07	-46282.9
2016														
Toplam Masraf	19395	17960	16731	16253	22232	20131	18130	17545	26136	23018	18366	26933	24532	22134
Verim	14367.33	12251.28	6038	5532.27	27362	20631	12624.33	11420	36080	28830.21	30897.33	35901.33	33698.71	25831.33
Brüt Üretim Değeri	32326.50	27565.38	13585.50	12447.60	61564.50	46420.32	28404.75	25695.00	81180.00	64867.98	69519.00	80778.00	75822.10	58120.50
Net kar	12931.11	9605.87	-3145.44	-3804.94	39332.49	26289.22	10274.41	8150.23	55044.48	41849.88	51153.06	53845.08	51290.04	35986.59
Kümülatif Net Kar	-47873.84	-46045.60	-60960.5	-55727.42	-8398.89	-27576.59	-46772.50	-41544.39	33977.93	8633.48	8218.57	22286.58	14098.97	-10296.4
2017														
Toplam Masraf	20152	18779	17487	17135	21980	19753	18635	17797	25505	22010	20509	25546	23776	22008
Verim	19143.33	15587.45	10480.67	10671.20	25729.33	18954.73	15220.67	12962.40	32486.67	23128.31	19723.33	28073.33	29411.71	25097.33
Brüt Üretim Değeri	43072.50	35071.75	23581.50	24010.20	57891.00	42648.13	34246.50	29165.40	73095.00	52038.70	44377.50	63165.00	66176.35	56469.00
Net kar	22920.68	22920.68	6094.13	6875.16	35911.13	22895.25	15611.87	11368.48	47589.84	30029.18	23868.34	37618.87	42400.71	34461.16
Kümülatif Net Kar	-24953.16	-23124.92	-54866.4	-48852.26	27512.24	-4681.34	-31160.62	-30175.91	81567.77	38662.66	32086.91	59905.45	56499.68	24164.77
2018														
Toplam Masraf	18513	17518	16731	16253	19963	18366	17122	16788	22479	21001	19627	23781	21002	19991
Verim	9765.44	8244.86	5915.33	5114.67	14826.67	10950.33	7039.67	7734.33	15601.00	17476.01	14716.67	18013.67	13525	14013.33
Brüt Üretim Değeri	21972.25	18550.93	13309.50	11508.00	33360.00	24638.23	15839.25	17402.70	35102.25	39321.02	33112.50	40530.75	30431.24	31530.00
Net kar	3459.36	1032.67	-3421.44	-4744.54	13397.28	6272.14	-1282.51	614.36	12622.82	18320.07	13485.84	16749.63	9429.19	11539.31
Kümülatif Net Kar	-21493.80	-22092.25	-58287.8	-53596.80	40909.53	1590.80	-32443.14	-29561.55	94190.59	56982.73	45572.76	76655.08	65928.87	35704.09

G-2M: Goble 2m, G-3M: Goble 3m, G-4M: Goble 4m, G-5M: Goble 5m, M-2M: Merkezi Lider 2m, M-3M: Merkezi Lider 3m, M-4M: Merkezi Lider 4m, M-5M: Merkezi Lider 5m, İ-1M: İnce İğ 1m, İ-1.5M: İnce İğ 1.5m, İ-2M: İnce İğ 2m, Y-1M: Y-Trellis 1m, Y-1.5M: Y-Trellis 1.5m, Y-2M: Y-Trellis 2m.

Tartışma ve Sonuç

Bir meyve bahçesi tesisinde ekonomik değerlendirmeler uygun terbiye sisteminin ve dikim mesafesinin belirlenmesinde önemlidir. Bu bağlamda, çalışmamızın dikim yılında dikim sıklığına paralel olarak tesis masraflarında artış olduğu görülmektedir. Bunun nedeni birim alana dikilen fidan sayısı ve destek sistemi maliyetidir. 2013 ve 2014 yıllarında (2. ve 3. yıllarda) fidan masrafı olmadığı için tüm terbiye sistemlerinde ve dikim mesafelerinde birbirlerine yakın masraflar yapılmıştır. Diğer yıllarda ise ürün alınmaya başlandığı için kültürel uygulamaların (kış-yaz budamaları, seyreltme ve hasat gideri gibi) değişkenlik göstermesinden dolayı dikim sıklığının arttığı terbiye sistemlerinde masraflar değişkenlik göstermiş ve genel olarak dikim sıklığının artması ile artmıştır. Dikim yılını takiben 3. yılda tüm terbiye sistemlerinden ve dikim mesafelerindeki uygulamalardan brüt kara geçilmiştir. Kümülatif brüt kara baktığımızda ise, sadece İnce İğ terbiye sisteminde 1 metre mesafe ile dikilmiş ağaçlardan elde edilen verim yüksekliğinden dolayı tesis masraflarını karşılamış olduğu ortaya konmuştur. 2015 yılında da, İnce İğ ve Y-Trellis sistemlerindeki 1 m ve 1.5 m mesafe ile dikilmiş ağaçlarda yine brüt karın en yüksek olduğu diğer terbiye sistemlerinin ve dikim mesafelerinin hala tesis masraflarını karşılamadığı belirlenmiştir. 2016 yılında, Goble sisteminden 2 m, 4 m, 5 m ve Merkezi Lider sisteminden 4m uygulamalarının tesis masraflarını karşılayamadıkları brüt kar değerlerinden anlaşılmaktadır. 2016 yılında yani 5. yılda en fazla brüt kara ulaşan İnce İğ - 1 m ve Y-Trellis - 1 m ile yapılmış uygulamalardan elde edilmiştir. 2017 yılında tüm sistemlerin ve dikim mesafelerinin yatırım masraflarını karşıladığını ve 2018 yılında da en yüksek kümülatif brüt kara sahip olan uygulamaların sırasıyla İnce İğ 1 m, Y-Trellis 1 m, Y-Trellis 1.5 m olduğu, en düşük kümülatif brüt kar ise Goble sistemindeki 4 m ve 5 m dikim mesafelerinden alındığı belirlenmiştir. Yine aynı şekilde tüm masraflar çıkarıldığında kümülatif net kara sırasıyla İnce İğ 1 m, Y-Trellis 1 m, Y-Trellis 1.5 m olduğu, Goble sisteminin hiçbir dikim sıklığında, Merkezi lider sisteminin ise 2 m ile dikilmiş ağaçlar dışında diğer tüm dikim sıklıklarında net kara ulaşamamıştır. Terbiye sistemleri ve dikim mesafelerinin uygunluğunun belirlenmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda, farklı terbiye sistemlerinin ve dikim mesafelerinin değişik sonuçlar gösterdiği

ancak sık dikim uygulamalarının karlılığı artırdığı bilinmektedir (Hoying ve ark., 2005; Öztürk ve ark., 2009). Şeftali bahçesi tesisinde uygun terbiye sistemini belirlemek için Amerika'da yapılmış bir çalışmada, Goble, Quad-V, Tri-V, Perpendicular V, Merkezi Lider ve İnce İğ sistemleri denenmiştir. Karlılık açısından İnce İğ ve Perpendicular V sistemlerinin ön plana çıktığı bulunmuştur (Hoying ve ark., 2005). Bizim bulgularımızdaki ortaya çıkan sonuçla paralellik göstermektedir. Çalışmada dikkat çeken başka bir sonuç ise, dikim sıklığının artması ile verimin ve dolayısıyla kümülatif brüt ve kümülatif net karın artmasında Terbiye sistemlerinin de etkisi büyüktür bu durumda 2m mesafede dikilmiş ağaçların kümülatif brüt karı Goble sistemi yaklaşık 50 032 TL/ha'a ulaşabilmişken, Merkezi Lider sisteminde bu rakam 115 068 TL/ha, İnce İğ sisteminde 119 828 TL/ha, Y-Trellis sisteminde ise 112 239 TL/ha olarak belirlenmiştir. Yani burada Merkezi Lider ve Y-Trellis sistemlerinin aynı sıra üzeri dikim mesafesinde benzer değerlerde kara ulaştığı görülmekle birlikte, eşit ağaç sayısı ile bahçe tesis edilmiş olsa bile terbiye sistemlerinin önemli olduğu bir kez daha karşımıza çıkmış durumdadır. Erken dönemde dalların tellere yatırılması ağacın daha çabuk generatif aşamaya geçmesini sağlayarak erken ürün verme ve verimlilikte dolayısıyla brüt ve net karda olumlu etkiler ortaya çıkmasını sağlayabildiği başka çalışmalarda olduğu gibi (DeJong ve ark., 1992; Furukawa ve ark.,1992; Barone ve ark., 1995; Loreti ve Pisani, 1992; Grossman ve DeJong, 1998; Furukawa, 2000; Layne ve ark., 2002; Öztürk ve ark., 2009; Sobierajski ve ark., 2019) bu çalışmada da ortaya koyulmuştur. Destekli olan İnce İğ ve Y-Trellis terbiye sistemlerinde dikimden sonraki yılda yaz budamalarının yapılması, ağaçlardan daha erken ve fazla meyve alarak, ağaç büyüklüğü ve meyve üretimi arasında bir denge sağlanmış olmaktadır. Bu şekilde 4. yıldan itibaren verimde ve büyük bir artış sağlamış olduğu çalışmamızda saptanmıştır. Sonuçlarımıza benzer çalışmalarda, Pasa ve ark. (2017), farklı terbiye sistemlerinde şeftali üretiminin ilk yıllarda daha yüksek ve karlı olduğunu, Souza ve ark. (2019) Y-Trellis sisteminin sık dikim ile daha iyi performans gösterdiğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, Monroe/GF 677 şeftali fidanlarında karlılık açısından, İnce İğ ve Y-Trellis sistemleri ile 1 m dikim mesafesi ile yetiştiricilik yapılmasının kümülatif brüt ve kümülatif net kar olarak uygun olduğu düşünülmüştür. Ayrıca Merkezi Lider terbiye

sisteminde 2 m ile yetiştiricilik yapıldığında İnce-İğ ve Y-Trellis 1 m ve 1.5 m dikim sıklığı kadar olmasa da karlı bir dikim sistemi olabileceği kanısı oluşmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yazarların Katkı Beyanı

MÇ: Çalışmanın tüm aşamalarında, arazi çalışmalarında ve makalenin yazılmasında birinci dereceden katkısı vardır. ME: Çalışmanın ekonomik analiz kısmının yapılmasında ve makalenin yazılma kısmında katkısı vardır. SB: Arazi çalışmalarının tüm aşamalarında katkısı vardır.

Teşekkür

Bu çalışma, "Farklı Dikim Sıklığı ve Terbiye Sistemlerinin Şeftalide Verim ve Kalite Üzerine Etkileri" isimli projeden alınan veriler özetlenerek hazırlanmıştır. Projeyi maddi olarak destekleyen Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne (Proje No: TAGEM/BBAD/12/A08/P01/02) teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Barone, E., Caruso, T., Marco, L. Di., & Sottile, F. (1995). Effect of orchard system on fruit quality of four early ripening peach cultivars: Preliminary results. *Acta Horticulturae*, 379, 49-57.
- Dejong, T.M., Day, K.R., & Doyle, J.F. (1992). Evaluation of training/pruning systems for peach, plum and nectarine trees in California. *Acta Horticulturae*, 322, 99-105.
- Erkuş, A., Bülbül M., Kiral, T., Açı, A.F., & Demirci, R. (1995). *Tarım Ekonomisi*, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Yayınları:5, Ankara.
- FAOSTAT, (2020). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org>. Erişim tarihi: 10. 11. 2020.
- Furukawa, Y., Kataoka, T., Ogata, T., & Shimomura, M. (1992). Productivity of high density peach orchard using a free rootstock. *Acta Horticulturae*, 315, 97-102.
- Furukawa, Y. (2000). Fruit production and fruit size in high density peach orchards, *Acta Horticulturae*, 527, 49-53.
- Garcia, M.E., & Rom, C.R. (2007). *Two-scaffold perpendicular V - a new training system for*

Arkansas peach and nectarine orchards. Agriculture and Natural Resources, University of Arkansas, United States Department of Agriculture, and County Governments Cooperating. <https://www.uaex.edu/publications/PDF/FSA-6133.pdf>

- Grossman, Y.L., & DeJong, T.M. (1998). Training and pruning system effects on vegetative growth potential, light interception, and cropping efficiency in peach trees. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 123(6), 1058-1064.
- Hoying, S.A., Robinson T.L., & Andersen, R.L. (2005). Should New York Growers Plant Higher Density Peach Orchards? *New York Fruit Quarterly*, 13(4), 1-6.
- Kiral, T., Kasnakoğlu, H., Tatlıdil, F.F., Fidan, H., & Gündoğmuş, E. (1999). *Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi*. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Proje Raporu, 1999-13, Ankara.
- Layne, D.R., Cox, B.D., & Hitzler, E.J. (2002). Peach systems trial: The influence of training systems, tree density, rootstock, irrigation and fertility on growth and yield of young trees in South Carolina, *Acta Horticulturae*, 592, 367-375.
- Loreti, F., & Pisani P.L. (1992). Peach and nectarine training systems in high-density planting. New trends in Italy. *Acta Horticulturae*, 322, 107-118.
- Öztürk, G., Karakuş, A., Pektaş, M., Bayav, A., Sarısu, H.C., Karamürsel, D., Emre, R.A., & İşçi, M. (2009). *M9 Elma Anacında Farklı Dikim Sıklığı Ve Terbiye Sistemlerinin Verim Ve Kalite Kriterlerine Etkisi*. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Sonuç Raporu. No: 33, s71. Isparta.
- Pasa, M.S., Fachinello, J.C., Schmitz, J.D., Júnior, H.F.R., Franceschi, É., Carra, B., Giovanaz, M.A., & Silva, C.P. (2017). Early performance of 'Kampai' and 'Rubimel' peach on 3 training systems. *Bragantia, Campinas*, 76(1), 82-85.
- Sobierajski, G.R. Silva, T.S., Hernandes, J.L., & Júnior, M.J.P. (2019). Y-shaped and fruiting wall peach orchard training system in subtropical Brazil. *Bragantia, Campinas*, 78(2), 229-235. <https://doi.org/10.1590/1678-4499.20180188>.
- Souza, A.L.K., Souza, E.L., Camargo, S.S., Feldberg, N.P., Pasa, M.S., & Bender, A. (2019). The effect of planting density on 'BRS Rubimel' peach trained as a "Y-shaped system. *Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal*, 41(2), 115-122.