

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

Osman UYSAL

**ÖRTÜALTI SEBZE TARIMI YAPILAN İŞLETMELERİN OYUN TEORİSİ
YAKLAŞIMI İLE PLANLANMASI: MERSİN İLİ ÖRNEĞİ**

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2016

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÖRTÜALTI SEBZE TARIMI YAPILAN TARIMI YAPILAN
İŞLETMELERİN OYUN TEORİSİ YAKLAŞIMI İLE PLANLANMASI:
MERSİN İLİ ÖRNEĞİ**

Osman UYSAL

DOKTORA TEZİ

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

Bu tez...../2016 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği/ Oyçokluğu ile Kabul Edilmiştir.

.....
Yrd. Doç. Dr. Ufuk GÜLTEKİN
DANIŞMAN

.....
Prof. Dr. Dilek B. BUDAK
ÜYE

.....
Prof. Dr. Vedat CEYHAN
ÜYE

.....
Prof. Dr. Saadet BÜYÜKALACA
ÜYE

.....
Doç. Dr. Erdal DAĞISTAN
ÜYE

Bu tez Enstitümüz Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

**Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü**

Bu Çalışma Ç. Ü. Araştırma Projeleri Birimi Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: ZF2013D30

Bu Çalışma TAGEM Tarafından Desteklenmiştir

Proje No: TAGEM/TEAD/15/A15/P02/005

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

DOKTORA TEZİ

**ÖRTÜALTI SEBZE TARIMI YAPILAN İŞLETMELERİN OYUN TEORİSİ
YAKLAŞIMI İLE PLANLANMASI: MERSİN İLİ ÖRNEĞİ**

Osman UYSAL

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI**

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ufuk GÜLTEKİN
Yıl: 2016, Sayfa: 219
Jüri : Yrd. Doç. Dr. Ufuk GÜLTEKİN
: Prof. Dr. Dilek BOSTAN BUDAK
: Prof. Dr. Vedat CEYHAN
: Prof. Dr. Saadet BÜYÜKALACA
: Doç. Dr. Erdal DAĞISTAN

Tarım işletmeleri faaliyetlerini risk ve belirsizlik koşullarında sürdürmektedir. Bu çalışmanın amacı; Mersin ilinde örtüaltı sebze tarımının yoğun olarak gerçekleştirildiği Erdemli, Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde yer alan işletmelerin ekonomik yapılarını ve yıllık faaliyet sonuçlarını ortaya koymak, elde edilen girdi-çıkıtı katsayıları ile risk faktörünü de dikkate alarak “Oyun Teorisi” yaklaşımı ile planlanmasıdır.

Çalışmanın ana materyalini Mersin ilinde anket yoluyla 163 adet örtüaltı sebze tarımı yapan işletmeden toplanan birincil veriler oluşturmuştur. Elde edilen veriler 2013-2014 üretim dönemini kapsamaktadır.

İncelenen işletmelerde arazi büyüklüğü ilçelere göre farklılık göstermekte olup, ortalama 14,47 da olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre üreticilerin %22,70'i risk alan ve %77,30'u riskten kaçınan bir yapıya sahiptir. Her bir ilçede ve işletmeler genelinde Oyun Teorisi yaklaşımına göre uygulanan üretim planları sonucunda mevcut duruma göre üretim deseni değişmiş ve işletmeler genelinde risk alan üreticiler için %15,55, riskten kaçınan üreticiler için %8,46 oranında brüt kar artışı elde edilmiştir. Üreticilerin, üretim kararlarında etkili olan ürün fiyatlarına ilişkin zaman serileri kullanılarak örtüaltında yetiştirilen her bir ürün için de en uygun satış zamanı aylar itibariyle belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Risk, işletme planlama, Oyun Teorisi, örtüaltı sebze üretimi, uygun satış zamanı ve fiyat.

ABSTRACT

PhD THESIS

PLANNING OF GREENHOUSE VEGETABLE ENTERPRISES THROUGH GAME THEORY APPROACH: MERSIN PROVINCE

Osman UYSAL

ÇUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL ECONOMICS

Supervisor : Asst. Prof. Dr. Ufuk GÜLTEKİN
Year: 2016, Pages: 219
Jury : Asst. Prof. Dr. Ufuk GÜLTEKİN
: Prof. Dr. Dilek BOSTAN BUDAK
: Prof. Dr. Vedat CEYHAN
: Prof. Dr. Saadet BÜYÜKALACA
: Assoc. Prof. Dr. Erdal DAĞISTAN

Agricultural enterprises are operating their agricultural activities under risk and uncertainty. The objectives of this study were to not only explore economic structures and annual performances of enterprises which cultivate vegetable in greenhouse in Erdemli, Akdeniz, and Tarsus districts of Mersin Province using obtained input-output coefficients but also planning enterprises through Game Theory approach take into consideration both their risk attitudes, and risk factors in production.

The main material of this study composed of survey data obtained from 163 greenhouse vegetable producers in Mersin Province, and data covered 2013-2014 production periods.

Average farm land is determined 14.47 da, however land size changes for each districts. According to results 22.70% of producers are determined risk takers, and 77.30% are risk averse. Production pattern is changed in each districts and Mersin Province with using Game Theory approach. Also, gross profit increased both producers which are risk taker, and risk averse 15.55%, 8.46%, respectively. Best marketing time of vegetables determined as months using times series of prices which are important for production decision.

Key Words: Risk, farm planning, greenhouse vegetable production, best marketing time and price.

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen, yapıcı ve yönlendirici fikirleri ile bana daima yol gösteren danışman hocam Sayın Yrd. Doç Dr. Ufuk GÜLTEKİN ve Prof. Dr. Dilek BOSTAN BUDAK'a sonsuz teşekkürler.

Ayrıca Sayın Doç. Dr. Erdan DAĞISTAN'a çalışmamın tüm aşamalarında yönlendirici ve olumlu katkılarından dolayı teşekkür ederim. Doktora tezi jüri üyelerinden Sayın Prof. Dr. Vedat CEYHAN'a ve Sayın Prof. Dr. Saadet BÜYÜKALACA'ya yapıcı ve yönlendirici fikirleriyle katkıda buldukları için teşekkürlerimi sunarım. Saha ve ofis çalışmalarında bana her zaman destek veren Ziraat Yük. Müh. Dr. Osman Sedat SUBAŞI ve Ziraat Yük. Müh. Orhan MADANOĞLU'na, çalışmama sağladıkları katkıları nedeniyle Ziraat Yük. Müh. Yusuf ARAS'a ve Dr. Başak Kamburoğlu AYDIN'a, uzakta olmalarına rağmen her zaman manevi desteklerini esirgemeyen Ziraat Yük. Müh. Mehmet AYDOĞAN ve Ziraat Yük. Müh. Serhan CANDEMİR'e şükranlarımı sunarım.

Doktora çalışmalarım esnasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölüm Başkanlığı'na, araştırmanın yürütülmesi aşamasında sağladığı destek nedeniyle Akdeniz Ziraat Odası'na içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın yürütülmesinde değerli katkılarından ve sağladığı destekten dolayı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü başta olmak üzere Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Müdürlüğü yöneticileri, araştırmacı personeli ve diğer çalışanlarına teşekkür ederim.

Ayrıca, bana inanan aileme, anlayışı, sabrı ve sonsuz desteği ile her zaman yanımda duran kıymetli eşim Evrim ve biricik oğlum Bartu Yargı'ya ve doğacak kızım Defne'ye sevgilerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
SİMGELER VE KISALTMALAR	XI
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
3. MATERYAL VE METOT	13
3.1. Materyal	13
3.2. Metot	13
3.2.1. Örneklemede Uygulanan Metot	13
3.2.2. Verilerin Analizinde Uygulanan Metot	15
4. OYUN TEORİSİ YAKLAŞIMI	17
4.3. Oyun Teorisi ile İlgili Kavramlar	17
4.4. Oyunların Sınıflandırması	20
4.4.1. Saf Stratejili İki Oyunculu-Sıfır Toplamlı Oyunlar	22
4.4.1.1. Maksimaks (İyimserlik) Kriteri	23
4.4.1.2. Maksimin (Wald) Kriteri	24
4.4.1.3. Minimaks (Pişmanlık) Kriteri	24
4.4.1.4. Hurwicz (Gerçekçilik) Kriteri	24
4.4.1.5. Utility (Fayda) Kriteri	24
4.4.2. Karma Stratejili İki Oyunculu-Sıfır Toplamlı Oyunlar	25
4.5. Oyun Teorisi ve Doğrusal Programlama İlişkisi	26
4.6. Oyun Teorisinin Tarımda Uygulanması	27
5. BULGULAR VE TARTIŞMA	29
5.1. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerin Yapısal Özellikleri	29
5.2. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Girdi Kullanımı	38

5.3. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Yıllık Faaliyet Sonuçları	45
5.4. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Üretim Kararı ve Risk Koşullarındaki Tutumları	46
5.5. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Üreticilerin Ürünlere göre Risk Algıları... ..	48
5.6. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Risk Faktörleri.....	49
5.7. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Risk Stratejileri.....	52
5.8. Üreticilerin Sera Sigortasına İlişkin Görüşleri	55
5.9. Üreticilerin Risk Altında Karar Alma Yöntemleri	57
5.9.1. Maksimaks (İyimserlik) Kriterine Göre Oyun	58
5.9.2. Maksimin (Wald) Kriterine Göre Oyun	58
5.9.3. Minimaks (Pişmanlık) Kriterine Göre Oyun	59
5.9.4. Hurwicz (Gerçekçilik) Kriterine Göre Oyun.....	60
5.9.5. Utility (Fayda) Kriterine Göre Oyun	61
5.10. Mersin İli Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerin Oyun Teorisi Yaklaşımı ile Planlanması.....	63
5.10.1. Mersin İli Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Genel Planlama Modeli	64
5.10.2. Erdemli İlçesinde Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Planlama Modelleri.....	66
5.10.3. Akdeniz İlçesinde Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Planlama Modelleri.....	68
5.10.4. Tarsus İlçesinde Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Planlama Modelleri.....	71
5.10.5. Mersin İli Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Risk Düzeylerine göre Planlama Modeli	73
5.11. Örtüaltında Üretilen Ürünlerin En Uygun Satış Dönemi ve Fiyatının Belirlenmesi	75
5.11.1. Tek Dikim Domates İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	77
5.11.2. Güzlük Domates İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	80
5.11.3. Yazlık Domates İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	83

5.11.4. Tek Dikim Hıyar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	86
5.11.5. Güzlük Hıyar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	88
5.11.6. Yazlık Hıyar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	91
5.11.7. Tek Dikim Patlıcan İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	94
5.11.8. Güzlük Patlıcan İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	97
5.11.9. Yazlık Patlıcan İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	100
5.11.10. Tek Dikim Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	102
5.11.11. Yazlık Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	105
5.11.12. Tek Dikim Dolmalık Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	108
5.11.13. Yazlık Dolmalık Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	111
5.11.14. Tek Dikim Fasulye İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	114
5.11.15. Yazlık Fasulye İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	116
5.11.16. Güzlük Karnabahar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	119
5.11.17. Güzlük Marul İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	122
5.11.18. Güzlük Kabak İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	125
5.11.19. Yazlık Kavun İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı	127
5.11.20. Güzlük Tere İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı.....	130
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	135
KAYNAKLAR	143
ÖZGEÇMİŞ	151
EKLER.....	152



ÇİZELGELER DİZİNİ**SAYFA**

Çizelge 3.1. Örneğe Giren Yerleşim Alanlarındaki Anket Sayıları	14
Çizelge 3.2. Erkek İş Gücü Birimine Çevirmede Kullanılan Katsayılar.....	15
Çizelge 4.1. Oyun Matrisi	23
Çizelge 4.2. Karma Stratejili Oyunda Tercihler	25
Çizelge 5.1. İşletmecilerin Özellikleri.....	29
Çizelge 5.2. Yaş Grupları ve Cinsiyetlere Göre Ortalama Nüfus	30
Çizelge 5.3. Cinsiyetlere göre Öğrenim Süresi	31
Çizelge 5.4. İşletmelerde Aile İş Gücü Kullanım Durumu (EİB).....	31
Çizelge 5.5. İşletmelerde Toplam İş Gücü Kullanım Durumu (EİB)	32
Çizelge 5.6. İşletme Arazisinin Mülkiyete Göre Dağılımı.....	33
Çizelge 5.7. İşletme Arazisinin Sulama Durumu	33
Çizelge 5.8. İşletme Arazisinin Sulama Durumu (da)	34
Çizelge 5.9. İşletme Arazisinde Parsel Sayısı ve Ürün Çeşidi.....	35
Çizelge 5.10. Üretim Çeşitlerine göre İşletme Sayıları	36
Çizelge 5.11. İşletmelerde Makine Varlığı.....	37
Çizelge 5.12. Kredi Kullanım Durumu ve Kullanılan Kredi Miktarı (TL)	38
Çizelge 5.13. İşletmelerde İş Gücü Kullanımı (EİB/da)	40
Çizelge 5.14. İşletmelerde İş Gücü Kısıtları (EİB/da).....	41
Çizelge 5.15. İşletmelerde Çeki Gücü Kullanımı (saat/da)	42
Çizelge 5.16. İşletmelerde Akaryakıt Kullanımı (lt/da)	43
Çizelge 5.17. İşletmelerde Tohum ve Fide Kullanım Miktarı.....	44
Çizelge 5.18. Örtüaltı Sebze Tarımında Aile Bireylerinin Üretim Kararlarına Etkileri.....	46
Çizelge 5.19. İşletmelerde Üreticilerin Risk Koşullarındaki Tutumları.....	47
Çizelge 5.20. İşletmelerde Risk Alan ve Riskten Kaçınan Üreticiler	47
Çizelge 5.21. İşletmelerde Örtüaltı Sebze Tarımını Etkileyen Risk Faktörleri.....	50
Çizelge 5.22. İşletmelerde Örtüaltı Sebze Tarımını Etkileyen Risk Faktörlerinin Faktör Analizi Sonuçları	52
Çizelge 5.23. İşletmelerde Örtüaltı Sebze Tarımında Uygulanan Risk Stratejileri.....	53

Çizelge 5.24. İşletmelerde Sera Sigortası Yaptırma Durumu	56
Çizelge 5.25. İşletmelerde Üreticilerin Sera Sigortası Yaptırmama Nedenleri.....	56
Çizelge 5.26. Erdemli İlçesi İçin Oyun Teorisine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları	62
Çizelge 5.27. Akdeniz İlçesi İçin Oyun Teorisine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları	62
Çizelge 5.28. Tarsus İlçesi İçin Oyun Teorisine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları	63
Çizelge 5.29. Mersin İli İçin Oyun Teorisine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları	63
Çizelge 5.30. İşletmeler Genelinde DP ve OT Planlama Sonuçları	66
Çizelge 5.31. Erdemli İlçesinde DP ve OT Planlama Sonuçları	67
Çizelge 5.32. Erdemli İlçesindeki İşletmeler İçin Planlama Sonuçları	68
Çizelge 5.33. Akdeniz İlçesinde DP ve OT Planlama Sonuçları.....	69
Çizelge 5.34. Akdeniz İlçesindeki İşletmeler İçin Planlama Sonuçları	70
Çizelge 5.35. Tarsus İlçesinde DP ve OT Planlama Sonuçları	71
Çizelge 5.36. Tarsus İlçesindeki İşletmeler İçin Planlama Sonuçları	72
Çizelge 5.37. Risk Alanlar İçin DP ve OT Planlama Sonuçları	73
Çizelge 5.38. Riskten Kaçınanlar İçin DP ve OT Planlama Sonuçları.....	74
Çizelge 5.39. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Domates Oyun Matrisi (TL/kg)	78
Çizelge 5.40. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Domates Oyun Matrisi (TL/kg)	79
Çizelge 5.41. Wald Kriterine Göre Güzlük Domates Oyun Matrisi (TL/kg).....	81
Çizelge 5.42. Fayda Kriterine Göre Güzlük Domates Oyun Matrisi (TL/kg).....	82
Çizelge 5.43. Wald Kriterine Göre Yazlık Domates Oyun Matrisi (TL/kg)	84
Çizelge 5.44. Fayda Kriterine Göre Yazlık Domates Oyun Matrisi (TL/kg).....	85
Çizelge 5.45. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)	87
Çizelge 5.46. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)	88
Çizelge 5.47. Wald Kriterine Göre Güzlük Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)	90
Çizelge 5.48. Fayda Kriterine Göre Güzlük Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg).....	91
Çizelge 5.49. Wald Kriterine Göre Yazlık Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)	92
Çizelge 5.50. Fayda Kriterine Göre Yazlık Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)	93

Çizelge 5.51. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)	95
Çizelge 5.52. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)	96
Çizelge 5.53. Wald Kriterine Göre Güzlük Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)	98
Çizelge 5.54. Fayda Kriterine Göre Güzlük Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)	99
Çizelge 5.55. Wald Kriterine Göre Yazlık Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)	101
Çizelge 5.56. Fayda Kriterine Göre Yazlık Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)	102
Çizelge 5.57. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	103
Çizelge 5.58. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	104
Çizelge 5.59. Wald Kriterine Göre Yazlık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	106
Çizelge 5.60. Fayda Kriterine Göre Yazlık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	107
Çizelge 5.61. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	109
Çizelge 5.62. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	110
Çizelge 5.63. Wald Kriterine Göre Yazlık Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	112
Çizelge 5.64. Fayda Kriterine Göre Yazlık Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)	113
Çizelge 5.65. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)	115
Çizelge 5.66. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)	116
Çizelge 5.67. Wald Kriterine Göre Yazlık Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)	117
Çizelge 5.68. Fayda Kriterine Göre Yazlık Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)	118
Çizelge 5.69. Wald Kriterine Göre Güzlük Karnabahar Oyun Matrisi (TL/kg)	120
Çizelge 5.70. Fayda Kriterine Göre Güzlük Karnabahar Oyun Matrisi (TL/kg)	121
Çizelge 5.71. Wald Kriterine Göre Güzlük Marul Oyun Matrisi (TL/kg)	123
Çizelge 5.72. Fayda Kriterine Göre Güzlük Marul Oyun Matrisi (TL/kg)	124
Çizelge 5.73. Wald Kriterine Göre Güzlük Kabak Oyun Matrisi (TL/kg)	126
Çizelge 5.74. Fayda Kriterine Göre Güzlük Kabak Oyun Matrisi (TL/kg)	127
Çizelge 5.75. Wald Kriterine Göre Yazlık Kavun Oyun Matrisi (TL/kg)	128
Çizelge 5.76. Fayda Kriterine Göre Yazlık Kavun Oyun Matrisi (TL/kg)	129
Çizelge 5.77. Wald Kriterine Göre Güzlük Tere Oyun Matrisi (TL/kg)	131
Çizelge 5.78. Fayda Kriterine Göre Güzlük Tere Oyun Matrisi (TL/kg)	132



ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 4.1. Oyunların Sınıflandırılması.....	21
Şekil 5.1. Ürünlere İlişkin Risk Algılarının Çok Boyutlu Olarak Konumlandırılması.....	49





ŞİMGELER VE KISALTMALAR

ÇEGF	: Çiftçi Eline Geçen Fiyatlar
DP	: Doğrusal Programlama
EİB	: Erkek İş gücü Birimi
MDS	: Multidimensional Scaling
OT	: Oyun Teorisi
ÖKS	: Örtüaltı Kayıt Sistemi
TUİK	: Türkiye İstatistik Kurumu





1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Önemi

Tarım sektörü üretim, pazarlama, finansman, teknolojik gelişme, üreticilerin sosyo-ekonomik özellikleri ve hükümet müdahalelerinden kaynaklanan çok sayıda risk faktörünün etkisi altındadır. Tarım işletmeleri doğru kararlar alabilmek için tarımın doğasında bulunan risk faktörünü dikkate almak zorundadırlar. Üreticiler bir yandan iklim, hastalık ve zararlılar vb. nedenlerden kaynaklanan verim dalgalanmaları, diğer yandan girdi ve ürün fiyatlarında meydana gelen fiyat dalgalanmaları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bunun yanında teknolojik alanda meydana gelen değişimler ve sermaye kullanımının artmış olması işletmelerin rasyonel karar almalarını daha da güçleştirmektedir. İşletmeler serbest piyasa koşullarında sağlıklı karar alabilmek için tarımsal üretimde risk faktörünü de göz önünde bulundurmalıdırlar (Ceyhan, 2003; Gündüz, 2007; Çetin, 2012).

Risk faktörü altında, tarımsal ürünler yüksek fiyat verilerek devlet tarafından desteklenebileceği gibi, üreticiler kendilerine en fazla geliri sağlayacak üretim dallarına yönelerek üretim kaynaklarını en verimli şekilde değerlendirilebilir. Özellikle tarım gibi risk ve belirsizliğin yoğun olduğu bir sektörde bu tür kararlar planlama yapılarak alınabilir. Geleceğe yönelik bir planlama çalışmasıyla, tarımsal üretimi oluşturan unsurlar ekolojik, teknik ve ekonomik koşullara en uygun şekilde optimize edilebilir (Miran, 1990).

Bu nedenle tarımsal üretimde geleceğe yönelik planlar yapılırken tarımın doğasında olan risk faktörünün göz önünde bulundurulması ve risklerin analiz edilmesi önem arz etmektedir. Üreticilerin tarımsal üretimde rasyonel kararlar alabilmeleri, karşılaşılan risklerin analiz edilerek, analiz sonucunda işletmenin yapısına uygun risk yönetim stratejilerinin geliştirilmesi ile mümkündür.

İşletmelerde planlama yaparak:

- Mevcut kıt kaynaklara göre en yüksek getirili üretim deseni belirlenebilir.
- İşletmenin ihtiyaç duyduğu faktörlerin düzeyi saptanabilir.
- İşletmenin zayıf ve güçsüz olduğu noktalar dikkate alınarak işletme geliştirilebilir.

- Farklı planlama yöntemleri kullanılarak, karar vericinin risk algılama düzeyine göre üretim kapasiteleri planlama ile değişebilir (İnan, 1999).

İşletme yönetiminin önemli bir unsuru olan planlama, risk ve belirsizliklerle dolu tarımsal faaliyetlerde daha farklı boyutları itibariyle ele alınmasını gerektiren bir süreçtir. Planlama çalışmalarında sıklıkla kullanılan doğrusal programlama, üretim sürecindeki bilgi eksikliklerini dikkate almaz. Doğrusal programlamanın kullanıldığı planlama çalışmalarında, belirsizliğin olmadığı ya da önemsiz olduğu varsayılır. Kararları veren ve sonuçlarına katlanan çiftçinin, belirsizliklerin varlığını ve önemini dikkate almaması beklenemez. Bu nedenle tarım ekonomistlerinin modellerini oluştururken, işletme planlamasının yapılacağı çevreye ilişkin belirsizlikleri göz önüne almaları gerekmektedir. Karşılaşılan belirsizlikleri değerlendirmeye alabilecek planlama yöntemleri bulunmakla birlikte bunlardan hangisinin en iyi olduğuna karar vermek zordur. Ancak karar vericinin kişisel tutumuna bağlı olarak bir dizi iyi yöntemden bahsedilebilir. Bu yöntemlerden birisi olan oyun teorisi yardımıyla tarımın doğasında var olan belirsizlikler bir ölçüde denetlenebilir (Miran ve Dizdaroğlu, 1994).

1.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Mersin ilinde örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerin incelendiği bu araştırmada;

- Örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerin yapısal özelliklerinin ortaya konulması,
- Örtüaltı sebze tarımında gerçekleştirilen uygulamaların incelenerek, ürünlere ilişkin teknik katsayıların belirlenmesi,
- Örtüaltı sebze yetiştiriciliğine ilişkin girdi kullanım durumu, ürünlere ilişkin verimler, üretim değeri, değişken ve sabit masrafla ile brüt karların hesaplanması,
- İncelenen ürünlerin verimlerinde, fiyatlarında ve gelirlerde meydana gelen değişimin ortaya konulması,

- İncelenen işletmeler için risk düzeyleri itibariyle uygun satış dönemlerinin aylar itibariyle tespit edilmesi, risk düzeyi düşük fiyatların belirlenmesi ve üretici koşullarıyla karşılaştırılması,
- Örtüaltı sebze tarımı yapan üreticilerin riske karşı tutumlarının belirlenmesi,
- Örtüaltı sebze üretiminde karşılaşılan risk kaynakları ile uygulanan risk stratejilerin belirlenmesi ve gruplandırılması,
- Optimum üretim deseninin riskli koşullarda belirlenmesi amaçlanmıştır.

Mersin ili örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerin Oyun Teorisi yaklaşımı ile planlanmasının amaçlandığı bu çalışma 6 ana bölüm altında incelenmiştir. Giriş bölümünde, araştırmanın önemi, amacı ve kapsamı incelenmiş, ikinci bölümde konu ile ilgili literatür özetlerine yer verilmiş, üçüncü bölümde çalışmada kullanılan materyal ve metot açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, Oyun Teorisi yaklaşımı ile ilgili kavramlar, kullanılan oyunların sınıflandırılması, Doğrusal Programlama ile ilişkisi ve yöntemin tarımda uygulanması konusunda bilgi verilmiştir. Beşinci bölümde ise Mersin ilinde örtüaltında sebze tarımı gerçekleştiren işletmeler için birincil ve ikincil kaynaklardan derlenen veriler kullanılarak yapılan analiz sonuçları, araştırma bulguları ve tartışma başlığı altında incelenmiştir. Çalışmanın son bölümünde araştırmadan elde edilen sonuçlar özetlenmiştir.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Tarım kendine ait özelliklerinden dolayı kontrolü güç ve tahmin edilmeyen pek çok etkenle karşı karşıyadır. Dolayısıyla Oyun Teorisi için iyi bir uygulama alanı olarak görülmektedir.

İşletme planlamasında, Bütçeleme Tekniği, Program Planlama, Doğrusal Programlama, Tamsayı Programlama, Separable Programlama, Monte Carlo Yöntemi, Parametrik Programlama, Dinamik Doğrusal Programlama, Dinamik Programlama, Kuadratik Programlama, Stokastik Doğrusal Programlama ve Oyun Teorisi gibi çok çeşitli planlama yöntemlerinden yararlanmak mümkündür. Uygulanan planlama yöntemi değişken koşullara paralel esneklikler sağlaması ölçüsünde güçlüdür (Miran, 1990).

Oyun teorisi yaklaşımı konusunda savunma stratejilerinden fiyat ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesine kadar çok farklı alanlarda çalışmalar gerçekleştirilmiş olup, tarımsal konularda çoğunlukla tarım politikası ve uygulamaları, karar alma kriterleri ve tarımsal ürünlerin satış dönemleri üzerine yoğunlaşmış durumdadır. Bu çerçevede gerçekleştirilen bazı çalışmalar şu şekilde özetlenebilir:

Langham (1963), uygulanan tarım politikaları nedeniyle pirinç üreticilerinin karşılaştıkları sorunları oyun teorisi yöntemi ile ortaya koymuştur. Çalışmada, Wald, Pişmanlık, Hurwicz ve Laplace karar kriterlerini kullanarak çiftçinin en iyi hareketini belirlemeye çalışmış ve bu ölçümlerin her biri politik bir soruna uygun görülmüştür.

Becker ve Thiele (1994), Doğu Almanya'da gerçekleştirdikleri çalışmalarında merkezi planlama koşullarında faaliyet gösteren tarımsal üretim kooperatiflerinin serbest piyasa koşullarına uyum esaslarını ele almışlardır. Oyun teorisi yaklaşımı kullanılarak, ortaklarının kooperatiften ayrılma ya da kooperatif üyesi olarak faaliyetlerini sürdürme seçeneklerini değerlendirdikleri araştırmada, kooperatif hisselerinin parasal karşılığının yüksek olması durumunda üyelerin çoğunluğunun ayrılmak isteyeceğini ve böylece kooperatifin ortadan kalkacağını; kooperatif hisselerinin parasal karşılığının düşük olması durumunda ise, bireylerin ayrılmak istemeyeceği ve yenilenme olanaklarının ortadan kalkacağını ortaya koymuşlardır.

Elde edilen bulguların birçok doğu Avrupa ülkesi için de geçerli olduğunu belirtmişlerdir.

Miran ve Dizdaroğlu (1994), yapmış oldukları çalışmada riskli durumlarda karar kuramı olarak kullanılan Oyun teorisinin esaslarını, uygulama alanlarını ve tarımsal işletme planlamalarında kullanım imkanlarını incelemişler ve konuyu örneklerle açıklamaya çalışmışlardır. Teorinin tarıma uygulanması için, İzmir ili verilerine dayalı olarak geliştirilmiş bir doğrusal model amaca uygun olarak yeniden düzenlenmiştir. Böylece halihazırdaki doğrusal programlama yönteminden yola çıkarak bu modellerin risk konusundaki yetersizliklerini bir ölçüde giderebilecek oyun teorisi modelinin nasıl kurulabileceğini örneklendirmişlerdir.

Miran (1995), Oyun Teorisi yaklaşımını kullanarak Ege Bölgesinde gerçekleştirdiği çalışmada, fiyat belirsizliğine bir önlem olması açısından geçmiş yıllara ait fiyatların trendi doğrultusunda Ege Bölgesinde yetiştirilen altı adet depolanabilir ürün için en az riskli ve olası en yüksek fiyattan satış dönemlerini belirlemiştir. Riske çok duyarlı ve riske karşı ılımlı iki ayrı işletmeci açısından gerçekleştirdiği çalışmasında genellikle yılın ikinci yarısının en az riskli ve en yüksek fiyat sağladığını ortaya koymuştur.

Satti (1998), İtalya'da gerçekleştirdiği araştırmada uluslararası süt ürünleri ticaretini Oyun Teorisi yaklaşımı ile analiz etmiştir. Çalışmada ele alınan ülkelerin süt ürünlerinde fayda fonksiyonlarını belirlemiş ve diğer süt mamulleri için her ülkeyi değerlendirmiştir.

Kennedy ve Atıcı (1999), Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) kapsamında Gümrük Birliğine girişinin tarım üzerine etkilerini ele aldıkları çalışmada, bir ticaret simülasyon modeli oluşturarak Türkiye, AB ve ABD için en uygun stratejileri belirlemek amacıyla Oyun Teorisi yaklaşımından yararlanmışlardır. Tarımsal açıdan Türkiye'nin en önemli çıkarının AB'nin korumasına başvurmaktan çok gelişmekte olan bir ülke olarak GATT Uruguay Round dahilinde yapılan anlaşmaların benimsenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Müller (1999), Almanya'da gerçekleştirdiği çalışmasında, dayanıklı sütün (UHT) fiyatlandırılmasına ilişkin mandıralar arası piyasa rekabeti ile fiyat indirimlerini Oyun Teorisi yöntemi kullanarak değerlendirmiştir. Çalışmada, bir

firmanın başarısının rakiplerinin faaliyetlerinden önemli ölçüde etkilenmesi durumunda matematiksel oyun teorisi uygulanarak firmanın elde edeceği sonuçların optimize edilebileceğini tespit etmiştir.

Vuruş Akçaöz (2001), tarafından yapılan çalışmada Aşağı Seyhan Ovası tarım işletmelerinde üretilen buğday, pamuk, karpuz, mısır, ikinci ürün mısır ve ikinci ürün soya ürünlerinde verim, fiyat ve gelir belirsizliklerini ortaya koymak amacıyla değişkenlik ve tesadüfi değişkenlik katsayıları hesaplanmıştır. Mısırdaki verim belirsizliği, karpuzda ise fiyat ve gelir belirsizliği en yüksek çıkmıştır. Oyun Teorisi yaklaşımı kullanılan çalışmada pamuk ile karpuz en riskli ürünler olarak belirlenmiştir. Yörede var olan risk kaynakları, doğal koşullar, devlet politikaları, doğal afetler, pazarlama, sosyal güvenlik, üretim faktörleri, aile ve yabancı iş gücü olarak belirlenirken, risk gruplarına karşı oluşturulan stratejiler ise güvenlik-finansman, işletme dışı gelir, çeşitlendirme ve pazarlama olarak belirlenmiştir.

Özkan ve Vuruş Akçaöz (2002), çalışmalarında Oyun Teorisinin Doğrusal Programlama ile ilişkisini göstermişler ve Oyun Teorisi yaklaşımını Antalya ilinde yetiştirilen başlıca tarla ürünlerinden buğday, arpa, mısır, nohut, susam, pamuk ve yer fıstığı ürünlerine uygulamışlardır. İncelenen ürünler için 1980-1999 dönemine ait brüt üretim değeri verileri kullanılmıştır. Wald karar alma kriteri en kötü koşul altında en yüksek geliri belirlemek için oyun teorisi modeline uygulanmıştır. Oyun Teorisi modeli sonuçlarına göre yer fıstığı ve pamuk araştırma bölgesi için en riskli ürünler olarak tespit edilmiştir. Yer fıstığı ve pamuk en kötü koşullar altında en yüksek beklenen geliri sağladığı için optimum planda yer almıştır.

Ghosh ve ark. (2003), Hindistan'da pirinç üretiminde verimliliği artırmak için gerekli olan maddelerin uygun oranlarda karıştırılmasıyla bulunacak optimal gübrenin elde edilmesi üzerinde çalışmışlardır. Çalışmalarında hedef programlama ve oyun teorisini kullanmışlardır.

Holsteiner (2003), Almanya'nın Kiel şehrinde gerçekleştirdiği çalışmasında, çevreyi koruma anlayışını Oyun Teorisi yaklaşımı ile değerlendirmiştir. Çiftçi ve çevreyle ilgili bakanlıklar arasında yapılan çevre koruma sözleşmelerinden hareketle kamu zorunluluğu bulunmayan durumlar için modeller, değiştirme ve tercih olanağı sunan modeller ve eksik bilgi durumunda modeller olmak üzere alternatif modeller

geliştirmiştir. Geliştirilen modeller sonucunda, teşviklerin belli bir düzeyde tutulması ile eksik bilgi durumunun aşılabileceğini ortaya koymuştur.

Başaran Uysal ve Bölen (2006), Bursa ilinde Nilüfer Çayı alt havzasının planlaması çalışmasında Oyun Teorisi yöntemini kullanmışlardır. Bu havzada yer alan önemli aktörlerden belediye ve sanayicilerin birbirleriyle çatışan beklentileri ve kazançları oluşturulan senaryolarda değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda belediye için en kazançlı stratejinin, yeni sanayi alanlarına izin verilmemesi olduğu, sanayiciler için ise en yüksek kazancın havzada bir organize sanayi bölgesinde yer seçmek olduğu belirlenmiştir. Oyuncular arasında işbirliğinin sağlanabilmesi halinde her iki oyuncunun da kazancını artırması yanında havzanın sürdürülebilirliğinin de mümkün olduğu ifade edilmiştir.

Dae-Seob ve Lynn (2006), çalışmalarında dünya pirinç sektörü incelenmiştir. Pirinç ticaretinin ABD ve Dünyada 1994 yılında Uruguay raundu kapsamında değerlendirilmeye başlanmasına karşılık, karakteristik pirinç ticareti içinde bulunan Japonya ve Güney Kore pirinç piyasalarını korumak amacıyla yüksek düzeyde ithalatı önleyici gümrük tarifesi uyguladığını tespit etmişlerdir. Bu araştırmada, birbirine bağlı olan bu iki ithalatçı piyasa ekonometrik tahminlerle ve genel Oyun Teorisi yardımıyla incelenerek, piyasa analizi yapılmıştır. Bu amaçla birçok değişik senaryo analiz edilmiştir. ABD'nin piyasayı genişletmeye yönelik politik programlarını uygulamaya koymasıyla, Japonya ve Kore'nin %4'lük bir tarife indirimi gerçekleştirmesi Nash dengesi içinde incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre ABD için en iyi ihracat politikasının dış pazar genişleme programıyla pazar erişim programının bir kombinasyonu olacağı bulunmuştur.

Herath (2006), Oyun Teorisinin doğal kaynaklar yönetimine uygulanması potansiyelini ve karşılaşılan problemleri incelemiş ve Oyun Teorisinin sulama yönetimi analizleri ile otlatma yönetimi gibi diğer ekolojik kaynak yönetimlerinde kullanılabildiğini deneysel olarak ortaya koymuştur. Tutukluların Açmazı'nın (Prisoner's Dilemma) değerlendirildiği çalışmada Oyun Teorisi kullanımının eksik bilgi nedeniyle mümkün olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada, deneysel kullanımın politika oluşturucularda yöneme ilgi oluşturmadığı ortaya konulmuştur. Tüm bu

nedenlerle gelişmekte olan ülkelerde Oyun Teorisi yaklaşımının kullanımının sınırlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Lee ve Kennedy (2007), ABD ile Japonya ve Güney Kore arasındaki pirinç ticaretinin ekonomik analizini Oyun Teorisi kullanılarak gerçekleştirmiş, Uruguay Round Tarım Antlaşmasının ABD’de pirinç üretimine etkisinden yola çıkılarak çeşitli senaryolar oluşturmuşlardır. Oyun Teorisi analizi sonucuna göre genel Nash dengesine, %4 gümrük vergilerinin indirilmesi durumunda ulaşılmıştır.

Raquel ve ark. (2007), Meksika’da Guanajuato eyaletinde bulunan Alto Rio Lerma sulama alanında gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ekonomik karlılığı arttırmak ve negatif çevresel etkileri azaltmak amacıyla yeraltı su seviyesini yükselten kısa süreli yağışları ile birlikte aşırı gübre ve ilaç kullanımını ayrı birer oyuncu olarak değerlendirmiş, yeraltı suyu krizinin ortaya çıkması durumunda oluşturdukları senaryolarla olası yeraltı suyu krizine karşı çözüm aramışlardır. Ayrıca oluşturdukları senaryoların doğal kaynaklarla ilgili diğer birçok sorunu başarılı bir şekilde çözebileceğini ifade etmişlerdir.

Şahin (2008), yaptığı çalışmada, oyun teorisi yaklaşımını risk koşullarında işletme planlamasında uygulamıştır. Araştırmada İzmir ili Bayındır ilçesinde 162 tarım işletmesinden anket yöntemiyle toplanan veriler kullanılmıştır. Araştırma alanında yetiştirilen 18 ürün için optimum satış dönemi ve fiyatın hesaplanmasında Wald (Maksimin) ve Fayda kriterleri kullanılmıştır. İşletmelerde risk düzeylerine göre üretim planlaması yapılmasında Doğrusal Programlama modeli ve Oyun Teorisi yaklaşımından yararlanılmıştır. Ürünlerde ortalama fiyat riski %28,5 olarak belirlenmiştir. İşletmeler genelinde doğrusal programlama yönteminin kullanılması ile mevcut duruma göre %4,71 daha avantajlı üretim desenine ulaşılmıştır. Oyun Teorisi optimum sonucuna göre risk düzeyi düşük olmasına rağmen mevcut sermayenin %7,32’sinin kullanılmadığı durumda %0,25’lik bir avantaj sağlanmıştır.

Chew ve ark. (2009), iklim değişikliği üzerine gerçekleştirdikleri çalışmalarında endüstriyel amaçlı kullanılan atık suyun bazı bitkilerde kullanılması konusunu ele almışlardır. Oyun teorisi yaklaşımıyla atık suyun yeniden kullanılmasının üretimde karlılık artışına neden olduğu tespit edilmiş,

gerçekleştirilen hassasiyet analizleri sonucunda başta enerji maliyeti olmak üzere diğer girdilerin de üretim maliyetini azalttığı ortaya konulmuştur.

Özer (2009), Aydın ilinde yer alan pamuk üreticilerinin üretim tekniklerini incelemiş, Oyun Teorisi Modeli yardımıyla pamuk ürününün hasat sonrası en uygun satış zamanını tespit etmiştir. Çalışmada, incelenen işletmelerde pamuk üretiminde karşılaşılan en önemli sorunun fiyat belirsizliği olduğu, elde edilen modellere uygun olarak pamuk satışının yapılması durumunda üreticilerin mevcut duruma göre %0,8 ile %7,52 oranında fiyat avantajı elde edecekleri tespit edilmiştir.

Şahin ve ark. (2010), risk alma düzeylerine göre antepfıstığı pazarlayanlar için satış zamanı belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada 1994-2009 yılları arası çiftçi eline geçen reel fiyatlar kullanılarak Oyun Teorisi'nin Wald, Fayda ve Pişmanlık yaklaşımlarından yararlanmışlardır. Satış zamanlarının planlamasında, riski en az olan satış dönemleri doğrusal olmayan planlama yöntemiyle belirlenmiş ve risk alma düzeylerine göre antepfıstığı pazarlayanlar için farklı satış zamanları tespit edilmiş, en uygun satış dönemlerinin Aralık ve Ocak aylarında yoğunlaştığı ortaya konulmuştur.

Özer ve Özçelik (2010), 1998-2007 yılları arasındaki İzmir Ticaret Borsasından alınan aylık pamuk fiyatları ile Aydın İlinde pamuk üretimine yönelik tarım işletmelerinin hasat sonrası en uygun satış zamanını belirlemek amacıyla Oyun Teorisi yaklaşımını kullanmışlardır. Çalışmada, oluşturulan iki ayrı model neticesinde birinci modelde üreticilerin ürün satışı için en uygun ay olarak %50,00 ile Mart ayı tespit edilmiştir. İkinci modelde ise, satış zamanı %83,83 ile Ekim ayı olarak tespit edilmiştir.

Adeoye ve ark. (2012), risk koşullarında üreticilerin en uygun meyve ve sebze üretim deseninin belirlenmesi amacıyla Nijerya'nın Oyo ve Ondo eyaletlerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, Oyun Teorisinin Maksimaks, Wald, Pişmanlık, Fayda ve Laplace kriterlerini kullanmışlardır. Maksimaks kriterine göre en uygun üretim domates ve ananas olarak belirlenirken, Wald ve Fayda kriterlerine göre süs bitkisi olduğu kadar tohumları da yenebilen Amaranthus bitkisi ve ananas, pişmanlık kriterine göre ise biber ve muzun en uygun üretim deseni olduğunu belirlemişlerdir.

Risk düzeylerine göre risk alan üreticilerin domates ve ananas, riskten kaçınan üreticilerin ise Amaranthus bitkisi yetiştirilmesi önerilmiştir.

Taalimoghaddam ve Karbasi (2012), Razavi Horasan Eyaletinde yürüttükleri çalışmalarında doğrusal programlama ve oyun teorisi arasındaki ilişkiyi ortaya koymuş ve bölgede üretimi gerçekleştirilen sulu ve kuru koşullarda buğday ile arpanın yanında sulu koşullarda üretimi gerçekleştirilen şeker pancarı ve pamuk ürünlerine ilişkin 2000-2009 yılları dikkate alınarak bitkisel üretim değerlerini hesaplamışlardır. Çalışmada Oyun teorisi yaklaşımlarından biri olan ve en kötü koşulda en yüksek geliri sağlayan Wald kriteri kullanılmıştır. Sonuçlara göre incelenen dönemde en yüksek riske sahip olan şeker pancarı üretiminin optimizasyon sonucunda en kötü koşullarda en yüksek gelir sağlayan ürün olduğu tespit edilmiş, oyun teorisi yönteminin bölgedeki üreticilerin alternatif üretim planlamasında iyi bir yöntem olduğu ortaya konulmuştur.

Ahmadi ve Raquel (2013), Meksika Vadisi'nde yaşanan su dağıtım sorunu tarım, sanayi ve yerel halk olmak üzere üç kişilik bir oyun olarak modellenmiştir. Oyunda Nash dengesini elde etmek için Kuhn-Tucker şartlarına göre doğrusal olmayan bir denklem oluşturulmuştur. Çalışmada teorik oyun modellemesi sonucunda tarım ve sanayinin ihtiyaç duyduğu su taleplerinin karşılanabileceği ancak yerel halkın daha fazla suya ihtiyaç duyduğu ortaya konulmuştur.

Dema (2014), ülkelerin sınırları içerisinde yer alan su kaynaklarından nasıl yararlanacağı, uluslararası anlaşmalar sonucunda sınır ötesi su kaynaklarını nasıl yöneteceği ve ortak stratejilerin nasıl belirleneceğini oyun teorisi yöntemi ile açıkladığı çalışmasında, Rio Grande nehri için Amerika Birleşik Devletleri ve Meksika'nın Uluslararası Sınır ve Su Komisyonu tarafından kuraklık anında su temini ve su kalitesini sağlamak amacıyla uygulaması gereken stratejileri ortaya koymuştur.

Uysal ve ark. (2014), turunçgil üreticilerinin daha yüksek gelir elde edebilmeleri için 2003-2013 yılları arası çiftçi eline geçen reel fiyatlar kullanılarak en uygun ürün satış dönemleri belirlenmiştir. Çalışmada, garanti edilmiş bir fiyat olan Oyun Teorisi yöntemlerinden Wald (Maksimin) kriteri kullanılmıştır. Oluşturulan modeller ile her bir turunçgil türünün en uygun satış dönemleri

belirlenmiş, üreticilerin belirlenen dönemlerde ürünlerini satması durumunda yıllık ortalama %1,59 ila %3,88 arasında reel fiyat avantajı sağlayacağı ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada incelenen tür ve çeşitlerde depolama olanaklarının geliştirilmesi, üretim sezonunun erkenci ve geççi çeşitlerle uzatılması, verimli ve daha kaliteli meyve oluşturan yeni çeşitlerle pazarların korunması ve genişletilmesi durumunda üreticilerin reel bir fiyat avantajı sağlayacakları belirtilmektedir.

Podimata ve ark. (2015), “Sulama Sistemlerindeki Uygulamaların Oyun Teorisi ile Değerlendirilmesi” isimli çalışmalarında tarımsal sulama amaçlı suyun kullanımı sonucunda ortaya çıkacak su çatışmaları ile ilgili yapılan önceki çalışmalar incelenmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda aşırı su kullanımının olumsuz çevresel etkilerine vurgu yapılmış, su kalitesi ve miktarının dengelenmesi, su tahsisi, yeraltı suyu yönetimi ve kurumsal düzenlemeler ile ilgili politika yapıcılara sulama yönetimi alanında yaşanan sorunları çözmeye yönelik öneriler ortaya konulmuştur.

Gerçekleşen çalışmaların büyük çoğunluğunda araştırma bölgesinde mevcut üretim deseni Oyun Teorisi yaklaşımı ile yeniden planlanmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü alanda ürünlerin tek yıllık oluşu ve işletme yapısı ile birlikte risk düzeyleri de dikkate alınarak üreticilere alternatif üretim desenleri sunması dikkate alındığında çalışmanın önemi bir kez daha ortaya koymaktadır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini birincil ve ikincil kaynaklardan elde edilen veriler oluşturmuştur.

Araştırma verileri, araştırma yöresi olarak seçilen ve Türkiye örtüaltı sebze üretiminin alanının %18'44'ünü, üretim miktarının ise %15,90'mı gerçekleştiren Mersin ilinde örtüaltı sebze üretiminin yoğun olarak gerçekleştiği Erdemli, Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde örtüaltı sebze üretimi yapan 163 işletmeden anketle yüz yüze görüşme yoluyla elde edilmiştir. Anket formu, işletmelerin planlanması için gerekli verilerin (amaç, kısıtlayıcı faktörler, teknik katsayılar) temin edilmesini sağlayacak şekilde düzenlenmiş ve 2015 Ocak-Mart aylarında 2013-2014 yılı üretim dönemine ilişkin yıllık üretim faaliyetlerini kapsayacak şekilde çalışma alanından elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizlerde kullanılan zaman serileri istatistik kaynaklardan elde edilmiştir. Ayrıca, Mersin Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Erdemli, Akdeniz ve Tarsus Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, Kalkınma Bakanlığı ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yayınlanan verilerden yararlanılmıştır.

3.2. Metot

3.2.1. Örneklemede Uygulanan Metot

Araştırma alanı, örtüaltında sebze üretimi açısından Mersin ilini temsil etme özelliğinde olan Erdemli, Akdeniz ve Tarsus ilçeleri olarak belirlenmiştir. İncelenen ilçeler Mersin ilinde örtüaltı sebze tarımı yapılan alanın %84,96'sını oluşturmaktadır (TUİK, 2014).

Araştırma kapsamında her bir ilçedeki köylerin belirlenmesinde mevcut istatistikler değerlendirilmiş, Erdemli, Akdeniz ve Tarsus Gıda, Tarım ve

Hayvancılık İlçe Müdürlüğü kayıtları incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda ilçelerin üretim desenini en iyi yansıtabilecek 9 yerleşim bölgesi araştırma kapsamında incelenmiştir. Örnek hacminin belirlenmesinde Basit Tesadüfi Örnekleme Yöntemi kullanılmıştır (Güneş ve Arıkan 1988; Çiçek ve Erkan 1996).

$$n = \frac{N * \sigma^2}{(N - 1) * D^2 + \sigma^2} \quad (3.1)$$

Formülde;

n: Örnek hacmini,

N: Popülasyondaki işletme sayısını,

σ^2 : Popülasyon varyansını,

D^2 : $(d/t)^2$ olup, d ortalamadan belirli bir orandaki (%5) sapmayı, t ise %95 güven sınırına karşılık gelen tablo değerini (1,96) ifade etmektedir.

Mersin Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Örtüaltı Kayıt Sisteminde (ÖKS) 1.437 işletmenin kaydı bulunmaktadır (ÖKS, 2014). Buna göre, %95 güven aralığı ve %5 hata payı ile anket uygulanacak işletme sayısı 163 olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.1)

Çizelge 3.1. Örneğe Giren Yerleşim Alanlarındaki Anket Sayıları

İlçe	Bölge	Anket Sayısı	Oransal Dağılım
Erdemli	Erdemli Merkez	23	14,11
	Kocahasanlı	27	16,56
	Üçtepe	21	12,88
Akdeniz	Kazanlı	13	7,98
	Adanalıoğlu	47	28,83
	Yenitaşkent	14	8,59
Tarsus	Tarsus Merkez	8	4,91
	Köselerli	6	3,68
	Bahşiş	4	2,45
Toplam		163	100,00

3.2.2. Verilerin Analizinde Uygulanan Metot

İşletmelerde iş gücü mevcudu ve kullanım şekli incelenirken erkek iş gücü birimi (EİB) birimi esas alınmıştır. Bu amaçla, Çizelge 3.2’de verilen katsayılar kullanılmıştır. Aile iş gücü potansiyelinin hesaplanmasında ailedeki birey sayısı bölgede fiilen çalışılabilir gün sayısı ile çarpılmış ve bu değerden sürekli hastalık, askerlik ve eğitim gibi fiilen çalışmanın mümkün olmadığı günler çıkarılmıştır (Aras ve Çakır, 1975).

Çizelge 3.2. Erkek İş Gücü Birimine Çevirmede Kullanılan Katsayılar

Yaş	7-14	15-49	50-+
Erkek	0,50	1,00	0,75
Kadın	0,50	0,75	0,50

Kaynak: Erkuş ve ark., 1995; Rehber ve Çetin; 1998.

Örtüaltında üretilen ürünlere ilişkin girdi kullanım durumu, ürün verimleri, brüt üretim değerleri, değişken masraflar ve brüt karlar bitkisel ürünlerin ekiliş alanı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Üretimi gerçekleştiren ürünlerle ilgili karşılaşılan riskler 100 üzerinden ağırlıklı olarak üretim riski, pazar riski, finansman riski ve insan riski olarak hesaplanmış ve her bir ürüne ilişkin ürün riski tespit edilmiştir.

Risk düzeyleri açısından birbirine benzeyen ürünlerin tespit edilmesi ve gruplandırma yapmak amacıyla Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi (Multidimensional Scaling) ile veri uzaklıkları ile konfigürasyon uzaklıkları arasında uyum Kruskal Stres istatistiği ile belirlenmiştir (Şahin ve ark., 2006).

İncelenen işletmelerin potansiyel risk faktörleri ve çiftçilerin risk koşullarında uyguladıkları risk stratejileri beşli Likert ölçeği kullanılarak (1= hiç etkilemez, 5= tamamiyle etkiler) belirlenmiştir (Kurtuluş, 1996).

Likert ölçeği ile elde edilen veriler, çok değişkenli analiz teknikleri arasında yer alan faktör analizine tabi tutulmuştur. Faktör analizi sonucunda elde edilen değişkenlerin sayısı azaltılmış ve işletmelerin potansiyel risk faktörleri ve çiftçilerin

risk koşullarında uyguladıkları risk stratejileri daha kolay anlaşılır duruma getirilmiştir.

Araştırma bölgesinde üreticilerin riskler karşısındaki tutumları belirlenmiştir. Risk tercihlerini belirlemeye yönelik yapılan bazı çalışmalarda ekonomik davranış yöntemi, doğrudan fayda fonksiyonu yaklaşımı, alternatif pazar seçenekleri, kişisel sıralama yaklaşımı ve aralık yöntemleri kullanılmıştır. Gerçekleştirilen bir saha çalışmasında kullanılan risk belirleme süreci ne kadar basit ise, o oranda iyi sonuca ulaşıldığı anlaşılmaktadır (Karahana, 2002; Günden, 2005; Şahin, 2008).

Riske karşı kayıtsız olma durumu aslında riskten kaçınmanın özel bir durumu olduğundan birçok çalışmada riske karşı kayıtsız olan üreticiler riskten kaçınanlar grubuna dahil edilmiştir. (Ceyhan ve ark., 1997; Karahana, 2002; Gündüz ve Esengün, 2007; Şahin, 2008; Kuriyama ve ark., 2010; Goswami ve Choudhury, 2014).

İşletmelerde risk düzeylerine göre üretim planlaması yapılmasında riski seven işletmeler için Doğrusal Programlama modeli uygulanmış ve riskten kaçınan işletmeler için Oyun Teorisi yaklaşımının Wald kriterinden yararlanılmıştır (Miran, 1995; Özkan ve Vuruş Akçaöz, 2002; Şahin, 2008).

Verilerin genel analizinde, SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Fiyat serilerinin analizinde LINDO istatistik paket programından yararlanılmıştır. İşletmelerin planlanması WINQSB programı ile yapılmıştır.

4. OYUN TEORİSİ YAKLAŞIMI

Oyun teorisi, iki ya da daha fazla rakibi belirli kurallar altında birleştirerek karşılıklı olarak çelişen olasılıklar karşısında, birbirlerine karşı en doğru stratejiyi belirleme yöntemidir (Özer, 2004; Yürüten, 2010).

Oyun teorisinin amacı, belirsizlik ve doğanın oyuncuya rakip olduğu varsayımı altında bir karar verme mekanizmasının oluşturulmasıdır. Oyun teorisi, her bir karar vericinin seçiminin strateji olarak isimlendirildiği ve strateji seçimlerinin neticesinde bir oyuncunun kazancının diğerinin kaybı olduğu matematiksel bir teoridir (Taha, 2000).

Teori en iyi sonucu iki kişilik oyunlarda vermektedir. Bir oyuncunun kaybettiklerinin diğer oyuncunun kazancı olduğu, sıfır toplam (veya sabit toplam) olarak bilinen problemlerde sıklıkla kullanılmıştır. Alışlagelmiş bireysel karar verme yanında, yarışmadan galip çıkmaya çalışan iki veya daha fazla kişi arasındaki bir oyun veya yarışmada da karar verme söz konusu olabilir (Miran ve Dizdaroğlu, 1994; Şahin, 2008).

Yarışma; çatışma veya mücadele ile eşanlamlı düşünülebilir. Aslında yarışma kontrol altına alınmış bir savaştan başka bir şey değildir. Çatışmanın üç temel türü şu şekilde sıralanabilir (Öztürk, 1997):

- Kavga: Amaç rakibi saf dışı etmek,
- Oyunlar: Amaç zekice rakibe karşı üstün gelmek,
- Görüşme: Amaç rakibi inandırmak

4.1. Oyun Teorisi ile İlgili Kavramlar

Oyun Teorisinin iki ya da daha fazla rakibi belirli kurallar altında birleştirerek karşılıklı olarak çelişen olasılıklar karşısında, birbirlerine karşı en doğru stratejiyi belirleme yöntemidir. Bu tanıma göre bir oyunda aşağıda belirtilen unsurlar bulunmaktadır.

- a) Oyuncular
- b) Oyunun kuralları ve stratejiler
- c) Oyunda elde edilen kazanç veya kayıplar (pay-off)
- d) Oyunun sonucu ya da denge noktası

Sözü edilen bu dört unsura ek olarak geniş anlamda bir oyunun elemanları olarak hareketler ve bilgi durumu da kapsama dahil edilebilir (Özer, 2009).

a) Oyuncu: Bir oyunun oynanabilmesi için en az iki oyuncuya ihtiyaç vardır. Bir oyunda her bir karar veren birime oyuncu denir. Başka bir ifadeyle; oyunun taraflarına oyuncu denir. Bir oyuncu gerçek kişi, bir firma, bir ulus veya biyolojik bir tür olabilir (Nicholson, 1998; Çağlar, 2002). Her oyuncu kendi bilgi seti ve rakibinin bilgi seti doğrultusunda faydasını maksimize edecek şekilde rasyonel olarak hareket ettikleri varsayımı altında hareket ederler. Rasyonel olmayan hareketlerin hiçbiri Oyun Teorisi içinde yer alamaz. Kısacası her oyuncu sahip olduğu tercihler arasında, mümkün olan en büyük ödülü verecek tercihi seçerek oyunu bitirmek arzusundadır (Çetin, 2001).

b) Oyunun kuralları ve stratejiler: Bir oyunun oynanabilmesi için oyuna taraf olan oyuncuların belirli kurallar altında birleşmeleri gerekmektedir. Kuralların olmaması durumunda taraflar stratejilerini belirleyemeyeceklerdir. Bu kurallar satranç oyununda olduğu gibi her taşın nasıl hareket edeceği, şirketlerin ticaretini bir düzende tutan ticaret kanunu ya da uluslararası anlaşmalarla belirlenen kurallar olarak da ifade edilebilir (Kreps, 1991). Stratejiler ise; her oyunda oyuncuların belli hareketler içerisinde çeşitli seçenekleri vardır. Oyuncuların belirli bir zaman dilimi içerisinde rakibinin olası hareketlerine karşı önceden belirlenen ve olanaklı alternatiflerden rakibin hareket tarzlarını saptayan kurallar bütününe strateji denir. Bir oyunda strateji sayısı sonlu ya da sonsuz olabilir (Özdil, 1998). Yapılan hareketin diğer oyuncuyu etkilemesi ve etkileşim sürecinin sürekli olması, o sürecin oyun olmasını sağlayacaktır (Özer, 2009).

c) Oyunda elde edilen kazanç ve kayıplar: Oyunun oynanması süresince her bir stratejiye karşılık gelen, her oyuncunun bir kazancı ya da bir kaybı söz konusudur. Bu kazanç ya da kayıplar artı sonsuz ile eksi sonsuz arasında yer alabilir. Bu değerler

sayısal olarak ifade edilebileceği gibi, oransal olarak da ifade edilebilir. Kazançlar ya da kayıpların birimleri her durumda aynı ölçü biriminde olması gerekmektedir. Oyuncuların strateji seçimlerinden ortaya çıkan kazanç ve kayıpları göstermek için kullanılan matrise ise ödemeler matrisi adı verilmektedir (Özdil, 1998).

d) Oyunun sonucu ya da denge noktası: Her oyuncunun rasyonel olarak hareket ettikleri varsayımı altında, oyuncuların oyunu bitirmeleri sonucunda ulaştıkları noktaya, oyunun sonu ya da denge noktası adı verilir. Oyun teoreminde bu denge noktasına Nash Dengesi adı verilmektedir (Özer, 2004). Bu noktada her oyuncunun oynayacağı strateji belli olup, sözü edilen bu stratejiyi kullanmak için karar verilen hareketler uygulanır (Özdil, 1998).

Oyuncuların strateji seçimlerinin türlü bileşiminden sonuçlanan kazanç veya kayıplara ödemeler matrisi denir. Ödeme matrisinin elemanları pozitif, negatif veya sıfıra eşit olabilir. Matrisin herhangi bir elemanı negatif ise satırdaki oyuncu, sütundaki oyuncuya bu negatif elemanın mutlak değerine eşit ödemede bulunur. Matrisin elemanı sıfır ise oyunculardan hiçbiri diğerine ödemede bulunmaz.

Genel olarak rekabet problemlerinde aşağıdaki özellikler bulunmaktadır (Myerson, 1991; Halaç, 1995; Şahin, 2008'den):

- n oyuncu sayısını göstermek üzere $n \geq 2$ dir. $n=2$ için “iki kişili oyun”, $n > 2$ için “ n kişili oyun” adı verilir. Oyuncu sayısı sonludur.
- Her bir oyuncu rasyonel davranacaktır ve kendi çıkarımı dikkate alarak karar verecektir.
- Oyun sonucu; oyunu kazanma, kaybetme veya oyundan çekilme olarak belirlenir. Her bir sonuç (outcome) veya ödeme; negatif, pozitif veya sıfır olmak üzere her oyuncunun diğerine ödemeleriyle belirlenir.
- Tarafların seçenekleri belirlidir veya her bir oyuncunun davranışlar seti ($=S_1, S_2, S_3...$ gibi) rakibince bilinmektedir.
- Her bir oyuncunun seçenek sayısı sonludur.

4.2. Oyunların sınıflandırılması

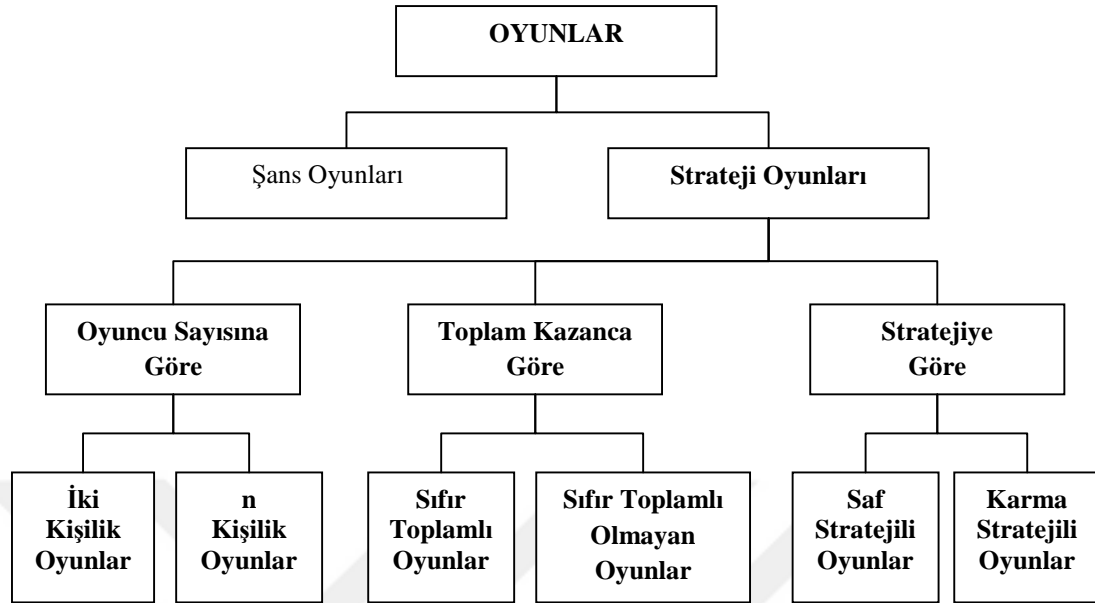
Oyun teorisi rekabetçi ortamlarda karar verme süreçleri ile ilgilenen matematiksel bir teoridir ve rakibin karar süreçlerine de özel bir önem vermektedir (Hillier ve Liberman, 2001). Oyun teorisi, çok kişili karar verme süreci veya karar analizi olarak nitelendirmek ve çeşitli sınıflara ayırmak mümkündür.

Eichberger (1993)'e göre oyunlar temelde şans oyunları ve strateji oyunları olarak ikiye ayrılmaktadır. Şans oyunlarında, sonuç matematiğin olasılık dağılımı hesaplamaları ile çözülmektedir. Şans oyunları oyun teorisi kapsamı dışındadır. Strateji oyunları ise oyuncular, stratejiler, kazanç veya kayıplar ile denge noktasını içinde barındıran oyunlardır. Bu tür oyunlarda oyuncunun özellikleri ve becerileri önem kazanmaktadır. Bu nedenle oyun teorisi, stratejik oyunlarla ilgilenmektedir (Şekil 4.1).

Oyundaki karar vericilerin uygulayabilecekleri hareket tarzlarına strateji denilmektedir. Her oyuncuya ait iki veya daha fazla strateji vardır. Stratejiler sınırlı ya da sonsuz sayıda olabilmektedir. Bazı stratejiler basit bir hareketle tanımlanmakla beraber, bazılarının ise birbirini izleyen ve birçok hareketi kapsayan karmaşık bir yapıları bulunmaktadır. Oyuncuların stratejilerine bağlı olarak elde ettikleri faydalar “kazanç” olarak tanımlanmaktadır. Kazanç değeri pozitif ya da negatif olabilir. Oyunun çıktısı, oyuncular, stratejiler ve kazanç değerlerinin gösterildiği oyuncuların diğer oyuncuların stratejilerine göre kar veya zararını açıklayan kazanç matrisidir.

Oyuncuların sayılarına göre sınıflandırmada oyunlar, iki kişilik oyun, (n) kişilik oyun olarak ikiye ayrılır. $n=2$ ise oyun 2 kişilik, $n>2$ ise oyun n kişili oyundur. Oyuncu sayısı arttıkça ödemeler matrisini oluşturmak ve çözüm bulmak teorik olarak zorlaşır. Bu nedenle n sayılı oyunlar da, iki kişilik oyunlara dönüştürerek çözülebilir.

Oyunlar, oyuncuların elde ettikleri toplam kazanca göre; sıfır toplamlı ve sıfır toplamlı olmayan oyunlar olarak sınıflandırılmaktadır. Birinci oyuncunun kazancının ikinci oyuncunun kaybettiğine eşit olduğu oyun, iki kişilik-sıfır toplamlı oyun olarak adlandırılır. Bu oyun türü, oyun teorisinin açıklanmasına oldukça elverişlidir. Oyuncuların kazanç ve kayıplarının sıfıra eşit olmadığı oyunlar, sıfır toplamlı olmayan oyunlar olarak isimlendirilir.



Şekil 4.1. Oyunların Sınıflandırılması (Şahin, 2008)

Oyun olarak modellenen karar problemlerinde her oyuncu, durum, rakip oyuncunun stratejileri ve tercihleri hakkında bilgi sahibidir. Gerçeğin karmaşıklığı nedeniyle tüm stratejiler açıkça formüle edilememektedir (Law ve Pan, 2008).

Oyuncular tarafından kullanılan stratejiler, saf strateji ve karma strateji olarak iki kümede sınıflandırılmaktadır. Eğer karar verici tek bir strateji uyguluyorsa, saf stratejiden; birden fazla strateji uygulama durumunda ise karma stratejiden söz edilir.

Saf stratejide, bir oyuncu rakibinin stratejisini dikkate almadan hep aynı stratejiyi uygular. Saf stratejili oyunlarda tek denge noktası vardır. Oyunda denge noktasının olmaması durumunda, oyuncular her bir stratejiyi belirli bir yüzde ile oynarlar. Bu tip oyuna karma strateji denilmektedir (Miran, 2005; Şahin 2008'den).

Oyunlar ayrıca oyunun kuralları veya özellikleri bakımından da sınıflandırılabilir. Oyunlardaki bilgi düzeyine göre; tam (complete) bilgili oyunlar ve eksik (incomplete) bilgili oyunlar olarak isimler alırlar. Tam bilgili oyunlarda oyuncular kazanç ve kayıplarını oyuna başlamadan önce bilmektedir. Eksik bilgili oyunlarda, oyun sayısının tekrarı ile birlikte, tarafların birbirleri hakkında elde edecekleri bilgiler artacaktır.

Anlaşmalı olup olmamasına göre; işbirlikli oyun ve işbirliksiz oyunlar olarak da sınıflandırılmaktadır. İşbirliği yapmanın amacı, her oyuncunun kendi faydasını

maksimum düzeye çıkarmasıdır. Anlaşmanın bozulması durumunda diğer oyuncunun buna karşı bir misilleme yapma ihtimalini içinde bulunduran oyunlar olarak da ifade edilebilir.

4.2.1. Saf Stratejili İki Oyunculu - Sıfır Toplamlı Oyunlar

İki Kişili – Sıfır Toplamlı Oyunlar: Yalnızca iki kişi varsa iki kişili oyun söz konusudur. İki kişili oyunda, kazançlar toplamı sıfırsa, iki kişili sıfır toplamlı oyun olarak adlandırılır. Burada (Eichberger, 1993);

- Oyuna ilişkin bilgiler bir tablo şeklinde sunulabilir.
- Biri satır oyuncusu, diğeri sütun oyuncusu olarak adlandırılan iki oyuncu vardır.
- Satır oyuncusu (1.Oyuncu) için m , sütun oyuncusu (2. Oyuncu) n tane alternatif strateji vardır. Bu oyun kısaca $m \times n$ 'lik oyun olarak isimlendirilir.
- Oyun teorisi tabloları karar verici oyuncu olan birinci oyuncu için hazırlanır. Ancak oyun tablosu, aynı zamanda ikinci oyuncuya ilişkin bilgileri de içerir.
- $R_1, R_2, \dots, R_m =$ Birinci oyuncunun (satır oyuncusu) alternatif stratejileri (En büyükmeye çalışan oyuncu)
- $S_1, S_2, \dots, S_n =$ İkinci oyuncunun (sütun oyuncusu) alternatif stratejileri (En küçükmeye çalışan oyuncu)
- Satır oyuncusunun R_i , sütun oyuncusunun S_j gibi belirli bir stratejiyi kabul ettiklerini varsayalım. $a_{ij} =$ Satır oyuncusunun i 'nci alternatifinden elde ettiği sonuç (birinci oyuncunun kazancı veya ikinci oyuncunun j 'nci alternatifinden doğan zararı)
- Bu tabloya, ödül, ödeme, kazanç veya kısaca "oyun matrisi" denir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Oyun Matrisi

Oyun matrisi		OYUNCU 2						
		Oyuncu 2 Stratejisi						
OYUNCU 1	Oyuncu 1 Stratejisi		S_1	S_2	...	S_j	...	S_n
		R_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1j}	...	a_{1n}
		R_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2j}	...	a_{2n}
	
		R_i	a_{i1}	a_{i2}	...	a_{ij}	...	a_{in}
	
		R_m	a_{m1}	a_{m2}	...	a_{mj}	...	a_{mn}

Karar belirlilik, belirsizlik ve risk ortamında verilir. Belirlilik ortamında karar vermede, seçeneklerin hangi koşullar altında gerçekleştiği kesin olarak bilinmemektedir. Herhangi bir faaliyetin sonucu bilinmediğinde, yani kontrol edilemediğinde bir belirsizlik söz konusudur. Risk ortamında ise karar vermede alınacak belirli bir karara ilişkin değişik sayıda koşullar söz konusudur. Seçeneklerin, her bir koşul altında varacağı sonuçlar belirli bir olasılıkla oluşur. Karar verme ya da seçeneklerin seçimi belirli olasılıklara dayanılarak yapılır (Vuruş Akçaöz, 2001).

Risk ve belirsizliğin bulunduğu tarımsal üretimde karar verme süreci çeşitli kriterler iyi ve kötü doğa/piyasa oyunları ile incelenmelidir.

4.2.1.1. Maksimaks (İyimserlik) Kriteri

Maksimaks kriterinde oyuncu, her bir stratejide belirlediği en büyük sonuçlar arasından yine en büyüğünü seçer. Bu yaklaşımda karar verici her şeyin yolunda gideceği varsayımındadır (Miran, 2005). Maksimaks kriterinde:

- Her stratejinin en büyük sonucu seçilir.
- Seçilen sonuçların en büyüğü belirlenir.

4.2.1.2. Maksimin (Wald) Kriteri

Bu kriter, maksimaksın tersine, kötümser karar vericinin tercih edeceği bir yaklaşımdır. Maksiminde oyuncu, en kötü sonuçların en büyüğünü tercih eder. Maksimin kriterinde:

- Her stratejinin en kötü (küçük) sonucu seçilir,
- Seçilen sonuçların en büyüğü tercih edilir.

4.2.1.3. Minimaks (Pişmanlık) Kriteri

Pişmanlık kriterinde, karar vericinin olası pişmanlıkları en küçüklenir. Karar vericinin her bir stratejisi için, piyasa adlı oyuncunun iyi ve kötü piyasa koşullarına göre pişmanlık değerleri hesaplanır.

- Bulunan pişmanlık değerlerine minimaks kriteri uygulanır.

4.2.1.4. Hurwicz (Gerçekçilik) Kriteri

Hurwicz kriterinde karar alıcı çok ılımlı değildir. Bu kriter, stratejileri seçer ve ödeme matrisindeki tüm bilgiyi değerlendirmeye çalışır. Hurwicz, stratejilerin her biri ile ilgili en iyi ve en kötü sonuçları ağırlıklandırır.

Hurwicz kriteri altında, karar alıcı en yüksek ve en düşük ödemeleri belirler. İyimserlik katsayısı sıfır ile bir arasında bir değer alır ($0 \leq \alpha \leq 1$). Hurwicz kriterinde, her stratejinin en büyüğü iyimserlik katsayısı (α) ile çarpılırken, o stratejinin en küçüğü karamsarlık katsayısı ($1-\alpha$) ile çarpılır ve elde edilen değerler toplanır. Optimum strateji olarak en büyük toplamı satır seçilir.

4.2.1.5. Utility (Fayda) Kriteri

Bu kriterde karar vericinin riske karşı çok az yönelimi olduğu kabul edilir.

- İkinci oyuncuya ait stratejilerin en küçükleri belirlenir.
- İlgili stratejiye ait tüm sonuçlardan, o sütunun en kötü sonucu çıkarılır.
- Elde edilen yeni değerler fayda değerini ifade etmektedir ve Maksimin süreci uygulanır (Miran, 2005).

İncelenen kriterler yatırım kararında üreticilere yön göstermesine karşın, özellikle tarımda kullanılan arazi, iş gücü, sermaye vb. kıt kaynaklar düşünüldüğünde üreticilerin karma strateji uygulamak gereklidir.

4.2.2. Karma Stratejili İki Oyunculu - Sıfır Toplamlı Oyunlar

Karma stratejide oyuncular tek bir stratejiyle çözüm noktasına ulaşamazlar. Bu nedenle karma strateji uygulamak zorundadırlar. Karma stratejili oyunlarda her oyuncu her stratejiyi belirli bir yüzdeye göre uygular. Oynanan farklı stratejilere göre farklı oyun değerleri çıkmakta, oyun değeri oyunun maksimin minimaks değerleri arasında değişmektedir (Friedman, 1986; Altaylı, 1996; Özdil, 1998; Şahin, 2008'den). Yani, karar vericinin optimal stratejisi, iki veya daha fazla stratejinin bileşimidir. Karma stratejiye ilişkin bir örnek Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Karma Stratejili Oyunda Tercihler

Karma stratejili oyun			OYUNCU 2	
			q	q-1
			B ₁	B ₂
OYUNCU 1	p	A ₁	50	30
	p-1	A ₂	20	40

- Maksimin kriterine göre, 1. oyuncu için en büyüklenmiş en az sonuç 30'dır.
- Oyuncu A₁ stratejisini p olasılığı ile uygularsa,
- A₂ stratejisini 1-p olasılığı ile uygulayacaktır.

4.3. Oyun Teorisi ve Doğrusal Programlama İlişkisi

Oyun matrisinin özelliği ne olursa olsun, karma ya da tam stratejili veya 2 ya da 2'den fazla seçenekli tüm iki kişilik sabit toplamı oyunlarda, çözüm veren yöntem doğrusal programlama yöntemidir.

Neumann ve Morgenstern tarafından geliştirilen oyun kuramının, doğrusal programlama modelin simpleks yöntemle çözülebileceği George B. Dantzig tarafından gösterilmiştir. İki kişilik sıfır toplamı bir oyunda, oyuncuların ikiden çok kabul edilebilir davranışın olması halinde optimal stratejilerinin belirlenmesi doğrusal programlama yardımıyla gerçekleştirilmektedir (Özdil, 1998).

İki oyunculu sıfır toplamı oyunlar doğrusal programlama olarak ifade edilebildiği ve terside geçerli olduğu için, Oyun Teorisiyle doğrusal programlama arasında güçlü bir ilişki vardır (Taha, 2000).

İki kişilik sıfır toplamı oyunlarda;

- a) Bir oyuncunun kaybı diğer oyuncunun kazancına eşit olup, "v" ile gösterilen bu değere "oyunun çözüm değeri" denilmektedir. Her oyunda bir tek çözüm değeri vardır.
- b) Oyuncu A için x_1, x_2, \dots, x_m 'den oluşan ve $x_1 + x_2 + \dots + x_m = 1$ öyle bir karma strateji vardır ki, A uzun dönemde A_1 stratejisini x_1 kez, A_2 stratejisini x_2 kez, ..., A_m stratejisini x_m kez uyguladığında, oyunun çözüm değeri olan V kadar kazanacaktır (Özdil, 1998).
- c) Benzer şekilde B oyuncusu açısından y stratejileri için aynı koşullar geçerlidir.
- d) Oyuncular stratejilerini bilmekte ancak, hangi stratejinin ne zaman oynanacağını bilmemektedir. Bu nedenle ölçülü davranmak zorundadır (Özdil, 1998). Dolayısıyla, oyuncular konumlarına göre minimax ya da maksimin stratejilerini belirlemek zorundadır.

Bu koşullara göre, oyuncuların doğrusal programlama modeline göre matematiksel olarak Oyun Teorisi modelini yazmaya çalışırsak;

Oyuncu I, maksimin değeri üzerinden hareket ediyorsa (Taha, 2000);

Maks.z = v

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} x_j \geq v \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4.1)$$

$$x_1 + x_2 + \dots + x_m = 1$$

$$x_j \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Oyuncu II, minimaks değeri üzerinden hareket ediyorsa (Taha, 2000);

Min.w = v

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} y_j \geq v \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (4.2)$$

$$y_1 + y_2 + \dots + y_n = 1$$

$$y_j \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

İki problem de oyunun değeri olan aynı değişken V 'yi optimum kılmaktadır. Bunun nedeni Oyuncu I'in problemi, Oyuncu II'nin dualini oluşturmasıdır (Taha, 2000).

4.4. Oyun Teorisinin Tarımda Uygulanması

Oyun Teorisi karmaşık etkileşimli karar alma sürecinde çözüm için bir başlangıç sağlaması açısından güçlü bir yönetsel araçtır. Oyun kuramı rekabet halindeki karar verici açısından, rakip hangi stratejiyi oynarsa oynasın, “kazanç söz konusu ise maksimizasyon, kayıp söz konusu ise minimizasyon amacına yönelik olarak optimal strateji ne olmalıdır? “sorusunun yanıtını vermektedir. Bu alanda Oyun Teorisi rekabetin yer aldığı ekonomik piyasalarda, ekonomik kararların

alınmasında önemli ipuçları sağlayabilmektedir. Oyun teoremi çatışma ortamında rakiplerin de karar süreçlerini dikkate alarak karar verme olayını inceleyen matematiksel bir yaklaşımdır. “Rakiplerin hangi davranışı seçeceği bilinmeden, olumlu hareket kararları alabilmek için en rasyonel davranış ne olmalıdır?” sorusu, teoremin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu nedenle Oyun Teoremi karmaşık çıkarların mücadelesini açıklayan matematiksel bir yaklaşımdır (Özdil, 1998).

Tarımsal faaliyetin özelliklerinden dolayı, Oyun Teorisinin uygulama alanı çok geniş olabilmektedir. Bunların başında, çiftçinin tabiat koşulları nedeniyle üretimin ne şekilde olacağı konusunda yaşadığı belirsizlik ve bu belirsizlik altında çiftçi ve doğa arasında oynanan oyunlar olarak söz edilebilir. Bu belirsizlik nedeniyle, çiftçinin üretim şeklinin ve kazancının ne şekilde gerçekleşeceği, çiftçi ve tabiat arasındaki oyunun sonucuna bağlı olacaktır. Ayrıca, tarım sektöründe Oyun Teorisi; tarım ürünlerinin iç ve dış piyasada pazarlama aşamasında üretici ve alıcı (uluslararası ticaret) arasında oynanan oyunlardan da söz edebilir. Bu nedenle tarımsal ürünlerin üretim planlanması aşamasında, piyasaların ya da doğanın davranışları irdelenerek, rasyonel olan üretim planı yapılması ihtiyacı doğmaktadır.

Oyun teoremi tarım sektöründe yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Tarımsal ürünlerin üretiminin planlanması, işletme büyüklüğü, ürünlerin ne zaman satılmasının gerektiği, en az riskli ürün deseninin ne olacağı gibi, tarımsal karar problemleri oyun kuramı yardımıyla çözülebilmektedir (Özdil, 1998).

Bu çalışmada da Mersin ilinde örtüaltında sebze tarımı yapan işletmelerde en az riskli üretim deseninin ne olacağı tespit edilmiş ve üretim kararının ortaya konulabilmesi amacıyla örtüaltında üretilen her bir ürün için en uygun satış zamanı belirlenmiştir.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

5.1. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Mersin ilinde örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerine ilişkin değişkenlerin aritmetik ortalaması ve standart hataları alınmıştır. Örtüaltında yetiştirilen sebzelerde ve çok yıllık ürünlerde teknik katsayılar ve verimler bitkisel üretimde işlenen arazi miktarına göre ağırlıklı ortalama alınarak hesaplanmıştır.

İncelenen işletmelerde yöneticilerin ortalama yaşları 45,24 yıl, ortalama öğrenim süreleri 5,85 yıl ve tarımsal deneyimleri 22,24 yıl olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. İşletmecilerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

İlçeler		Yaş (yıl)	Eğitim süresi (yıl)	Deneyim (yıl)
Erdemli	Ort.	43,76	5,92	20,69
	Std. hata	1,24	0,28	1,28
Akdeniz	Ort.	46,41	5,78	23,66
	Std. hata	1,06	0,35	1,29
Tarsus	Ort.	45,17	5,83	22,50
	Std. hata	2,97	0,75	2,96
Ortalama	Ort.	45,24	5,85	22,24
	Std. hata	0,79	0,22	0,88

İşletmelerde ortalama nüfus miktarı 4,60 kişidir. İncelenen ilçeler dikkate alındığında en kalabalık aileleri 5,11 ile Tarsus ilçesi oluşturmakta olup, en düşük kadın nüfusuna sahiptir. Nüfusun yaş gruplarına göre dağılımında farklılıklar görülmektedir. En fazla nüfus işgücü olarak aktif nüfusu oluşturan 15-49 yaş arası grupta görülmüştür. Bu yaş grubunu 50 ve üzeri yaş grubu izlemektedir. En az nüfus ise en küçük yaş grubu olan 0-6 yaş grubunda ortaya çıkmıştır (Çizelge 5.2).

Çizelge 5.2. Yaş Grupları ve Cinsiyetlere Göre Ortalama Nüfus

Yaş grupları		Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Ortalama
Erkek (0-6)	n	19	16	7	16
	%	6,25	4,53	7,61	5,28
Erkek (7-14)	n	26	31	7	26
	%	8,55	8,78	7,61	8,58
Erkek (15-49)	n	85	108	29	89
	%	27,96	30,59	31,52	29,37
Erkek (50-+)	n	27	33	9	28
	%	8,88	9,35	9,78	9,24
Erkek Toplam	n	157	188	52	159
	%	51,64	53,26	56,52	52,48
Kadın (0-6)	n	21	14	5	17
	%	6,91	3,97	5,43	5,28
Kadın (7-14)	n	21	24	3	20
	%	6,91	6,80	3,26	6,60
Kadın (15-49)	n	86	103	23	87
	%	28,29	29,18	25,00	28,71
Kadın (50-+)	n	19	24	9	20
	%	6,25	6,80	9,78	6,60
Kadın Toplam	n	147	165	40	144
	%	48,36	46,74	43,48	47,52
Toplam Nüfus	n	304	353	92	303
	%	100,00	100,00	100,00	100,00
Ortalama Nüfus (kişi)		4,28	4,77	5,11	4,60

Araştırma bölgesinde ortalama öğrenim süresi 5,76 yıl olarak tespit edilmiştir. Kadın nüfusun öğrenim düzeyi erkeklere yakın olmakla birlikte yaklaşık 1 yıl daha düşüktür (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Cinsiyetlere Göre Öğrenim Süresi

Cinsiyet	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Ortalama
Erkek	6,19	6,44	6,10	6,30
Kadın	5,19	5,40	4,61	5,22
Ortalama	5,69	5,92	5,39	5,76

İncelenen işletmelerde ortalama aile iş gücü potansiyeli 433,04 (EİB) olarak hesaplanmıştır. İlçeler bazında değerlendirildiğinde ise Erdemli ilçesinde 470,67 EİB, Akdeniz ilçesinde 410,35 EİB, Tarsus ilçesinde 377,85 EİB potansiyel aile iş gücü varlığı tespit edilmiştir (Çizelge 5.4).

Örtüaltı sebze tarımında yoğun iş gücü gereksinimi bulunmaktadır ancak incelenen işletmeler aile iş gücünün %41,77'sini kullanmakta ve %58,23'ü atıl kalmaktadır. Bunun nedenleri aile nüfusunun büyük kısmının tarım dışı işlerde çalışmasından kaynaklanmaktadır. İncelenen ilçeler itibariyle gerek üretim deseninde görülen farklılık gerekse örtüaltı üretim alanlarının büyüklüğü arasındaki farklılıklardan dolayı kullanılan aile iş gücü oranlarında da farklılık görülmektedir.

Çizelge 5.4. İşletmelerde Aile İş Gücü Kullanım Durumu (EİB)

Aile iş gücü		Kullanılan aile iş gücü	Kullanılmayan aile iş gücü	Potansiyel aile iş gücü
Erdemli	EİB	207,84	262,84	470,67
	%	44,16	55,84	100,00
Akdeniz	EİB	159,96	250,40	410,35
	%	38,98	61,02	100,00
Tarsus	EİB	160,66	217,19	377,85
	%	42,52	57,48	100,00
Ortalama	EİB	180,89	252,15	433,04
	%	41,77	58,23	100,00

Örtüaltı sebze tarımı sezonluk veya yıllık bir üretim faaliyeti olması nedeniyle yoğun bir şekilde geçici iş gücü kullanılmaktadır. İncelenen işletmelerde

ortalama 1.089,69 EİB kullanılmaktadır. Örtüaltı sebze tarımı yapan işletmeler ilçeler bazında değerlendirildiğinde Erdemli ilçesinde toplam 410,86 EİB, en büyük örtüaltı alan varlığına sahip Akdeniz ilçesinde toplam 1677,09 EİB ve üretim yapısı ve alanı açısından Akdeniz ilçesine benzerlik gösteren Tarsus ilçesinde ise toplam 1352,47 EİB kullanıldığı tespit edilmiştir. İşletmeler genelinde toplam iş gücünün %83,39'u ücretli iş gücünden, %16,61'i aile iş gücünden karşılanmaktadır. Erdemli ilçesinde aile iş gücü ve ücretli iş gücü kullanım oranları birbirine oldukça yakındır. Akdeniz ilçesinde toplam iş gücünün %90,45'i ücretli iş gücünden, %9,55'i aile iş gücünden oluşurken, Tarsus ilçesinde toplam iş gücünün %88,12'si ücretli ve %11,88'i aile iş gücünden meydana gelmektedir (Çizelge 5.5).

Çizelge 5.5. İşletmelerde Toplam İş Gücü Kullanım Durumu (EİB)

Aile iş gücü		Aile iş gücü	Ücretli iş gücü	Toplam iş gücü
Erdemli	EİB	207,84	203,02	410,86
	%	50,59	49,41	100,00
Akdeniz	EİB	160,09	1516,99	1677,09
	%	9,55	90,45	100,00
Tarsus	EİB	160,66	1191,81	1352,47
	%	11,88	88,12	100,00
Ortalama	EİB	180,95	908,74	1089,69
	%	16,61	83,39	100,00

İncelenen işletmelerde ortalama işletme arazisi 14,47 dekar olarak belirlenmiştir. Toplam işletme arazisinin %80,30'u mülk arazisinden, %3,48'i kiralık araziden oluşmaktadır. Örtüaltı üretimde ortakçılık genelde yakın akrabalar arasında gerçekleşmekte olup, ortak kullanılan arazi %16,22 düzeyindedir (Çizelge 5.6).

Erdemli ilçesinde ortalama işletme arazisi 4,862 dekadır. Erdemli ilçesinde işletme arazisinin %89,76'sı mülk, %2,88'i kira ve %%7,36'sı ortak kullanılan araziden meydana gelmektedir. En büyük işletme arazisi varlığı 22,82 dekar ile Akdeniz ilçesinde bulunurken, bu ilçede işleme arazisi %81,69 mülk, %3,70 kira ve %14,61 oranında ortak kullanılan araziden oluşmaktadır. Tarsus ilçesinde ortalama

işletme arazisi 19,06 dekar olarak belirlenmiş, toplam işletme arazisi ise %63,09 mülk, %2,84 kira ve %34,07 ortak kullanılan araziden oluşmaktadır.

Çizelge 5.6. İşletme Arazisinin Mülkiyete Göre Dağılımı

İşletme arazisi	Erdemli		Akdeniz		Tarsus		Ortalama	
	da	%	da	%	da	%	da	%
Mülk	4,364	89,76	18,642	81,69	12,027	63,09	11,622	80,30
Kira	0,140	2,88	0,843	3,70	0,542	2,84	0,504	3,48
Ortak	0,358	7,36	3,334	14,61	6,494	34,07	2,347	16,22
Toplam	4,862	100,00	22,819	100,00	19,064	100,00	14,473	100,00

Araştırma bölgesinden yoğun bir şekilde örtüaltı sebze üretimi yapılması damla sulama ile sulamanın yaygınlaşmasına ve çok yıllık ürünlerde de aynı sulama yönteminin kullanılmasına neden olmuştur. İşletmelerin %91,41'i artezyen kuyudan sondaj yardımı ile sulama gerçekleştirirken, %8,59'u ise pompa ile devlet sulama kanallarını kullanmaktadır. Artezyen kuyudan sulama en fazla Erdemli ilçesinde yaygındır (Çizelge 5.7).

Çizelge 5.7. İşletme Arazisinin Sulama Durumu

Sulama durumu	Erdemli		Akdeniz		Tarsus		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Artezyen kuyu	66	92,96	67	90,54	16	88,89	149	91,41
Devlet sulama kanalı	5	7,04	7	9,46	2	11,11	14	8,59
Toplam	71	100,00	74	100,00	18	100,00	163	100,00

İncelenen örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerin tamamı sulanabilir araziden oluşmaktadır. İşletmelerde toplam arazinin %95,66'sı sondaj yapmak suretiyle elektrikle artezyen kuyudan sulama yapmaktadır. Ancak taban suyunun gün geçtikçe derine inmesi nedeniyle sulama ve elektrik maliyetleri artmaktadır. Bu durum incelenen tüm ilçelerde ortak yaşanan bir sorundur. Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde Tarsus ilçesinde yapımı süren Pamuklu Barajının ve Erdemli ilçesinde de Sorgun

Barajı inşasının tamamlanması neticesinde sulama suyu ile ilgili sorunlar çözülebilecektir (Çizelge 5.8).

Çizelge 5.8. İşletme Arazisinin Sulama Durumu (da)

Aile iş gücü		Artezyen kuyu	Devlet sulama kanalı	Toplam
Erdemli	da	4,709	0,153	4,862
	%	96,85	3,15	100,00
Akdeniz	da	21,014	0,805	21,819
	%	96,31	3,69	100,00
Tarsus	da	17,992	1,072	19,064
	%	94,38	5,62	100,00
Ortalama	da	13,787	0,686	14,473
	%	95,27	4,73	100,00

Örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde ortalama parsel sayısı örtüaltı sebze üretiminde 2,29 ve çok yıllık ürünlerde ise 0,11'dir. En büyük örtüaltı sebze üretim alanı 19,31 da ile Akdeniz ilçesinde bulunurken, en küçük örtüaltı sebze üretim alanı 3,65 da ile Erdemli ilçesinde bulunmaktadır. Buna bağlı olarak araştırma bölgesinde ortalama örtüaltı parsel büyüklüğü 12,09 da olarak tespit edilmiştir. İşletmeler ortalamasında sebze üretimi dikkate alındığında tek dikim ürün sayısı 0,58 adet ve çift dikim ürün sayısı ortalama 0,69 adet bulunmuştur. Örtüaltında üretilen ürün sayısının düşük olmasının nedeni örtüaltında birçok ürün yetiştirilebilme olanağı olmasının karşın her bir ilçede üreticilerin örtüaltında birbirine benzer bir üretim gerçekleştirmesinden kaynaklanmaktadır. Örtüaltında üretim deseni en geniş işletmeler sera ölçeği küçük olmasına rağmen genellikle çift dikim (güzlük ve baharlık) üretim yapan Erdemli ilçesinde yer almaktadır (Çizelge 5.9).

Bu çalışmada örtüaltı sebze tarımı yapan 163 işletmede toplam 315 adet ürün anketi yapılmıştır. Elde edilen verilere göre örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelere ilişkin üretim çeşitliliği Çizelge 5.10'da verilmiştir.

Çizelge 5.9. İşletme Arazisinde Parsel Sayısı ve Ürün Çeşidi

		Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Ortalama
Örtüaltı parsel sayısı (adet)		1,86	2,48	3,22	2,29
Örtüaltı parsel büyüklüğü (da)		3,650	19,312	15,666	12,087
Örtüaltı ürün sayısı (adet)	Tek dikim	-	1,14	0,61	0,58
	Çift dikim	1,18	0,22	0,67	0,69
Çok yıllık parsel büyüklüğü (da)		1,212	3,271	3,398	2,385
Çok yıllık parsel sayısı (adet)		0,08	0,11	0,22	0,11
Çok yıllık ürün sayısı (adet)	Limon	0,06	-	-	0,02
	Mandarin	-	0,04	0,11	0,03
	Portakal	-	0,05	0,06	0,02
	Üzüm	0,01	-	-	0,01

Araştırma bölgesinde 71 işletmede üretimi en yaygın gerçekleştirilen sebze güzlük domates üretimidir. İkinci sırada ise baharlık domates üretimi görülmektedir. Güzlük domateste olduğu gibi baharlık domates de ağırlıklı olarak Erdemli ilçesinde yetiştirilmektedir. Üçüncü sırada yoğun olarak Akdeniz ilçesinde üretimi gerçekleştirilen tek dikim biber üretimi yer almaktadır. İlçeler düzeyinde örtüaltı üretim incelendiğinde, Erdemli ilçesinde yalnızca bir işletmede güzlük karnabahar üretimi ve bir işletmede baharlık fasulye; Akdeniz ilçesinde bir işletmede baharlık hıyar, bir işletmede baharlık kavun, bir işletmede güzlük patlıcan ve bir işletmede güzlük tere; Tarsus ilçesinde bir işletmede güzlük hıyar, bir işletmede güzlük patlıcan ve bir işletmede baharlık patlıcan üretimi gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Çizelge 5.10).

İncelenen işletmelerin %40,71'inde tek dikim biber üretimi gerçekleştirilmektedir. Bunu sırasıyla %10,74 ile tek dikim domates üretimi, %10,39 ile çift dikim (güzlük ve baharlık) domates üretimi takip etmektedir. Çok yıllık ürünlerde %7,03 ile en büyük payı mandarin üretimi almaktadır. Çalışmada portakal üretiminin payı %4,11, limon üretiminin payı %3,26 ve üzüm üretiminin payı %2,07 olarak tespit edilmiştir (Ek 1).

Çizelge 5.10. Üretim Çeşitlerine Göre İşletme Sayıları

Üretim çeşidi	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Toplam
Örtüaltı Ürünler				
Tek dikim biber	-	42	6	48
Baharlık biber	-	-	5	5
Tek dikim dolmalık biber	-	5	2	7
Baharlık dolmalık biber	-	3	6	9
Güzlük domates	62	9	-	71
Tek dikim domates	-	19	3	22
Baharlık domates	57	9	-	66
Tek dikim fasulye	-	3	-	3
Baharlık fasulye	1	-	-	1
Güzlük hıyar	13	3	1	17
Tek dikim hıyar	-	7	-	7
Baharlık hıyar	22	1	-	23
Güzlük kabak	-	-	10	10
Güzlük karnabahar	1	-	-	1
Baharlık kavun	-	1	-	1
Güzlük marul	2	-	-	2
Güzlük patlıcan	-	1	1	2
Tek dikim patlıcan	-	3	-	3
Baharlık patlıcan	-	-	1	1
Güzlük tere	-	1	-	1
Çok Yıllık Ürünler				
Limon	4	-	-	4
Mandarin	-	3	2	5
Portakal	-	4	-	4
Üzüm	1	-	1	2
Toplam	163	114	38	315

Araştırma bölgesinde yer alan ilçelerde üretim yapısı açısından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Erdemli ilçesinde en yaygın çift dikim domates üretimi olup, toplam üretim alanı içerisinde %51,13 paya sahiptir. Çift dikim domatesi limon %22,32 ve domates+hıyar üretim kombinasyonu %15,20'lik pay ile takip etmektedir. Akdeniz ilçesinde toplam işletme büyüklüğünün %52,09'unda tek dikim biber üretimi ve %14,21'inde tek dikim domates üretimi gerçekleştirilmektedir. Tarsus ilçesinde ise tek dikim biber üretimi %37,30 oranında pay almaktadır. Tek dikim biber üretimini sırasıyla %15,15 ile kabak+dolmalık biber üretim kombinasyonu ve %11,70 ile üzüm üretimi takip etmektedir (Ek 1).

İşletme başına düşen ortalama traktör sayısı 0,54 olarak tespit edilmiştir. Tarsus ilçesinde 0,67 ile en fazla ve 0,45 ile Erdemli ilçesinde en az traktör bulunmaktadır. Dekara düşen çeki gücü Tarsus ilçesinde 121,57 saat ile fazla olup, üretim alanının diğer ilçelere nazaran küçük olması nedeniyle dekara kullanılan çeki gücü Erdemli ilçesinde en yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5.11).

Çizelge 5.11. İşletmelerde Makine Varlığı

Makine varlığı	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Ortalama
Traktör sayısı	0,45	0,59	0,67	0,54
Çeki gücü (saat)	34,05	111,08	121,57	82,09
Dekara düşen çeki gücü (saat/da)	7,00	5,09	6,38	5,67

İncelenen işletmelerde kredi kullanım oranı örtüaltı sebze üretiminde yoğun girdi kullanılması nedeniyle %87,73 oranındadır. Kredi kullanım oranı ve kullanılan kredi miktarı incelenen işletmelere göre farklılık göstermektedir. Son yıllarda özel bankaların tarım sektörüne yönelmesi ve devlet bankalarına nazaran daha az bürokratik işlemlerle kredi sağlanması nedeniyle üreticilerin %69,33'ü özel bankalardan kredi temin etmektedir (Çizelge 5.12).

Kullanılan kredinin yanında üretim döneminin başında üreticiler birçok girdiyi ürünlerin pazarlanması aşamasında etkin olan aracı veya komisyonculardan temin etmekte ve üretime başlarken borçlanmaktadır. Üreticiler, bu durumun sonucunda ürünlerini söz konusu aracı veya komisyonculara borçlarını ödeyebilmek

için daha düşük fiyatlardan satmak zorunda kalmaktadırlar. Son yıllarda çiftçi eline geçen fiyatlar ile tüketici fiyatları arasında önemli farklar meydana gelmektedir. Üreticiler düşük fiyattan ürünlerini pazarlarken, tüketiciler ise yüksek fiyatlardan ürünlere ulaşabilmekte, pazarlama sürecinde en büyük kazancı aracılar veya komisyoncular elde etmektedir. Yaşanan bu durum yoğun iş gücü ve girdi gereksinimi olan örtüaltı üretimde karlı ve sürdürülebilir bir üretim yapılmasını da güçleştirmektedir.

Çizelge 5.12. Kredi Kullanım Durumu ve Kullanılan Kredi Miktarı (TL)

Kredi kullanımı	Erdemli		Akdeniz		Tarsus		Toplam	
	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%
Kredi kullanmayan	10	14,08	8	10,81	2	11,11	20	12,27
Kredi kullanan	61	85,92	66	89,19	16	88,89	143	87,73
Devlet bankası	5	7,04	8	10,81	3	16,67	16	9,82
Özel banka	50	70,42	53	71,62	10	55,56	113	69,33
TKK	6	8,45	5	6,76	3	16,67	14	8,59
Toplam	71	100,00	74	100,00	18	100,00	163	100,00
Kredi miktarı (TL/da)	10.590		17.804		15.132		15.944	

5.2. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Girdi Kullanımı

Araştırma alanında gerçekleştirilecek planlama çalışmasında kullanılmak üzere örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerin girdi kullanım düzeyleri ürettikleri ürünler itibarıyla incelenmiştir.

İncelenen işletmeler için iş gücü, iş gücüne ilişkin kısıtlar, çeki gücü, akaryakıt, gübre, tohum ve fide kullanımı, tarımsal ilaç kullanımı gibi değişkenler incelenmiş ve her bir ürün için ilçeler bazında ve Mersin ili genelinde maliyet çizelgeleri hazırlanmıştır (Ek 2).

İşletmelerde kullanılan iş gücü miktarları Çizelge 5.13'de verilmiştir. İncelenen işletmelerde iş gücü kullanımı üretilen ürünlere göre farklılık göstermekte olup, örtüaltı üretimde çalışma süresi 8 saat/gün olarak değerlendirilmiştir. İşletmelerde en yüksek iş gücü 106,35 EİB/da ile tek dikim domateste kullanılmaktadır. Ancak bölgede yoğun bir şekilde çift dikim sebze üretimi gerçekleştirildiğinden tek dikim üretime göre daha fazla iş gücü gereksinimi bulunmaktadır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde çift dikimde en fazla iş gücü gereksinimi sırasıyla 124,34 EİB/da ile domates+fasulye, 116,14 EİB/da ile hıyar+fasulye, 113,22 EİB/da ile çift dikim domates üretim kombinasyonlarıdır. Çok yıllık ürünlerde ise en fazla iş gücü gereksinimi 20,38 EİB/da ile limon üretimindedir. Bunu sırasıyla 19,78 EİB/da ile mandarin, 18,12 EİB/da ile portakal ve 15,75 EİB/da ile üzüm takip etmektedir (Çizelge 5.13).

Araştırma bölgesinde, günlük çalışma ücreti 45,29 TL/gün olarak tespit edilmiştir. İlçeler bazında günlük iş gücü ücretleri Erdemli ilçesi için 43,78 TL/gün, Akdeniz ilçesi için 48,52 TL/gün ve Tarsus ilçesi için ise 37,95 TL/gün olarak belirlenmiştir. Akdeniz ilçesinde günlük ücretin yüksek olmasının nedeni üretim alanının diğer ilçelere nazaran büyük oluşu ve her bir üreticinin birbirine yakın üretim deseni nedeniyle ayı dönemde iş gücüne gereksinim duymasından ve bölgenin tarımsal potansiyeli yanı sıra sanayi bölgesi olması nedeniyle istihdam olanaklarının fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Tarımsal yapı bakımından Akdeniz ilçesine benzeyen Tarsus ilçesinde ise bölgeye yoğun göçün sonucunda günlük ücretler oldukça düşük düzeydedir. Çalışmada bu nedenlerle aylık olarak planlamalara iş gücü kısıtı dahil edilmiş ve iş gücü kısıtları Çizelge 5.14'de verilmiştir.

İncelenen işletmelerin özellikle günlük ürünlerin bakım ve hasadının gerçekleştirildiği Ekim-Aralık ayları ile baharlık ürünlerin bakım ve hasadının gerçekleştirildiği Mart-Haziran aylarında yoğun bir iş gücü gereksinimi bulunmaktadır. Araştırma bölgesinde bu dönemlerde zaman zaman iş gücü temini oldukça güçtür. Planlama çalışmasında mevcut üretim deseni yanında bölgede üretim potansiyeli bulunan alternatif ürün ve ürün kombinasyonları da dahil edilmiş ve kullanılan iş gücü miktarı mevcut haliyle plana dahil edilmiştir. Böylece optimum üretim planlarına ulaşmak amacıyla ilave sermaye kullanılmamıştır.

Çizelge 5.13. İşletmelerde İş Gücü Kullanımı (EİB/da)

Üretim çeşidi	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Toplam
Örtüaltı Ürünler				
Tek dikim biber	-	79,68	79,95	79,81
Baharlık biber	-	-	39,39	39,39
Tek dikim dolmalık biber	-	73,65	75,53	74,52
Baharlık dolmalık biber	-	40,08	38,42	39,25
Güzlük domates	62,98	65,73	-	64,35
Tek dikim domates	-	106,19	106,51	106,35
Baharlık domates	52,59	46,91	-	48,87
Tek dikim fasulye	-	55,81	-	55,81
Baharlık fasulye	59,99	-	-	59,99
Güzlük hıyar	54,68	57,04	57,26	56,15
Tek dikim hıyar	-	90,36	-	90,36
Baharlık hıyar	45,14	46,04	-	45,61
Güzlük kabak	-	-	41,59	41,59
Güzlük karnabahar	30,53	-	-	30,53
Baharlık kavun	-	47,71	-	47,71
Güzlük marul	41,12	-	-	41,12
Güzlük patlıcan	-	36,96	37,34	37,15
Tek dikim patlıcan	-	56,35	-	56,35
Baharlık patlıcan	-	-	41,12	41,12
Güzlük tere	-	34,61	-	34,61
Çok Yıllık Ürünler				
Limon	20,38	-	-	20,38
Mandarin	-	19,73	19,82	19,78
Portakal	-	18,12	-	18,12
Üzüm	16,00	-	15,63	15,75

Çizelge 5.14. İşletmelerde İş Gücü Kısıtları (EİB/da)

EİB Kısıtı	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Ortalama
Ocak	44,20	135,29	101,95	96,67
Şubat	16,59	155,73	111,34	91,34
Mart	24,17	171,51	129,41	105,36
Nisan	39,11	163,31	132,91	107,35
Mayıs	55,82	184,37	144,76	122,47
Haziran	59,58	190,62	154,68	125,79
Temmuz	3,39	111,57	96,72	68,39
Ağustos	15,77	87,16	54,10	53,62
Eylül	28,74	27,43	47,30	32,70
Ekim	46,69	146,89	123,18	103,35
Kasım	56,48	165,77	144,35	117,00
Aralık	44,60	154,49	104,21	104,64

İncelenen işletmelerde en fazla çeki gücü gereksinimi 8,50 saat/da ile günlük marul üretimine, en az çeki gücü gereksinimi ise 3,10 saat/da ile baharlık fasulye ve limon üretimine aittir (Çizelge 5.15).

Çalışmanın planlama aşamasında, iş gücünde olduğu gibi bölgede üretim potansiyeli bulunan alternatif ürün ve ürün kombinasyonları da dahil edilmiş ve kullanılan çeki gücü miktarı mevcut haliyle plana dahil edilmiş ve optimum üretim planlarına ulaşmak amacıyla ilave sermaye kullanılmamıştır. İşletmelerde motorin kullanımını incelendiğinde en fazla 180,42 lt/da ile tek dikim hıyar üretimindedir. Çift dikimde ise en fazla motorin kullanımını sırasıyla 188,40 lt/da ile hıyar+biber, 179,68 lt/da ile domates+hıyar, 171,24 lt/da ile çift dikim hıyar üretim kombinasyonundadır (Çizelge 5.16).

İncelenen işletmelerde tohum ve fide kullanım miktarları Çizelge 5.17'de verilmiştir. Örtüaltında yalnızca tek dikim ve baharlık fasulye üretiminde tohum kullanılırken diğer tüm sebzelerde fide kullanılmaktadır.

Çizelge 5.15. İşletmelerde Çeki Gücü Kullanımı (saat/da)

Üretim çeşidi	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Toplam
Örtüaltı Ürünler				
Tek dikim biber	-	4,87	5,50	5,20
Baharlık biber	-	-	4,00	4,00
Tek dikim dolmalık biber	-	5,04	4,92	4,98
Baharlık dolmalık biber	-	4,37	4,10	4,24
Güzlük domates	4,44	4,41	-	4,43
Tek dikim domates	-	5,00	5,30	5,18
Baharlık domates	3,49	3,44	-	3,47
Tek dikim fasulye	-	4,75	-	4,75
Baharlık fasulye	3,10	-	-	3,10
Güzlük hıyar	5,36	5,38	5,35	5,36
Tek dikim hıyar	-	4,72	-	4,72
Baharlık hıyar	4,22	4,38	-	4,31
Güzlük kabak	-	-	5,50	5,50
Güzlük karnabahar	6,00	-	-	6,00
Baharlık kavun	-	3,80	-	3,80
Güzlük marul	8,50	-	-	8,50
Güzlük patlıcan	-	5,15	5,25	5,21
Tek dikim patlıcan	-	4,50	-	4,50
Baharlık patlıcan	-	-	3,75	3,75
Güzlük tere	-	4,50	-	4,50
Çok Yıllık Ürünler				
Limon	3,10	-	-	3,10
Mandarin	-	3,50	3,35	3,43
Portakal	-	3,70	-	3,70
Üzüm	5,00	-	5,00	5,00

Çizelge 5.16. İşletmelerde Akaryakıt Kullanımı (lt/da)

Üretim çeşidi	Erdeмли	Akdeniz	Tarsus	Toplam
Örtüaltı Ürünler				
Tek dikim biber	-	116,83	118,35	117,59
Baharlık biber	-	-	105,32	105,32
Tek dikim dolmalık biber	-	92,86	84,25	85,93
Baharlık dolmalık biber	-	86,32	78,99	82,67
Güzlük domates	91,75	91,26	-	91,52
Tek dikim domates	-	132,50	118,48	125,49
Baharlık domates	64,12	58,31	58,33	61,23
Tek dikim fasulye	-	101,37	-	101,37
Baharlık fasulye	55,29	-	-	55,29
Güzlük hıyar	103,04	73,79	72,41	83,08
Tek dikim hıyar	-	180,42	-	180,42
Baharlık hıyar	95,38	80,94	-	88,16
Güzlük kabak	-	-	65,82	65,82
Güzlük karnabahar	63,14	-	-	63,14
Baharlık kavun	-	63,27	-	63,27
Güzlük marul	26,33	-	-	26,33
Güzlük patlıcan	-	50,03	60,56	55,29
Tek dikim patlıcan	-	110,58	-	110,58
Baharlık patlıcan	-	-	65,82	65,82
Güzlük tere	-	52,66	-	52,66
Çok Yıllık Ürünler				
Limon	51,54	-	-	51,54
Mandarin	-	47,53	59,24	53,38
Portakal	-	48,05	-	48,05
Üzüm	52,66	-	42,13	47,39

Araştırma bölgesinden üreticilerin neredeyse tamamına yakını fideyi araçlar veya komisyonculardan temin etmektedir. Üreticiler, üretim döneminin başında

temin ettikleri fidelerin ücretini çoğunlukla aracı veya komisyonculara ürün karşılığı ödemektedir. Dolayısıyla üreticilerin pazar araştırması yapması veya farklı bir yere ürünlerini satması çok mümkün görülmemektedir. Yaşanan bu durum tam rekabet piyasası koşullarına uygun olmamakla birlikte sorunun çözüme kavuşturulması üretici refahı açısından önem arz etmektedir.

Çizelge 5.17. İşletmelerde Tohum ve Fide Kullanım Miktarı

Üretim deseni	Birim	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Ortalama
Tek dikim biber	adet/da	-	2.142	2.100	2.121
Baharlık biber	adet/da	-	-	2.000	2.000
Tek dikim dolmalık biber	adet/da	-	2.021	2.000	2.011
Baharlık dolmalık biber	adet/da	-	2.004	2.000	2.002
Güzlük domates	adet/da	2.510	2.507	-	2.509
Tek dikim domates	adet/da	-	2.703	2.700	2.702
Baharlık domates	adet/da	2.496	2.491	2.491	2.494
Tek dikim fasulye	kg/da	-	4,00	-	4,00
Baharlık fasulye	kg/da	4,00	-	-	4,00
Güzlük hıyar	adet/da	1.996	2.003	2.000	2.000
Tek dikim hıyar	adet/da	-	2.042	-	2.042
Baharlık hıyar	adet/da	1.901	1.904	-	1.903
Güzlük kabak	adet/da	-	-	1.300	1.300
Güzlük karnabahar	adet/da	2.600	-	-	2.600
Baharlık kavun	adet/da	-	2.500	-	2.500
Güzlük marul	adet/da	4.200	-	-	4.200
Güzlük patlıcan	adet/da	-	950	960	955
Tek dikim patlıcan	adet/da	-	975	-	975
Baharlık patlıcan	adet/da	-	-	970	970
Güzlük tere	adet/da	-	4.800	-	4.800

Örtüaltı sebze tarımından sulamanın tamamen damla sulama ile gerçekleştirilmesi ve piyasada çok farklı niteliklerde sıvı gübre ve kimyasal ilaç

bulunması nedeniyle işletmelerde sıvı gübre ve kimyasal ilaç kullanım miktarları belirlenememiş, yalnızca üretim dönemine ilişkin değerler hesaplanmıştır (Ek 2).

Çalışmada iş gücü, çeki gücü, akaryakıt, gübre, tohum ve fide kullanımı, tarımsal ilaç kullanımı gibi değişkenlere ilişkin verilerin belirlenmesi ve örtüaltında yetiştirilme potansiyeli olan ürünlerin tespit edilmesi nedeniyle alternatif üretim planlarından tüm veriler dikkate alınmıştır. Bu çerçevede incelenen işletmelerde 27 adet ürün veya üretim kombinasyonunun yetiştiriciliği gerçekleştirilirken planlama aşamasında 57 adet ürün veya üretim kombinasyonu dikkate alınmıştır.

5.3. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Yıllık Faaliyet Sonuçları

İncelenen işletmelerde üretimi gerçekleştirilen tüm ürünlere ilişkin dekara verimleri hesaplanmıştır. Bu çerçevede araştırma bölgesinde en yüksek verim 14.800,00 kg/da ile tek dikim hıyara aittir. Çift dikim dikkate alındığında ise en yüksek verim değeri sırasıyla 20.600,00 kg/da ile hıyar+domates, 20.550,00 kg/da ile çift dikim domates ve 20.500,00 kg/da ile çift dikim hıyar üretiminden elde edilmektedir (Ek 3).

Araştırma bölgesinde üretilen ürünlerin satış fiyatları belirlenmiştir. Özellikle örtüaltında üretilen ürünlerin dönem içerisinde çok fazla hasat ve satışının gerçekleşmesi nedeniyle fiyatlarda dönemler itibariyle önemli farklılıklar görülmektedir. Çalışmada incelenen her bir ürün için en düşük, ortalama ve en yüksek fiyatlar alınmış, planlama aşamasında ürünlere ilişkin ortalama fiyatlar kullanılmıştır. Bu çerçevede incelenen işletmelerde en yüksek fiyat 2,40 TL/kg ile güzlük tere üretimine aittir. Güzlük tereyi sırasıyla 2,25 TL/kg ile baharlık fasulye ve üzüm, 2,20 TL/kg ile baharlık kavun, 2,05 TL/kg ile tek dikim fasulye üretimine aittir (Ek 4). Daha düşük iş gücü ve çeki gücü gereksinimi olan ve daha yüksek fiyattan satılabilen ürünlerin bölgede üretimi yaygın değildir. Bunun temel nedenleri arasında üreticilerin çoğunluğunun riskten kaçınması ve en iyi bildiği üretim faaliyetine yönelmesinden ayrıca daha önce de belirtildiği gibi üretim kararında üreticilerden daha çok ürünlerin satış ve pazarlamasını gerçekleştiren aracılar veya komisyoncuların etkin olmasından kaynaklanmaktadır. Bu çerçevede kamu

kurumları ve üniversitelerin işbirliği ile araştırma bölgesinde tarımsal eğitim ve yayım faaliyetleri ile üretimin çeşitlendirilmesi sağlanabilecektir.

5.4. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Üretim Kararı ve Risk Koşullarındaki Tutumları

Mersin ilinde, örtüaltı sebze tarımında üretim kararında aile bireylerinin etkilerine ilişkin ortalama değerler Çizelge 5.18'de verilmiştir. Araştırma bölgesinde üreticiler çoğunlukla üretim kararlarını kendileri almaktadır. Bununla birlikte ailede örtüaltında üretilen ürünlerde bakım ve hasat sürecinden daha fazla kadın bireylerin üretimde kararlara etkileri ailede yer alan erkek bireylere göre daha azdır.

Çizelge 5.18. Örtüaltı Sebze Tarımında Aile Bireylerinin Üretim Kararlarına Etkileri

Aile bireyleri	Erdemli	Akdeniz	Tarsus	Mersin
Kendisi	4,83	4,80	4,61	4,79
Eşi	3,36	1,94	2,18	2,60
1.Oğlu	1,97	1,78	3,38	2,05
2.Oğlu	1,95	1,78	2,78	1,98
3.Oğlu	1,00	1,25	3,17	1,94
4.Oğlu	-	3,00	-	3,00
1.Damadı	1,95	1,78	2,78	1,98
2.Damadı	1,97	1,78	3,38	2,05
1.Kızı	1,38	1,14	1,89	1,31
2.Kızı	1,33	1,33	1,40	1,34
3.Kızı	1,00	1,00	1,67	1,18
1.Gelini	1,00	1,00	1,00	1,00
2.Gelini	3,00	2,00	2,00	2,17

(1: Etkisiz, 2:Az etkili, 3:Ne etkili ne etkisiz, 4:Çok fazla etkili, 5:Tamamen etkili)

Araştırma bölgesindeki işletmeler incelendiğinde; Erdemli ilçesinde en yaygın çift dikim domates, Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde ise tek dikim biber üretimi

gerçekleştirilmektedir. Üreticilerin risk karşısında tutumlarını belirlemede bir senaryo oluşturulmuş ve her bir üretim bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen ürünlerin fiyatının aşırı düşmesi nedeniyle zarar etmesi durumunda, ertesi yıl aynı ürünü üretip üretmeyecekleri sorgulanmıştır. Bu durum dikkate alınarak, risk alma konusunda kendilerini diğer üreticilerle karşılaştırdıklarında üreticilerin, risk alan, riskten kaçınan veya riske kayıtsız olan üç gruptan hangisine dahil oldukları sorulmuştur. Üreticilerin %57,06'sı kendilerini riskten kaçınan olarak tanımlamıştır. Her koşulda risk alırım diyen üreticilerin oranı ise %22,70'dir. Riske karşı kayıtsız olan üreticilerin oranı ise %20,25'dir (Çizelge 5.19).

Çizelge 5.19. İşletmelerde Üreticilerin Risk Koşullarındaki Tutumları

Riske karşı tutum	Üretici sayısı	%
Risk alanlar	37	22,70
Riske kayıtsız olanlar	33	20,25
Riskten kaçınanlar	93	57,06
Toplam	163	100,00

İncelenen ilçelerde üreticilerin riske karşı tutumları işletmeler geneline benzerlik göstermektedir. İşletmeler genelinde üreticilerin %22,70'i risk alan bir yapıya sahip iken, %77,78'i riskten kaçınan bir tutum sergilemektedir (Çizelge 5.20).

Çizelge 5.20. İşletmelerde Risk Alan ve Riskten Kaçınan Üreticiler

	Risk alanlar		Riskten kaçınanlar	
	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%
Erdemli	16	22,54	55	77,46
Akdeniz	17	22,97	57	77,03
Tarsus	4	22,22	14	77,78
Toplam	37	22,70	136	77,30

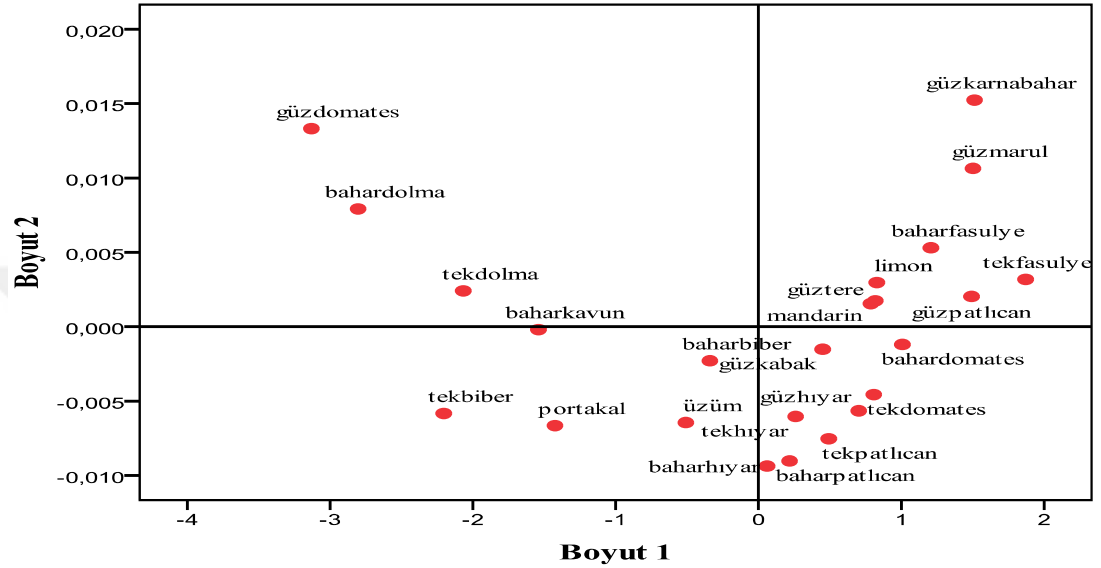
5.5. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Üreticilerin Ürünlere Göre Risk Algıları

Örtüaltında sebze tarımı yapan üreticilerin algıladıkları riskler ilçe bazında belirlenmiş ve daha sonraki aşamada işletmeler genelinde değerlendirilmiştir. Örtüaltı yetiştiricilikte, açıkta yetiştiriciliğe göre daha kontrollü bir üretim yapılabildiğinden ürünlere ilişkin risk düzeyleri birbirine oldukça yakın değerler almıştır. Elde edilen bulgulara göre en riskli üretim %7,14 ile günlük karnabahar üretimine aittir. Günlük karnabaharı sırasıyla %6,83 ile günlük marul, %6,26 ile baharlık fasulye ve %6,13 ile tek dikim fasulye üretimi takip etmektedir. Özellikle tek dikim ürünlerin risk düzeyi satış döneminin daha geniş zamana yayılmasından dolayı sezonluk ürünlere göre daha düşüktür. Ürünlerde en düşük risk düzeyine ise tek dikim ve baharlık biber üretimine aittir. İncelenen ürünlerde karşılaşılan en yüksek risk düzeyi %47,59 ile üretim riskine aittir. Üretim riski içerisinde hastalık ve zararlı kaynaklı riskler %26,89, sel, dolu ve don gibi doğa olaylarından kaynaklı riskler %13,26 ve tohum ile fide üretim teknolojilerinden kaynaklı riskler %7,43 oranında etkili olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde ikinci önemli risk faktörü %40,45 pay alan pazar riskidir. Pazar riski içerisinde yer alan ürün fiyatları odaklı risklerin payı %26,47 ve satış odaklı risklerin payı %13,98'dir. Üreticiler %9,62 oranında finansman riski ile karşı karşıya olduklarını düşünmektedir. İnsan kaynaklı iş gücüne dayalı risk taşıyan ürünler portakal ve günlük maruldur. Çünkü bu ürünler diğer ürünlerle karşılaştırıldığında, hem hasat sürecinde daha fazla iş gücü gerektirmekte, hem de hasat sonrası kayıplar fazladır (Ek 5).

Her bir ürün için elde edilen risk düzeylerini karşılaştırmak güç olduğundan, çok değişkenli analiz yöntemlerinden MDS analizi ile risk düzeylerindeki farklılıklar ve uzaklıklar tespit edilmiştir.

Ürünlere ait risklerin birbirine çok yakın olmasına karşın analiz sonucunda, Kruskal Stress istatistiği 0,00330 ve R^2 değeri 0,99997 olarak belirlenmiş olup, günlük domates, baharlık dolmalık biber, tek dikim dolmalık biber, baharlık kavun, baharlık biber, üzüm, tek dikim biber ve portakalın en az riskli ürünler olduğu tespit edilmiştir. Risk düzeyleri açısından değerlendirildiğinde birbirine en uzak ürünler en

az riske sahip olan tek dikim biber ile en yüksek risk düzeyine sahip günlük karnabahar üretimi olduğu, birbirine en yakın ürünlerin ise mandarin ve günlük tere olduğu belirlenmiştir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Ürünlere İlişkin Risk Algılarının Çok Boyutlu Olarak Konumlandırılması

5.6. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Risk Faktörleri

Tarımda, işletmelerin faaliyetlerini başarılı bir şekilde sürdürebilmeleri risklerin mümkün olduğunca önlenmesine, tekrarının ve etkisinin azaltılmasına bağlıdır. Üreticiler tarım konusunda ne kadar deneyim sahibi olsalar da çoğu zaman birçok risk faktörü ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Daha önce de belirtildiği gibi tarımı etkileyen risk kaynakları oldukça fazla sayıdadır. Belli başlı risk kaynakları hastalıklar, doğal koşullar, ürünlerin fiyatlarındaki dalgalanmalar vb. olarak belirtilebilir. Tarımda karşılaşılan risk kaynaklarının bilinmesi ve buna göre çeşitli önlemlerin alınması önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Vuruş Akçaöz, 2001).

Mersin ilinde örtüaltı sebze tarımını etkileyen risk faktörlerine ilişkin ortalama değerler Çizelge 5.21'de verilmiştir. Örtüaltı sebze tarımı yapılan işletmelerde ürün fiyatlarındaki değişiklikler en etkili risk unsuru olarak ortaya çıkmaktadır. Bunu sırasıyla girdi maliyetlerindeki değişiklikler, hastalık ve

zararlıların verimi düşürmesi, ürünü pazarlama olanağı ve satış garantisi, hükümetin uyguladığı genel ve tarım politikalarındaki değişiklikler ve ülkenin ekonomik durumundaki değişiklik takip etmektedir. Üreticilerin birbirlerini rakip olarak görmemesi nedeniyle çevredeki çiftçilerin yetiştirdiği ürün ve ürünlerin hasattan sonra hızlı bir şekilde pazara taşınması gerekliliğinden dolayı ürünlerin depolanabilirlik durumu ise üretimde en az etkili risk faktörleri olarak belirlenmiştir. Risk davranış gruplarına göre, risk faktörleri değerlendirildiğinde risk alan ve riskten kaçınan üreticilerin risk faktörlerinden etkilenme durumları birbirine benzerlik göstermektedir.

Çizelge 5.21. İşletmelerde Örtüaltı Sebze Tarımını Etkileyen Risk Faktörleri

Risk faktörleri	Risk alanlar	Riskten kaçınanlar
Hükümetin uyguladığı politikalarındaki değişiklikler (genel ve tarım politikası)	3,94	4,10
Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklik	3,89	4,08
Girdi maliyetlerindeki değişiklikler	4,31	4,48
Ürün fiyatlarındaki değişiklikler	4,33	4,54
Ürünün satış zamanı	3,42	3,51
Ürünlerin depolanabilirlik durumu	1,89	1,83
Ürünlerin verimindeki değişiklikler	3,61	3,72
Üretim tekniği hakkında bilgi sahibi olma	3,33	3,23
Hastalık ve zararlıların verimi düşürmesi	4,22	4,24
Arazi fiyatlarındaki değişiklikler	2,94	2,76
İş gücünün sınırlılığı	3,19	2,92
Ürünü pazarlama olanağı-satış garantisi	4,42	4,13
Doğal koşullar (arazi, iklim vb.)	3,75	3,65
Çevredeki çiftçilerin yetiştirdiği ürün	1,78	1,65
Kredi/borç alma kolaylığı	2,03	2,21

Ortaya çıkan faktörlerini ana başlıklar altında toplamak amacıyla faktör analizi uygulanmıştır. Risk faktörleri ve faktör ağırlıkları Çizelge 5.22'de verilmiştir. Öz değeri 1,00 ve üzerinde olması durumu dikkate alınarak yapılan analizde 4 faktör tespit edilmiştir. Piyasa faktörü, sosyo-ekonomik faktörler, devlet politikalarına ilişkin faktörler ve üretime ilişkin faktörler olarak isimlendirilen faktörler varyansın %59,53'ünü açıklamaktadır.

Piyasa faktörü, girdi maliyetleri ile birlikte ürün fiyatlarındaki meydana gelen değişiklikler yanında çevredeki çiftçilerin yetiştirdiği ürün değişkenlerinden oluşmuştur. Son yıllarda girdi fiyatlarında yaşanan artış yanında son ürün fiyatlarında yaşanan azalış faktör analizi sonucunda pozitif faktör ağırlığı alırken, üreticilerin piyasa ile ilgili olarak diğer üreticilerin yetiştirdiği ürünler konusunda herhangi bir endişesi olmaması nedeniyle negatif faktör ağırlığı almıştır. Piyasa faktörleri içerisinde yer alan değişkenlerin faktör ağırlıkları 0,90'ın üzerindedir.

Sosyo-ekonomik faktörler, yetiştirilen ürünün satış zamanı (-0,531), ürünlerin depolanabilirlik durumu (0,634), arazi fiyatlarındaki değişiklikler (0,597), iş gücü sınırlılığı (0,723) ile ürünlerin pazarlama olanağı ve satış garantisi (0,763) değişkenlerinden meydana gelmektedir. Üreticilerin ürün satış dönemi ne olursa olsun etkisinin olmadığını düşünmesi nedeniyle bu değişken negatif faktör ağırlığına sahiptir.

Devlet politikalarına ilişkin faktörler, hükümetin uyguladığı genel ve tarımsal politikalarındaki değişiklikler (0,832) ülkenin ekonomik durumunda meydana gelen değişiklikler (0,822) ve kredi/borç alma kolaylığı (0,530) değişkenlerinden oluşmaktadır (Çizelge 5.24).

Üretime ilişkin faktör ise ürünlerin verimindeki meydana gelen değişiklikler (0,630), üretim tekniği hakkında bilgi sahibi olma (0,649), hastalık ve zararlıların verimi düşürmesi (0,631) ve arazi, iklim gibi doğal koşullara ilişkin değişkenlerden meydana gelmektedir.

Çizelge 5.22. İşletmelerde Örtüaltı Sebze Tarımını Etkileyen Risk Faktörlerinin Faktör Analizi Sonuçları

Risk faktörleri	Faktör ağırlıkları			
	1	2	3	4
Hükümetin uyguladığı politikadaki değişiklikler (genel ve tarım politikası)	,046	,172	,832	-,107
Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklik	,047	,104	,822	,171
Girdi maliyetlerindeki değişiklikler	,955	-,162	-,035	-,032
Ürün fiyatlarındaki değişiklikler	,926	-,224	-,043	-,072
Ürünün satış zamanı	,334	-,531	,096	,143
Ürünlerin depolanabilirlik durumu	-,123	,634	,295	,117
Ürünlerin verimindeki değişiklikler	-,090	-,258	,179	,630
Üretim tekniği hakkında bilgi sahibi olma	,026	,049	-,097	,649
Hastalık ve zararlıların verimi düşürmesi	,073	,187	-,187	,631
Arazi fiyatlarındaki değişiklikler	-,017	,597	,226	,212
İş gücünün sınırlılığı	-,124	,723	,067	,148
Ürünü pazarlama olanağı-satış garantisi	-,095	,763	-,005	-,139
Doğal koşullar (arazi, iklim vb.)	-,099	,093	,061	,627
Çevredeki çiftçilerin yetiştirdiği ürün	-,946	,089	,064	,029
Kredi/borç alma kolaylığı	-,151	,037	,530	-,110
Özdeğer (Eigenvalues)	3,651	2,047	1,753	1,477
Varyans	24,34	13,65	11,69	9,85
Kümülatif Varyans	24,34	37,99	49,68	59,53
Kaiser-Meyer-Olkin Değeri	0,711			

5.7. Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerde Risk Stratejileri

Bu çalışmada risk faktörlerinin belirlenmesinde kullanılan yöntem risk stratejilerinin belirlenmesinde de kullanılmıştır. Risk stratejilerinin belirlenmesi ile araştırma bölgesinde risk yaratan faktörlerin kısmen ya da tamamen ortadan kaldırmak mümkündür. Bu çerçevede üreticilerin risk koşullarında uyguladığı 18

strateji belirlenmiş ve risk gruplarına göre risk stratejilerine ilişkin ortalama değerler Çizelge 5.23'de verilmiştir.

Çizelge 5.23. İşletmelerde Örtüaltı Sebze Tarımında Uygulanan Risk Stratejileri

Risk stratejileri	Risk alanlar	Riskten kaçınanlar
Ürünleri depolayarak farklı zamanlarda ürün satışı yapmak	1,61	1,69
Aile bireylerinin işletme dışında çalışması	3,08	3,46
Ürün sigortası yaptırmak	1,97	1,64
Sözleşmeli üretim yapmak	2,86	2,69
Diğer çiftçilerle ortak hareket etme (birlik, kooperatif vb.)	3,72	3,61
Ziraat mühendisi/teknisyeninin önerisi	3,03	3,16
Firmaların ve tüccarların önerisi	3,08	3,16
İşletme kayıtlarının tutulması	1,94	1,93
İşletmede birden çok ürüne yer verilmesi	3,47	3,41
Ürünün satılacağı pazar hakkında bilgilenmek	3,22	3,07
Mevcut kaynakların kullanımının planlanması	3,25	3,17
Borçlanmayı azaltmak	4,25	4,02
Vadeli satış yapmak	2,72	2,69
Yeni üretim teknikleri kullanmak	3,17	3,01
Uygun fiyattan girdileri önceden depolamak	3,76	4,03
Yoğun girdi kullanımı (gübre, ilaç vb.)	3,22	3,56
İşletme dışı yatırım yapmak	3,06	3,18
Ürünü mamul haline getirip işleyerek satmak	1,58	1,61

Araştırma bölgesinde sebze üretimi yapan üreticilerin risk faktörlerine karşı uyguladıkları stratejiler arasında öncelik borçlanmayı azaltmak gelmektedir. Çünkü üretim dönemi başında birçok girdi gelecekte piyasa koşulları bilinmeden borç karşılığında temin edilmekte, piyasa koşulları her ne olursa olsun güncel girdi fiyatları üzerinden borçlarını ödemektedirler. Bu durum risk grupları açısından

incelendiğinde benzerlik göstermektedir. Ayrıca riskten kaçınan üreticiler uygun fiyattan girdileri önceden depolayıp üretim sürecinde kullanmanın daha doğru olduğunu düşünmektedir.

Sebze üretiminde ürünlerin mamul haline getirip işleyerek satmanın, ürünleri depolayarak farklı zamanlarda ürün satışının yapılmasının, yaşadıkları sorunların girdi ve ürün fiyatları ile alakalı olmasından dolayı ürün sigortası yapılmasının ve işletme kayıtlarının düzenli olarak tutulmasının risk faktörlerine karşı uygulanacak doğru stratejiler olmadığını düşünmektedirler.

Özellikle ziraat mühendisi veya ziraat teknisyeninin önerilerini uygulama, üretimin çeşitlendirilmesi, ürünün satılacağı pazar hakkında araştırma yapılması, mevcut kaynakların kullanımının planlanması, sözleşmeli üretimin yaygınlaştırılması, yeni üretim tekniklerinin kullanılması ve diğer çiftçilerle ortak hareket etme gibi stratejiler konusunda bölge üreticisi kararsız bir tutum sergilemektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde bölge üreticisinin risk koşullarında yaşadığı sorunların çözümüne yönelik kamu araştırma kuruluşları ile birlikte üniversitelerin birlikte yapacağı çalışmaların artırılması önem arz etmektedir.

Çalışmada uygulanan risk stratejilerini ana başlıklar altında toplamak amacıyla faktör analizi uygulanmıştır. Risk stratejilerine ilişkin faktör ağırlıkları Ek 6'da verilmiştir. Öz değeri 1,00 ve üzerinde olması durumu dikkate alınarak yapılan analizde 5 faktör tespit edilmiştir. Üretim ve pazarlama stratejisi faktörü, yenilikçilik faktörü, güvenlik stratejisi faktörü, finansman faktörü ve çeşitlendirme faktörü olarak isimlendirilen faktörler varyansın %55,63'ünü açıklamaktadır.

Üretim ve pazarlama stratejisi faktörü, ürünlerin üretim ve pazarlama aşamasında nasıl bir üretim ve pazarlama yapacağına karar vermesinde etkili ürünün satılacağı pazar hakkında bilgi sahibi olmak (0,551), borçlanmayı azaltmak (0,566), vadeli satış yapmak (0,662), sözleşmeli üretim yapmak (0,726), yoğun girdi kullanımı (0,636) ve ürünü satın alan kişi hakkında bilgi sahibi olmak (0,565) değişkenlerinden oluşmaktadır.

Üreticilerin uyguladıkları risk stratejilerine ilişkin diğer bir faktör çalışmanın da amacı olan planlamaya etki edecek Yenilikçilik faktörüdür. Değişen piyasa koşullarına göre planlamanın yapılabilmesi için sağlıklı verilere ulaşılması önem arz

etmektedir. Bu çerçevede Yenilikçilik faktörünü, işletmelerde kayıtların düzenli tutulması (0,500), mevcut kaynakların kullanımının planlanması (0,727), yeni üretim tekniklerinin kullanılması (0,592), diğer üreticilerle birlikte hareket etmek (0,755) ve uygun fiyattan girdileri önceden temin ederek (0,628) daha düşük maliyet ile üretim yapma değişkenlerinden oluşmaktadır. Özellikle bölgedeki üreticilerin birlikte hareket etmesi girdi temininden ürünlerin satış ve pazarlamasına kadar geçen süreçte etkin bir değişken olarak görülmektedir.

Güvenlik stratejisi ise, bölgede olası doğal afetlere karşın yapılacak olan ürün sigortası (0,774) ile birlikte ürünün mamul haline getirip satmak (0,762) değişkenlerinden meydana gelmektedir. Özellikle ürünlerin işlenerek mamul haline getirilmesi kötü piyasa koşullarına karşı alınabilecek bir önlem olarak görülmekte aynı zamanda elde edilecek mamullere belirli bir süre depolayabilme özelliği kazandırmaktadır.

Finansman faktörü, üreticilerin daha rantabl üretim yapabilmesi amacıyla ziraat mühendisi veya ziraat teknisyeninin önerisini alması (0,774), üreticilere üretim döneminin başında girdi desteği sağlayan firma ve tüccarların önerilerinin alınması (0,664), işletme dışı yatırım yapılması (0,531) ve aile bireylerinin dışarıda çalışması (0,531) değişkenlerinden oluşmaktadır. Çeşitlendirme faktörü ise, işletmede üretimin çeşitlendirilmesi (0,811) ve depolanabilme özelliği daha uzun olan ürünlerin üretilerek farklı zamanlarda satma (0,561) değişkenlerinden oluşmaktadır.

5.8. Üreticilerin Sera Sigortasına İlişkin Görüşleri

Örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde üreticilerin risk koşullarına karşı uygulayabileceği bir strateji olan devlet destekli sera sigortası incelenmiştir. Üreticilere son beş yıl içerisinde sera sigortası yaptırap yaptırmadığı sorulmuştur. İncelenen 163 işletme içerisinde yalnızca 12 işletme (%7,36) sigorta yaptırmış, 151 işletme (%92,64) ise sera sigortası yaptırmamıştır (Çizelge 5.24).

Çizelge 5.24. İşletmelerde Sera Sigortası Yaptırma Durumu

	Sigorta yaptıran		Sigorta yaptırmayan	
	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%
Erdenli	2	2,82	69	97,18
Akdeniz	7	9,33	67	90,67
Tarsus	3	16,67	15	83,33
Toplam	12	7,36	151	92,64

İşletmelerde risk koşullarında sera sigortası yaptırmama nedenleri Çizelge 5.25'de verilmiştir. Üreticilerin %39,74'ü sera sigortası için seraların uygun olmayışını gerekçe göstermektedir. Üreticiler, sera sigortasında risk inceleme, değerlendirme esasları ve risk kategorileri içerisinde seralarda çevre betonu olması zorunluluğu nedeniyle sigortası yaptırmamaktadırlar. Dolayısıyla seraların modernizasyonu amacıyla üreticilere doğrudan bir destekleme sağlanması sera sigortası yaptırma oranını artıracaktır. Üreticilerin %36,42'si ise tapu sorununun olması nedeniyle sigorta yaptırmadığını belirtmiştir. Sigorta yaptırmamaya neden olan diğer bir neden ise gelir yetersizliği (%10,60) olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 5.25. İşletmelerde Üreticilerin Sera Sigortası Yaptırmama Nedenleri

Sera sigortası yaptırmama nedenleri	İşletme sayısı	%
Sigorta alışkanlığının olmayışı	6	3,97
Primlerin yüksek oluşu	2	1,32
Zarar bedelini ödeyeceklerine inancın olmayışı	4	2,65
Sigorta konusunda yeterli bilginin olmaması	5	3,31
Gelir yetersizliği	16	10,60
Seralar uygun olmaması	60	39,74
Tapu sorununun olması	55	36,42
Seranın kira olması	3	1,99
Toplam	151	100,00

5.9. Üreticilerin Risk Altında Karar Alma Yöntemleri

Tarım işletmeleri üretim ve pazarlama sürecinde birçok risk faktörü ile karşı karşıyadır ve doğa ile piyasa koşulları gibi birçok oyuncunun oluşturduğu risklere karşı üretim kararını alarak faaliyetlerine devam etmektedirler. Tarım işletmelerinin planlamasında çok fazla yöntem kullanılmaktadır. Ancak çoğu yöntemde, tarımın doğasında var olan doğa ve piyasa kaynaklı risk ile belirsizlikleri dikkate almamaktadır. Çalışmada gerçekleştirilecek Oyun Teorisi yaklaşımı risk koşullarında üreticilerin elde edeceği muhtemel sonuçlar karar teorisi ile incelenmiştir.

Karar teorisi, bir matematiksel yaklaşım olduğu kadar belli teknikleri kapsayan bir yığındır. Belli bilgi ve tekniklerden yararlanılarak geleceğe ilişki bilinmezlikler altında, en sağlıklı ya da en iyi (optimal) karar verme ile ilgili sorunlarla uğraşır. Karar teorisinin yol göstericiliği, problemin yapısını ortaya koymayı, belirsizlikler ve olası sonuçların değerlendirilmesini ve en uygun stratejiyi içerir. Böylece karar teorisi seçenekler arasından en iyisini ortaya çıkarır. Buna karşın seçilen en iyi davranış biçiminin, uygulamada en iyi olacağı gibi kesin bir garantisi yoktur (Esin, 1988; Akçaöz Vuruş, 2001; Öztürk, 2010; Rençber, 2012).

Karar alma, bir amaca ulaşmak için eldeki olanak ve koşullara göre mümkün olabilecek çeşitli hareket biçimlerinden en uygun olanını seçmektir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere, tüm karar problemlerinin bir amacı olmalıdır. Fakat en güç olanı ele alınacak özel amacın seçimidir (Öztürk, 1997; Akçaöz Vuruş, 2001; Turanlı ve Köse, 2005).

Üreticilerin risk ortamında alınacakları kararlara ilişkin değişik sayıda koşullar söz konusudur. Bu kapsamda incelenen 163 işletmede örtüaltında üretilen ve üretim potansiyeli olan sebzeler ile birlikte üretimi gerçekleştirilen çok yıllık ürünlere ilişkin doğa ve piyasa oyunları gerçekleştirilmiştir. İyi koşulların, incelenen ve üretim potansiyeli olan ürün verimlerinin iyi olduğu ve piyasa fiyatlarının yüksek olduğu, kötü koşulların ise incelenen ve üretim potansiyeli olan ürün verimlerinin ve piyasa fiyatlarının düşük olduğu varsayımıyla 5 farklı kriter kullanılarak belirlenmiştir.

5.9.1. Maksimaks (İyimserlik) Kriterine Göre Oyun

Maksimaks kriterinde üretici, her şeyin yolunda gideceği varsayımıyla her bir stratejide belirlediği en iyi koşullar arasından en iyi olanını seçmektedir. Bu çerçevede, ilk olarak üreticinin iyimser karar verici olduğu kabul edilmiş ve maksimum kriteri uygulanmıştır. Maksimum kriterine göre Erdemli ilçesi için örtüaltında seçilen iyi koşulların en büyüğü 7922,19 TL/da brüt kar sağlayan domates+patlıcan kombinasyonu olduğu belirlenmiştir. Erdemli ilçesinde üreticinin domates+patlıcan kombinasyonunu uygulaması durumunda eğer koşullar kötü giderse 2690,19 TL/da brüt kara düşeceği dikkate alınmalıdır (Ek 7).

Maksimaks kriterine göre Akdeniz ilçesi için örtüaltında seçilen iyi koşulların en büyüğü 6416,60 TL/da brüt kar sağlayan çift dikim domates üretim kombinasyonu olduğu belirlenmiştir. Akdeniz ilçesinde üreticinin çift dikim domates üretim kombinasyonunu uygulaması durumunda eğer koşullar kötü giderse 2498,40 TL/da zarar edeceği de göz önünde bulundurulmalıdır (Ek 8).

Tarsus ilçesinde maksimum kriterine göre seçilen iyi koşulların en büyüğü 7722,92 TL/da brüt kar sağlayan çift dikim domates üretim kombinasyonu olduğu belirlenmiştir. Tarsus ilçesinde üreticinin çift dikim domates üretim kombinasyonunu uygulaması durumunda eğer koşullar kötü giderse 1432,08 TL/da zarar edeceği de dikkate alınmalıdır (Ek 9).

Maksimaks kriterine göre Mersin ili için örtüaltında seçilen iyi koşulların en büyüğü 7673,98 TL/da brüt kar sağlayan çift dikim domates üretim kombinasyonu olduğu belirlenmiştir. Mersin ilinde üreticinin çift dikim domates üretim kombinasyonunu uygulaması durumunda eğer koşullar kötü giderse 2441,52 TL/da zarar edeceği de dikkate alınmalıdır (Ek 10).

5.9.2. Maksimin (Wald) Kriterine Göre Oyun

Maksimin kriteri, maksimum kriterinin tersine, kötümser üreticinin tercih edeceği bir yaklaşımdır. Üretici, en kötü koşulların en büyüğünü tercih etmektedir.

Erdemli ilçesi için örtüaltı üretimde seçilen en kötü koşulların en büyüğü

3.394,43 TL/da brüt kar sağlayan marul+patlıcan kombinasyonudur. Söz konusu karar, en kötü doğa ve piyasa koşullarında elde edilebilecek en iyi kar düzeyi olup, garanti edilmiş en büyük değerdir. Şayet koşullar iyi giderse üretici 5.912,73 TL/da brüt kar elde edebilecektir (Ek 7).

Akdeniz ilçesi için örtüaltı üretimde seçilen en kötü koşulların en büyüğü 1.346,18 TL/da brüt kar sağlayan tek dikim fasulye üretimidir. Garanti edilmiş en büyük brüt karı gösteren bu değer ekonomik koşulların iyi gitmesi durumunda 2.116,18 TL/da seviyesine ulaşacaktır (Ek 8).

Tarsus ilçesi için örtüaltı üretimde seçilen en kötü koşulların en büyüğü 1.541,77 TL/da brüt kar sağlayan tek dikim fasulye üretimidir. Garanti edilmiş en büyük brüt karı gösteren bu değer ekonomik koşulların iyi gitmesi durumunda 2.311,77 TL/da seviyesine ulaşacaktır (Ek 9).

Maksim (Wald) kriterine göre Mersin ili için örtüaltında seçilen kötü koşulların en büyüğü 1.434,98 TL/da brüt kar sağlayan marul+biber kombinasyonu olduğu belirlenmiştir. Mersin ilinde üreticinin marul+biber üretim kombinasyonunu uygulaması durumunda eğer koşullar iyi giderse 2.721,28 TL/da brüt kara ulaşacağı tespit edilmiştir (Ek 10).

5.9.3. Minimaks (Pişmanlık) Kriterine Göre Oyun

Minimaks kriteri, üreticinin herhangi bir olayın gerçekleşeceğini bilmesi halinde sağlayacağı gerçek ve muhtemel sonuç değerleri arasındaki fark ile ölçülür (Halaç, 1995; Akçaöz Vuruş; 2001). Minimaks kriterinde üreticinin her bir stratejisi için, doğa/piyasa koşulları için kötü koşullara göre pişmanlık değerleri iyi koşullar için maksimum kriterine göre en yüksek brüt karı sağlayan ürün veya ürün kombinasyonu ve kötü koşullar için maksimum kriterine göre en yüksek brüt karı sağlayan ürün veya ürün kombinasyonu kullanılarak tespit edilmiştir. Kriter, maksimum pişmanlığın minimize edilmesi için pişmanlık matrisinin minimum değerinin bulunması ile optimum seçeneği verir. Minimum değeri ise, seçeneklerin taranarak önce maksimum elemanların seçimini ve daha sonra da bu elemanlar arasından en küçük olanının belirlenmesi ile elde edilir.

Minimaks kriterine göre Erdemli ilçesi için seçilen sonuçların en küçüğü 704,24 olduğundan 2.690,19 TL/da brüt kara sahip olan ve üreticilerin en az pişman olacağı üretim hıyar+patlıcan üretim kombinasyonudur. (Ek 11).

Akdeniz ilçesi değerlendirildiğinde ise; seçilen sonuçların en küçüğü 1.875,17 olan ve 4.541,43 TL/da brüt karı sağlayan tek dikim biber üretimi bölge üreticisinin en az pişman olacağı üretimdir (Ek 12).

Tarsus ilçesinde ise; seçilen sonuçların en küçüğü 3.709,95 olduğundan 4.012,97 TL/da brüt kara sahip olan ve üreticinin en az pişman olacağı üretim kabak+fasulye üretim kombinasyonudur (Ek 13).

Mersin ili değerlendirildiğinde ise; seçilen sonuçların en küçüğü 3.059,33 olan ve 4.614,65 TL/da brüt karı sağlayan tek dikim biber üreticinin en az pişman olacağı üretimdir (Ek 14).

5.9.4. Hurwicz (Gerçekçilik) Kriterine Göre Oyun

Hurwicz kriterine göre, üreticiler ne tam kötümser ne de tam iyimserdir. Bu kriterde, üreticiler stratejilerini seçerken en iyi durumun getirisini iyimserlik derecesiyle, en kötüsünü ise kötümserlik derecesiyle çarpar ve elde edeceği geliri toplar. Bu toplam içerisinde en iyi gelire sahip olan stratejiyi seçer. Saha çalışmasında üreticilerin yaklaşık olarak %80'lik bir kısmının gelecek dönem örtüaltında üretim desenini değiştirmeyi düşünmediğini belirtmesi ve iyimser bir tutum sergilemesi nedeniyle $\alpha=0,8$ olarak dikkate alınmış ve üretici-doğa/piyasa oyunu her bir bölge için ayrı uygulanmıştır.

Hurwicz kriterine göre Erdemli ilçesinde hesaplanan değerlerin en büyüğü 6875,79'dur. Bu durumda bölgede yer alan üreticiler domates+patlıcan üretimini tercih edeceklerdir (Ek 15).

Akdeniz ilçesinde çift dikim domates üretim kombinasyonu Hurwicz kriterine göre en uygun üretim olarak görülmektedir (Ek 16).

Tarsus ilçesinde de Akdeniz ilçesinde olduğu gibi çift dikim domates üretimi Hurwicz kriterine göre en uygun üretim olarak görülmektedir (Ek 17).

Mersin ili geneli örtüaltı üretim değerlendirildiğinde ise Hurwicz kriterine göre en uygun üretim çift dikim domates üretim kombinasyonu olarak tespit edilmiştir (Ek 18).

5.9.5. Utility (Fayda) Kriterine Göre Oyun

Fayda kriterinde üreticinin riske karşı çok az eğilimi olduğu kabul edilmektedir. Bu durumda her bir koşula ait stratejilerin en küçükleri belirlenmiş ve ilgili stratejiye ait tüm sonuçlardan en kötü sonuç çıkartılmıştır. En kötü sonuçlar örtüaltı üretim dikkate alınarak belirlenmiştir. Elde edilen değer fayda değerini ifade etmekte olup, maksimin süreci uygulanmıştır.

Erdemli ilçesi için fayda kriterlerinden en büyüğü marul+patlıcan üretim kombinasyonuna aittir. Bu durumda Erdemli ilçesinde riski az seven üreticiler bu üretim kombinasyonunu tercih etmelidir (Ek 19).

Fayda kriterine göre Akdeniz ilçesinde en büyük değer tek dikim fasulye üretimine aittir (Ek 20). Tarsus ilçesinde ise riski az seven üreticilerin Akdeniz ilçesi gibi tek dikim fasulye üretimine yönelmesi önerilebilir (Ek 21).

Mersin ili geneli değerlendirildiğinde, fayda kriterine göre en büyük değer marul+biber kombinasyonu olarak belirlenmiştir (Ek 22).

Örtüaltı sebze tarımı gerçekleştirilen işletmelerde iyi ve kötü koşullarda oyun kriterlerinin uygulanması sonucunda farklı şekilde karar verecek üreticilere göre oyunlar oynanmış ve farklı sonuçlar elde edilmiştir. Dolayısıyla üreticilerin özelliklerine göre üretim tercihinde bulunması mümkündür.

Erdemli ilçesi için gerçekleştirilen üretici doğa/piyasa oyunu sonucunda en yüksek brüt karı 7.922,19 TL/da ile Maksimaks ve Hurwicz kriterleri uygulandığında domates+patlıcan üretim kombinasyonunda ulaşılmaktadır. İkinci en yüksek brüt kar 3.394,43 TL/da ile Maksimin ve Fayda kriterinin uygulandığı marul+patlıcan üretim kombinasyonundan sağlanmaktadır. Minimaks kriterinin uygulanması durumunda ise hıyar+patlıcan üretim kombinasyonundan 2.890,06 TL/da brüt kar elde edilecektir (Çizelge 5.26).

Çizelge 5.26. Erdemli İlçesi için Oyun Teorisine Göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları

Kriter	Ürün	Brüt kar (TL/da)	Üretici özellikleri
Maksimaks	Domates+patlıcan	7922,19	İyimser
Maksimin (Wald)	Marul+patlıcan	3394,43	Kötümser
Minimaks	Domates+patlıcan	2690,19	En az pişmanlık
Hurwicz	Domates+patlıcan	7922,19	Gerçekçi
Utility	Marul+patlıcan	3394,43	Riskten kaçınan

Akdeniz ilçesi için gerçekleştirilen üretici doğa/piyasa oyunu sonucunda en yüksek brüt karı 6.416,60 TL/da ile Maksimaks ve Hurwicz kriterleri uygulandığında çift dikim domates üretim kombinasyonunda ulaşılmaktadır. İkinci en yüksek brüt kar 1.346,18 TL/da ile Maksimin ve Fayda kriterinin uygulandığı tek dikim fasulye üretiminden sağlanmaktadır. Minimaks kriterinin uygulanması durumunda ise tek dikim patlıcan üretiminden 1.240,27 TL/da brüt kar elde edilecektir (Çizelge 5.27).

Çizelge 5.27. Akdeniz İlçesi için Oyun Teorisine Göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları

Kriter	Ürün	Brüt kar (TL/da)	Üretici özellikleri
Maksimaks	Domates+domates	6.416,60	İyimser
Maksimin (Wald)	Tek dikim fasulye	1.346,18	Kötümser
Minimaks	Tek dikim biber	4.541,43	En az pişmanlık
Hurwicz	Domates+domates	6.416,60	Gerçekçi
Utility	Tek dikim fasulye	1.346,18	Riskten kaçınan

Tarsus ilçesi için gerçekleştirilen üretici doğa/piyasa oyunu sonucunda en yüksek brüt karı 7.722,92 TL/da ile Maksimaks ve Hurwicz kriterleri uygulandığında çift dikim domates üretim kombinasyonunda ulaşılmaktadır. İkinci en yüksek brüt kar 1.541,77 TL/da ile Maksimin ve Fayda kriterinin uygulandığı tek dikim fasulye üretiminden sağlanmaktadır. Minimaks kriterinin uygulanması durumunda ise tek dikim patlıcan üretiminden 1.432,42 TL/da brüt kar elde edilecektir (Çizelge 5.28).

Çizelge 5.28. Tarsus İlçesi için Oyun Teorisine Göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları

Kriter	Ürün	Brüt kar (TL/da)	Üretici özellikleri
Maksimaks	Domates+domates	7.722,92	İyimser
Maksimin (Wald)	Tek dikim fasulye	1.541,77	Kötümser
Minimaks	Kabak+fasulye	4.012,97	En az pişmanlık
Hurwicz	Domates+domates	7.722,92	Gerçekçi
Utility	Tek dikim fasulye	1.541,77	Riskten kaçınan

Mersin ili genelinde gerçekleştirilen üretici doğa/piyasa oyunu sonucunda en yüksek brüt karı 7673,98 TL/da ile Maksimaks ve Hurwicz kriterleri uygulandığında çift dikim domates üretim kombinasyonunda ulaşılmaktadır. İkinci en yüksek brüt kar 1434,98 TL/da ile Maksimin ve Fayda kriterinin uygulandığı marul+biber üretim kombinasyonundan sağlanmaktadır. Minimaks kriterinin uygulanması durumunda ise tek dikim fasulye üretiminden 1405,95 TL/da brüt kar elde edilecektir (Çizelge 5.29).

Çizelge 5.29. Mersin İli için Oyun Teorisine Göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu Sonuçları

Kriter	Ürün	Brüt kar (TL/da)	Üretici özellikleri
Maksimaks	Domates+domates	7.673,98	İyimser
Maksimin (Wald)	Marul+biber	1.434,98	Kötümser
Minimaks	Tek dikim biber	4.614,65	En az pişmanlık
Hurwicz	Domates+domates	7.673,98	Gerçekçi
Utility	Marul+biber	1.434,98	Riskten kaçınan

5.10. Mersin İli Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmelerin Oyun Teorisi Yaklaşımı ile Planlanması

Oyun teorisi yaklaşımı ile incelenen işletmelerin üretim planlarının birleştirilmesi mümkündür. Bölgenin mevcut üretim yapısı ve üretim deseni yanında örtüaltında üretim potansiyeli mümkün olan ürünler işletme planlarına dahil edilmiştir. Kullanılan modelde işletmenin risk duyarlılığına uygun planlama

modelinin oluşturulmasında ürün fiyatlarına ait zaman serisinden yararlanılmıştır. İşletmeler ilk etapta Doğrusal Programlama yöntemine göre planlanmış, elde edilen planlama tablosu sonraki aşamada Oyun Teorisi yöntemine dönüştürülmüştür. Modelin Oyun Teorisine dönüştürülmesinde yıllar itibariyle her bir ürüne ait brüt karlar hesaplanmıştır (Ek 23). Böylece riske duyarlı olan işletmeler için alternatif planlar Mersin ili ve Erdemli, Akdeniz ve Tarsus ilçeleri için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada Mersin ili ve Erdemli, Akdeniz ve Tarsus ilçelerini temsil edecek planlama modelinin geliştirilmesinde, incelenen işletmeler dikkate alınmıştır. Bu çerçevede işletmeler için elde edilen ortalama değerler, bölgeyi temsil eden işletmelerin değerleri olarak kabul edilmiştir.

Araştırma bölgesinde üretimi gerçekleştirilen çok yıllık ürünler planlamalarda sabit tutulmuştur. Örtüaltında sezonluk ya da yıllık üretilen ürünlerde planlamanın oluşturulması ve uygulanabilirliği daha yüksektir.

Kullanılan Doğrusal Programlama yöntemi sonucunda üreticiler en yüksek brüt kar değerini elde edecektir. Doğrusal Programlama yöntemi ve Oyun Teorisi modelinin uygulanması sonucunda elde edilecek brüt kar değerleri mevcut duruma göre daha yüksektir. Ancak Oyun Teorisi model sonucu riski en az olan ve garanti edilmiş en yüksek brüt kar değerini temsil ettiğinden üreticilerin elde edilen yeni üretim planını uygulaması daha doğru olacaktır.

5.10.1. Mersin İli Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Genel Planlama Modeli

Mersin ili geneli üretim alanları incelendiğinde %40,71 ile tek dikim biber üretimi ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla %10,74 ile tek dikim domates üretimi ve %10,39 ile çift dikim domates üretim kombinasyonu takip etmektedir. Çok yıllık ürünlerin mevcut durumda dağılımı ise %7,03 ile mandarin, %4,11 ile portakal, %3,26 ile limon ve %2,07 ile üzüm şeklindedir (Ek 24).

Mevcut durumda işletmelerin ortalaması 14,473 dekadır. Üretim alanı çok yıllık ürünler olan limon, üzüm, portakal ve mandarin işletme planlarında sabit

tutulduğundan 12,087 dekar örtüaltı alanı bulunmaktadır. İşletmeler mevcut durumda 1.128,67 EİB iş gücü kullanmaktadır. İşletmeler ortalaması mevcut durumda 82,09 saat çeki gücü kullanmaktadır. İşletmeler ortalamasına göre değişken masraflar 126.698,96 TL olup, 33.486,28 TL brüt kar elde edilmektedir (Çizelge 5.30).

İşletmeler ortalaması önce Doğrusal Programlama yöntemine göre planlanmış, ardından Oyun Teorisi yaklaşımına göre optimum işletme planları elde edilmiştir. Planlama modelinde amaç en yüksek brüt karın elde edilmesidir. İşletme modellerinde kullanılan kısıtlayıcılar; örtüaltı üretim alanı (da), çok yıllık ürünlerin üretim alanı (da), iş gücü gereksinimi (EİB), çeki gücü (saat) ve sermaye (TL) olarak belirlenmiştir.

Örtüaltı işletmeler ortalaması için oluşturulan Doğrusal Planlama modeli Ek 25'da ve Oyun Teorisi yöntemi Ek 26'da verilmiştir.

Elde edilecek planlama modellerine bölgede üretim potansiyeli olan alternatif örtüaltı ürünler de dahil edildiğinden üretim desenlerinde yeni ürün veya ürün kombinasyonları da görülmektedir.

Doğrusal Programlama sonucu elde edilen optimum işletme planına göre; örtüaltı üretim deseninde değişim görülmüş, çeki gücünün tamamı kullanılmış, toplam değişken masraflar 113.249,33 TL, iş gücü 1.034,10 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 38.385,23 TL olarak belirlenmiştir. Doğrusal Programlama modeline göre % 14,63 oranında daha karlı olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5.30).

Çizelge 5.30. İşletmeler Genelinde DP ve OT Planlama Sonuçları

Kısıtlar	Mevcut durum	DP	OT
Arazi (da)	14,473	14,473	14,473
Çeki gücü (saat)	82,09	82,09	80,66
Değişken masraf (TL)	126.698,96	113.242,90	120.180,40
İş gücü (EİB)	1.128,67	1.034,10	1.112,11
Toplam Brüt kar (TL)	33.486,28	38.385,23	35.905,17
Mevcut duruma göre brüt kar (%)	100,00	114,63	107,22

Doğrusal Programlama yönteminde olduğu gibi riskten kaçınan üreticiler için geliştirilen Oyun Teorisi yaklaşımında da üretim deseninde mevcut duruma göre değişim yaşanmış, mevcut üretim deseninden farklı olarak kabak+domates üretim kombinasyonu plana dahil olmuştur. Riskten kaçınan üreticilerin üretim yapısını Oyun Teorisi yaklaşımına göre değiştirmeleri durumunda yıllar itibariyle brüt karlarda meydana gelen değişkenlik faktöründe kaçınması nedeniyle mevcut duruma göre daha yüksek brüt kara ulaşmasını sağlayacaktır.

5.10.2. Erdemli İlçesinde Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Planlama Modelleri

Araştırma kapsamında en küçük sera varlığı ortalamasına sahip Erdemli ilçesinde yer alan örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde Doğrusal Programlama ve Oyun Teorisi optimum sonuçlarına göre arazinin tamamı kullanılmıştır.

Erdemli ilçesinde Doğrusal Programlama sonucu elde edilen optimum işletme planına göre; örtüaltı üretim deseninde değişim görülmüş, çeki gücünün tamamı kullanılmış, toplam değişken masraflar 56.840,04 TL, iş gücü 434,74 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 12.630,26 TL olarak belirlenmiştir. Doğrusal Programlama modeli sonucu uygulanacak üretim modeli ile üreticiler mevcut duruma göre %0,40 oranında daha karlı bir üretim gerçekleştirecektir. Oyun teorisi optimum plan sonuçlarına göre, çeki gücü 0,23 saat kullanılmamıştır. Toplam değişken masraflar 56.822,14 TL, iş gücü 433,82 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 12.596,80 TL olarak belirlenmiştir. Oyun Teorisi yaklaşımı, mevcut duruma göre daha az riskli bir üretim planlaması sağlamasına karşılık %0,14 oranında brüt karda bir artış sağlayacaktır (Çizelge 5.31).

Çizelge 5.31. Erdemli İlçesinde DP ve OT Planlama Sonuçları

Kısıtlar	Mevcut durum	DP	OT
Arazi (da)	4,862	4,862	4,862
Çeki gücü (saat)	34,05	34,05	33,82
Değişken masraf (TL)	56.879,19	56.840,04	56.822,14
İş gücü (EİB)	435,14	434,74	433,82
Toplam Brüt kar (TL)	12.579,46	12.630,26	12.596,80
Mevcut duruma göre brüt kar (%)	100,00	100,40	100,14

Erdemli ilçesi için Doğrusal Programlama ve Oyun Teorisi yaklaşımına göre elde edilen yeni üretim desenleri Çizelge 5.32'de verilmiştir.

Doğrusal programlama yöntemine göre Erdemli ilçesinde örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde üretim deseni mevcut duruma göre farklılık göstermekte olup, planlamaya bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen tek dikim fasulye üretimi ile karnabahar+fasulye üretim kombinasyonu dahil olmuştur. Bununla birlikte üretimi gerçekleştirilen çift dikim hıyar, domates+fasulye ile marul+hıyar üretim kombinasyonları elde edilen planlarda yer almamaktadır.

Daha az riskli üretime deseninin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen Oyun Teorisi optimum planlama sonucuna göre de üretim deseni mevcut duruma göre farklılık görülmekte olup, bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen karnabahar+hıyar üretim kombinasyonu, tek dikim domates üretimi, tek dikim patlıcan üretimi ile kabak+domates üretim kombinasyonları üretim planına dahil edilmiştir. Üretim deseninde yer almayan üretim kombinasyonları ise hıyar+domates, karnabahar+domates, domates+fasulye, marul+domates ile marul+hıyar üretim kombinasyonları olarak belirlenmiştir.

Çizelge 5.32. Erdemli İlçesindeki İşletmeler İçin Planlama Sonuçları

Üretim deseni	Mevcut durum		DP		OT	
	da	%	da	%	da	%
Domates+domates	2,486	51,13	2,369	48,72	2,780	57,18
Domates+hıyar	0,739	15,20	0,869	17,87	0,504	10,37
Hıyar+domates	0,242	4,98	0,348	7,16	-	-
Hıyar+hıyar	0,113	2,32	-	-	0,221	4,55
Karnabahar+domates	0,028	0,58	0,023	0,47	-	-
Domates+fasulye	0,014	0,29	-	-	-	-
Marul+domates	0,014	0,29	0,030	0,62	-	-
Marul+hıyar	0,014	0,29	-	-	-	-
Tek dikim fasulye	-	-	0,005	0,10	-	-
Karnabahar+fasulye	-	-	0,006	0,12	-	-
Karnabahar+hıyar	-	-	-	-	0,102	2,10
Tek dikim domates	-	-	-	-	0,006	0,12
Tek dikim patlıcan	-	-	-	-	0,026	0,53
Kabak+domates	-	-	-	-	0,011	0,23
Limon	1,085	22,32	1,085	22,32	1,085	22,32
Üzüm	0,127	2,61	0,127	2,61	0,127	2,61
Toplam	4,862	100,00	4,862	100,00	4,862	100,00
Toplam brüt kar (TL)	12.579,46		12.630,26		12.596,80	

5.10.3. Akdeniz İlçesinde Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Planlama Modelleri

Araştırma kapsamında en büyük sera varlığı ortalamasına sahip Akdeniz ilçesinde örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde Doğrusal Programlama ve Oyun Teorisi optimum sonuçlarına göre arazinin tamamı kullanılmıştır. Doğrusal Programlama sonucu elde edilen optimum işletme planına göre; örtüaltı üretim deseninde değişim görülmüş, çeki gücünün tamamı kullanılmış, toplam değişken masraflar 167.481,80 TL, iş gücü 1.561,35 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar

57.716,73 TL olarak belirlenmiştir. Doğrusal Programlama modeli sonucu uygulanacak üretim modeli ile üreticiler mevcut duruma göre %14,76 oranında daha karlı bir üretim gerçekleştirecektir. Oyun teorisi optimum plan sonuçlarına göre, çeki gücünün tamamı kullanılmış, toplam değişken masraflar 169.711,20 TL, iş gücü 1.558,75 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 54.570,24 TL olarak belirlenmiştir. Akdeniz ilçesinde Oyun Teorisi yaklaşımına göre elde edilecek brüt kar mevcut duruma göre %8,51 daha karlı olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5.33).

Çizelge 5.33. Akdeniz İlçesinde DP ve OT Planlama Sonuçları

Kısıtlar	Mevcut durum	DP	OT
Arazi (da)	21,819	21,819	21,819
Çeki gücü (saat)	111,08	111,08	111,08
Değişken masraf (TL)	183.652,10	167.481,80	169.711,20
İş gücü (EİB)	1.694,14	1.561,35	1.558,75
Toplam Brüt kar (TL)	50.292,39	57.716,73	54.570,24
Mevcut duruma göre brüt kar (%)	100,00	114,76	108,51

Doğrusal programlama yöntemine göre Akdeniz ilçesinde örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde üretim deseni mevcut duruma göre farklılık göstermekte olup, planlamaya bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen domates+kavun üretim kombinasyonu ile patlıcan+kavun üretim kombinasyonu plana dahil edilmiştir. Planlama sonucuna göre bölgede yetiştiriciliği yapılan tek dikim domates, tek dikim hıyar, tek dikim patlıcan ile birlikte çift dikim domates, hıyar+dolmalık biber, domates+hıyar, patlıcan+domates, hıyar+domates, tere+domates üretim kombinasyonları üretim deseninde yer almamıştır. Riskten kaçınan üreticiler için Oyun Teorisi optimum planlama sonucuna göre de bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen hıyar+patlıcan, kabak+dolmalık biber, kabak+patlıcan ile tere+domates üretim kombinasyonları üretim planına dahil edilmiştir. Planda yer almayan ürünler ise tek dikim domates, tek dikim hıyar, tek dikim dolmalık biber, tek dikim patlıcan ile birlikte çift dikim

domates, hıyar+dolmalık biber, domates+hıyar, patlıcan+domates, hıyar+domates, hıyar+kavun, tere+dolmalık biber üretim kombinasyonlarıdır (Çizelge 5.34).

Çizelge 5.34. Akdeniz İlçesindeki İşletmeler İçin Planlama Sonuçları

Üretim deseni	Mevcut durum		DP		OT	
	da	%	da	%	da	%
Tek dikim biber	11,365	52,09	13,544	62,07	15,532	71,19
Tek dikim domates	3,101	14,21	-	-	-	-
Tek dikim hıyar	1,331	6,10	-	-	-	-
Domates+domates	0,927	4,25	-	-	-	-
Tek dikim dolmalık biber	0,689	3,16	1,499	6,87	-	-
Hıyar+dolmalık biber	0,527	2,42	-	-	-	-
Domates+hıyar	0,405	1,86	-	-	-	-
Tek dikim fasulye	0,270	1,24	2,371	10,87	1,766	8,09
Tek dikim patlıcan	0,243	1,11	-	-	-	-
Patlıcan+domates	0,230	1,05	-	-	-	-
Hıyar+domates	0,135	0,62	-	-	-	-
Hıyar+kavun	0,055	0,25	1,570	7,20	-	-
Hıyar+patlıcan	-	-	-	-	0,646	2,96
Kabak+dolmalık biber	-	-	-	-	1,001	4,59
Kabak+patlıcan	-	-	-	-	0,193	0,88
Tere+dolmalık biber	0,034	0,16	-	-	-	-
Tere+domates	-	-	-	-	0,174	0,80
Domates+kavun	-	-	0,107	0,49	-	-
Patlıcan+kavun	-	-	0,221	1,01	-	-
Mandarin	1,196	5,48	1,196	5,48	1,196	5,48
Portakal	1,311	6,01	1,311	6,01	1,311	6,01
Toplam	21,819	100,00	21,819	100,00	21,819	100,00
Biber (tek dikim)	11,365	52,09	13,544	62,07	15,532	71,19
Toplam brüt kar (TL)	50.292,39		57.716,73		54.570,24	

5.10.4. Tarsus İlçesinde Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Planlama Modelleri

Araştırma alanının kapsamında incelenen Tarsus ilçesinde yer alan örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde Doğrusal Programlama ve Oyun Teorisi optimum sonuçlarına göre arazinin tamamı kullanılmıştır.

Tarsus ilçesinde Doğrusal Programlama sonucu elde edilen optimum işletme planına göre; örtüaltı üretim deseninde değişim görülmüş, çeki gücünün tamamı kullanılmış, toplam değişken masraflar 143.321,60, iş gücü 1.313,24 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 40.736,86 TL olarak belirlenmiştir. Doğrusal Programlama modeli sonucu uygulanacak üretim modeli ile üreticiler mevcut duruma göre %1,11 oranında daha karlı üretim yapabilecektir. Oyun teorisi optimum plan sonuçlarına göre, çeki gücünü 0,91 saat kullanılmamıştır. Toplam değişken masraflar 146.414,10 TL, iş gücü 1.330,48 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 40.599,48 TL olarak belirlenmiştir. Tarsus ilçesinde Oyun Teorisi yaklaşımına göre elde edilecek brüt kar mevcut duruma göre %0,76 daha karlı olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5.35).

Çizelge 5.35. Tarsus İlçesinde DP ve OT Planlama Sonuçları

Kısıtlar	Mevcut durum	DP	OT
Arazi (da)	19,064	19,064	19,064
Çeki gücü (saat)	121,57	121,57	120,66
Değişken masraf (TL)	146.422,47	143.321,60	146.414,10
İş gücü (EİB)	1.344,92	1.313,24	1.330,48
Toplam Brüt kar (TL)	40.289,58	40.736,86	40.599,48
Mevcut duruma göre brüt kar (%)	100,00	101,11	100,76

Doğrusal programlama yöntemine göre Tarsus ilçesinde örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde üretim deseni mevcut duruma göre farklılık göstermekte olup, planlamaya bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen tek dikim hıyar, tek dikim patlıcan ile kabak+domates, patlıcan+dolmalık biber üretim kombinasyonları dahil olmuştur. Bununla birlikte üretimi gerçekleştirilen tek dikim

domates, kabak+biber, hıyar+biber, patlıcan+biber ile kabak+patlıcan üretim kombinasyonları elde edilen planlarda yer almamaktadır (Çizelge 5.36).

Çizelge 5.36. Tarsus İlçesindeki İşletmeler İçin Planlama Sonuçları

Üretim deseni	Mevcut durum		DP		OT	
	da	%	da	%	da	%
Tek dikim biber	7,111	37,30	7,870	41,28	6,571	34,47
Kabak+dolmalık biber	2,889	15,15	3,580	18,78	0,862	4,52
Tek dikim dolmalık biber	1,833	9,61	1,416	7,43	1,707	8,95
Kabak+biber	1,667	8,74	-	-	3,670	19,25
Tek dikim domates	1,333	6,99	-	-	1,115	5,85
Hıyar+biber	0,333	1,75	-	-	-	-
Patlıcan+biber	0,278	1,46	-	-	-	-
Kabak+patlıcan	0,222	1,16	-	-	-	-
Tek dikim hıyar	-	-	0,543	2,85	-	-
Tek dikim patlıcan	-	-	0,262	1,37	-	-
Kabak+domates	-	-	1,390	7,29	-	-
Patlıcan+dolmalık biber	-	-	0,605	3,17	-	-
Tek dikim fasulye	-	-	-	-	0,787	4,13
Domates+domates	-	-	-	-	0,073	0,38
Hıyar+domates	-	-	-	-	0,349	1,83
Patlıcan+domates	-	-	-	-	0,532	2,79
Mandarin	1,167	6,12	1,167	6,12	1,167	6,12
Üzüm	2,231	11,70	2,231	11,70	2,231	11,70
Toplam	19,064	100,00	19,064	100,00	19,064	100,00
Toplam brüt kar (TL)	40.289,58		40.736,86		40.599,48	

Daha az riskli üretime deseninin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen Oyun Teorisi optimum planlama sonucuna göre de üretim deseni mevcut duruma göre farklılık görülmekte olup, bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen tek dikim fasulye yanı sıra çift dikim domates, hıyar+domates ile

patlıcan+domates üretim kombinasyonları üretim planına dahil olmuştur. Üretim deseninde yer almayan üretim kombinasyonları ise hıyar+biber, patlıcan+biber, kabak+patlıcan üretim kombinasyonları olarak belirlenmiştir.

5.10.5. Mersin İlinde Örtüaltı Sebze Tarımı Yapan İşletmeler İçin Risk Düzeylerine Göre Planlama Modeli

Mersin ili genelinde örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerde risk düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Risk alan üreticiler 4,19 dekar üretim alanına sahipken, riskten kaçınma eğiliminde olan üreticiler ise 10,28 dekar üretim alanına sahiptir. İncelenen işletmelerde risk alabileceğini ifade eden 37 işletme için Doğrusal Programlama ve Oyun Teorisi modeline göre elde edilen planlama sonuçları Çizelge 5.37'de verilmiştir.

Çizelge 5.37. Risk Alanlar için DP ve OT Planlama Sonuçları

Kısıtlar	Mevcut durum	DP	OT
Arazi (da)	4,191	4,191	4,191
Çeki gücü (saat)	23,73	23,73	22,86
Değişken masraf (TL)	35.147,20	31.686,62	32.864,53
İş gücü (EİB)	313,35	288,02	299,92
Toplam Brüt kar (TL)	9.309,14	10.757,00	9.683,81
Mevcut duruma göre brüt kar (%)	100,00	115,55	104,02

Risk alan işletmeler için gerçekleştirilen Doğrusal Programlama sonucu elde edilen optimum işletme planına göre, çeki gücünün tamamı kullanılmış, toplam değişken masraflar 31.686,62 TL, iş gücü 288,02 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 10.757,00 TL olarak belirlenmiştir. Doğrusal Programlama modeli sonucu uygulanacak üretim modeli ile üreticiler mevcut duruma göre %15,55 oranında daha karlı bir üretim gerçekleştirecektir. Oyun teorisi optimum plan sonuçlarına göre, çeki gücü 0,87 saat kullanılmamış, toplam değişken masraflar 32.864,53 TL, iş gücü 299,92 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 9.683,81 TL olarak belirlenmiştir. Oyun

Teorisi yaklaşımına göre elde edilecek brüt kar mevcut duruma göre %4,02 daha karlı olarak tespit edilmiştir.

Doğrusal programlama yöntemine göre Mersin ilinde, tek dikim fasulye, hıyar+kavun, domates+kavun ile tere+domates üretimi dahil olmuştur. Bununla birlikte üretimini gerçekleştirdikleri tek dikim domates, tek dikim hıyar, tek dikim patlıcan ile çift dikim domates, hıyar+domates, domates+hıyar, kabak+dolmalık biber, hıyar+dolmalık biber, kabak+biber, çift dikim hıyar, patlıcan+biber, domates+fasulye kombinasyonları elde edilen planlarda yer almamaktadır (Ek 27). İşletmelerin risk alması nedeniyle Doğrusal Programlama yöntemi ile elde edilen işletme planlarını uygulaması daha uygun olacaktır.

Riskten kaçınan işletmeler için gerçekleştirilen Oyun Teorisi sonucu elde edilen optimum işletme planına göre, çeki gücünün tamamı kullanılmış, toplam değişken masraflar 81.556,28 TL, iş gücü 746,08 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 27.628,23 TL olarak belirlenmiştir. Doğrusal Programlama modeli sonucu uygulanacak üretim modeli ile üreticiler mevcut duruma göre %114,27 oranında daha karlı bir üretim gerçekleştirecektir. Oyun teorisi optimum plan sonuçlarına göre, çeki gücü 0,56 saat kullanılmamış, toplam değişken masraflar 87.315,87 TL, iş gücü 812,19 EİB ve elde edilecek toplam brüt kar 26.221,36 TL olarak belirlenmiştir. Oyun Teorisi yaklaşımına göre elde edilecek brüt kar mevcut duruma göre %8,46 daha karlı olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5.38).

Çizelge 5.38. Riskten Kaçınanlar İçin DP ve OT Planlama Sonuçları

Kısıtlar	Mevcut durum	DP	OT
Arazi (da)	10,282	10,282	10,282
Çeki gücü (saat)	58,36	58,36	57,80
Değişken masraf (TL)	91.551,76	81.556,28	87.315,87
İş gücü (EİB)	815,32	746,08	812,19
Toplam Brüt kar (TL)	24.177,14	27.628,23	26.221,36
Mevcut duruma göre brüt kar (%)	100,00	114,27	108,46

Risk alan üreticilerin aksine riskten kaçınan 126 üretici için daha az riskli üretime desenine sahip olan Oyun Teorisi yaklaşımı ile optimum işletme planları dikkate alınmıştır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde üretim deseni mevcut duruma göre farklılık görülmekte olup, planlamaya üretimini gerçekleştirmediği kabak+domates üretim kombinasyonu dahil olmuş, mevcut durumda üretilmekte olan tek dikim fasulye üretimi yanında domates+hıyar, kabak+dolmalık biber, hıyar+dolmalık biber, kabak+biber, hıyar+domates, patlıcan+domates, çift dikim hıyar, patlıcan+biber, hıyar+kavun, tere+dolmalık biber, karnabahar+domates, domates+fasulye, marul+domates ile marul+hıyar üretim kombinasyonları üretim planına dahil olmamıştır (Ek 28).

Mevcut duruma göre Doğrusal Programlama optimum sonuçlarına göre brüt karda artış yaşanırken, Oyun Teorisi yaklaşımına göre optimum brüt kar artışı sınırlı kalmıştır. Ancak uygulanan her iki yöntemde de sermaye daha az kullanılmıştır. Bu sonuçlar çerçevesinde ürünlerin sezonluk veya tek yıllık olması da dikkate alınarak mevcut üretim yapısı ile karşılaştırıldığından yapılan yeni planların uygulanabilir nitelikte olduğu görülmektedir.

5.11. Örtüaltında Üretilen Ürünlerin En Uygun Satış Dönemi ve Fiyatının Belirlenmesi

Üreticiler yeterli düzeyde örgütlenememiş olduklarından pazarlama aşamasında piyasada oluşan fiyatı veri olarak almakta ve bireysel olarak fiyata etki edememektedirler. Bu durumda üretici piyasa ile mücadele etmektedir. Üretici ve piyasa çıkarları çakışan iki oyuncu olarak düşünülebilir. Bu çerçevede Oyun Teorisi yaklaşımı ile piyasa bir oyuncu olarak kurgulanmış buna karşılık ise üretici rakip oyuncu olarak düşünülmüştür. Araştırma alanında incelenen ürünlerin 1994-2014 yılları arasında aylık fiyatları derlenmiş ve üretici koşulları ile karşılaştırılmıştır. Türkiye Çiftçi Eline Geçen Fiyatlar (ÇEGF) Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) kayıtlarından sağlanmıştır. Cari fiyatlar 2014 yılı baz alınarak reel fiyatlara dönüştürülmüştür. Araştırma kapsamında fiyat serileri temin edilebilen örtüaltında

üretimi gerçekleştirilen ürünler için en uygun satış dönemi ve garanti edilmiş fiyat belirlenmiştir.

Üreticilerin mevcut durumda ürün satış dönemi ve fiyatlar Ek 29'da verilmiştir. Oyun Teorisi ölçütlerinden Maksimin (Wald) kriteri riskten kaçınan üreticilere uygun bir karar verme tekniği olması nedeniyle tercih edilmiş ve garanti edilmiş belli bir fiyat elde edilmiştir. Maksimin kriterinin tersi olarak fayda kriterine göre de fiyatlar analiz edilmiştir. Burada amaç riske çok az eğilimli olan üreticiler için en uygun satış dönemi ve ürün fiyatının belirlenmesidir.

Maksimin kriterine göre satış zamanının belirlenmesi amacıyla oluşturulacak karar alma modelinde, uygun değer hareket seçeneğinin belirlenmesi için olabilecek minimum satış fiyatını maksimum yapan seçenek bulunacaktır. Maksimin stratejisinin esası, doğa hali ne olursa olsun (aylık satış fiyatı), çiftçinin her stratejisine bir olasılık (c_j) (veya oransal kaynak kullanımı) düzeyi atayıp, elde edilecek gelirin belli bir minimum gelir düzeyinden (V) az olmamasını sağlamaktır (Miran 2005; Özer ve Özçelik, 2010). Doğrusal programlama yöntemi ile maksimin değer V 'yi en büyüleyecek c_j değerleri elde edilecektir. Bu değişkene (c_j) oyun değişkeni adı verilmektedir ve bu değer oyun değerinin oranını vermektedir. Bu nedenle c_j değerinin toplamı 1'e eşit olacaktır (Şahin, 2008).

Maksimin kriterine göre kullanabilecek genel doğrusal programlama modeli aşağıdaki gibidir.

Amaç Fonksiyonu:

$$\text{Maksimum } Z = V \quad (5.1)$$

Satış Fiyatı Kısıtı:

$$Y_{1m1}P_1 + Y_{1m2}P_2 + \dots + Y_{1mn}P_n - V \geq 0$$

$$Y_{2m1}P_1 + Y_{2m2}P_2 + \dots + Y_{2mn}P_n - V \geq 0$$

.

$$Y_{nm1}P_1 + Y_{nm2}P_2 + \dots + Y_{nmn}P_n - V \geq 0$$

$$P_1 + P_2 + \dots + P_n = 1$$

Buna göre;

$Y_{nm1}P_1 \dots Y_{nmn}P_n$ = Aylık çiftçi eline geçen fiyatları ifade etmektedir.

Wald kriterinin tersi olarak kabul edilen ve riske karşı çok az eğilimi olan üreticilerin satış zamanının belirlenmesi amacıyla Fayda kriteri kullanılmıştır. Fayda kriterinde aylara göre ÇEGF en düşük fiyat, ürün satış fiyatlarından çıkarılarak elde edilerek Doğrusal programlama yöntemi kullanılmıştır.

Fayda kriterine göre;

Amaç Fonksiyonu:

$$\text{Maksimum } Z = V \quad (5.1)$$

Satış Fiyatı Kısıtı:

$$Y_{1m1}(P_1 - P_{\min_{y1}}) + Y_{1m2}(P_2 - P_{\min_{y1}}) + \dots + Y_{1mn}(P_n - P_{\min_{y1}}) - V \geq 0$$

$$Y_{2m1}(P_1 - P_{\min_{y2}}) + Y_{2m2}(P_2 - P_{\min_{y2}}) + \dots + Y_{2mn}(P_n - P_{\min_{y2}}) - V \geq 0$$

$$Y_{nm1}(P_1 - P_{\min_{yn}}) + Y_{nm2}(P_2 - P_{\min_{yn}}) + \dots + Y_{nmn}(P_n - P_{\min_{yn}}) - V \geq 0$$

$$P_1 + P_2 + \dots + P_n = 1$$

Buna göre;

$P_{\min_{y1}} \dots P_{\min_{yn}}$ = Her bir yıla ait en düşük aylık fiyatı ifade etmektedir.

5.11.1. Tek Dikim Domates İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Tek dikim domates fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde tek dikim domates hasat ve satışı Şubat-Temmuz ayları arasında gerçekleşmektedir. Tek dikim domates fiyatının belirlenmesinde 6 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.39'da 2014 yılına göre tek dikim domates reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Çizelge 5.39. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Domates Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar					
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
1994	1,654	1,654	1,654	2,101	1,464	1,383
1995	1,209	1,209	1,209	1,956	1,100	0,789
1996	1,478	1,478	1,478	1,992	2,002	1,246
1997	1,535	1,535	1,535	1,922	1,781	1,495
1998	1,850	1,996	1,834	1,724	1,174	1,168
1999	1,222	1,222	1,222	1,679	1,065	1,281
2000	1,305	1,305	1,305	2,128	1,159	1,219
2001	1,124	1,124	1,124	1,159	1,120	1,090
2002	1,038	1,038	1,038	1,120	0,925	0,909
2003	0,872	0,872	0,872	1,120	0,951	0,889
2004	0,957	0,957	0,957	1,176	1,000	0,911
2005	0,938	0,938	0,938	1,138	1,000	0,883
2006	1,099	1,099	1,099	1,394	1,126	1,108
2007	1,191	1,191	1,191	1,160	0,925	1,042
2008	1,126	1,126	1,126	1,700	1,133	0,925
2009	1,257	1,257	1,257	1,812	1,296	1,179
2010	1,774	1,774	1,774	1,602	1,249	1,127
2011	1,796	1,772	1,784	1,552	1,259	1,039
2012	2,027	1,670	1,705	2,016	1,048	1,163
2013	1,577	1,907	1,951	1,047	1,290	1,257
2014	1,310	1,540	1,560	1,020	0,930	0,930
Ortalama	1,350	1,365	1,363	1,548	1,190	1,097

Optimum sonuca göre tek dikim domatesin %12,69'unun Nisan ayında, %87,31'inin Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,089 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan tek dikim domates fiyatları Çizelge 5.40'da verilmiştir.

Çizelge 5.40. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Domates Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar					
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
1994	0,271	0,271	0,271	0,718	0,081	0,000
1995	0,420	0,420	0,420	1,167	0,311	0,000
1996	0,232	0,232	0,232	0,746	0,756	0,000
1997	0,040	0,040	0,040	0,427	0,286	0,000
1998	0,682	0,828	0,666	0,556	0,006	0,000
1999	0,157	0,157	0,157	0,614	0,000	0,216
2000	0,146	0,146	0,146	0,969	0,000	0,060
2001	0,034	0,034	0,034	0,069	0,030	0,000
2002	0,129	0,129	0,129	0,211	0,016	0,000
2003	0,000	0,000	0,000	0,248	0,079	0,017
2004	0,046	0,046	0,046	0,265	0,089	0,000
2005	0,055	0,055	0,055	0,255	0,117	0,000
2006	0,000	0,000	0,000	0,295	0,027	0,009
2007	0,266	0,266	0,266	0,235	0,000	0,117
2008	0,201	0,201	0,201	0,775	0,208	0,000
2009	0,078	0,078	0,078	0,633	0,117	0,000
2010	0,647	0,647	0,647	0,475	0,122	0,000
2011	0,757	0,733	0,745	0,513	0,220	0,000
2012	0,979	0,622	0,657	0,968	0,000	0,115
2013	0,530	0,860	0,904	0,000	0,243	0,210
2014	0,380	0,610	0,630	0,090	0,000	0,000

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin tek dikim domatesin %7,35'ini Nisan ayında, %92,65'ini Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Nisan ayı domates fiyatı ortalama 1,363 TL/kg ve Mayıs ayı ortalama 1,548 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,0735*1,363) + (0,9265*1,548) = 1,534 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir tek dikim domates planı uygulaması durumunda 1,534 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %40,86'lık daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Tek dikim domates üretimi Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Her iki ilçede de üretim, hasat ve satış dönemleri aynıdır. Araştırma bölgesi genelinde tek dikim domatesin ortalama satış fiyatı 1,000 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre domates satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %53,40'lık bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.2. Güzlük Domates İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Güzlük domates fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde güzlük domates hasat ve satışı Ekim-Ocak ayları arasında gerçekleşmektedir. Güzlük domates fiyatının belirlenmesinde 4 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.41'de 2014 yılına göre güzlük domates reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre güzlük domatesin %98,58'inin Kasım ayında, %1,42'sinin Ocak ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 0,872 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Çizelge 5.41. Wald Kriterine Göre Güzlük Domates Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak
1994	1,850	2,885	1,654	1,654
1995	1,197	1,695	1,209	1,209
1996	1,168	1,710	1,478	1,478
1997	1,457	1,535	1,535	1,535
1998	1,481	2,009	1,925	1,730
1999	1,241	1,222	1,222	1,222
2000	1,060	1,305	1,305	1,305
2001	1,482	1,124	1,124	1,124
2002	0,967	1,542	1,038	1,038
2003	0,750	0,872	0,872	0,872
2004	0,928	0,957	0,957	0,957
2005	0,981	0,938	0,938	0,938
2006	1,054	1,099	1,099	1,099
2007	1,530	1,191	1,191	1,191
2008	1,283	1,126	1,126	1,126
2009	1,164	1,257	1,257	1,257
2010	3,448	1,774	1,774	1,774
2011	1,124	1,552	2,078	1,931
2012	1,152	0,852	1,428	2,258
2013	1,466	1,323	1,555	1,830
2014	1,210	1,370	1,310	1,490
Ortalama	1,333	1,397	1,337	1,382

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan güzlük domates fiyatları Çizelge 5.42'de verilmiştir.

Çizelge 5.42. Fayda Kriterine Göre Güzlük Domates Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak
1994	0,196	1,231	0,000	0,000
1995	0,000	0,498	0,012	0,012
1996	0,000	0,542	0,310	0,310
1997	0,000	0,078	0,078	0,078
1998	0,000	0,528	0,444	0,249
1999	0,019	0,000	0,000	0,000
2000	0,000	0,245	0,245	0,245
2001	0,358	0,000	0,000	0,000
2002	0,000	0,575	0,071	0,071
2003	0,000	0,122	0,122	0,122
2004	0,000	0,029	0,029	0,029
2005	0,043	0,000	0,000	0,000
2006	0,000	0,045	0,045	0,045
2007	0,339	0,000	0,000	0,000
2008	0,157	0,000	0,000	0,000
2009	0,000	0,093	0,093	0,093
2010	1,674	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,428	0,954	0,807
2012	0,300	0,000	0,576	1,406
2013	0,143	0,000	0,232	0,507
2014	0,000	0,160	0,100	0,280

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin güzlük domatesin %60,42'sini Ekim ayında, %39,58'ini Kasım ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Ekim ayı domates fiyatı ortalama 1,333 TL/kg ve Kasım ayı ortalama 1,397 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,6042*1,333) + (0,3958*1,397) = 1,358 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir günlük domates planı uygulaması durumunda 1,358 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %55,73'lük daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Günlük domates üretimi Erdemli ve Akdeniz ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Her iki ilçede de üretim, hasat ve satış dönemleri aynıdır. Araştırma bölgesi genelinde günlük domatesin ortalama satış fiyatı 1,010 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre domates satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %34,46'lık bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.3. Baharlık Domates İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Baharlık domates fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde baharlık domates hasat ve satışı Nisan-Haziran ayları arasında gerçekleşmektedir. Baharlık domates fiyatının belirlenmesinde 4 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.43'de 2014 yılına göre baharlık domates reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre baharlık domatesin %12,69'unun Mayıs ayında, %87,31'inin Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,089 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan baharlık domates fiyatları Çizelge 5.44'de verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin baharlık domatesin %53,03'ünü Nisan ayında, %46,97'sini Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Nisan ayı domates fiyatı ortalama 1,365 TL/kg ve Kasım ayı ortalama 1,548 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 5.43. Wald Kriterine Göre Baharlık Domates Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	1,654	1,654	2,101
1995	1,209	1,209	1,956
1996	1,478	1,478	1,992
1997	1,535	1,535	1,922
1998	1,996	1,834	1,724
1999	1,222	1,222	1,679
2000	1,305	1,305	2,128
2001	1,124	1,124	1,159
2002	1,038	1,038	1,120
2003	0,872	0,872	1,120
2004	0,957	0,957	1,176
2005	0,938	0,938	1,138
2006	1,099	1,099	1,394
2007	1,191	1,191	1,160
2008	1,126	1,126	1,700
2009	1,257	1,257	1,812
2010	1,774	1,774	1,602
2011	1,772	1,784	1,552
2012	1,670	1,705	2,016
2013	1,907	1,951	1,047
2014	1,540	1,560	1,020
Ortalama	1,365	1,363	1,548

Baharlık domates için fayda kriterine göre;

$$(0,5303*1,365) + (0,4697*1,548) = 1,451 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir baharlık domates planı uygulaması durumunda 1,451 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %33,24'lük daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Çizelge 5.44. Fayda Kriterine Göre Baharlık Domates Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	0,000	0,000	0,447
1995	0,000	0,000	0,747
1996	0,000	0,000	0,514
1997	0,000	0,000	0,387
1998	0,272	0,110	0,000
1999	0,000	0,000	0,457
2000	0,000	0,000	0,823
2001	0,000	0,000	0,035
2002	0,000	0,000	0,082
2003	0,000	0,000	0,248
2004	0,000	0,000	0,219
2005	0,000	0,000	0,200
2006	0,000	0,000	0,295
2007	0,031	0,031	0,000
2008	0,000	0,000	0,574
2009	0,000	0,000	0,555
2010	0,172	0,172	0,000
2011	0,220	0,232	0,000
2012	0,000	0,035	0,346
2013	0,860	0,904	0,000
2014	0,520	0,540	0,000

Baharlık domates üretimi Erdemli ve Akdeniz ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Her iki ilçede de üretim, hasat ve satış dönemleri aynıdır. Araştırma bölgesi genelinde baharlık domatesin ortalama satış fiyatı 0,860 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre domates satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %68,72'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.4. Tek Dikim Hıyar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Tek dikim hıyar fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde tek dikim hıyar hasat ve satışı Şubat-Haziran ayları arasında gerçekleşmektedir. Tek dikim hıyar fiyatının belirlenmesinde 5 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.45'de 2014 yılına göre tek dikim hıyar reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre tek dikim hıyarın %30,45'inin Şubat ayında, %69,55'inin Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,010 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan tek dikim hıyar fiyatları Çizelge 5.46'da verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin tek dikim hıyarın %66,35'ini Şubat ayında, %33,65'ini Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Şubat ayı hıyar fiyatı ortalama 1,335 TL/kg ve Mayıs ayı ortalama 1,204 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,6635*1,335) + (0,3365*1,204) = 1,291 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir tek dikim hıyar planı uygulaması durumunda 1,291 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %27,82'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Çizelge 5.45. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar				
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	1,287	1,287	1,287	1,365	1,180
1995	1,150	1,150	1,150	1,268	0,997
1996	1,199	1,199	1,199	1,191	1,066
1997	1,317	1,317	1,419	1,408	1,170
1998	2,472	2,387	1,936	1,593	0,975
1999	1,289	1,289	1,634	1,288	1,201
2000	1,083	1,083	1,083	1,240	0,937
2001	1,060	1,060	1,060	1,013	1,014
2002	0,926	0,926	0,926	1,050	0,807
2003	1,096	1,096	1,540	1,162	0,940
2004	1,116	1,116	1,376	1,156	1,032
2005	1,010	1,010	1,010	1,079	1,020
2006	1,054	1,054	1,054	1,019	1,036
2007	1,135	1,135	1,135	1,009	0,857
2008	1,034	1,034	1,034	1,119	0,969
2009	1,166	1,166	1,166	1,326	1,237
2010	1,380	1,380	1,380	1,534	0,923
2011	1,662	1,662	1,821	1,344	1,075
2012	2,557	2,419	1,855	1,152	0,875
2013	1,676	1,422	1,268	1,114	1,036
2014	1,360	1,230	1,030	0,860	0,860
Ortalama	1,335	1,306	1,303	1,204	1,010

İncelenen işletmelerde tek dikim hıyar üretimi Akdeniz ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde tek dikim hıyarın ortalama satış fiyatı 0,720 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre hıyar satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %79,31'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

Çizelge 5.46. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar				
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	0,107	0,107	0,107	0,185	0,000
1995	0,153	0,153	0,153	0,271	0,000
1996	0,133	0,133	0,133	0,125	0,000
1997	0,147	0,147	0,249	0,238	0,000
1998	1,497	1,412	0,961	0,618	0,000
1999	0,088	0,088	0,433	0,087	0,000
2000	0,146	0,146	0,146	0,303	0,000
2001	0,047	0,047	0,047	0,000	0,001
2002	0,119	0,119	0,119	0,243	0,000
2003	0,156	0,156	0,600	0,222	0,000
2004	0,084	0,084	0,344	0,124	0,000
2005	0,000	0,000	0,000	0,069	0,010
2006	0,035	0,035	0,035	0,000	0,017
2007	0,278	0,278	0,278	0,152	0,000
2008	0,065	0,065	0,065	0,150	0,000
2009	0,000	0,000	0,000	0,160	0,071
2010	0,457	0,457	0,457	0,611	0,000
2011	0,587	0,587	0,746	0,269	0,000
2012	1,682	1,544	0,980	0,277	0,000
2013	0,640	0,386	0,232	0,078	0,000
2014	0,500	0,370	0,170	0,000	0,000

5.11.5. Güzlük Hıyar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Güzlük hıyar fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması

Araştırma bölgesinde güzlük hıyar hasat ve satışı Ekim-Aralık ayları arasında gerçekleşmektedir. Güzlük hıyar fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel fiyatlar

kullanılmıştır. Çizelge 5.47'de 2014 yılına göre baharlık hıyar reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre günlük hıyarın %53,88'inin Ekim ayında, %46,12'sinin Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,012 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan günlük hıyar fiyatları Çizelge 5.48'de verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin günlük hıyarın %88,35'ini Ekim ayında, %11,35'ini Aralık ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Ekim ayı hıyar fiyatı ortalama 1,325 TL/kg ve Aralık ayı ortalama 1,276 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,8835*1,325) + (0,1135*1,276) = 1,316 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir günlük hıyar planı uygulaması durumunda 1,316 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %30,04'lük daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde günlük hıyar üretimi Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde günlük hıyarın ortalama satış fiyatı 0,790 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre günlük hıyar satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %66,58'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

Çizelge 5.47. Wald Kriterine Göre Güzlük Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Ekim	Kasım	Aralık
1994	1,864	1,287	1,287
1995	1,495	1,150	1,150
1996	1,532	1,199	1,199
1997	1,762	1,317	1,317
1998	1,510	1,901	2,269
1999	1,473	1,289	1,289
2000	1,125	1,083	1,083
2001	1,217	1,060	1,060
2002	1,086	0,926	0,926
2003	0,993	1,096	1,096
2004	1,128	1,116	1,116
2005	1,138	1,010	1,010
2006	1,108	1,054	1,054
2007	1,395	1,135	1,135
2008	1,357	1,034	1,034
2009	1,075	1,166	1,166
2010	2,009	1,380	1,380
2011	1,247	1,723	2,004
2012	1,129	1,071	1,405
2013	1,323	1,323	1,632
2014	0,860	1,030	1,190
Ortalama	1,325	1,207	1,276

Çizelge 5.48. Fayda Kriterine Göre Güzlük Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Ekim	Kasım	Aralık
1994	0,577	0,000	0,000
1995	0,345	0,000	0,000
1996	0,333	0,000	0,000
1997	0,445	0,000	0,000
1998	0,000	0,391	0,759
1999	0,184	0,000	0,000
2000	0,042	0,000	0,000
2001	0,157	0,000	0,000
2002	0,160	0,000	0,000
2003	0,000	0,103	0,103
2004	0,012	0,000	0,000
2005	0,128	0,000	0,000
2006	0,054	0,000	0,000
2007	0,260	0,000	0,000
2008	0,323	0,000	0,000
2009	0,000	0,091	0,091
2010	0,629	0,000	0,000
2011	0,000	0,476	0,757
2012	0,058	0,000	0,334
2013	0,000	0,000	0,309
2014	0,000	0,170	0,330

5.11.6. Baharlık Hıyar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Baharlık hıyar fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde baharlık hıyar hasat ve satışı Mart-Haziran ayları arasında gerçekleşmektedir. Baharlık hıyar fiyatının belirlenmesinde 4 aylık reel

fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.49'da 2014 yılına göre baharlık hıyar reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Çizelge 5.49. Wald Kriterine Göre Baharlık Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	1,287	1,287	1,365	1,180
1995	1,150	1,150	1,268	0,997
1996	1,199	1,199	1,191	1,066
1997	1,317	1,419	1,408	1,170
1998	2,387	1,936	1,593	0,975
1999	1,289	1,634	1,288	1,201
2000	1,083	1,083	1,240	0,937
2001	1,060	1,060	1,013	1,014
2002	0,926	0,926	1,050	0,807
2003	1,096	1,540	1,162	0,940
2004	1,116	1,376	1,156	1,032
2005	1,010	1,010	1,079	1,020
2006	1,054	1,054	1,019	1,036
2007	1,135	1,135	1,009	0,857
2008	1,034	1,034	1,119	0,969
2009	1,166	1,166	1,326	1,237
2010	1,380	1,380	1,534	0,923
2011	1,662	1,821	1,344	1,075
2012	2,419	1,855	1,152	0,875
2013	1,422	1,268	1,114	1,036
2014	1,230	1,030	0,860	0,860
Ortalama	1,306	1,303	1,204	1,010

Optimum sonuca göre baharlık hıyarın %38,46'sının Mart ayında, %61,54'ünün Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,002 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan baharlık hıyar fiyatları Çizelge 5.50'de verilmiştir.

Çizelge 5.50. Fayda Kriterine Göre Baharlık Hıyar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	0,107	0,107	0,185	0,000
1995	0,153	0,153	0,271	0,000
1996	0,133	0,133	0,125	0,000
1997	0,147	0,249	0,238	0,000
1998	1,412	0,961	0,618	0,000
1999	0,088	0,433	0,087	0,000
2000	0,146	0,146	0,303	0,000
2001	0,047	0,047	0,000	0,001
2002	0,119	0,119	0,243	0,000
2003	0,156	0,600	0,222	0,000
2004	0,084	0,344	0,124	0,000
2005	0,000	0,000	0,069	0,010
2006	0,035	0,035	0,000	0,017
2007	0,278	0,278	0,152	0,000
2008	0,065	0,065	0,150	0,000
2009	0,050	0,050	0,210	0,121
2010	0,457	0,457	0,611	0,000
2011	0,587	0,746	0,269	0,000
2012	1,544	0,980	0,277	0,000
2013	0,386	0,232	0,078	0,000
2014	0,370	0,170	0,000	0,000

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin baharlık hıyarın %66,35'inin Mart ayında, %33,65'inin Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Mart ayı hıyar fiyatı ortalama 1,306 TL/kg ve Mayıs ayı ortalama 1,204 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,6635*1,306) + (0,3365*1,204) = 1,272 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir baharlık hıyar planı uygulaması durumunda 1,272 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %26,95'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Baharlık hıyar üretimi Erdemli ve Akdeniz ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Her iki ilçede de üretim, hasat ve satış dönemleri aynıdır. Araştırma bölgesi genelinde baharlık hıyarın ortalama satış fiyatı 0,760 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre hıyar satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %67,37'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.7. Tek Dikim Patlıcan İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Tek dikim patlıcan fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde tek dikim patlıcan hasat ve satışı Şubat-Nisan ayları arasında gerçekleşmektedir. Tek dikim patlıcan fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.51'de 2014 yılına göre tek dikim patlıcan reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre tek dikim patlıcanın tamamının Şubat ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,027 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan tek dikim patlıcan fiyatları Çizelge 5.52'de verilmiştir.

Çizelge 5.51. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Şubat	Mart	Nisan
1994	1,232	1,232	1,232
1995	1,402	1,402	1,402
1996	1,334	1,334	1,334
1997	1,558	1,558	1,558
1998	2,416	2,819	2,590
1999	1,413	1,413	1,413
2000	1,544	1,544	1,544
2001	1,112	1,112	1,112
2002	1,027	1,027	1,027
2003	1,159	1,159	1,159
2004	1,252	1,252	1,252
2005	1,229	1,229	1,229
2006	1,212	1,212	1,212
2007	1,255	1,255	1,255
2008	1,146	1,146	1,146
2009	1,309	1,309	1,309
2010	1,244	1,244	1,244
2011	2,139	1,784	1,760
2012	2,626	2,765	2,684
2013	2,172	2,117	1,268
2014	1,970	2,030	1,360
Ortalama	1,512	1,521	1,433

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin tek dikim patlıcanın Maksimin (Wald) kriterinde olduğu gibi tamamını Şubat ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Şubat ayı patlıcan fiyatı ortalama 1,512 TL/kg olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 5.52. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Şubat	Mart	Nisan
1994	0,000	0,000	0,000
1995	0,000	0,000	0,000
1996	0,000	0,000	0,000
1997	0,000	0,000	0,000
1998	0,000	0,403	0,174
1999	0,000	0,000	0,000
2000	0,000	0,000	0,000
2001	0,000	0,000	0,000
2002	0,000	0,000	0,000
2003	0,000	0,000	0,000
2004	0,000	0,000	0,000
2005	0,000	0,000	0,000
2006	0,000	0,000	0,000
2007	0,000	0,000	0,000
2008	0,000	0,000	0,000
2009	0,000	0,000	0,000
2010	0,000	0,000	0,000
2011	0,379	0,024	0,000
2012	0,000	0,139	0,058
2013	0,904	0,849	0,000
2014	0,610	0,670	0,000

Tek dikim patlıcan için Fayda kriterine göre;

$$(1,000 \times 1,512) = 1,512 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir tek dikim patlıcan planı uygulaması durumunda 1,512 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması

durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %47,22'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30). Risk karşıtı bir üretici ile aynı dönemde ürün satmasına karşın riski az seven bir üreticinin daha yüksek gelir elde edebilmesi için iş gücü kullanımını, arazi ve pazarlama kanallarını daha etkin kullanımı ile gerçekleştirilebilir.

İncelenen işletmelerde tek dikim patlıcan üretimi Akdeniz ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde tek dikim patlıcanın ortalama satış fiyatı 1,100 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre tek dikim patlıcan satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %37,45'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.8. Güzlük Patlıcan İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Güzlük patlıcan fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde güzlük patlıcan hasat ve satışı Ekim-Ocak ayları arasında gerçekleşmektedir. Güzlük patlıcan fiyatının belirlenmesinde 4 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.53'de 2014 yılına göre güzlük patlıcan reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre güzlük patlıcanın %93,85'inin Kasım ayında, %6,15'inin Ocak ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,027 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan güzlük patlıcan fiyatları Çizelge 5.54'de verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin güzlük patlıcanın tamamının Ekim ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Ekim ayı patlıcan fiyatı ortalama 1,306 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(1,0000*1,241) = 1,241 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir günlük patlıcan planı uygulaması durumunda 1,241 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %20,84'lük daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Çizelge 5.53. Wald Kriterine Göre Günlük Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak
1994	1,329	1,232	1,232	1,232
1995	1,529	1,402	1,402	1,402
1996	1,353	1,334	1,334	1,334
1997	1,555	1,558	1,558	1,558
1998	1,451	1,973	2,184	2,145
1999	1,423	1,413	1,413	1,413
2000	1,259	2,156	1,544	1,544
2001	1,155	1,112	1,112	1,112
2002	1,018	1,027	1,027	1,027
2003	1,157	1,159	1,159	1,159
2004	1,288	1,252	1,252	1,252
2005	1,236	1,229	1,229	1,229
2006	1,144	1,212	1,212	1,212
2007	1,395	1,255	1,255	1,255
2008	1,208	1,146	1,146	1,146
2009	1,046	1,309	1,309	1,309
2010	1,344	1,244	1,244	1,244
2011	1,124	1,748	2,420	1,552
2012	0,991	0,898	1,279	2,995
2013	1,147	1,202	2,095	1,984
2014	0,910	1,170	1,570	2,380
Ortalama	1,241	1,335	1,427	1,499

Çizelge 5.54. Fayda Kriterine Göre Güzlük Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak
1994	0,107	0,107	0,185	0,000
1995	0,153	0,153	0,271	0,000
1996	0,133	0,133	0,125	0,000
1997	0,147	0,249	0,238	0,000
1998	1,412	0,961	0,618	0,000
1999	0,088	0,433	0,087	0,000
2000	0,146	0,146	0,303	0,000
2001	0,047	0,047	0,000	0,001
2002	0,119	0,119	0,243	0,000
2003	0,156	0,600	0,222	0,000
2004	0,084	0,344	0,124	0,000
2005	0,000	0,000	0,069	0,010
2006	0,035	0,035	0,000	0,017
2007	0,278	0,278	0,152	0,000
2008	0,065	0,065	0,150	0,000
2009	0,050	0,050	0,210	0,121
2010	0,457	0,457	0,611	0,000
2011	0,587	0,746	0,269	0,000
2012	1,544	0,980	0,277	0,000
2013	0,386	0,232	0,078	0,000
2014	0,370	0,170	0,000	0,000

Güzlük patlıcan üretimi Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Her iki ilçede de üretim, hasat ve satış dönemleri aynıdır. Araştırma bölgesi genelinde güzlük patlıcan ortalama satış fiyatı 1,070 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre patlıcan satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %15,98'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.9. Baharlık Patlıcan İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Baharlık patlıcan fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde baharlık patlıcan hasat ve satışı Mart-Mayıs ayları arasında gerçekleşmektedir. Baharlık patlıcan fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.55'de 2014 yılına göre baharlık patlıcan reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre baharlık patlıcanın %12,38'inin Mart ayında, %87,62'sinin Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,131 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan baharlık patlıcan fiyatları Çizelge 5.56'da verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin baharlık patlıcanın tamamını Mart ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Mart ayı patlıcan fiyatı ortalama 1,521 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(1,000*1,521) = 1,521 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir baharlık patlıcan planı uygulaması durumunda 1,521 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %34,48'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde baharlık patlıcan üretimi Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde baharlık patlıcanın ortalama satış fiyatı 1,120 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre patlıcan satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %35,80'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

Çizelge 5.55. Wald Kriterine Göre Baharlık Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Mart	Nisan	Mayıs
1994	1,654	1,654	2,101
1995	1,209	1,209	1,956
1996	1,478	1,478	1,992
1997	1,535	1,535	1,922
1998	1,996	1,834	1,724
1999	1,222	1,222	1,679
2000	1,305	1,305	2,128
2001	1,124	1,124	1,159
2002	1,038	1,038	1,120
2003	0,872	0,872	1,120
2004	0,957	0,957	1,176
2005	0,938	0,938	1,138
2006	1,099	1,099	1,394
2007	1,191	1,191	1,160
2008	1,126	1,126	1,700
2009	1,257	1,257	1,812
2010	1,774	1,774	1,602
2011	1,772	1,784	1,552
2012	1,670	1,705	2,016
2013	1,907	1,951	1,047
2014	1,540	1,560	1,020
Ortalama	1,521	1,433	1,583

Çizelge 5.56. Fayda Kriterine Göre Baharlık Patlıcan Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Mart	Nisan	Mayıs
1994	0,000	0,000	0,447
1995	0,000	0,000	0,747
1996	0,000	0,000	0,514
1997	0,000	0,000	0,387
1998	0,272	0,110	0,000
1999	0,000	0,000	0,457
2000	0,000	0,000	0,823
2001	0,000	0,000	0,035
2002	0,000	0,000	0,082
2003	0,000	0,000	0,248
2004	0,000	0,000	0,219
2005	0,000	0,000	0,200
2006	0,000	0,000	0,295
2007	0,031	0,031	0,000
2008	0,000	0,000	0,574
2009	0,000	0,000	0,555
2010	0,172	0,172	0,000
2011	0,220	0,232	0,000
2012	0,000	0,035	0,346
2013	0,860	0,904	0,000
2014	0,520	0,540	0,000

5.11.10. Tek Dikim Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Tek dikim biber fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde tek dikim biber hasat ve satışı Şubat-Temmuz ayları arasında gerçekleşmektedir. Tek dikim biber fiyatının belirlenmesinde 6 aylık reel

fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.57'de 2014 yılına göre tek dikim biber reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Çizelge 5.57. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar					
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
1994	1,584	1,584	1,584	1,584	2,086	1,607
1995	1,751	1,751	1,751	1,751	2,308	1,672
1996	1,640	1,640	1,640	1,640	2,060	1,489
1997	2,130	2,130	2,130	2,507	2,207	2,223
1998	3,264	3,566	3,515	2,848	2,144	1,741
1999	1,737	1,737	1,737	2,242	1,675	1,655
2000	3,109	2,941	3,637	2,301	1,438	1,814
2001	1,400	1,400	1,400	1,645	1,535	1,438
2002	1,304	1,304	1,304	1,372	1,362	1,223
2003	1,481	1,481	1,481	1,481	1,714	1,494
2004	1,510	1,510	1,510	1,510	1,613	1,497
2005	1,344	1,344	1,344	1,569	1,550	1,255
2006	1,412	1,412	1,412	1,841	1,448	1,340
2007	1,589	1,589	1,589	1,479	1,547	1,496
2008	1,491	1,491	1,491	1,879	1,432	1,297
2009	1,473	1,473	1,473	1,930	1,576	1,326
2010	1,593	1,593	1,593	1,670	1,656	1,249
2011	2,078	2,750	2,420	1,576	1,320	1,454
2012	4,193	4,527	4,377	2,592	1,117	0,991
2013	2,844	3,771	2,106	0,937	1,080	1,102
2014	2,060	2,340	1,740	1,020	1,060	1,260
Ortalama	1,952	2,063	1,963	1,780	1,616	1,458

Optimum sonuca göre tek dikim biberin %25,36'sının Mart ayında, %74,64'ünün Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici

1,355 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan tek dikim biber fiyatları Çizelge 5.58'de verilmiştir.

Çizelge 5.58. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar					
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
1994	0,000	0,000	0,000	0,000	0,502	0,023
1995	0,079	0,079	0,079	0,079	0,636	0,000
1996	0,000	0,000	0,000	0,377	0,077	0,093
1997	1,523	1,825	1,774	1,107	0,403	0,000
1998	1,523	1,825	1,774	1,107	0,403	0,000
1999	0,082	0,082	0,082	0,587	0,020	0,000
2000	1,671	1,503	2,199	0,863	0,000	0,376
2001	0,000	0,000	0,000	0,245	0,135	0,038
2002	0,081	0,081	0,081	0,149	0,139	0,000
2003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,233	0,013
2004	0,013	0,013	0,013	0,013	0,116	0,000
2005	0,089	0,089	0,089	0,314	0,295	0,000
2006	0,072	0,072	0,072	0,501	0,108	0,000
2007	0,110	0,110	0,110	0,000	0,068	0,017
2008	0,194	0,194	0,194	0,582	0,135	0,000
2009	0,147	0,147	0,147	0,604	0,250	0,000
2010	0,344	0,344	0,344	0,421	0,407	0,000
2011	0,758	1,430	1,100	0,256	0,000	0,134
2012	3,202	3,536	3,386	1,601	0,126	0,000
2013	1,907	2,834	1,169	0,000	0,143	0,165
2014	1,040	1,320	0,720	0,000	0,040	0,240

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin tek dikim biberin %31,25'ini Şubat ayında, %7,67'sini Mayıs ayında ve %61,08'ini Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş

olacaktır. Yıllar itibariyle Şubat ayı biber fiyatı ortalama 1,952 TL/kg, Mayıs ayı biber fiyatı 1,780 TL/kg ve Haziran ayı ortalama 1,616 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,3125*1,952) + (0,0767*1,780) + (0,6108*1,616) = 1,734 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir tek dikim biber planı uygulaması durumunda 1,734 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %27,97'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Tek dikim biber üretimi Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Her iki ilçede de üretim, hasat ve satış dönemleri aynıdır. Araştırma bölgesi genelinde tek dikim biberin ortalama satış fiyatı 1,150 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre biber satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %50,78'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.11. Baharlık Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Baharlık biber fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde baharlık biber hasat ve satışı Mart-Haziran ayları arasında gerçekleşmektedir. Baharlık biber fiyatının belirlenmesinde 4 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.59'da 2014 yılına göre baharlık biber reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Tek dikim biber üretiminde olduğu gibi optimum sonuca göre baharlık biberin %25,36'sının Mart ayında, %74,64'ünün Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,355 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Çizelge 5.59. Wald Kriterine Göre Baharlık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	1,584	1,584	1,584	2,086
1995	1,751	1,751	1,751	2,308
1996	1,640	1,640	1,640	2,060
1997	2,130	2,130	2,507	2,207
1998	3,566	3,515	2,848	2,144
1999	1,737	1,737	2,242	1,675
2000	2,941	3,637	2,301	1,438
2001	1,400	1,400	1,645	1,535
2002	1,304	1,304	1,372	1,362
2003	1,481	1,481	1,481	1,714
2004	1,510	1,510	1,510	1,613
2005	1,344	1,344	1,569	1,550
2006	1,412	1,412	1,841	1,448
2007	1,589	1,589	1,479	1,547
2008	1,491	1,491	1,879	1,432
2009	1,473	1,473	1,930	1,576
2010	1,593	1,593	1,670	1,656
2011	2,750	2,420	1,576	1,320
2012	4,527	4,377	2,592	1,117
2013	3,771	2,106	0,937	1,080
2014	2,340	1,740	1,020	1,060
Ortalama	2,063	1,963	1,780	1,616

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan baharlık biber fiyatları Çizelge 5.60'da verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin baharlık biberin %1,92'sinin Mart, %15,28'inin Mayıs ayında ve %82,80'inin Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar

itibariyle Mart ayı biber fiyatı ortalama 2,063 TL/kg, Mayıs ayı ortalama 1,780 TL/kg ve Haziran ayı ortalama 1,616 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 5.60. Fayda Kriterine Göre Baharlık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	0,000	0,000	0,000	0,502
1995	0,000	0,000	0,000	0,557
1996	0,000	0,000	0,000	0,420
1997	0,000	0,000	0,377	0,077
1998	1,422	1,371	0,704	0,000
1999	0,062	0,062	0,567	0,000
2000	1,503	2,199	0,863	0,000
2001	0,000	0,000	0,245	0,135
2002	0,000	0,000	0,068	0,058
2003	0,000	0,000	0,000	0,233
2004	0,000	0,000	0,000	0,103
2005	0,000	0,000	0,225	0,206
2006	0,000	0,000	0,429	0,036
2007	0,110	0,110	0,000	0,068
2008	0,059	0,059	0,447	0,000
2009	0,000	0,000	0,457	0,103
2010	0,000	0,000	0,077	0,063
2011	1,430	1,100	0,256	0,000
2012	3,410	3,260	1,475	0,000
2013	2,834	1,169	0,000	0,143
2014	1,320	0,720	0,000	0,040

Baharlık biber Fayda kriterine göre;

$$(0,0192*2,063) + (0,1528*1,780) + (0,8280*1,616) = 1,650 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir baharlık biber planı uygulaması durumunda 1,650 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %21,77'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde baharlık biber üretimi Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde baharlık biberin ortalama satış fiyatı 1,000 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre biber satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %65,00'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.12. Tek Dikim Dolmalık Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Tek dikim dolmalık biber fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde tek dikim dolmalık biber hasat ve satışı Mart-Temmuz ayları arasında gerçekleşmektedir. Tek dikim dolmalık biber fiyatının belirlenmesinde 5 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.61'de 2014 yılına göre tek dikim dolmalık biber reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre tek dikim dolmalık biberin %1,90'ının Mart ayında, %6,40'ının Mayıs ayında ve %91,70'inin Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,226 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan tek dikim dolmalık biber fiyatları Çizelge 5.62'de verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin tek dikim dolmalık biberin %0,70'inin Mart, %23,59'unun Mayıs ayında ve %75,71'inin Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Mart ayı dolmalık biber fiyatı ortalama 1,753 TL/kg, Mayıs ayı ortalama 1,844 TL/kg ve Haziran ayı ortalama 1,609 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,0070*1,753) + (0,2359*1,844) + (0,7571*1,609) = 1,665 \text{ TL/kg}$$

Çizelge 5.61. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar				
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
1994	1,655	1,655	1,655	2,232	1,801
1995	1,852	1,852	1,852	2,561	1,989
1996	1,726	1,726	1,726	2,263	1,726
1997	2,009	2,009	2,342	2,021	2,131
1998	1,825	2,175	2,430	2,288	1,969
1999	1,722	1,722	2,212	1,295	1,687
2000	1,882	1,882	2,223	1,568	2,054
2001	1,395	1,395	1,654	1,491	1,376
2002	1,136	1,136	1,209	1,229	1,137
2003	1,301	1,301	1,301	1,434	1,311
2004	1,377	1,377	1,377	1,506	1,405
2005	1,236	1,236	1,373	1,412	1,197
2006	1,296	1,296	1,590	1,322	1,340
2007	1,521	1,521	1,513	1,597	1,446
2008	1,389	1,389	2,043	1,417	1,238
2009	1,427	1,427	2,003	1,679	1,326
2010	1,557	1,557	1,724	1,683	1,154
2011	2,652	2,603	2,016	1,381	1,259
2012	3,744	2,707	2,511	1,094	1,106
2013	2,800	2,062	1,102	1,202	1,147
2014	1,315	1,315	2,860	1,110	0,990
Ortalama	1,753	1,683	1,844	1,609	1,466

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir tek dikim dolmalık biber planı uygulaması durumunda 1,665 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %35,81'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Çizelge 5.62. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar				
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
1994	0,000	0,000	0,000	0,577	0,146
1995	0,000	0,000	0,000	0,709	0,137
1996	0,000	0,000	0,000	0,537	0,000
1997	0,000	0,000	0,333	0,012	0,122
1998	0,000	0,350	0,605	0,463	0,144
1999	0,427	0,427	0,917	0,000	0,392
2000	0,314	0,314	0,655	0,000	0,486
2001	0,019	0,019	0,278	0,115	0,000
2002	0,000	0,000	0,073	0,093	0,001
2003	0,000	0,000	0,000	0,133	0,010
2004	0,000	0,000	0,000	0,129	0,028
2005	0,039	0,039	0,176	0,215	0,000
2006	0,000	0,000	0,294	0,026	0,044
2007	0,075	0,075	0,067	0,151	0,000
2008	0,151	0,151	0,805	0,179	0,000
2009	0,101	0,101	0,677	0,353	0,000
2010	0,403	0,403	0,570	0,529	0,000
2011	1,393	1,344	0,757	0,122	0,000
2012	2,650	1,613	1,417	0,000	0,012
2013	1,698	0,960	0,000	0,100	0,045
2014	0,325	0,325	1,870	0,120	0,000

Tek dikim dolmalık biber üretimi Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Her iki ilçede de üretim, hasat ve satış dönemleri aynıdır. Araştırma bölgesi genelinde baharlık biberin ortalama satış fiyatı 1,140 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre dolmalık biber satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %46,05'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.13. Baharlık Dolmalık Biber İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Baharlık dolmalık biber fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde baharlık dolmalık biber hasat ve satışı Mart-Haziran ayları arasında gerçekleşmektedir. Baharlık dolmalık biber fiyatının belirlenmesinde 4 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.63'de 2014 yılına göre baharlık dolmalık biber reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Tek dikim dolmalık biber üretiminde olduğu gibi optimum sonuca göre tek dikim dolmalık biberin %1,90'ının Mart ayında, %6,40'ının Mayıs ayında ve %91,70'inin Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,226 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan baharlık dolmalık biber fiyatları Çizelge 5.64'de verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin baharlık dolmalık biberin %17,78'inin Mayıs ayında ve %82,22'sinin Haziran ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Mayıs ayı dolmalık biber fiyatı ortalama 2,063 TL/kg ve Haziran ayı ortalama 1,616 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,1778*1,844) + (0,8222*1,609) = 1,651 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir baharlık dolmalık biber planı uygulaması durumunda 1,651 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %34,67'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Çizelge 5.63. Wald Kriterine Göre Baharlık Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	1,655	1,655	1,655	2,232
1995	1,852	1,852	1,852	2,561
1996	1,726	1,726	1,726	2,263
1997	2,009	2,009	2,342	2,021
1998	1,825	2,175	2,430	2,288
1999	1,722	1,722	2,212	1,295
2000	1,882	1,882	2,223	1,568
2001	1,395	1,395	1,654	1,491
2002	1,136	1,136	1,209	1,229
2003	1,301	1,301	1,301	1,434
2004	1,377	1,377	1,377	1,506
2005	1,236	1,236	1,373	1,412
2006	1,296	1,296	1,590	1,322
2007	1,521	1,521	1,513	1,597
2008	1,389	1,389	2,043	1,417
2009	1,427	1,427	2,003	1,679
2010	1,557	1,557	1,724	1,683
2011	2,652	2,603	2,016	1,381
2012	3,744	2,707	2,511	1,094
2013	2,800	2,062	1,102	1,202
2014	1,315	1,315	2,860	1,110
Ortalama	1,753	1,683	1,844	1,609

Çizelge 5.64. Fayda Kriterine Göre Baharlık Dolmalık Biber Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1994	0,000	0,000	0,000	0,577
1995	0,000	0,000	0,000	0,709
1996	0,000	0,000	0,000	0,537
1997	0,000	0,000	0,333	0,012
1998	0,000	0,350	0,605	0,463
1999	0,427	0,427	0,917	0,000
2000	0,314	0,314	0,655	0,000
2001	0,000	0,000	0,259	0,096
2002	0,000	0,000	0,073	0,093
2003	0,000	0,000	0,000	0,133
2004	0,000	0,000	0,000	0,129
2005	0,000	0,000	0,137	0,176
2006	0,000	0,000	0,294	0,026
2007	0,008	0,008	0,000	0,084
2008	0,000	0,000	0,654	0,028
2009	0,000	0,000	0,576	0,252
2010	0,000	0,000	0,167	0,126
2011	1,271	1,222	0,635	0,000
2012	2,650	1,613	1,417	0,000
2013	1,698	0,960	0,000	0,100
2014	0,205	0,205	1,750	0,000

İncelenen işletmelerde baharlık dolmalık biber üretimi Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde baharlık dolmalık biberin ortalama satış fiyatı 1,090 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre dolmalık biber satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %51,47'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.14. Tek Dikim Fasulye İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Tek dikim fasulye fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde tek dikim fasulye hasat ve satışı Şubat-Mayıs ayları arasında gerçekleşmektedir. Tek dikim fasulye fiyatının belirlenmesinde 4 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.65'de 2014 yılına göre tek dikim fasulye reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre tek dikim fasulyenin tamamının Şubat ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 2,053 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan tek dikim fasulye Çizelge 5.66'da verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin tek dikim fasulyenin Maksimin (Wald) kriterinde olduğu gibi tamamını Şubat ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Şubat ayı patlıcan fiyatı ortalama 2,986 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(1,000*2,986) = 2,986 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir tek dikim fasulye planı uygulaması durumunda 2,986 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %45,45'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30). Risk karşıtı bir üretici ile aynı dönemde ürün satmasına karşın riski az seven bir üreticinin daha yüksek gelir elde edebilmesi için iş gücü kullanımını, arazi ve pazarlama kanallarını daha etkin kullanımı ile gerçekleştirebilecektir.

İncelenen işletmelerde tek dikim fasulye üretimi Akdeniz ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde baharlık dolmalık biberin ortalama satış fiyatı 2,000 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre fasulye satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %49,30'luk bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

Çizelge 5.65. Wald Kriterine Göre Tek Dikim Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs
1994	2,932	2,932	2,932	2,932
1995	2,323	2,323	2,323	2,323
1996	2,331	2,331	2,331	2,331
1997	2,954	2,954	2,954	3,135
1998	3,587	3,589	3,818	4,495
1999	2,444	2,444	2,444	2,985
2000	3,821	3,889	2,944	3,002
2001	2,586	2,586	2,586	2,624
2002	2,062	2,062	2,062	2,270
2003	2,091	2,091	2,091	2,091
2004	2,150	2,150	2,150	2,150
2005	2,053	2,053	2,053	1,981
2006	2,210	2,210	2,210	2,198
2007	2,493	2,493	2,493	2,404
2008	2,406	2,406	2,406	3,042
2009	2,249	2,249	2,249	3,315
2010	2,618	2,618	2,618	2,905
2011	3,923	5,255	3,092	2,847
2012	6,577	6,658	4,665	3,168
2013	4,002	3,715	2,635	2,227
2014	4,890	4,340	3,310	1,960
Ortalama	2,986	3,017	2,684	2,685

Çizelge 5.66. Fayda Kriterine Göre Tek Dikim Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar			
	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs
1994	0,000	0,000	0,000	0,000
1995	0,000	0,000	0,000	0,000
1996	0,000	0,000	0,000	0,000
1997	0,000	0,000	0,000	0,181
1998	0,000	0,002	0,231	0,908
1999	0,000	0,000	0,000	0,541
2000	0,877	0,945	0,000	0,058
2001	0,000	0,000	0,000	0,038
2002	0,000	0,000	0,000	0,208
2003	0,000	0,000	0,000	0,000
2004	0,000	0,000	0,000	0,000
2005	0,072	0,072	0,072	0,000
2006	0,012	0,012	0,012	0,000
2007	0,089	0,089	0,089	0,000
2008	0,000	0,000	0,000	0,636
2009	0,000	0,000	0,000	1,066
2010	0,000	0,000	0,000	0,287
2011	1,076	2,408	0,245	0,000
2012	3,409	3,490	1,497	0,000
2013	1,775	1,488	0,408	0,000
2014	2,930	2,380	1,350	0,000

5.11.15. Baharlık Fasulye İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Baharlık fasulye fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde baharlık fasulye hasat ve satışı Mart-Mayıs ayları arasında gerçekleşmektedir. Baharlık fasulye fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel

fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.67'de 2014 yılına göre baharlık fasulye reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Çizelge 5.67. Wald Kriterine Göre Baharlık Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Mart	Nisan	Mayıs
1994	2,932	2,932	2,932
1995	2,323	2,323	2,323
1996	2,331	2,331	2,331
1997	2,954	2,954	3,135
1998	3,589	3,818	4,495
1999	2,444	2,444	2,985
2000	3,889	2,944	3,002
2001	2,586	2,586	2,624
2002	2,062	2,062	2,270
2003	2,091	2,091	2,091
2004	2,150	2,150	2,150
2005	2,053	2,053	1,981
2006	2,210	2,210	2,198
2007	2,493	2,493	2,404
2008	2,406	2,406	3,042
2009	2,249	2,249	3,315
2010	2,618	2,618	2,905
2011	5,255	3,092	2,847
2012	6,658	4,665	3,168
2013	3,715	2,635	2,227
2014	4,340	3,310	1,960
Ortalama	3,017	2,684	2,685

Optimum sonuca göre baharlık fasulyenin tamamın Mart ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 2,053 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat

elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan baharlık fasulye fiyatları Çizelge 5.68'de verilmiştir.

Çizelge 5.68. Fayda Kriterine Göre Baharlık Fasulye Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Mart	Nisan	Mayıs
1994	0,000	0,000	0,000
1995	0,000	0,000	0,000
1996	0,000	0,000	0,000
1997	0,000	0,000	0,181
1998	0,000	0,229	0,906
1999	0,000	0,000	0,541
2000	0,945	0,000	0,058
2001	0,000	0,000	0,038
2002	0,000	0,000	0,208
2003	0,000	0,000	0,000
2004	0,000	0,000	0,000
2005	0,072	0,072	0,000
2006	0,012	0,012	0,000
2007	0,089	0,089	0,000
2008	0,000	0,000	0,636
2009	0,000	0,000	1,066
2010	0,000	0,000	0,287
2011	2,408	0,245	0,000
2012	3,490	1,497	0,000
2013	1,488	0,408	0,000
2014	2,380	1,350	0,000

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin baharlık fasulyenin tamamını Mart ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun

fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Mart ayı patlıcan fiyatı ortalama 3,017 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(1,000*3,017) = 3,017 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir baharlık fasulye planı uygulaması durumunda 3,017 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %46,96'lık daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde baharlık fasulye üretimi Erdemli ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde baharlık fasulyenin ortalama satış fiyatı 2,000 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre fasulye satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %50,85'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.16. Güzlük Karnabahar İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Güzlük karnabahar fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde güzlük karnabahar hasat ve satışı Ekim-Aralık ayları arasında gerçekleşmektedir. Güzlük karnabahar fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.69'da 2014 yılına göre güzlük karnabahar reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre güzlük karnabahar %50,00'sinin Ekim ayında, %50,00'sinin Kasım ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,290 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan güzlük karnabahar fiyatları Çizelge 5.70'de verilmiştir. Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin güzlük karnabaharın %59,09'unu Ekim ayında, %40,91'ini Kasım ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Ekim ayı karnabahar fiyatı ortalama 1,325 TL/kg ve Aralık ayı ortalama 1,276 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 5.69. Wald Kriterine Göre Güzlük Karnabahar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Ekim	Kasım	Aralık
1994	1,784	2,599	4,267
1995	2,122	2,290	2,137
1996	1,910	1,615	1,310
1997	2,481	2,357	2,179
1998	2,631	2,105	2,049
1999	2,343	1,930	2,086
2000	1,842	1,935	1,895
2001	1,665	1,604	1,663
2002	1,522	1,453	1,398
2003	1,561	1,489	1,425
2004	1,641	1,641	1,571
2005	1,687	1,765	1,707
2006	1,680	1,626	1,662
2007	1,900	1,462	1,496
2008	1,894	1,447	1,178
2009	1,252	1,385	1,444
2010	2,498	1,765	1,697
2011	1,650	2,126	2,627
2012	1,578	1,002	1,048
2013	1,235	1,345	1,235
2014	1,310	1,390	1,250
Ortalama	1,818	1,730	1,777

Çizelge 5.70. Fayda Kriterine Göre Güzlük Karnabahar Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Ekim	Kasım	Aralık
1994	0,000	0,815	2,483
1995	0,000	0,168	0,015
1996	0,600	0,305	0,000
1997	0,302	0,178	0,000
1998	0,582	0,056	0,000
1999	0,413	0,000	0,156
2000	0,000	0,093	0,053
2001	0,061	0,000	0,059
2002	0,124	0,055	0,000
2003	0,136	0,064	0,000
2004	0,070	0,070	0,000
2005	0,000	0,078	0,020
2006	0,054	0,000	0,036
2007	0,438	0,000	0,034
2008	0,716	0,269	0,000
2009	0,000	0,133	0,192
2010	0,801	0,068	0,000
2011	0,000	0,476	0,977
2012	0,576	0,000	0,046
2013	0,000	0,110	0,000
2014	0,060	0,140	0,000

Güzlük karnabahar Fayda kriterine göre;

$$(0,5909*1,818) + (0,4091*1,730) = 1,782 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir güzlük karnabahar planı uygulaması durumunda 1,782 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması

durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %38,14'lük daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde günlük karnabahar üretimi Erdemli ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde günlük karnabaharın ortalama satış fiyatı 1,150 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre günlük karnabahar satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %54,96'lık bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.17. Güzlük Marul İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Güzlük marul fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde günlük marul hasat ve satışı Aralık-Ocak ayları arasında gerçekleşmektedir. Güzlük marul fiyatının belirlenmesinde 2 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.71'de 2014 yılına göre günlük marul reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre günlük marulun tamamının Aralık ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,371 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan günlük marul fiyatları Çizelge 5.72'de verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin günlük marulun %51,95'ini Aralık ayında, %48,05'ini Ocak ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Aralık ayı marul fiyatı ortalama 1,846 TL/kg ve Ocak ayı ortalama 1,636 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(0,5195*1,846) + (0,4805*1,636) = 1,745 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir günlük marul planı uygulaması durumunda 1,745 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması

durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %27,28'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

Çizelge 5.71. Wald Kriterine Göre Güzlük Marul Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar	
	Aralık	Ocak
1994	2,171	0,731
1995	1,764	1,287
1996	1,530	1,066
1997	1,371	1,053
1998	2,360	1,636
1999	2,419	1,855
2000	1,860	1,813
2001	2,053	1,682
2002	1,694	1,627
2003	1,657	1,620
2004	1,593	1,554
2005	1,707	1,530
2006	1,984	1,698
2007	2,000	2,084
2008	1,611	2,043
2009	1,591	1,650
2010	2,199	1,629
2011	2,542	1,919
2012	1,544	2,834
2013	1,610	1,499
2014	1,510	1,550
Ortalama	1,846	1,636

Çizelge 5.72. Fayda Kriterine Göre Güzlük Marul Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar	
	Aralık	Ocak
1994	1,441	0,000
1995	0,477	0,000
1996	0,463	0,000
1997	0,318	0,000
1998	0,725	0,000
1999	0,564	0,000
2000	0,047	0,000
2001	0,370	0,000
2002	0,067	0,000
2003	0,037	0,000
2004	0,039	0,000
2005	0,177	0,000
2006	0,286	0,000
2007	0,000	0,084
2008	0,000	0,432
2009	0,000	0,059
2010	0,570	0,000
2011	0,623	0,000
2012	0,000	1,290
2013	0,110	0,000
2014	0,000	0,040

İncelenen işletmelerde güzlük marul üretimi Erdemli ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde güzlük marulun ortalama satış fiyatı 1,300 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre güzlük marul satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %34,23'lük bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.18. Güzlük Kabak İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Güzlük kabak fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde güzlük kabak hasat ve satışı Ekim-Aralık ayları arasında gerçekleşmektedir. Güzlük kabak fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.73'de 2014 yılına göre güzlük kabak reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre güzlük kabağın tamamının Ekim ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 0,810 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan güzlük kabak fiyatları Çizelge 5.74'de verilmiştir.

Riski seven üreticide olduğu gibi riski az seven üreticilerin de optimum çözüme göre güzlük kabağın tamamını Ekim ayında satacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Ekim ayı kabak fiyatı ortalama 1,140 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(1,0000*1,140) = 1,140 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir güzlük kabak planı uygulaması durumunda 1,140 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %40,74'lük daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde güzlük kabak üretimi Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde güzlük kabağın ortalama satış fiyatı 0,900 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre güzlük kabak satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %26,67'lik bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

Çizelge 5.73. Wald Kriterine Göre Güzlük Kabak Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Ekim	Kasım	Aralık
1994	1,084	1,084	1,084
1995	1,074	1,074	1,074
1996	1,053	1,053	1,053
1997	1,511	1,215	1,215
1998	1,442	1,415	1,580
1999	1,110	1,090	1,090
2000	1,230	1,307	1,163
2001	0,970	0,912	0,912
2002	0,811	0,795	0,795
2003	0,991	0,938	0,938
2004	1,132	1,063	1,063
2005	1,040	0,942	0,942
2006	1,072	1,022	1,022
2007	1,261	1,065	1,065
2008	1,342	1,111	1,111
2009	0,972	1,355	1,694
2010	1,724	1,358	1,290
2011	1,124	1,418	1,894
2012	1,002	1,002	1,405
2013	1,091	1,147	1,213
2014	0,910	1,060	1,110
Ortalama	1,140	1,115	1,177

Çizelge 5.74. Fayda Kriterine Göre Güzlük Kabak Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Ekim	Kasım	Aralık
1994	0,000	0,000	0,000
1995	0,000	0,000	0,000
1996	0,000	0,000	0,000
1997	0,296	0,000	0,000
1998	0,027	0,000	0,165
1999	0,020	0,000	0,000
2000	0,067	0,144	0,000
2001	0,058	0,000	0,000
2002	0,016	0,000	0,000
2003	0,053	0,000	0,000
2004	0,069	0,000	0,000
2005	0,098	0,000	0,000
2006	0,050	0,000	0,000
2007	0,196	0,000	0,000
2008	0,231	0,000	0,000
2009	0,000	0,383	0,722
2010	0,434	0,068	0,000
2011	0,000	0,294	0,770
2012	0,000	0,000	0,403
2013	0,000	0,056	0,122
2014	0,000	0,150	0,200

5.11.19. Baharlık Kavun İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Baharlık kavun fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde baharlık kavun hasat ve satışı Mart-Mayıs ayları arasında gerçekleşmektedir. Baharlık kavun fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel

fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.75'de 2014 yılına göre baharlık kavun fiyatları reel aylar itibariyle verilmiştir.

Çizelge 5.75. Wald Kriterine Göre Baharlık Kavun Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Mart	Nisan	Mayıs
1994	0,934	0,934	0,934
1995	0,914	0,914	0,914
1996	1,079	1,079	1,079
1997	1,040	1,040	1,040
1998	0,619	1,136	1,610
1999	1,063	1,063	1,063
2000	1,350	1,350	2,054
2001	1,144	1,144	1,740
2002	0,905	0,905	0,871
2003	0,947	0,947	0,947
2004	1,014	1,014	1,014
2005	0,902	0,902	0,902
2006	0,908	0,908	0,908
2007	1,009	1,009	1,009
2008	0,916	0,916	0,916
2009	0,958	0,958	0,958
2010	0,988	0,988	0,988
2011	1,187	1,187	2,737
2012	0,790	0,790	0,790
2013	0,773	0,750	0,750
2014	0,713	0,713	0,713
Ortalama	0,960	0,983	1,140

Optimum sonuca göre baharlık kavunun %90,51'inin Mart ayında, %9,49'unun Mayıs ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici

0,713 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan baharlık kavun fiyatları Çizelge 5.76'da verilmiştir.

Çizelge 5.76. Fayda Kriterine Göre Baharlık Kavun Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Mart	Nisan	Mayıs
1994	0,000	0,000	0,000
1995	0,000	0,000	0,000
1996	0,000	0,000	0,000
1997	0,000	0,000	0,000
1998	0,000	0,517	0,991
1999	0,000	0,000	0,000
2000	0,000	0,000	0,704
2001	0,000	0,000	0,596
2002	0,034	0,034	0,000
2003	0,000	0,000	0,000
2004	0,000	0,000	0,000
2005	0,000	0,000	0,000
2006	0,000	0,000	0,000
2007	0,000	0,000	0,000
2008	0,000	0,000	0,000
2009	0,000	0,000	0,000
2010	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,000	1,550
2012	0,000	0,000	0,000
2013	0,023	0,000	0,000
2014	0,000	0,000	0,000

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin baharlık kavunun tamamını Mart ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun

fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar itibariyle Mart ayı kavun fiyatı ortalama 0,960 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Buna göre;

$$(1,000*0,960) = 3,017 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir baharlık kavun planı uygulaması durumunda 0,960 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %323,14'lük daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde baharlık kavun üretimi Akdeniz ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde baharlık kavunun ortalama satış fiyatı 1,500 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre kavun satışı gerçekleştirmesi sonucunda mevcut durumuna göre %101,13'lük bir fiyat avantajı sağlayacaklardır (Ek 30).

5.11.20. Güzlük Tere İçin En Uygun Fiyat ve Satış Zamanı

Güzlük tere fiyatlarına Maksimin (Wald) kriterinin uygulanması:

Araştırma bölgesinde güzlük tere hasat ve satışı Kasım-Ocak ayları arasında gerçekleşmektedir. Güzlük tere fiyatının belirlenmesinde 3 aylık reel fiyatlar kullanılmıştır. Çizelge 5.77'de 2014 yılına göre baharlık tere reel fiyatları aylar itibariyle verilmiştir.

Optimum sonuca göre güzlük terenin %26,17'sinin Kasım ayında, %73,83'ünün Aralık ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda üretici 1,854 TL/kg garanti edilmiş bir fiyat elde edecektir.

Fayda kriterinin uygulanmasında kullanılan güzlük tere fiyatları Çizelge 5.78'de verilmiştir.

Optimum çözüme göre riski az seven bir üreticinin güzlük terenin %38,48'ini Kasım ayında, %45,84'ünü Aralık ayında ve %15,68'ini Ocak ayında satılacak şekilde bir plan uygulanması durumunda en uygun fiyatı elde etmiş olacaktır. Yıllar

itibariyle Kasım ayı tere fiyatı ortalama 2,035 TL/kg, Aralık ayı fiyatı ortalama 2,222 TL/kg ve Ocak ayı ortalama fiyatı 1,982 TL/ kg olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 5.77. Wald Kriterine Göre Güzlük Tere Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Kasım	Aralık	Ocak
1994	1,771	2,170	1,868
1995	1,731	2,121	1,826
1996	1,663	2,037	1,753
1997	1,905	2,334	2,009
1998	2,874	2,741	1,819
1999	2,527	3,119	2,135
2000	2,814	2,577	2,734
2001	1,893	2,241	2,050
2002	1,870	1,848	1,560
2003	1,952	1,949	1,846
2004	1,912	1,914	1,830
2005	2,020	1,942	1,903
2006	1,966	2,037	1,930
2007	1,849	1,900	2,101
2008	1,954	1,879	2,103
2009	1,989	2,224	2,062
2010	2,525	2,987	1,955
2011	2,310	2,530	2,016
2012	1,601	2,304	2,350
2013	1,791	1,876	2,062
2014	1,820	1,940	1,710
Ortalama	2,035	2,222	1,982

Çizelge 5.78. Fayda Kriterine Göre Güzlük Tere Oyun Matrisi (TL/kg)

Yıllar	Aylar		
	Kasım	Aralık	Ocak
1994	0,000	0,399	0,097
1995	0,000	0,390	0,095
1996	0,000	0,374	0,090
1997	0,000	0,429	0,104
1998	1,055	0,922	0,000
1999	0,392	0,984	0,000
2000	0,237	0,000	0,157
2001	0,000	0,348	0,157
2002	0,310	0,288	0,000
2003	0,106	0,103	0,000
2004	0,082	0,084	0,000
2005	0,117	0,039	0,000
2006	0,036	0,107	0,000
2007	0,000	0,051	0,252
2008	0,075	0,000	0,224
2009	0,000	0,235	0,073
2010	0,570	1,032	0,000
2011	0,294	0,514	0,000
2012	0,000	0,703	0,749
2013	0,000	0,085	0,271
2014	0,110	0,230	0,000

Güzlük tere Fayda kriterine göre;

$$(0,3848*2,035) + (0,4584*2,222) + (0,1568*1,982) = 2,112 \text{ TL/kg}$$

Riski az seven bir üretici bu şekilde bir güzlük tere planı uygulaması durumunda 2,112 TL/kg ortalama fiyat elde edecektir. Fayda kriterinin uygulanması

durumunda Maksimin (Wald) kriterine göre %13,92'lik daha yüksek bir fiyat elde edecektir (Ek 30).

İncelenen işletmelerde günlük tere üretimi Akdeniz ilçesinde gerçekleştirilmektedir. Araştırma bölgesi genelinde günlük terenin ortalama satış fiyatı 2,350 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler Fayda kriterine göre tere satışı gerçekleştirilmesi sonucunda mevcut durumuna göre %10,13'lük bir fiyat kaybı yaşayacaklardır (Ek 30).

Üreticilerin yetiştireceği ürünlerin satış fiyatı dikkate alınarak üretim tercihinde bulunması durumunda Wald ve Fayda kriterine göre değerlendirildiğinde daha yüksek fiyattan satış gerçekleştireceği öngörülmektedir.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Tarımın geleceği ve yaşanan sorunların çözümü, hem üretici hem de sektör bazında etkin ve sağlıklı kararlar verilebilmesine bağlıdır. Bu nedenle tarımda risk yönetimine önem verilmesi, risk ve risk kaynaklarının belirlenerek sektörün yapısına uygun yöntemlerle planlanması önemli bir konu olarak ortaya çıkmaktadır.

Tarım kesimi her an çeşitli risk unsurları ile karşı karşıyadırlar. Ülke ekonomisindeki gelişmelerin yanı sıra işletmenin ekonomik yapısı, sosyal yapısı, işletme arazisinin yapısı, üretim deseni, don, dolu, yağışa kadar her türlü risk faktörleri her an üreticiyi zor durumlara düşürebilmektedir. Kısmen ya da tamamen işletmecinin elinde olmayan bu tür şartlar tarımsal işletmelerin geleceğe dair planlar yapmalarını güçleştirmektedir. Bu nedenle geleceğe ilişkin planlar yapılırken risk faktörleri göz ardı edilmemelidir.

Bu çalışmada, örtüaltı üretim alanı büyüklüğü, üretim yapısı, iş gücü karşılama düzeyi ve sermaye yapısı gibi değişkenler her bir ilçede farklılık gösterdiği için değerlendirmeler incelenen her bir ilçe düzeyinde ve işletmeler geneli olarak gerçekleştirilmiş, işletmelerin risk tutumlarının belirlenmesi, risk tutumlarına göre sermaye yapısının ve yıllık faaliyet sonuçlarının ortaya konulması, riske neden olan faktörler ve risk yönetim stratejileri konusunda üreticilerin tutumlarının analiz edilmesi ve bölgede örtüaltı sebze tarımı yapan işletmelerin Oyun Teorisi yaklaşımı ile değişken piyasa ve doğa koşulları dikkate alınarak yeniden planlanması amaçlanmıştır.

Örtüaltı sebze tarımında yoğun iş gücü gereksinimi bulunmaktadır ancak incelenen işletmeler aile iş gücünün %41,66'sını kullanmakta ve %58,34'ü atıl kalmaktadır. Örtüaltı sebze tarımı sezonluk veya yıllık bir üretim faaliyeti olması nedeniyle yoğun bir şekilde geçici iş gücü kullanılmaktadır. İşletmelerde aile nüfusunun büyük kısmının tarım dışı işlerde çalışmasından dolayı toplam iş gücünün %83,10'u ücretli iş gücünden, %16,90'ı aile iş gücünden karşılanabilmektedir. Potansiyel aile iş gücünün üretimde değerlendirilmesi üretim maliyetlerinin azalmasına neden olabilecektir.

Araştırma bölgesinde yoğun bir şekilde örtüaltı sebze üretimi yapılması, damla sulama ile sulamanın yaygınlaşmasına ve çok yıllık ürünlerde de aynı sulama yönteminin kullanılmasına neden olmuştur. Ancak üreticilerin büyük bir çoğunluğu sondaj yapmak suretiyle elektrikle artezyen kuyularından sulama gerçekleştirmektedir. Ancak taban suyunun gün geçtikçe derine inmesi nedeniyle sulama ve elektrik maliyetleri artmaktadır. Bu durum incelenen tüm ilçelerde ortak yaşanan bir sorundur. Akdeniz ve Tarsus ilçelerinde Tarsus ilçesinde yapımı süren Pamuklu Barajının ve Erdemli ilçesinde de Sorgun Barajı inşasının tamamlanması neticesinde sulama suyu ile ilgili sorunlar çözülebilecektir.

Araştırma bölgesinde yer alan Erdemli ilçesinde örtüaltında sebze tarımı yapan işletmelerin küçük ölçekli olması nedeniyle fiyat riskine karşı üreticiler yaygın olarak çift dikim (güzlük-baharlık) uygulaması gerçekleştirmektedir. Büyük ölçekli işletmelerde ise çok fazla ücretli iş gücü kullanıldığından hasat ve taşımada daha az iş gücü gereksinimi olan tek dikim biber üretimi gerçekleştirilmektedir.

İncelenen işletmelerde özellikle güzlük ürünlerin bakım ve hasadının gerçekleştirildiği Ekim-Aralık ayları ile baharlık ürünlerin bakım ve hasadının gerçekleştirildiği Mart-Haziran aylarında yoğun bir iş gücü gereksinimi bulunmaktadır. Araştırma bölgesinde belirtilen dönemlerde zaman zaman iş gücü temini oldukça güçtür. Bu nedenle üreticilerin karar sürecinde iş gücü kısıtını dikkate almaları önem arz etmektedir.

İncelenen işletmelerde kredi kullanım oranı örtüaltı sebze üretiminde yoğun girdi kullanılması nedeniyle %87,73 oranındadır. Kredi kullanım oranı ve kullanılan kredi miktarı incelenen işletmelere göre farklılık göstermektedir. Son yıllarda özel bankaların tarım sektörüne yönelmesi ve devlet bankalarına nazaran daha az bürokratik işlemlerle kredi sağlanması nedeniyle üreticilerin %69,33'ü özel bankalardan kredi temin etmektedir.

Kullanılan kredinin yanında üretim döneminin başında üreticiler birçok girdiyi ürünlerin pazarlanması aşamasında etkin olan aracı veya komisyonculardan temin etmekte ve üretime başlarken borçlanmaktadırlar. Üreticiler, bu durumun sonucunda ürünlerini söz konusu aracı veya komisyonculara borçlarını ödeyebilmek için zorunlu olarak daha düşük fiyatlardan satmak zorundadırlar. Son yıllarda çiftçi

eline geçen fiyatlar ile tüketici fiyatları arasında önemli farklar meydana gelmektedir. Üreticiler düşük fiyattan ürünlerini pazarlarken, tüketiciler ise yüksek fiyatlardan ürünlere ulaşabilmekte, pazarlama sürecinde en büyük kazancı aracılar veya komisyoncular elde etmektedir. Benzer bir şekilde üretim kararında üreticilerden daha çok ürünlerin satış ve pazarlamasını gerçekleştiren aracılar veya komisyoncuların etkin durumdadır. Yaşanan bu durum yoğun iş gücü ve girdi gereksinimi olan örtüaltı üretimde karlı ve sürdürülebilir bir üretim yapılmasını da güçleştirmektedir.

Araştırma bölgesinde üreticiler çoğunlukla üretim kararlarını kendileri almaktadır. Örtüaltı sebze tarımında, bakımdan hasada kadar geçen süreçte daha fazla çalışan ve etkin olan kadın bireylerin işletme ile ilgili kararlarda etkisi erkek bireylere göre daha azdır. Dolayısıyla bölgede gelecek dönemlerde gerçekleştirilecek olan eğitim ve yayım faaliyetlerinde bu husus dikkate alınmalıdır.

İncelenen işletmeler ilçe düzeyinde ve işletmeler genelinde brüt karlarının minimum değerleri kötü koşullar, maksimum değerleri ise iyi koşullar olarak ele alınmış ve çiftçi/piyasa oyunları oyun teorisi kriterlerine göre uygulanmıştır. İşletmeler genelinde iyimser üreticiyi yansıtan Maksimaks kriterine göre çift dikim domates üretimi tercih edilmiştir. Karamsar üreticiyi temsil eden Wald kriterinde marul+biber üretim kombinasyonu belirlenmiştir. Üreticinin en az pişman olacağı üretim tek dikim biber üretimidir. Hurwicz kriterine göre çift dikim domates, Fayda kriterine göre marul+biber üretim kombinasyonu tespit edilmiştir. Ayrıca risk seven ve riskten kaçınan üreticiler için üretilen ürünlere ilişkin en uygun satış dönemleri belirlenmiş, böylece daha kontrollü bir üretim şekli olan örtüaltında üreticilerin hangi dönemde dikim ve hasat yapması gerektiği ortaya konulmuştur.

Çalışmada, üreticilerin ürettikleri ürünler ile ilgili algıladıkları riskler ilçe bazında belirlenmiş ve daha sonraki aşamada işletmeler genelinde değerlendirilmiştir. Örtüaltı yetiştiricilikte, açıkta yetiştiriciliğe göre daha kontrollü bir üretim yapılabildiğinden ürünlere ilişkin risk düzeyleri birbirine oldukça yakın değerler almıştır. Elde edilen bulgulara göre en riskli üretim özellikle hasat döneminin ve raf ömrünün kısa olması gibi nedenlerle güzlük karnabahar üretimi olarak tespit edilmiştir. Tek dikim yapılan ürünlerin risk düzeyi satış döneminin daha

geniş zamana yayılmasından dolayı sezonluk ürünlere göre daha düşüktür. İncelenen ürünlerde karşılaşılan en yüksek risk düzeyi %47,59 ile üretim riskine aittir. Üretim riski içerisinde hastalık ve zararlı kaynaklı riskler %26,89, sel, dolu ve don gibi doğa olaylarından kaynaklı riskler %13,26 ve tohum ile fide üretim teknolojilerinden kaynaklı riskler %7,43 oranında etkili olarak tespit edilmiştir. İşletmelerde ikinci önemli risk faktörü %40,45 pay alan pazar riskidir. Pazar riski içerisinde yer alan ürün fiyatları odaklı risklerin payı %26,47 ve satış odaklı risklerin payı %13,98'dir. Üreticiler %9,62 oranında finansman riski ile karşı karşıya olduklarını düşünmektedir. İnsan kaynaklı iş gücüne dayalı risk taşıyan ürünlerde ön plana çıkmaktadır. İncelenen ürünlere ilişkin risk düzeylerinin belirlenmesi üretici, girdi tedarikçileri, aracı ve komisyoncular, kamu araştırma kuruluşları, üniversiteler ve politika yapıcı merciler açısından strateji geliştirme olanağı sunacaktır.

Araştırma bölgesinde üreticilerin risk tercihleri ve risk eğilimleri riskler karşısındaki tutumları belirlenmiştir. Çünkü üreticilerin risk koşullarında yaşadıkları sorunların çözümüne yönelik kamu araştırma kuruluşları ile birlikte üniversitelerin bölgede birlikte gerçekleştireceği çalışmalarda yeniliklerin benimsenmesi ve üretim deseninin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Araştırma bölgesinde üreticilerin yaklaşık olarak 1/4'ü her koşulda üretim sürecinde risk alabileceği, 3/4'ü ise riske karşı mevcut üretim desenini sürdüreceği tespit edilmiştir. Üretim kararlarında üreticilerin riske bakış açısının belirlenmesi gerçekleştirilecek olan planlama çalışmalarında oldukça önemlidir.

Çalışmada, örtüaltı sebze üretimini etkileyen risk kaynakları ve bunlara karşı uygulanabilecek risk stratejileri belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde en önemli risk unsurları arasında ürün fiyatlarındaki değişiklikler, girdi maliyetlerindeki değişiklikler, ürünü pazarlama olanağı ve satış garantisi ile ülkenin ekonomik durumundaki değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Araştırmada risk kaynaklarını genel başlıklar altında toplayabilmek için faktör analizi uygulanmıştır. Buna göre risk kaynakları; piyasa faktörü, sosyo-ekonomik faktörler, devlet politikalarına ilişkin faktörler ve üretime ilişkin faktörler olmak üzere 4 başlık altında toplanmıştır.

Bölgede mevcut risk kaynaklarına göre uygulanacak risk stratejileri arasında ilk sırada borçlanmayı azaltmak gelmektedir. Çünkü üretim dönemi başında birçok

girdi gelecekte piyasa koşulları bilinmeden borç karşılığında temin edilmekte, piyasa koşulları her ne olursa olsun güncel girdi fiyatları üzerinden borçlar ödenmektedirler. Bununla birlikte uygun fiyattan girdilerin önceden depolanıp üretim sürecinde kullanmanın diğer bir risk stratejisi olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Araştırma bölgesinde ziraat mühendisi veya ziraat teknisyeninin önerilerini uygulama, üretimin çeşitlendirilmesi, ürünün satılacağı pazar hakkında araştırma yapılması, mevcut kaynakların kullanımının planlanması, sözleşmeli üretimin yaygınlaştırılması, yeni üretim tekniklerinin kullanılması ve diğer çiftçilerle ortak hareket etme gibi stratejiler konusunda bölge üreticisi kararsız bir tutum sergilemektedir.

Özellikle riske karşı uygulanabilecek en önemli strateji sera sigortası olmasına karşın incelenen 163 işletme içerisinde yalnızca 12 işletmenin (%7,36) sigorta yaptırdığı, 151 işletmenin (%92,64) ise sera sigortası yaptırmadığı tespit edilmiştir. Sera sigortasında risk inceleme, değerlendirme esasları ve risk kategorileri içerisinde belirtilen seralarda çevre betonu olma zorunluluğu üreticilerin sera sigortası uygulamasını tercih etmemesine neden olmaktadır. Dolayısıyla seraların modernizasyonu amacıyla üreticilere doğrudan bir destekleme sağlanması sera sigortası yaptıрма oranını da artıracaktır. Ayrıca bazı bölgelerde yaşanan imar sorunu sera sigortasının uygulanamamasına neden olmaktadır. Risk stratejilerine göre yapılan faktör analizi sonucunda üretim ve pazarlama stratejisi faktörü, yenilikçilik faktörü, güvenlik stratejisi faktörü, finansman faktörü ve üretimi çeşitlendirme faktörü olmak üzere 5 temel risk stratejisi belirlenmiştir.

Araştırma bölgesinde üretimi yaygın olmayan bazı ürünler Wald ve Fayda kriterine göre değerlendirildiğinde daha yüksek fiyattan satışı gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla örtüaltında bölge koşullarında yetiştirilmesi mümkün yeni ürünlerin veya üretim kombinasyonlarının da yaygınlaşması önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmanın planlama kısmına yeni ürün ve ürün kombinasyonları dahil edilmiştir.

İşletmelerin Oyun Teorisi yaklaşımı ile planlanmasında, Doğrusal Programlama yönteminde kullanılan matrise ürün veya ürün kombinasyonlarına ait verim ve fiyat serilerinin çarpılmasıyla elde edilen gelir serisi kullanılmıştır.

Gerçekleştirilen planlama sonucunda incelenen işletmelerde farklı planlama yöntemlerini kullanarak işletmelerde brüt kar artışını sağlamak mümkün olmuştur.

İşletmeler genelinde Doğrusal Programlama yöntemini kullanılması mevcut duruma göre %14,63 daha avantajlı olmuştur. Riskin daha düşük olduğu Oyun Teorisi modelinde ise %7,22'lik bir avantaj sağlanmıştır.

Riskten kaçınan üreticiler için geliştirilen Oyun Teorisi yaklaşımı ile optimum işletme planları dikkate alınmıştır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde üretim deseni mevcut duruma göre farklılık görülmekte, üretimini gerçekleştirilmeyen kabak+domates üretim kombinasyonu planlamaya dahil olmuş, mevcut durumda üretilmekte olan tek dikim fasulye üretimi yanında domates+hıyar, kabak+dolmalık biber, hıyar+dolmalık biber, kabak+biber, hıyar+domates, patlıcan+domates, çift dikim hıyar, patlıcan+biber, hıyar+kavun, tere+dolmalık biber, karnabahar+domates, marul+domates ile marul+hıyar üretim kombinasyonları üretim planına dahil olmamıştır. Böylece brüt karda mevcut duruma göre %8,46 oranında bir avantaj sağlanmıştır.

Risk alan işletmeler için gerçekleştirilen Doğrusal Programlama sonucunda brüt kar, mevcut duruma göre %4,02 oranında artış göstermiştir. Planlama sonuçlarına göre üretimi gerçekleştirilmeyen tek dikim fasulye, hıyar+kavun, domates+kavun ile tere+domates üretim kombinasyonları planlamaya dahil olmuştur. Bununla birlikte üretimi gerçekleştirilen tek dikim domates, tek dikim hıyar, tek dikim patlıcan ile çift dikim domates, hıyar+domates, domates+hıyar, kabak+dolmalık biber, hıyar+dolmalık biber, kabak+biber, çift dikim hıyar, patlıcan+biber, domates+fasulye kombinasyonları elde edilen planlarda yer almamıştır.

Erdemli ilçesi değerlendirildiğinde, Oyun Teorisi yaklaşımına göre mevcut duruma göre brüt kar artışı %0,14 düzeyindedir. İşletmelerin küçük ölçekli yapısı brüt karda önemli değişiklik olmamasına neden olmuş, ancak üretim deseni değişmiştir. Planlama sonuçlarına göre, üretim deseni mevcut duruma göre farklılık görülmekte olup, bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen karnabahar+hıyar üretim kombinasyonu, tek dikim domates, tek dikim patlıcan üretimi ile kabak+domates üretim kombinasyonları üretim planına dahil olmuştur. Üretim deseninde yer almayan üretim kombinasyonları ise hıyar+domates, karnabahar+domates, domates+fasulye, marul+domates ile marul+hıyar üretim

kombinasyonları olarak belirlenmiştir. Erdemli ilçesinde oluşan yeni üretim deseni sonucunda mevcut duruma göre daha az çeki gücü, daha az sermaye ve daha az iş gücü gereksinimi ortaya çıkmıştır.

Akdeniz ilçesinde elde edilen Oyun Teorisi sonuçlarına göre brüt karda mevcut duruma göre %8,51 oranında bir artış söz konusudur. Planlama sonuçlarına göre, üretim deseni mevcut duruma göre farklılık görülmekte olup, bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen hıyar+patlıcan, kabak+dolmalık biber, kabak+patlıcan ile tere+domates üretim kombinasyonları üretim planına dahil olmuştur. Planda yer almayan ürünler ise tek dikim domates, tek dikim hıyar, tek dikim dolmalık biber, tek dikim patlıcan ile birlikte çift dikim domates, hıyar+dolmalık biber, domates+hıyar, patlıcan+domates, hıyar+domates, hıyar+kavun, tere+dolmalık üretim kombinasyonlarıdır. Akdeniz ilçesinde oluşan yeni üretim deseninin mevcut duruma göre karşılaştırıldığında, daha az çeki gücü ve daha az sermaye gereksinimi ortaya çıkmıştır.

Tarsus ilçesinde ise, Oyun Teorisi yaklaşımına göre mevcut duruma göre brüt kar artışı %0,76 düzeyindedir. Oyun Teorisi optimum planlama sonucuna göre, üretim deseni mevcut duruma göre farklılık görülmekte olup, bölgede üretim olanağı bulunan ancak üretimi gerçekleştirilmeyen tek dikim fasulye yanı sıra çift dikim domates, hıyar+domates ile patlıcan+domates üretim kombinasyonları üretim planına dahil olmuştur. Üretim deseninde yer almayan üretim kombinasyonları ise hıyar+biber, patlıcan+biber, kabak+patlıcan üretim kombinasyonları olarak belirlenmiştir. Tarsus ilçesinde oluşan yeni üretim deseni sonucunda mevcut duruma göre daha az çeki gücü, daha az sermaye ve daha az iş gücü gereksinimi ortaya çıkmıştır.

Araştırma bölgesinde uygulanan Doğrusal Programlama ve Oyun Teorisi yöntemi sonucunda mevcut duruma göre brüt karda artış meydana gelmiştir. Doğrusal Programlama modeli ile elde edilen brüt kar en yüksektir ancak Oyun Teorisi garanti edilmiş brüt karı sağlaması açısından üreticiye amacına uygun olarak plan yapma olanağı sağlamakta ve daha az risk içermektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde geliştirilen planlar üretici koşullarında uygulanabilir niteliktedir.

Ayrıca incelenen ürünlerin sezonluk ya da yıllık oluşu nedeniyle fiyat riskine karşı çeşitli öngörüler neticesinde sürekli olarak güncellenebilecek düzeydedir.

Planlama çalışmalarında en önemli konu araştırma bölgesine ilişkin tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan teknik katsayıların belirlenmesidir. Üretim tekniklerinde meydana gelen değişiklikler kullanılan girdilerin değişmesine neden olmaktadır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde araştırmacıların araştırma bölgesinde uygulanan yenilikleri sürekli olarak takip etmesi gerekmektedir. Diğer bir konu da, bölge üreticisinin uygulayacağı üretim planı sonucunda fiyat belirsizliğidir. Çünkü tarımsal üretim faaliyetlerinde fiyat oluşumu makro politikalar çerçevesinde gerçekleşmekte olduğundan politika uygulamaları ile doğrudan ilgilidir. Bu nedenle uygulanacak politikaların olası etkilerinin önceden ortaya konulabilmesi için uzun dönem zaman serilerini içeren planlama çalışmaları önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- ADEOYE, I.B., YUSUF, S.A., BALOGUN, O.S., ALABUJA, F., 2012. Application of Game Theory to Horticultural Crops in South-West Nigeria. *ARPN J. of Agric. and Biol. Sci.*, 7(5):372-375.
- AHMADI, A., RAQUEL, S.M., 2013. Game Theory Applications in a Water Distribution Problem. *Journal of Water Resource and Protection* 5.01 (2013): 91.
- ALTAYLI, B., 1996. Yönetim Kararlarında Kantitatif Yöntemler Yöneylem Araştırması, UYTES, Ankara, 605s.
- ARAS, A., ÇAKIR, C., 1975. Gediz Sulama Projesi Kapsamına Giren Tarım İşletmelerinin Ekonomik Etüdü, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 211, İzmir, 69 s.
- BAŞARAN UYSAL, A., BÖLEN, F., 2006. Su Havzasında Planlama ve Oyun Teorisi. *İTÜ Dergisi/A*, 5(2):187-196.
- BECKER, T., THIELE, H., 1994. The Transformation of the Agricultural Sector. The Experience of East Germany, Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association (AAEA), 7-10.
- CEYHAN, V., CİNEMRE, H.A., DEMİRYÜREK, K., 1997. Samsun İli Terme İlçesinde Risk Davranışlarının Belirlenmesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma Serisi No: 3, Samsun, 45s.
- CEYHAN, V., 2003. Tarım İşletmelerinde Risk Analizi. Çorum İli Kızılırmak Havzası Örneği, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Araştırma Serisi No:6, Samsun.
- CHEW, I.M.L., TAN, R.R., FOO, D.C.Y., CHIU, A.S.F., 2009. Game Theory Approach to the Analysis of Inter-Plant Water Integration in an Eco-Industrial Park. *Journal of Clean Production* 17 (2009): 1611-1619.
- ÇAĞLAR, M., 2002. Oligopolistik Piyasalarda Karar Alma Süreçleri ve Oyun Teorisi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 231s.

- ÇETİN, D., 2001. İşbirliğine Oyun Teorisi Yaklaşımı. Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 135s.
- ÇETİN, İ., 2012. Amasya İlinde Kuru Soğan Yetiştiren Tarım İşletmelerinin Risk Analizi ve Optimum İşletme Organizasyonlarının Riskli Koşullarda Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Tokat, 206s.
- ÇİÇEK, A., ERKAN, O., 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklem Yöntemleri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No:12, Ders Notları Serisi No:6, Tokat.
- DAE-SEOB, L., LYNN, K., 2006. A political economic analysis of U.S. Rice Export Programs to Japan and South Korea: A Game-Theoretic Approach. American Journal of Agricultural Economics 88(8):420-431.
- DEMA, M.J., 2014. A Non-Zero Sum Game: How Game Theory can Inform Better Transboundary Water Rights Treaty Drafting. European Scientific Journal September 2014. Special Edition Vol:2, pp.126-147.
- EICHBERGER, J., 1993. Game Theory for Economists, Academic Pres Inc., London, pp. 206-207.
- ERKUŞ, A., BÜLBÜL, M., KIRAL, T., AÇIL, F., DEMİRCİ, R., 1995. Tarım Ekonomisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültes., Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları. Yayın No: 5, Ankara, 298s.
- ESİN, A., 1988. Yöneylem Araştırmasında Yararlanılan Karar Yöntemleri, Gazi Üniversitesi Yayınları, No:126, Ankara.
- FRIEDMAN, J.W., 1986. Game Theory with Applications to Economics, Oxford University Press, New York, 257s.
- GHOSH, D., SHARMA, D.K., MATTISON, D.M., 2003. Goal Programming Formulation in Nutrient Management for Rice Production in West Bengal, Int. J. Production Economics.
- GOSWAMI, K., CHOWDHURY, H.K., 2014. "To Cultivate or Not? Examining Factors that Influence Jatropha Agriculture in North East India". SANDEE Working Paper No. 82 - 14.

- GÜNDEN, C., 2005. Bireysel İşletme, Grup ve Bölge Bazında Uygulamaya Elverişli Esnek Üretim Planlarının Bulanık Çok Amaçlı Doğrusal Programlama Yöntemiyle Elde Edilmesi Üzerine Bir Araştırma: İzmir İli Torbalı İlçesi Örneği. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir, 441s.
- GÜNDÜZ, O., ESENGÜN, K., 2007. Tokat İli Merkez İlçede Domates Yetiştiren İşletmelerin Risk Davranışına Göre Sosyo-Ekonomik Analizi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:24, Sayı:1, Tokat.
- GÜNDÜZ, O., 2007. Tokat İli Merkez İlçede Domates Yetiştiren İşletmelerde Karşılaşılan Riskler ve Optimum İşletme Organizasyonunun Riskli Koşullarda Tespiti. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Tokat, 182s.
- GÜNEŞ, T., ARIKAN, R., 1988. Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1049, Ders Kitabı: 305, Ankara.
- HALAÇ, O., 1995. Kantitatif Karar Verme Teknikleri (Yöneylem Araştırması). 4. Baskı, Alfa Basın Yayın Dağıtım, İstanbul.
- HERATH, G., 2006. Game Theory Applications in Natural Resource Management. The 6th Meeting on Game Theory and Practice, 1012 July, Zaragoza, Spain.
- HILLIER, F.S., LIBERMAN, G.J., 2001. Introduction to Operation Research, 7th Ed., McGraw Hill, New York, 726, pp.485-487.
- HOLSTEINER, T., 2003. Ökonomisch Analyse zur Gestaltung von Naturschutzverträgen, Agrarpolitisches Seminar WS 2002/2003, Lehrstuhl Agrarpolitik, Institut für Agrarökonomie Christian Albrechtsuniversität, Kiel.
- İNAN, İ.H., 1999. Kırsal Kesimde Girişimcilik Potansiyeli ve Değerlendirme Olanakları, Friedrich Ebert Stiftung Vakfı, Ekonomi Forumu, İstanbul.
- KARAHAN, Ö., 2002. Tarımda Üreticilerin Risk Karşısındaki Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Ege Bölgesinden Bir Örnek Olay. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir, 163s.

- KENNEDY, P.L., ATICI, C., 1999. A Game Theoretic of Turkish Accession to a European Customs Union, *Agricultural and Resource Economics Review*, 28(2):147-157.
- KREPS, D., 1991. *Game Theory And Economic Modelling*, Oxford University Press 13. ISBN: 9780198283812, 204s.
- KURIYAMA, K., HANEMANN, W.M., HILGER, J.R., 2010. A Latent Segmentation Approach to a Kuhn-Tucker Model: An Application to Recreation Demand. *Journal of Environmental Economics and Management* 60 (3): 209-220.
- KURTULUŞ, K., 1996. *Pazarlama Araştırmaları*, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları No:28, İstanbul, 852s.
- LANGHAM, M.R., 1963. Game Theory Applied to a Policy Problem of Rice Farmers. *Journal of Farm Economics*. AFEA Annual Meeting Minneapolis, August 25-28/1963.Vol:45, No:1, February 1963.
- LAW, W.W., PAN, S.Y., 2008. Game Theory and Educational Policy: Private Education Legislation in China. *International Journal of Educational Development*, Vol: 29, No: 3, pp. 227-240.
- LEE, D.S., KENNEDY, P.L., 2007. A Political Economic Analysis of U.S. Rice Export Programs to Japan and South Korea: A Game Theoretic Approach. *American Journal of Agricultural Economics*, 89 (1): 104–115.
- MİRAN, B., 1990. Tarım İşletmelerinin Planlanmasında Kullanılabilecek İleri Yöntemler ve İşletme Düzeyinde Kullanım Olanakları. *Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(2): 228-244, İzmir.
- MİRAN, B., DİZDAROĞLU, T., 1994. Tarımsal İşletme Planlamasında Risk. Bir Oyun Teorisi Denemesi, I. Tarım Ekonomisi Kongresi, 8-10 Eylül, İzmir.
- MİRAN, B., 1995. Minimum Price Risky Selling Times for Same Selected Storable Crops in Ege Region. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(3):127-134.
- MİRAN, B., 2005. *Uygulamalı İşletme Planlaması*, Ege Üniversite Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Genişletilmiş 2. Baskı, İzmir.

- MÜLLER, B., 1999. Price Competition among Dairies: A Theoretical Approach Based on Game Theory. Kieler Milchwirtschaftliche Forschungsberichte, 51(2):165-190.
- MYERSON, R.B., 1991. Game Theory Analysis of Conflict. Harvard University Press, Massachusetts, 551s.
- NICHOLSON, W., 1998. Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions, Seventh Edition, Orlando: Dryden Press., 226s.
- ÖKS, 2014. Örtü Altı Kayıt Sistemi Verileri. Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü kayıtları, Mersin. Erişim tarihi: 08.01.2015.
- ÖZDİL, T., 1998. Ekonomik Problemlerin Çözümünde Oyun Kuramının Yeri: Finansal Piyasalarda Bir Uygulama. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı , Doktora Tezi, İzmir, 142s.
- ÖZER, O.O., 2004. Oyun Teorisi ve Tarımda Uygulanması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Semineri, Ankara.
- ÖZER, O.O., 2009. Pamuk Üretimi, Satış Fiyatı Stratejileri ve Piyasanın Gelecekteki Durumu: Aydın İli Örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 210s.
- ÖZER, O.O., ÖZÇELİK, A., 2010. Pamuk Ürününün En Uygun Satış Zamanının Oyun Teorisi Yöntemiyle Saptanması. Journal of Agricultural Sciences, 16(4):225-294.
- ÖZKAN, B., VURUŞ AKÇAÖZ, H., 2002. Game Theory and its Application to Field Crops in Antalya Province, Turk J Agric For, 26:303-309.
- ÖZTÜRK, A., 1997. Yöneylem Araştırması, Genişletilmiş 5. Basım, Ekin Kitapevi Yayınları, Bursa, 490s.
- ÖZTÜRK, A.T, 2010. Günümüz Yöneticisinin Karar Verme Sürecini Etkileyen Faktörler. Çankaya Üniversitesi Gündem Dergisi. ISSN 1304-9836, pp.45-49.
- PODIMATA, M.V., PANAYOTIS C.Y., 2015. Evolution of Game Theory Application in Irrigation Systems. Agriculture and Agricultural Science Procedia 4 (2015): 271-281.

- RAQUEL, S., FERENC, S., EMERY JR., C., ABRAHAM, R., 2007. Application of Game Theory for a Groundwater Conflict in Mexico. *Journal of Environmental Management*, 84(4):560-571.
- REHBER, E., ÇETİN, B., 1998. Tarım Ekonomisi, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayınları. Yayın No: 134, Bursa, 317s.
- RENÇBER, B.A., 2012. Karar Vermede Oyun Teorisi Tekniği ve Bir Uygulama. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(3): 97-108.
- SATTI, M., 1998. International Trade in Dairy Products: Analysis Using Game Theory. *Rivista di Politica Agraria, Rassegna Della Agricoltura*, 16 (3):15-28.
- ŞAHİN, A., ABAY, C., MİRAN, B., 2006. Tarımsal ve Sosyo Ekonomik Özellikler Açısından Türkiye'nin AB'ne Uyum Olanaklarının Değerlendirilmesi: Bir MDS Uygulaması, Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi 13-15 Eylül, Antalya.
- ŞAHİN, A., 2008. Risk Koşullarında Tarım İşletmelerinin Planlanması: Oyun Teorisi Yaklaşımı. Doktora Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, İzmir, 242s.
- ŞAHİN, A., MİRAN, B., AKBAY, C., 2010. Risk Koşullarında Satış Zamanını Planlamada Alternatif Yaklaşımlar: Antepfıstığı Örneği. Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, Şanlıurfa. Cilt 1, pp.33-40.
- TAALIMOGHADDAM, A., KARBASI, A., 2012. Application of Game Theory to Field Crops in Khorasan-Razavi Province. *Annals of Biological Research*, 2012, 3 (7):3461-3467.
- TAHA, H.A., 2000, Yöneylem Araştırması, (Çev. Baray, Ş.A., Esnaf, Ş.) Literatür Yayınları, 43, İstanbul, 910s.
- TUİK, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri, Örtüaltı Üretimi. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 22.02.2012).
- TURANLI, M., KÖSE, A., 2005. Doğrusal Hedef Programlama Yöntemi ile Türkiye'deki Sigorta Şirketlerinin Performanslarının Değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* Yıl:4 Sayı:7 Bahar 2005/1 s.19-39.

- UYSAL, O., SUBAŞI, O.S., ÜNLÜ, M., 2014. Turunçgillerde En Uygun Satış Zamanının Belirlenmesi. ALATARIM 2014, 13 (1):27-36.
- VURUŞ AKÇAÖZ, H., 2001, Tarımsal Üretimde Risk, Risk Davranışları: Çukurova Bölgesi Uygulamaları. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Adana, 141s.
- YÜRÜTEN, S., 2010. Sıfır Toplamlı İki Kişili Oyun Modeli Yaklaşımı ile Finansal Piyasaların İncelenmesi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 125s.





ÖZGEÇMİŞ

Osman UYSAL, 26/12/1981 yılında Bremerhaven'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Bucak'ta tamamladı. 2000 yılında başladığı Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Hayvansal Üretim Programı Tarım Ekonomisi Alt Programı'ndan mezun oldu. 2005 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümünde yüksek lisansa başladı ve aynı bölümde 2005-2007 yılları arasında Araştırma Görevlisi olarak çalıştı. 2007-2011 yılları arasında Batı Akdeniz İhracatçılar Birliği'nde dış ticaret uzmanı olarak görev yaptı. 2011 yılından itibaren Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde çalışmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.



EKLER



Ek 1. İşletmelerde Üretim Deseni

Üretim deseni	Erdemli		Akdeniz		Tarsus		Toplam	
	da	%	da	%	da	%	da	%
Örtüaltı ürünler								
Tek dikim biber	-	-	11,365	52,09	7,111	37,30	5,892	40,71
Tek dikim dolmalık biber	-	-	0,689	3,16	1,833	9,61	0,515	3,56
Tek dikim domates	-	-	3,101	14,21	1,333	6,99	1,555	10,74
Domates+domates	2,486	51,13	0,927	4,25	-	-	1,504	10,39
Domates+fasulye	0,014	0,29	-	-	-	-	0,060	0,41
Domates+hıyar	0,739	15,20	0,405	1,86	-	-	0,506	3,50
Tek dikim fasulye	-	-	0,270	1,24	-	-	0,123	0,85
Tek dikim hıyar	-	-	1,331	6,10	-	-	0,604	4,17
Hıyar+biber	-	-	-	-	0,333	1,75	0,037	0,26
Hıyar+dolma biber	-	-	0,527	2,42	-	-	0,239	1,65
Hıyar+domates	0,242	4,98	0,135	0,62	-	-	0,167	1,15
Hıyar+hıyar	0,113	2,32	-	-	-	-	0,049	0,34
Hıyar+kavun	-	-	0,055	0,25	-	-	0,025	0,17
Kabak+biber	-	-	-	-	1,667	8,74	0,184	1,27
Kabak+dolma biber	-	-	-	-	2,889	15,15	0,319	2,20
Kabak+patlıcan	-	-	-	-	0,222	1,16	0,025	0,17
Karnabahar+domates	0,028	0,58	-	-	-	-	0,012	0,08
Marul+domates	0,014	0,29	-	-	-	-	0,006	0,04
Marul+hıyar	0,014	0,29	-	-	-	-	0,006	0,04
Tek dikim patlıcan	-	-	0,243	1,11	-	-	0,110	0,76
Patlıcan+biber	-	-	-	-	0,278	1,46	0,031	0,21
Patlıcan+domates	-	-	0,230	1,05	-	-	0,104	0,72
Tere+dolma biber	-	-	0,034	0,16	-	-	0,015	0,10
Çok yıllık ürünler								
Limon	1,085	22,32	-	-	-	-	0,472	3,26
Mandarin	-	-	1,196	5,48	1,167	6,12	1,018	7,03
Portakal	-	-	1,311	6,01	-	-	0,595	4,11
Üzüm	0,127	2,61	-	-	2,231	11,70	0,300	2,07
Toplam	4,862	100,00	21,819	100,00	19,064	100,00	14,473	100,00

Ek 2. Mersin ili tek dikim domates üretim maliyeti

Üretim İlemleri	İlemler Tarihi	İlemler Sayısı	Kullanılan Gücü ve Çeki Gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan İlemler											
1.Sürüm	A ustos	1	1,21		1,21	106,45	Traktör				106,45
Çiftlik Gübresi	A ustos	1	23,90	135,30			Elle	Çiftlik gübresi	4.210,36	561,56	690,66
Çapalama	A ustos	1	1,43		1,43	76,24	Çapa makinesi				76,24
Solarizasyon	A ustos	1	16,91	95,73			Elle	Solarizasyon örtüsü	45,93	312,29	784,75
								Kimyasal		376,73	
2.Sürüm	Eylül	1	1,19		1,19	103,91	Traktör				103,91
Dikim	Ekim	1	15,95	90,30			Elle	Fide	2.702,00	1.647,92	1.734,18
Gübreleme	Ekim	9	12,87				Damlama sulama	Sıvı gübre			1.343,76
	Kasım	9	12,87								
	Aralık	9	12,87								
	Ocak	7	10,01								
	ubat	6	8,58								
	Mart	9	12,87								
	Nisan	12	17,16								
	Mayıs	12	17,16								
	Haziran	13	18,59								
	Temmuz	4	5,72								
İlaçlama	Ekim	8	11,44			Damlama sulama	Pestisit			984,22	
	Kasım	8	11,44								
	Aralık	9	12,87								
	Ocak	7	10,01								
	ubat	7	10,01								
	Mart	9	12,87								
	Nisan	12	17,16								
	Mayıs	12	17,16								
	Haziran	13	18,59								
	Temmuz	4	5,72								
Sulama	Ekim	10	14,30			Damlama sulama	Su			628,72	
	Kasım	8	11,44								
	Aralık	9	12,87								
	Ocak	8	11,44								
	ubat	7	10,01								
	Mart	10	14,30				Elektrik			546,84	
	Nisan	13	18,59								
	Mayıs	13	18,59								
	Haziran	14	20,02								
	Temmuz	5	7,15								
Arı maliyeti	Eylül	1	1,75				Bombus arısı	1,00	152,94	152,94	
İstima	Kasım	22	11,96			Soba	Ođun		173,38	88,42	460,42
	Aralık	25	13,59								
	Ocak	17	9,24								
	ubat	15	8,15				Kömür		581,25	372,00	
	Mart	9	4,89								
Dolama-Budama	Ekim	1	8,75	49,54		Elle	p		24,03	167,25	662,61
	Kasım	2	17,50	99,07							
	Aralık	1	8,75	49,54							
	Ocak	1	8,75	49,54							
	ubat	1	8,75	49,54							
	Mart	2	17,50	99,07							
	Nisan	2	17,50	99,07							
Hasat	ubat	3	26,49	149,97		Kasa				1.249,72	
	Mart	4	35,32	199,96							
	Nisan	4	35,32	199,96							
	Mayıs	6	52,98	299,93							
	Haziran	6	52,98	299,93							
	Temmuz	2	17,66	99,98							
Taşıma	ubat	3	2,42	13,70		Kamyonet	Akaryakıt			476,62	
	Mart	4	3,23	18,26							
	Nisan	4	3,23	18,26							
	Mayıs	6	4,84	27,39							
	Haziran	6	4,84	27,39							
	Temmuz	2	1,61	9,13							
Söküm	Temmuz	1	16,24	91,94	1,35	Elle				91,94	
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				68,98
Dimer sermaye faizi (%4,25)											436,78
DEKEN MASRAFLARI TOPLAMI			849,49	2.272,49	5,18	286,60					10.713,87
Genel idare gideri (%5)											321,42
Sera kirası											1.617,22
Damla sulama sis. amortismanı											115,88
Damla sulama sis. Sermaye faizi											19,70
SAB T MASRAFLARI TOPLAMI											2.074,22
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											12.788,09
DOMATES (TEK D K M) ÜRETİM (kg/da)											13.175,00
DOMATES (TEK D K M) MALİYET (TL/kg)											0,97
DOMATES (TEK D K M) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,00
GSÜD											13.175,00
Brüt Kar											2.461,13
Mutlak Kar											386,91
Nisbi Kar											1,03

Ek 2. (Devamı) Mersin ili güzlük domates üretim maliyeti

Üretim İlemleri	İlem tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan İlemler											
1.Sürüm	Haziran	1	1,00		1,00	102,15	Traktör				102,15
Çiftlik Gübresi	Haziran	1	21,95	124,26			Elle	Çiftlik gübresi	4221,68	618,39	742,65
Çapalama	Haziran	1	1,24		1,24	62,34	Çapa makinesi				62,34
Solarizasyon	Haziran	1	13,86	78,46			Elle	Solarizasyon örtüsü	46,09	315,73	779,39
								Kimyasal		385,20	
2.Sürüm	A ustos	1	0,97		0,97	97,95	Traktör				97,95
Dikim	A ustos	1	14,82	83,87			Elle	Fide	2509,00	1567,49	1.651,36
Gübreleme	A ustos	6,5	5,31				Damlama sulama	Sıvı gübre			1.223,18
	Eylül	13,5	11,04								
	Ekim	13	10,63								
	Kasım	10,5	8,59								
	Aralık	7	5,72								
	Ocak	4,5	3,70								
İlaçlama	A ustos	6	4,91				Damlama sulama	Pestisit			682,08
	Eylül	13,5	11,04								
	Ekim	12,5	10,22								
	Kasım	10	8,18								
	Aralık	7	5,72								
	Ocak	4	3,29								
Sulama	A ustos	8	6,54				Damlama sulama	Su			414,74
	Eylül	14	11,45								
	Ekim	13	10,63								
	Kasım	10,5	8,59								
	Aralık	7	5,72								
	Ocak	4,5	3,70								
Arı maliyeti	Eylül	1	2,00					Bombus arısı	1,00	149,95	149,95
İstima	Kasım	22,5	11,93			Soba		Ođun	131,00	66,81	483,13
	Aralık	26,5	14,05					Kömür	650,50	416,32	
	Ocak	17,5	8,37								
	Eylül	2,5	22,13	125,26							
Dolama-Budama	Ekim	4	35,50	200,97		Elle	p	15,00	104,40	882,82	
	Kasım	3,5	31,13	176,21							
	Aralık	3	26,63	150,73							
	Ocak	2,5	22,13	125,26							
	Ekim	2,5	25,17	142,49							
	Kasım	3,5	35,37	200,24							
Hasat	Aralık	3,5	35,26	199,62		Kasa				685,46	
	Ocak	2,5	25,28	143,12							
	Ekim	2,5	3,02	17,07							
	Kasım	3,5	4,25	24,03							
Tarlama	Aralık	3,5	4,23	23,92		Kamyonet	Akaryakıt		348,46	430,66	
	Ocak	2,5	3,04	17,18							
	Ekim	1	16,59	93,89	1,22						
Söküm	Ocak	1	16,59	93,89	1,22	Elle				93,89	
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				33,38
Düner sermaye faizi (%4,25)											378,95
DEĞERLENDİRİLEN MASRAFLAR TOPLAMI			514,83	1.926,58	4,43	262,44					9.295,42
Genel idare gideri (%3)											278,86
Sera kirası											819,19
Damla sulama sis. amortismanı											43,66
Damla sulama sis. Sermaye faizi											7,42
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI											1.149,13
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											10.444,55
DOMATES (GÜZLÜK) ÜRETİM (kg/da)											10.670,50
DOMATES (GÜZLÜK) MALİYET (TL/kg)											0,98
DOMATES (GÜZLÜK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,01
GSÜD											10.777,21
Brüt Kar											1.481,79
Mutlak Kar											332,65
Nisbi Kar											1,03

Ek 2. (Devamı) Mersin ili baharlık domates üretim maliyeti

Üretim lemleri	lem tarihi	lem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan lemler											
Çiftlik Gübresi	Ocak	1	19,30	109,26			Elle	Çiftlik gübresi	3.672,04	528,59	637,85
Çapalama	Ocak	1	1,09		1,09	62,45		Çapa makinesi			62,45
Sürüm	ubat	1	1,01		1,01	102,38		Traktör			102,38
Dikim	ubat	1	13,54	76,65			Elle	Fide	2.494,00	1.446,23	1.522,88
Gübreleme	ubat	4	3,16				Damlama sulama	Sıvı gübre			922,03
	Mart	10	7,90								
	Nisan	11	8,69								
	Mayıs	12	9,48								
	Haziran	8	6,32								
	Temmuz	1	0,79								
İlaçlama	ubat	2	1,58			Damlama sulama	Pestisit				400,69
	Mart	8	6,32								
	Nisan	6	4,74								
	Mayıs	8	6,32								
	Haziran	4	3,16								
	Temmuz	1	0,79								
Sulama	ubat	5	3,95			Damlama sulama	Su		219,43		429,01
	Mart	11	8,69								
	Nisan	12	9,48								
	Mayıs	14	11,06				Elektrik		209,58		
	Haziran	8	6,32								
	Temmuz	1	0,79								
Isıtma	ubat	16	8,32			Soba	Odan	33,99	17,17	76,90	
	Mart	9	4,68				Kömür	95,53	59,73		
Dolama-Budama	Mart	1	8,23	46,59		Elle	p	10,78	74,83	307,79	
	Nisan	2	16,46	93,18							
	Mayıs	2	16,46	93,18							
Hasat	Nisan	3	28,02	158,63		Kasa				951,77	
	Mayıs	7	65,38	370,13							
	Haziran	6	56,04	317,26							
	Temmuz	2	18,68	105,75							
	Nisan	3	3,24	18,34							
Taşıma	Mayıs	7	7,56	42,80		Kamyonet	Akaryakıt		232,54	348,71	
	Haziran	7	7,56	42,80							
	Temmuz	2	2,16	12,23							
	Temmuz	1	13,67	77,39	1,37						Elle
Damlama sulama bakım masrafı							Tamir bakım			36,50	
Döner sermaye faizi (%4,25)										249,75	
DEĞERLENDİRME KEN MASRAFI TOPLAMI			390,94	1.564,20	3,47	164,83					6.126,10
Genel idare gideri (%3)											183,78
Sera kirası											819,38
Damlama sulama sis. amortismanı											43,66
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											7,42
SABİT MASRAFI TOPLAMI											1.054,25
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											7.180,34
DOMATES (BAHARLIK) ÜRETİM (kg/da)											8.458,33
DOMATES (BAHARLIK) MALİYET (TL/kg)											0,85
DOMATES (BAHARLIK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											0,86
GSÜD											7.274,16
Brüt Kar											1.148,07
Mutlak Kar											93,82
Nisbi Kar											1,01

Ek 2. (Devamı) Mersin ili tek dikim hıyar üretim maliyeti

Üretim lemleri	İlem tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
1.Sürüm	Temmuz	1	1,16		1,16	98,25	Traktör				98,25
Çiftlik Gübresi	A ustos	1	21,66	122,62			Elle	Çiftlik gübresi	3.023,84	448,80	571,42
Çapalama	A ustos	1	1,28		1,28	62,11	Çapa makinesi				62,11
Solarizasyon	A ustos	1	14,95	84,64			Elle	Solarizasyon örtüsü	45,85	311,78	732,69
								Kimyasal		336,27	
2.Sürüm	Eylül	1	1,09		1,09	96,50	Traktör				96,50
Dikim	Ekim	1	15,25	86,33			Elle	Fide	2.042,00	1.021,00	1.107,33
Gübreleme	Ekim	6	10,98				Damlama sulama	Sıvı gübre			1.368,35
	Kasım	7	12,81								
	Aralık	6	10,98								
	Ocak	6	10,98								
	ubat	9	16,47								
	Mart	15	27,45								
	Nisan	14	25,62								
	Mayıs	11	20,13								
	Haziran	9	16,47								
	İlaçlama	Ekim	5	9,15							
Kasım		6	10,98								
Aralık		5	9,15								
Ocak		6	10,98								
ubat		10	18,30								
Mart		15	27,45								
Nisan		14	25,62								
Mayıs		11	20,13								
Haziran		9	16,47								
Sulama		Ekim	8	14,64			Damlama sulama	Su			487,11
	Kasım	7	12,81								
	Aralık	6	10,98								
	Ocak	6	10,98								
	ubat	10	18,30			Elektrik				389,36	
	Mart	15	27,45								
	Nisan	13	23,79								
	Mayıs	11	20,13								
Haziran	9	16,47									
An maliyeti	Eylül	1	2,00				Bombus arısı	1,00	154,50	154,50	
	Kasım	22	11,96				Ödün	167,25	88,64		
Isıtma	Aralık	25	13,59			Soba	Kömür	435,25	282,91	371,56	
	Ocak	17	9,24								
	ubat	25	13,59								
	Mart	17	9,24								
	Kasım	2	4,58	25,93							Elle
Aralık	3	6,87	38,89								
Ocak	3	6,87	38,89								
ubat	4	9,16	51,86								
ubat	4	8,28	46,88								
Hasat	Mart	10	20,70	117,19		Kasa				539,06	
	Nisan	11	22,77	128,91							
	Mayıs	12	24,84	140,63							
	Haziran	9	18,63	105,47							
	ubat	4	1,32	7,47							Kamyonet
Mart	10	3,30	18,68								
Nisan	11	3,63	20,55								
Mayıs	12	3,96	22,42								
Haziran	9	2,97	16,81								
Söküm	Temmuz	1	14,37	81,35	1,19	Elle				81,35	
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				78,22
Döner sermaye faizi (%4,25)											341,86
DE KEN MASRAFLARI TOPLAMI			722,92	1.155,52	4,72	256,86					8.385,67
Genel idare gideri (%3)											251,57
Sera kirası											1.584,43
Damla sulama sis. amortismanı											86,88
Damla sulama sis. Sermaye faizi											14,77
SAB T MASRAFLARI TOPLAMI											1.937,64
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											10.323,31
HIYAR (TEK D K M) ÜRETİM (kg/da)											14.485,71
HIYAR (TEK D K M) MALİYET (TL/kg)											0,71
HIYAR (TEK D K M) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											0,72
GSÜD											10.429,71
Brüt Kar											2.044,04
Mutlak Kar											106,40
Nisbi Kar											1,01

Ek 2. (Devamı) Mersin ili günlük hıyar üretim maliyeti

Üretim lemleri	Ilem tarihi	Ilem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan i lemler											
1.Sürüm	Haziran	1	1,04		1,04	100,31	Traktör				100,31
Çiftlik Gübresi	Haziran	1	21,33	120,75			Elle	Çiftlik gübresi	3.750,41	531,34	652,09
Çapalama	Temmuz	1	1,67		1,67	69,37	Çapa makinesi				69,37
Solarizasyon	Temmuz	1	14,27	80,79			Elle	Solarizasyon örtüsü	47,75	330,63	728,26
								Kimyasal		316,84	
2.Sürüm	A ustos	1	1,06		1,06	98,28	Traktör				98,28
Dikim	A ustos	1	15,48	87,64			Elle	Fide	2.000,00	1.013,16	1.100,80
	A ustos	8	10,00								
	Eylül	14	17,50								
	Ekim	13	16,25				Damlama sulama	Sıvı gübre			1.237,02
	Kasım	11	13,75								
	Aralık	8	10,00								
	A ustos	8	10,00								
	Eylül	13	16,25								
	Ekim	13	16,25				Damlama sulama	Pestisit			687,36
	Kasım	11	13,75								
	Aralık	8	10,00								
	A ustos	9	11,25								
	Eylül	14	17,50								
	Ekim	13	16,25				Damlama sulama	Su		363,58	694,90
	Kasım	11	13,75								
	Aralık	8	10,00					Elektrik		331,32	
	A ustos	9	11,25								
	Eylül	14	17,50								
	Ekim	13	16,25								
	Kasım	11	13,75								
	Aralık	8	10,00								
Arı maliyeti	Eylül	1	2,00					Bombus arısı	1,00	143,50	143,50
	Eylül	5	2,95					Odu	116,33	59,30	
	Ekim	26	15,34				Soba	Kömür	547,75	350,56	409,86
	Kasım	24	14,16								
	Aralık	26	15,34								
	Eylül	4	9,48	53,67							
	Ekim	8	18,96	107,34			Elle	p	13,84	96,33	378,09
	Kasım	6	14,22	80,50							
	Aralık	3	7,11	40,25							
	Ekim	10	21,60	122,28							
	Kasım	10	21,60	122,28			Kasa				379,08
	Aralık	11	23,76	134,51							
	Ekim	10	3,60	20,38							
	Kasım	10	3,60	20,38			Kamyonet	Akaryakit		315,53	378,71
	Aralık	11	3,96	22,42							
	Ocak	1	14,17	80,22	1,59		Elle				80,22
Damlama sulama bakım masrafı								Tamir bakım			36,74
Döner sermaye faizi (%4,25)											304,92
DE KEN MASRAFLARI TOPLAMI			449,20	1.093,41	5,36	267,96					7.479,50
Genel idare gideri (%3)											224,39
Sera kirası											748,63
Damlama sulama sis. amortismanı											41,81
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											7,11
SAB T MASRAFLARI TOPLAMI											1.021,94
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											8.501,44
HIYAR (GÜZLÜK) ÜRETİM (kg/da)											11.190,00
HIYAR (GÜZLÜK) MALİYET (TL/kg)											0,76
HIYAR (GÜZLÜK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											0,79
GSÜD											8.840,10
Brüt Kar											1.360,60
Mutlak Kar											338,66
Nisbi Kar											1,04

Ek 2. (Devamı) Mersin ili baharlık hıyar üretim maliyeti

Üretim İşlemleri	İşlem Tarihi	İşlem Sayısı	Kullanılan Gücü ve Çeki Gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Çiftlik Gübresi	Ocak	1	21,91	124,04			Elle	Çiftlik gübresi	3.155,30	407,84	531,88
Çapalama	Ocak	1	1,50		1,50	61,89	Çapa makinesi				61,89
Sürüm	Ocak	1	1,03		1,03	93,13	Traktör				93,13
Dikim	ubat	1	14,11	79,85			Elle	Fide	1.903,00	932,23	1.012,08
Gübreleme	ubat	8	7,36				Damlama sulama	Sıvı gübre			954,45
	Mart	14	12,88								
	Nisan	13	11,96								
	Mayıs	11	10,12								
	Haziran	8	7,36								
İlaçlama	ubat	7	6,44				Damlama sulama	Pestisit			725,59
	Mart	14	12,88								
	Nisan	13	11,96								
	Mayıs	11	10,12								
	Haziran	8	7,36								
Sulama	ubat	10	9,20				Damlama sulama	Su		315,44	540,79
	Mart	16	14,72								
	Nisan	14	12,88								
	Mayıs	12	11,04								
	Haziran	9	8,28								
Isıtma	ubat	26	15,15			Soba	Odun	57,21	29,18	84,56	
	Mart	17	9,69				Kömür	86,54	55,38		
Dolama-Budama	Mart	4	8,16	46,20		Elle	p		10,44	72,66	280,54
	Nisan	8	16,32	92,39							
	Mayıs	6	12,24	69,29							
Hasat	Mart	10	20,40	115,49		Kasa					473,51
	Nisan	10	20,40	115,49							
	Mayıs	12	24,48	138,59							
	Haziran	9	18,36	103,94							
Tahım	Mart	10	2,80	15,85		Kamyonet	Akaryakıt		334,82		399,81
	Nisan	10	2,80	15,85							
	Mayıs	12	3,36	19,02							
	Haziran	9	2,52	14,27							
Söküm	Temmuz	1	15,09	85,43	1,78	Elle					85,43
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				35,19
Döner sermaye faizi (%4,25)											224,35
DEKİLEN MASRAFLAR TOPLAMI			364,87	1.035,70	4,31	155,02					5.503,20
Genel idare gideri (%3)											165,10
Sera kirası											716,91
Damla sulama sis. amortismanı											42,03
Damla sulama sis. Sermaye faizi											7,15
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI											931,18
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											6.434,38
HIYAR (BAHARLIK) ÜRETİM (kg/da)											8.624,13
HIYAR (BAHARLIK) MALİYET (TL/kg)											0,75
HIYAR (BAHARLIK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											0,76
GSÜD											6.554,34
Brüt Kar											1.051,14
Mutlak Kar											119,96
Nisbi Kar											1,02

Ek 2. (Devamı) Mersin ili tek dikim patlıcan üretim maliyeti

Üretim İlemleri	İlem tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)					
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)						
Yapılan İlemler																
1.Sürüm	Temmuz	1	1,00		1,00	90,00	Traktör			90,00						
Çiftlik Gübresi	Temmuz	1	18,00	101,90			Elle	Çiftlik gübresi	3.200,00	368,00	469,90					
Çapalama	A ustos	1	1,00		1,00	80,00	Çapa makinesi				80,00					
Solarizasyon	A ustos	1	17,50	99,07			Elle	Solarizasyon örtüsü	46,00	317,40	666,47					
								Kimyasal		250,00						
2.Sürüm	Eylül	1	1,00		1,00	90,00	Traktör				90,00					
Dikim	Eylül	1	6,00	33,97			Elle	Fide	975,00	926,25	960,22					
Gübreleme	Eylül	3	5,55				Damlama sulama	Sıvı gübre			750,00					
	Ekim	4	7,40													
	Kasım	4	7,40													
	Aralık	4	7,40													
	Ocak	4	7,40													
	ubat	4	7,40													
	Mart	6	11,10													
İlaçlama	Nisan	7	12,95			Damlama sulama	Pestisit				580,00					
	Eylül	2	3,70													
	Ekim	5	9,25													
	Kasım	4	7,40													
	Aralık	4	7,40													
	Ocak	4	7,40													
	ubat	4	7,40													
Sulama	Mart	6	11,10			Damlama sulama	Su			535,00	985,00					
	Nisan	7	12,95													
	Eylül	3	5,55													
	Ekim	5	9,25													
	Kasım	4	7,40													
	Aralık	4	7,40													
	Ocak	4	7,40													
Isıtma	ubat	4	7,40			Soba	Odun	115,00	58,65		180,65					
	Mart	12	16,20													
	ubat	4	20,00	113,23								Kasa	Kömür	200,00	122,00	
	Mart	5	25,00	141,53												
	Nisan	7	35,00	198,14												
	ubat	4	2,00	11,32												
	Mart	5	2,50	14,15												
Nisan	7	3,50	19,81													
Mart	5	2,50	14,15		Kamyonet	Akaryakıt		420,00	465,29							
Nisan	7	3,50	19,81													
Söküm	Mayıs	1	10,00	56,61	1,50	Elle					56,61					
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				78,00					
Düner sermaye faizi (%4,25)											250,96					
DE KEN MASRAFLARI TOPLAMI			450,80	789,74	4,50	260,00					6.156,01					
Genel idare gideri (%3)											184,68					
Sera kirası											1.350,00					
Damla sulama sis. amortismanı											87,99					
Damla sulama sis. Sermaye faizi											14,96					
SAB T MASRAFLARI TOPLAMI											1.637,63					
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											7.793,64					
PATLICAN (TEK D K M) ÜRETİM (kg/da)											7.203,33					
PATLICAN (TEK D K M) MİL YET (TL/kg)											1,08					
PATLICAN (TEK D K M) SATI FİYATI (TL/kg)											1,10					
GSÜD											7.923,66					
Brüt Kar											1.767,65					
Mutlak Kar											130,03					
Nisbi kar											1,02					

Ek 2. (Devamı) Mersin ili günlük patlıcan üretim maliyeti

Üretim lemleri	lem tarihi	lem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsti	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan lemler											
1.Sürüm	Haziran	1	1,03		1,03	87,50	Traktör				87,50
Çiftlik Gübresi	Haziran	1	18,00	101,90			Elle	Çiftlik gübresi	3.975,00	456,00	557,90
Çapalama	Temmuz	1	1,25		1,25	72,50	Çapa makinesi				72,50
Solarizasyon	Temmuz	1	16,00	90,58			Elle	Solarizasyon örtüsü	46,25	319,13	644,71
								Kimyasal		235,00	
2.Sürüm	A ustos	1	1,03		1,03	91,45	Traktör				91,45
Dikim	Eylül	1	8,00	45,29			Elle	Fide	955,00	907,25	952,54
Gübreleme	Eylül	3	8,18				Damlama sulama	Sıvı gübre			800,00
	Ekim	4	10,90								
	Kasım	4	10,90								
	Aralık	4	10,90								
İlaçlama	Eylül	3	8,18				Damlama sulama	Pestisit			515,00
	Ekim	4	10,90								
	Kasım	4	10,90								
	Aralık	4	10,90								
Sulama	Eylül	4	10,90				Damlama sulama	Su		300,00	512,50
	Ekim	4	10,90								
	Kasım	5	13,63								
	Aralık	5	13,63								
İstima	Eylül	3	6,83				Soba	Odun	82,50	42,08	166,88
	Ekim	8	21,80								
	Kasım	10	25,90								
	Aralık	6	16,33								
Hasat	Ekim	1	2,00	11,32			Kasa				158,52
	Kasım	6	12,00	67,94							
	Aralık	5	9,00	50,95							
	Ocak	3	5,00	28,31							
Tarlama	Ekim	1	0,50	2,83			Kamyonet	Akaryakıt		210,00	249,63
	Kasım	6	3,00	16,98							
	Aralık	5	2,25	12,74							
	Ocak	3	1,25	7,08							
Söküm	Ocak	1	15,25	86,33	1,90	Elle					86,33
Damla sulama bakım masrafı								Tamir bakım			34,50
Düner sermaye faizi (%4,25)											209,52
DEKEN MASRAFLAR TOPLAMI			297,21	522,25	5,21	251,45					5.139,48
Genel idare gideri (%3)											154,18
Sera kirası											808,61
Damla sulama sis. amortismanı											43,19
Damla sulama sis. Sermaye faizi											7,34
SAB T MASRAFLAR TOPLAMI											1.013,33
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											6.152,81
PATLICAN (GÜZLÜK) ÜRETİM (kg/da)											5.850,00
PATLICAN (GÜZLÜK) MALİYET (TL/kg)											1,05
PATLICAN (GÜZLÜK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,07
GSÜD											6.259,50
Brüt Kar											1.120,02
Mutlak Kar											106,69
Nisbi Kar											1,02

Ek 2. (Devamı) Mersin ili baharlık patlıcan üretim maliyeti

Üretim İşlemleri	İşlem Tarihi	İşlem Sayısı	Kullanılan Gücü ve Çeki Gücü		Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)		Saat	Tutar (TL)	Cinsi	
Yapılan İşlemler									
Çiftlik Gübresi	Ocak	1	18,00	101,90					551,90
Çapalama	Ocak	1	1,25		1,25	75,00	Çapa makinesi		75,00
Sürüm	Ocak	1	1,00		1,00	85,00	Traktör		85,00
Dikim	ubat	1	8,00	45,29			Elle	Fide	970,00
Gübreleme	ubat	4	7,00						
	Mart	8	14,00						
	Nisan	9	15,75						
	Mayıs	12	21,00						
İlaçlama	ubat	4	7,00						
	Mart	8	14,00						
	Nisan	9	15,75						
	Mayıs	13	22,75						
Sulama	ubat	4	7,00						
	Mart	8	14,00						
	Nisan	10	17,50						
	Mayıs	15	26,25						
Isıtma	ubat	23	40,25						
	Mart	13	22,75						
	Mart	3	6,00	33,97					
Hasat	Nisan	8	16,00	90,58					
	Mayıs	8	16,00	90,58					
	Mart	3	0,90	5,10					
Taşıma	Nisan	8	2,40	13,59					
	Mayıs	8	2,40	13,59					
	Haziran	1	12,00	67,94	1,50				
Söküm	Haziran	1	12,00	67,94	1,50				67,94
Damla sulama bakım masrafı									34,75
Döner sermaye faizi (%4,25)									180,37
DEKİREN MASRAFLARI TOPLAMI			328,95	462,52	3,75	160,00			4.424,34
Genel idare gideri (%3)									132,73
Sera kirası									775,00
Damla sulama sis. amortisman									43,75
Damla sulama sis. Sermaye faizi									7,44
SABİT MASRAFLARI TOPLAMI									958,92
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI									5.383,26
PATLICAN (BAHARLIK) ÜRETİM (kg/da)									4.800,00
PATLICAN (BAHARLIK) MALİYET (TL/kg)									1,12
PATLICAN (BAHARLIK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)									1,12
GSÜD									5.376,00
Brüt Kar									951,66
Mutlak Kar									-7,26
Nisbi Kar									1,00

Ek 2. (Devamı) Mersin ili tek dikim biber üretim maliyeti

Yapılan İşlemler	İşlem tarihi	İşlem Sayısı	Kullanılan Gücü ve Çeki Gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)	
			gücü		Çeki gücü			Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)		
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)						
1.Sürüm	A ustos	1	1,18		1,18	106,53	Traktör				106,53	
Çiftlik Gübresi	A ustos	1	20,33	115,06			Elle	Çiftlik gübresi	4.365,00	548,04	663,11	
Çapalama	A ustos	1	1,42		1,42	102,68	Çapa makinesi				102,68	
Solarizasyon	A ustos	1	13,85	78,41			Elle	Solarizasyon örtüsü	46,05	317,71	722,73	
								Kimyasal		326,62		
2.Sürüm	Eylül	1	1,16		1,16	105,35	Traktör				105,35	
Dikim	Ekim	1	8,42	47,64			Elle	Fide	2.121,00	1.134,63	1.182,27	
Gübreleme	Ekim	7	6,65				Damlama sulama	Sıvı gübre			1.341,27	
	Kasım	10	9,50									
	Aralık	10	9,50									
	Ocak	8	7,60									
	ubat	8	7,60									
	Mart	9	8,55									
	Nisan	12	11,40									
	Mayıs	15	14,25									
	Haziran	16	15,20									
	Temmuz	8	7,60									
İlaçlama	Ekim	6	5,70				Damlama sulama	Pestisit			941,34	
	Kasım	9	8,55									
	Aralık	10	9,50									
	Ocak	8	7,60									
	ubat	8	7,60									
	Mart	7	6,65									
	Nisan	11	10,45									
	Mayıs	15	14,25									
	Haziran	16	15,20									
	Temmuz	10	9,50									
Sulama	Ekim	8	7,60				Damlama sulama	Su			541,22	
	Kasım	10	9,50									
	Aralık	10	9,50									
	Ocak	8	7,60									
	ubat	8	7,60									
	Mart	9	8,55			Elektrik				479,24		
	Nisan	12	11,40									
	Mayıs	15	14,25									
	Haziran	16	15,20									
	Temmuz	10	9,50									
Isıtma	Ekim	12	17,16				Soba	Odun	227,71	122,96	429,13	
	Kasım	19	27,17									
	Aralık	23	32,89			Kömür		493,81	306,16			
	Ocak	21	30,03									
	ubat	20	28,60									
	Mart	11	15,73									
Dolama-Budama	Kasım	1	5,82	32,95			Elle	p	19,69	130,15	360,79	
	Aralık	1	5,82	32,95								
	Ocak	1	5,82	32,95								
	ubat	1	5,82	32,95								
	Mart	2	11,64	65,90								
	Nisan	1	5,82	32,95								
Hasat	ubat	3	7,95	45,01			Kasa				465,07	
	Mart	4	9,28	52,51								
	Nisan	6	17,23	97,52								
	Mayıs	8	19,88	112,52								
	Haziran	8	21,20	120,02								
	Temmuz	3	6,63	37,51								
Taşıma	ubat	3	0,90	5,10			Kamyonet	Akaryakıt			446,62	499,27
	Mart	4	1,05	5,94								
	Nisan	6	1,95	11,04								
	Mayıs	8	2,25	12,74								
	Haziran	8	2,40	13,59								
	Temmuz	3	0,75	4,25								
Söküm	Temmuz	1	14,83	83,96	1,44		Elle				83,96	
Damla sulama bakım masrafı								Tamir bakım			73,26	
Döner sermaye faizi (%4,25)											344,13	
DE KEN MASRAFLARI TOPLAMI			638,49	1.073,43	5,20	314,56					8.441,35	
Genel idare gideri (%3)											253,24	
Sera kirası											1.555,80	
Damla sulama sis. amortismanı											93,28	
Damla sulama sis. Sermaye faizi											15,86	
SAB T MASRAFLARI TOPLAMI											1.918,18	
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											10.359,52	
B BER (TEK D K M) ÜRETİM (kg/da)											9.626,04	
B BER (TEK D K M) MALİYET (TL/kg)											1,08	
B BER (TEK D K M) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,15	
GSÜD											11.069,95	
Brüt Kar											2.628,60	
Mutlak Kar											710,42	
Nisbi Kar											1,07	

Ek 2. (Devamı) Mersin ili baharlık biber üretim maliyeti

Üretim lemleri	lem tarihi	lem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan lemler											
Çiftlik Gübresi	Ocak	1	20,00	113,23			Elle	Çiftlik gübresi	3.500,00	427,84	541,07
Çapalama	Ocak	1	1,50		1,50	80,00	Çapa makinesi				80,00
Sürüm	Ocak	1	1,00		1,00	100,00	Traktör				100,00
Dikim	ubat	1	8,00	45,29			Elle	Fide	2.000,00	1.080,00	1.125,29
Gübreleme	ubat	6	5,94				Damlama sulama	Sıvı gübre			1.000,00
	Mart	9	8,91								
	Nisan	10	9,90								
	Mayıs	13	12,87								
	Haziran	17	16,83								
İlaçlama	ubat	5	4,95				Damlama sulama	Pestisit			750,00
	Mart	9	8,91								
	Nisan	9	8,91								
	Mayıs	13	12,87								
	Haziran	17	16,83								
Sulama	ubat	8	7,92				Damlama sulama	Su		350,00	575,00
	Mart	9	8,91								
	Nisan	10	9,90			Elektrik			225,00		
	Mayıs	13	12,87								
	Haziran	17	16,83								
Isıtma	ubat	26	16,90			Soba	Odan	50,00	25,50	76,70	
	Mart	16	10,40				Kömür	80,00	51,20		
Dolama-Budama	Mart	2	11,30	63,97		Elle	p	14,00	97,44	257,37	
	Nisan	2	11,30	63,97							
	Mayıs	1	5,65	31,99							
Hasat	Mart	3	6,00	33,97		Kasa				249,10	
	Nisan	6	12,00	67,94							
	Mayıs	8	16,00	90,58							
	Haziran	5	10,00	56,61							
Tahmin	Mart	3	0,90	5,10		Kamyonet	Akaryakt		400,00	432,27	
	Nisan	3	0,90	5,10							
	Mayıs	8	2,40	13,59							
	Haziran	5	1,50	8,49							
Söküm	Temmuz	1	16,00	90,58	1,50	Elle				90,58	
Damlama sulama bakım masrafı							Tamir bakım				35,75
Döner sermaye faizi (%4,25)											225,81
DEKEMEN MASRAFLARI TOPLAMI			315,10	690,39	4,00	180,00					5.538,93
Genel idare gideri (%3)											166,17
Sera kirası											800,00
Damlama sulama sis. amortismanı											42,50
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											7,23
SABIT MASRAFLAR TOPLAMI											1.015,89
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											6.554,82
BİBER (BAHARLIK) ÜRETİM (kg/da)											6.500,00
BİBER (BAHARLIK) MALİYETİ (TL/kg)											1,01
BİBER (BAHARLIK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,00
GSÜD											6.500,00
Brüt Kar											961,07
Mutlak Kar											-54,82
Nisbi Kar											0,99

Ek 2. (Devamı) Mersin ili tek dikim dolma biber üretim maliyeti

Üretim İlemleri	İlem tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)			
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)				
Yapılan İlemler														
1.Sürüm	Temmuz	1	1,04		1,04	104,36	Traktör				104,36			
Çiftlik Gübresi	A ustos	1	22,10	125,09			Elle	Çiftlik gübresi	3.455,13	399,17	518,64			
Çapalama	A ustos	1	1,49		1,49	89,84	Çapa makinesi				89,84			
Solarizasyon	Eylül	1	18,11	102,53			Elle	Solarizasyon örtüsü	48,86	337,10	713,38			
								Kimyasal		273,76				
2.Sürüm	Ekim	1	1,03		1,03	94,61	Traktör				94,61			
Dikim	Kasım	1	7,84	44,36			Elle	Fide	2.011,00	1.095,67	1.140,03			
Gübreleme	Kasım	6	6,00				Damlama sulama	Sıvı gübre			836,98			
	Aralık	5	4,91											
	Ocak	6	6,00											
	ubat	6	6,54											
	Mart	9	10,36											
	Nisan	10	10,90											
	Mayıs	13	14,17											
	Haziran	14	14,72											
İlaçlama	Temmuz	4	4,36				Damlama sulama	Pestisit			761,77			
	Kasım	5	4,91											
	Aralık	5	4,91											
	Ocak	6	6,00											
	ubat	6	6,54											
	Mart	10	10,36											
	Nisan	10	10,36											
	Mayıs	13	13,63											
Sulama	Haziran	14	14,72				Damlama sulama	Su		440,14	847,06			
	Temmuz	4	4,36											
	Kasım	7	7,09			Elektrik				406,92				
	Aralık	5	5,45											
	Ocak	6	6,54											
	ubat	6	6,54											
	İstima	Mart	10	10,36				Soba	Odun			114,78	58,54	197,57
		Nisan	10	10,90						Kömür			227,92	
Mayıs		13	14,17											
Haziran		14	15,26											
Temmuz		5	5,45											
Aralık		12	17,16											
Dolama-Budama	Ocak	22	31,46			Elle	p		18,68		123,44	288,18		
	ubat	21	30,03											
	Mart	16	22,88											
	Ocak	1	5,82	32,95										
Hasat	ubat	1	5,82	32,95		Kasa					853,72			
	Mart	2	11,64	65,90										
	Nisan	1	5,82	32,95										
	Mayıs	3	15,60	88,32										
	Haziran	4	20,80	117,75										
	Temmuz	6	31,20	176,63										
Taşınma	Mart	7	36,40	206,07		Kamyonet	Akaryakıt				392,93			
	Temmuz	9	46,80	264,95										
	Mart	3	1,26	7,13										
	Nisan	5	2,10	11,89										
	Mayıs	7	2,94	16,64										
Söküm	Haziran	8	3,36	19,02		Elle					90,13			
	Temmuz	5	2,10	11,89										
Damlama sulama bakım masrafı	Temmuz	1	15,92	90,13	1,42						90,13			
Döner sermaye faizi (%4,25)											75,76			
DEĞER KEN MASRAFLARI TOPLAMI			596,15	1.447,13	4,98	288,80					297,71			
Genel idare gideri (%3)											7.302,66			
Sera kirası											219,08			
Damlama sulama sis. amortismanı											1.519,28			
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											92,75			
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI											15,77			
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											1.846,88			
DOLMA (TEK DİKİM) ÜRETİM (kg/da)											9.149,53			
DOLMA (TEK DİKİM) MALİYET (TL/kg)											8.412,86			
DOLMA (TEK DİKİM) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,09			
GSÜD											1,14			
Brüt Kar											9.590,66			
Mutlak Kar											2.288,00			
Nisbi Kar											441,12			
											1,05			

Ek 2. (Devamı) Mersin ili baharlık dolma biber üretim maliyeti

Üretim lemleri	lem tarihi	lem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)					
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)						
Yapılan lemler																
Çiftlik Gübresi	Ocak	1	20,63	116,76			Elle	Çiftlik gübresi	3.381,61	388,45	505,21					
Çapalama	Ocak	1	1,37		1,37	75,65	Çapa makinesi				75,65					
Sürüm	Ocak	1	1,02		1,02	88,84	Traktör				88,84					
Dikim	ubat	1	7,27	41,13			Elle	Fide	2.002,00	1.051,06	1.092,19					
Gübreleme	ubat	5	4,95				Damlama sulama	Sıvı gübre			916,28					
	Mart	9	8,42													
	Nisan	12	11,39													
	Mayıs	15	14,36													
	Haziran	14	13,86													
laçlama	ubat	4	3,96			Damlama sulama	Pestisit			570,13						
	Mart	9	8,42													
	Nisan	11	10,89													
	Mayıs	15	14,36													
	Haziran	14	13,37													
Sulama	ubat	6	5,94			Damlama sulama	Su			503,38						
	Mart	9	8,42													
	Nisan	12	11,39													
	Mayıs	15	14,36													
	Haziran	15	14,85													
Isıtma	ubat	26	16,90			Soba	Odun	54,11	27,60	77,38						
	Mart	16	10,40					Kömür	77,79		49,78					
Dolama-Budama	Mart	2	11,30	63,97		Elle	p	11,34	78,93	238,86						
	Nisan	2	11,30	63,97												
	Mayıs	1	5,65	31,99												
	Mart	3	6,00	33,97												
Hasat	Nisan	7	13,00	73,60		Kasa				266,08						
	Mayıs	8	16,00	90,58												
	Haziran	6	12,00	67,94												
	Mart	3	0,90	5,10												
	Nisan	7	1,95	11,04												
Taıma	Mayıs	8	2,40	13,59		Kamyonet	Akaryakıt		313,98	353,89						
	Haziran	6	1,80	10,19												
	Söküm	Temmuz	1	15,25	86,33						1,85	15,25	Elle			101,58
	Damla sulama bakım masrafı												Tamir bakım			36,31
Döner sermaye faizi (%4,25)										205,10						
DE KEN MASRAFI TOPLAMI			314,02	710,15	4,24	179,74				5.030,88						
Genel idare gideri (%3)										150,93						
Sera kirası										737,13						
Damla sulama sis. amortismanı										41,56						
Damla sulama sis. Sermaye faizi										7,07						
SAB T MASRAFI TOPLAMI										936,68						
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI										5.967,56						
DOLMA (BAHARLIK) ÜRETİM (kg/da)										5.533,33						
DOLMA (BAHARLIK) MALİYET (TL/kg)										1,08						
DOLMA (BAHARLIK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)										1,09						
GSÜD										6.031,33						
Brüt Kar										1.000,45						
Mutlak Kar										63,76						
Nisbi kar										1,01						

Ek 2. (Devamı) Mersin ili tek dikim fasulye üretim maliyeti

Üretim İlemleri	İlem Tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan Gücü ve Çeki Gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Gücü		Çeki Gücü			Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)					
Yapılan İlemler											
1.Sürüm	A ustos	1	1,00		1,00	100,00	Traktör				100,00
Çiftlik Gübresi	A ustos	1	18,00	101,90			Elle	Çiftlik gübresi	3.400,00	391,00	492,90
Çapalama	A ustos	1	1,25		1,25	80,00	Çapa makinesi				80,00
Solarizasyon	A ustos	1	17,50	99,07			Elle	Solarizasyon örtüsü	45,00	310,50	679,57
								Kimyasal		270,00	
2.Sürüm	Ekim	1	1,00		1,00	100,00	Traktör				100,00
Dikim	Ekim	1	6,00	33,97			Elle	Tohum	4,00	224,00	257,97
Gübreleme	Ekim	4	6,00				Damlama sulama	Sıvı gübre			800,00
	Kasım	5	7,50								
	Aralık	5	7,50								
	Ocak	5	7,50								
	ubat	6	9,00								
	Mart	6	9,00								
	Nisan	7	10,50								
	Mayıs	7	10,50								
İlaçlama	Ekim	4	6,00			Damlama sulama	Pestisit			570,00	
	Kasım	5	7,50								
	Aralık	5	7,50								
	Ocak	5	7,50								
	ubat	6	9,00								
	Mart	6	9,00								
	Nisan	7	10,50								
	Mayıs	7	10,50								
Sulama	Ekim	4	6,00			Damlama sulama	Su			515,00	
	Kasım	5	7,50								
	Aralık	5	7,50								
	Ocak	5	7,50								
	ubat	6	9,00				Elektrik			450,00	
	Mart	6	9,00								
	Nisan	7	10,50								
	Mayıs	7	10,50								
Isıtma	Aralık	20	25,00			Soba	Odun	100,00	51,00	203,50	
	Ocak	23	28,75				Kömür	250,00	152,50		
	ubat	22	27,50								
	Mart	14	17,50								
Dolama-Budama	ubat	1	5,00	28,31		Elle	p		16,00	105,76	190,68
	Mart	1	5,00	28,31							
	Nisan	1	5,00	28,31							
	ubat	2	9,00	50,95							
Hasat	Mart	3	13,50	76,43		Kasa				382,13	
	Nisan	5	22,50	127,38							
	Mayıs	5	22,50	127,38							
	ubat	2	0,80	4,53							
Ta'ima	Mart	3	1,20	6,79		Kamyonet	Akaryakıt			385,00	418,97
	Nisan	5	2,00	11,32							
	Mayıs	5	2,00	11,32							
	Söküm	Temmuz	1	12,00	67,94			1,50	Elle		
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				76,52
Döner sermaye faizi (%4,25)											228,87
DE KEN MASRAF TOPLAMI			446,50	803,90	4,75	280,00					5.614,05
Genel idare gideri (%3)											168,42
Sera kirası											1.400,00
Damla sulama sis. amortismanı											87,99
Damla sulama sis. Sermaye faizi											14,96
SAB T MASRAF TOPLAMI											1.671,37
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											7.285,42
FASULYE (TEK D K M) ÜRETİM (kg/da)											3.700,00
FASULYE (TEK D K M) MALİYET (TL/kg)											1,97
FASULYE (TEK D K M) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											2,00
GSÜD											7.400,00
Brüt Kar											1.785,95
Mutlak Kar											114,58
Nisbi Kar											1,02

Ek 2. (Devamı) Mersin ili baharlık fasulye üretim maliyeti

Üretim İşlemleri	İşlem tarihi	İşlem Sayısı	Kullanılan Güçü ve Çeki Gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan İşlemler											
Çiftlik Gübresi	Ocak	1	20,00	113,23			Elle	Çiftlik gübresi	3.684,62	552,69	665,92
Çapalama	Ocak	1	1,00		1,00	65,00	Çapa makinesi				65,00
Sürüm	Ocak	1	1,10		1,10	90,00	Traktör				90,00
Dikim	Ocak	1	8,00	45,29			Elle	Tohum	4,00	300,00	345,29
Gübreleme	Ocak	8	18,00				Damlama sulama	Sıvı gübre			390,00
	ubat	9	20,25								
	Mart	8	18,00								
	Nisan	10	22,50								
	Mayıs	7	15,75								
İlaçlama	Ocak	8	18,00				Damlama sulama	Pestisit			280,00
	ubat	9	20,25								
	Mart	8	18,00								
	Nisan	10	22,50								
	Mayıs	7	15,75								
Sulama	Ocak	10	22,50				Damlama sulama	Su		230,00	430,00
	ubat	10	22,50								
	Mart	8	18,00			Elektrik			200,00		
	Nisan	10	22,50								
	Mayıs	8	18,00								
İstima	Ocak	16	24,00			Soba	Odun	90,00	45,90	141,90	
	ubat	9	13,50								
	Mart	9	13,50				Kömür	150,00	96,00		
Dolama-Budama	Mart	3	12,00	67,94							
	Nisan	2	10,00	56,61		Elle	p	20,00	139,20		
							Sımk		80,00		
Hasat	Mart	4	14,00	79,26			Kasa				297,22
	Nisan	7	24,50	138,70							
	Mayıs	4	14,00	79,26							
Tarlama	Mart	3	3,60	20,38			Kamyonet	Akaryakıt		210,00	305,11
	Nisan	7	8,40	47,55							
	Mayıs	4	4,80	27,17							
Söküm	Mayıs	1	15,00	84,92	1,00	Elle					84,92
Damlama sulama bakım masrafı								Tamir bakım			38,00
Döner sermaye faizi (%4,25)											142,48
DEĞERLENDİRME KEN MASRAFLARI TOPLAMI			479,90	760,31	3,10	155,00					3.495,03
Genel idare gideri (%3)											104,85
Sera kirası											925,00
Damlama sulama sis. amortismanı											42,75
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											7,27
SABİT MASRAFLARI TOPLAMI											1.079,87
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											4.574,90
FASULYE (BAHARLIK) ÜRETİM (kg/da)											2.700,00
FASULYE (BAHARLIK) MALİYETİ (TL/kg)											1,69
FASULYE (BAHARLIK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											2,00
GSÜD											5.400,00
Brüt Kar											1.904,97
Mutlak Kar											825,10
Nisbi Kar											1,18

Ek 2. (Devamı) Mersin ili güzlük karnabahar üretim maliyeti

Yapılan İşlemler	İşlem tarihi	İşlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
1.Siirüm	Temmuz	1	1,00		1,00	120,00	Traktör				120,00
Çiftlik Gübresi	Temmuz	1	24,00	135,87			Elle	Çiftlik gübresi	4.000,00	600,00	735,87
Çapalama	A ustos	1	3,00		3,00	240,00	Çapa makinesi				240,00
Solarizasyon	A ustos	1	16,00	90,58			Elle	Solarizasyon örtüsü	55,00	379,50	845,08
								Kimyasal		375,00	
2.Siirüm	Kasım	1	1,00		1,00	120,00	Traktör				120,00
Dikim	Kasım	1	8,00	45,29			Elle	Fide	2.600,00	520,00	565,29
Gübreleme	Kasım	2	5,70				Damlama sulama	Sıvı gübre			460,00
	Aralık	2	5,70								
İaçlama	Kasım	2	5,70				Damlama sulama	Pestisit			350,00
	Aralık	2	5,70								
Sulama	Kasım	4	11,40				Damlama sulama	Su		110,00	180,00
	Aralık	3	8,55					Elektrik		70,00	
Isıtma	Kasım	15	42,75				Soba	Odun	80,00	40,80	136,80
	Aralık	20	57,00					Kömür	150,00	96,00	
Hasat	Ekim	4	8,44	47,78			Kasa				191,12
	Kasım	6	12,66	71,67							
	Aralık	6	12,66	71,67							
Ta ıma	Ekim	4	1,24	7,02			Kamyonet	Akaryakıt		240,00	268,08
	Kasım	6	1,86	10,53							
	Aralık	6	1,86	10,53							
Söküm	Ocak	1	10,00	56,61	1,00		Elle				56,61
Damlama sulama bakım masrafı								Tamir bakım			34,25
Döner sermaye faizi (%4,25)											182,88
DE KEN MASRAFLARI TOPLAMI			244,22	547,56	6,00	480,00					4.485,99
Genel ilare gideri (%3)											134,58
Sera kirası											750,00
Damlama sulama sis. amortismanı											42,81
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											7,28
SAB T MASRAFLARI TOPLAMI											934,67
ÜRET M MASRAFLARI TOPLAMI											5.420,66
KARNABA HAR (GÜZLÜK) ÜRET M (kg/da)											4.750,00
KARNABA HAR (GÜZLÜK) MAL YET (TL/kg)											1,14
KARNABA HAR (GÜZLÜK) SATI F YATI (TL/kg)											1,15
GSÜD											5.462,50
Brüt Kar											976,51
Mutlak Kar											41,84
Nisbi kar											1,01

Ek 2. (Devamı) Mersin ili günlük marul üretim maliyeti

Üretim lemleri	İlem tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
1.Sürüm	Temmuz	1	1,25		1,25	100,00	Traktör				100,00
Çapalama	A ustos	1	3,50		3,50	220,00	Çapa makinesi				220,00
Solarizasyon	A ustos	1	15,00	84,92			Elle	Solarizasyon örtüsü	43,00	296,70	511,62
								Kimyasal		130,00	
2.Sürüm	Kasım	1	1,25		1,25	100,00	Traktör				100,00
Dikim	Kasım	1	6,00	33,97			Elle	Fide	4.200,00	168,00	201,97
Gübreleme	Kasım	8	37,20								
	Aralık	5	23,25				Damlama sulama	Sıvı gübre			90,00
	Ocak	4	18,60								
	Kasım	6	27,90								
İlaçlama	Aralık	5	23,25				Damlama sulama	Pestisit			60,00
	Ocak	3	13,95								
	Kasım	10	46,50								
Sulama	Aralık	7	32,55				Damlama sulama	Su		70,00	100,00
	Ocak	5	23,25					Elektrik		30,00	
	Kasım	10	13,50								
Isıtma	Aralık	12	16,20				Soba	Odun	20,00	10,20	35,80
	Ocak	6	8,10					Kömür	40,00	25,60	
	Aralık	2	4,00	22,65							
	Ocak	4	8,00	45,29			Kasa				67,94
Taşıma	Aralık	2	0,40	2,26			Kamyonet	Akaryakıt		100,00	106,79
	Ocak	4	0,80	4,53							
	Ocak	1	4,50	25,48	2,50		Elle				25,48
Damlama sulama bakım masrafı							Tamir bakım			35,75	
Döner sermaye faizi (%4,25)										70,35	
DEĞERLENDİRİLEN KEN MASRAFLARI TOPLAMI			328,95	219,09	8,50	420,00					1.725,69
Genel idare gideri (%3)											51,77
Sera kirası											775,00
Damlama sulama sis. amortismanı											42,25
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											7,18
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI											876,20
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											2.601,90
MARUL (GÜZLÜK) ÜRETİM (kg/da)											2.200,00
MARUL (GÜZLÜK) MALİYET (TL/kg)											1,18
MARUL (GÜZLÜK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,30
GSÜD											2.860,00
Brüt Kar											1.134,31
Mutlak Kar											258,10
Nisbi Kar											1,10

Ek 2. (Devamı) Mersin ili günlük kabak üretim maliyeti

Üretim lemleri	İlem tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
1.Sürüm	Haziran	1	1,00		1,00	90,00	Traktör				90,00
Çiftlik Gübresi	Haziran	1	18,00	101,90			Elle	Çiftlik gübresi	2.500,00	375,00	476,90
Çapalama	Temmuz	1	1,50		1,50	75,00	Çapa makinesi				75,00
Solarizasyon	Temmuz	1	14,00	79,26			Elle	Solarizasyon örtüsü	46,00	317,40	646,66
								Kimyasal		250,00	
2.Sürüm	A ustos	1	1,00		1,00	90,00	Traktör				90,00
Dikim	Eylül	1	15,00	84,92			Elle	Fide	1.300,00	325,00	409,92
Gübreleme	Eylül	6	10,50				Damlama sulama	Sıvı gübre			950,00
	Ekim	10	17,50								
	Kasım	10	17,50								
	Aralık	2	3,50								
İlaçlama	Eylül	6	11,10				Damlama sulama	Pestisit			625,00
	Ekim	10	18,50								
	Kasım	9	16,65								
	Aralık	2	3,70								
Sulama	Eylül	6	11,10				Damlama sulama	Su		375,00	625,00
	Ekim	10	18,50								
	Kasım	10	18,50								
	Aralık	3	5,55								
Isıtma	Eylül	3	5,55			Soba	Kömür	Odun	80,00	40,80	194,40
	Ekim	8	14,80								
	Kasım	10	18,50								
	Aralık	5	9,25								
Dolama-Budama	Eylül	1	1,00	5,66		Elle					22,65
	Ekim	1	1,00	5,66							
	Kasım	1	1,00	5,66							
	Aralık	1	1,00	5,66							
Hasat	Ekim	10	20,00	113,23		Kasa					283,06
	Kasım	10	20,00	113,23							
	Aralık	5	10,00	56,61							
Taşıma	Ekim	10	5,00	28,31		Kamyonet	Akaryakıt		250,00		320,77
	Kasım	10	5,00	28,31							
	Aralık	5	2,50	14,15							
Söküm	Ocak	1	15,00	84,92	2,00	Elle					84,92
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				34,75
Döner sermaye faizi (%4,25)											209,48
DEĞERLENDİRME KEN MASRAFI TOPLAMI			332,70	727,47	5,50	255,00					5.138,50
Genel idare gideri (%3)											154,16
Sera kirası											775,00
Damla sulama sis. amortismanı											43,75
Damla sulama sis. Sermaye faizi											7,44
SABİT MASRAFI TOPLAMI											980,34
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											6.118,85
KABAK (GÜZLÜK) ÜRETİM (kg/da)											6.750,00
KABAK (GÜZLÜK) MALİYET (TL/kg)											0,91
KABAK (GÜZLÜK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											0,90
GSÜD											6.075,00
Brüt Kar											936,50
Mutlak Kar											-43,85
Nisbi Kar											0,99

Ek 2. (Devamı) Mersin ili baharlık kavun üretim maliyeti

Üretim İşlemleri	İşlem tarihi	İşlem Sayısı	Kullanılan Güçü ve Çeki Gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Güçü		Çeki Gücü			Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)					
Yapılan İşlemler											
Çiftlik Gübresi	Aralık	1	20,00	113,23			Elle	Çiftlik gübresi	4.250,00	400,00	513,23
Çapalama	Aralık	1	1,20		1,20	80,00	Çapa makinesi				80,00
Sürüm	Ocak	1	1,10		1,10	120,00	Traktör				120,00
Dikim	Ocak	1	13,21	74,79			Elle	Fide	2.500,00	1.450,00	1.524,79
Gübreleme	Ocak	3	3,75				Damlama sulama	Sıvı gübre			300,00
	ubat	12	15,00								
	Mart	14	17,50								
	Nisan	16	20,00								
İlaçlama	Ocak	4	5,00				Damlama sulama	Pestisit			350,00
	ubat	12	15,00								
	Mart	14	17,50								
	Nisan	16	20,00								
Sulama	Ocak	6	7,50				Damlama sulama	Su		200,00	350,00
	ubat	13	16,25								
	Mart	15	18,75			Elektrik			150,00		
	Nisan	17	21,25								
İstima	Ocak	16	20,00			Soba	Odun	32,52	16,26	73,87	
	ubat	16	20,00								
	Mart	9	11,25								Kömür
Dolama-Budama	ubat	1	12,00	67,94			Elle	p	5,00	34,65	170,52
	Mart	1	12,00	67,94							
Hasat	Mart	3	27,00	152,85			Kasa				407,61
	Nisan	3	27,00	152,85							
	Mayıs	2	18,00	101,90							
	Mart	3	3,18	18,00							
Taşıma	Nisan	3	3,18	18,00		Kamyonet	Akaryakıt			240,00	288,01
	Mayıs	2	2,12	12,00							
Söküm	Haziran	1	12,96	73,37	1,50	Elle					73,37
Damlama sulama bakım masrafı								Tamir bakım			33,25
Döner sermaye faizi (%4,25)											182,10
DEKEN MASRAFLARI TOPLAMI			381,70	852,87	3,80	200,00					4.466,73
Genel idare gideri (%3)											134,00
Sera kirası											750,00
Damlama sulama sis. amortismanı											47,50
Damlama sulama sis. Sermaye faizi											8,08
SAB T MASRAFLARI TOPLAMI											939,58
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											5.406,31
KAVUN (BAHARLIK) ÜRETİM (TL/kg)											6.400,00
KAVUN (BAHARLIK) MALİYET (TL/kg)											0,84
KAVUN (BAHARLIK) SATIŞ FİYATI (TL/kg)											1,50
GSÜD											9.600,00
Brüt Kar											5.133,27
Mutlak Kar											4.193,69
Nisbi Kar											1,78

Ek 2. (Devamı) Mersin ili günlük tere üretim maliyeti

Üretim lemleri	lem tarihi	lem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı & adet) (kg)	Tutarı (TL)	
Yapılan lemler											
1.Sürüm	Temmuz	1	1,00		1,00	80,00	Traktör				80,00
Çiftlik Gübresi	A ustos	1	20,00	113,23			Elle	Çiftlik gübresi	2.500,00	300,00	413,23
Çapalama	A ustos	1	1,50		1,50	70,00	Çapa makinesi				70,00
Solarizasyon	A ustos	1	16,00	90,58			Elle	Solarizasyon örtüsü	46,00	317,40	607,98
								Kimyasal		200,00	
2.Sürüm	Ekim	1	1,00		1,00	80,00	Traktör				80,00
Dikim	Ekim	1	12,00	67,94			Elle	Fide	4.800,00	96,00	163,94
Gübreleme	Ekim	6	5,94				Damla sulama	Sıvı gübre			480,00
	Kasım	7	6,93								
	Aralık	7	6,93								
	Ocak	5	4,95								
İlaçlama	Ekim	5	6,75				Damla sulama	Pestisit			220,00
	Kasım	6	8,10								
	Aralık	6	8,10								
	Ocak	4	5,40								
Sulama	Ekim	6	8,10			Damla sulama	Su		160,00	280,00	
	Kasım	8	10,80					Elektrik			120,00
	Aralık	7	9,45								
	Ocak	6	8,10								
Isıtma	Kasım	17	22,95			Soba	Odun		60,00	33,00	86,30
	Aralık	20	27,00					Kömür		82,00	
	Ocak	23	31,05								
Hasat	Kasım	6	15,00	84,92		Kasa					268,91
	Aralık	7	17,50	99,07							
	Ocak	6	15,00	84,92							
Ta'ima	Kasım	6	1,20	6,79		Kamyonet	Akaryakıt			200,00	221,51
	Aralık	7	1,40	7,93							
	Ocak	6	1,20	6,79							
Söküm	Ocak	1	3,50	19,81	1,00	Elle					19,81
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				35,75
Döner sermaye faizi (%4,25)											128,67
DE KEN MASRAF TOPLAMI			276,85	581,98	4,50	230,00					3.156,09
Genel idare gideri (%3)											94,68
Sera kirası											710,63
Damla sulama sis. amortismanı											41,31
Damla sulama sis. Sermaye faizi											7,02
SAB T MASRAF TOPLAMI											853,65
ÜRET M MASRAFLARI TOPLAMI											4.009,74
TERE (GÜZLÜK) ÜRET M (kg/da)											1.800,00
TERE (GÜZLÜK) MAL YET (TL/kg)											2,23
TERE (GÜZLÜK) SATI F YATI (TL/kg)											2,35
GSÜD											4.230,00
Brüt Kar											1.073,91
Mutlak Kar											220,26
Nisbi kar											1,05

Ek 2. (Devamı) Mersin ili limon üretim maliyeti

Üretim lemleri	lem tarihi	lem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Yapılan i lemler											
Çiftlik Gübresi	Kasım	1	2,75		2,00	140,00	Elle	Çiftlik gübresi	300,00	52,50	192,50
Gübreleme	Kasım	1	0,50				Damlama sulama	Sıvı gübre		282,50	282,50
	Aralık	1	0,50								
	Ocak	1	0,50								
	Nisan	1	0,50								
	Mayıs	1	0,50								
Sürüm	Mart	1	1,25		1,10	82,50	Kültivatör				82,50
Çapalama	Mart	1	8,00	45,29			Elle				45,29
Sulama	Nisan	4	1,60				Damlama sulama	Su		255,00	385,50
	Mayıs	5	2,00								
	Haziran	5	2,00								
	Temmuz	8	3,20			Elektrik				130,50	
	A ustos	7	2,80								
	Eylül	6	2,40								
	Ekim	5	2,00								
İaçlama	ubat	1	0,70			Pulverizatör	Pestisit ve ya		215,00	215,00	
	Mayıs	1	0,75								
	Haziran	1	0,60								
	Eylül	1	0,60								
Budama	Mart	1	6,50	36,80			Makas				76,43
	Ekim	1	7,00	39,63							
Gövde boyama	Mayıs	1	2,00			Elle	Bordo bulamacı			22,50	22,50
Hasat	Eylül	1	30,00	169,84			Kasa				452,90
	Ekim	1	30,00	169,84							
	Kasım	2	27,00	152,85							
	Aralık	1	23,00	130,21							
Ta ima	Eylül	1	1,20	6,79		Kamyonet	Akaryakıt		195,00	213,97	
	Ekim	1	1,15	6,51							
	Kasım	2	1,00	5,66							
	Aralık	1	1,00	5,66							
Döner sermaye faizi (%4,25)											83,69
DE KEN MASRAF TOPLAMI			163,00	769,08	3,10	222,50					2.052,77
Genel idare gideri (%3)											61,58
Çıplak arazi de eri faizi (%5)											736,00
Sulama alet makine amortismanı											6,00
Sulama alet makine faizi											0,26
Tesis masrafları amortisman payı											63,75
Bahçe tesis amortismanı											112,77
Bahçe tesis faizi											4,79
SAB T MASRAF TOPLAMI											985,15
ÜRET M MASRAFLARI TOPLAMI											3.037,92
L MON ÜRET M (kg/da)											3.100,00
L MON MAL YET (TL/kg)											0,98
L MON SATI F YATI (TL/kg)											1,25
GSÜD											3.875,00
Brüt Kar											1.822,23
Mutlak Kar											837,08
Nisbi kar											1,28

Ek 2. (Devamı) Mersin ili mandarin üretim maliyeti

Üretim İlemleri	İlem Tarihi	İlem Sayısı	Kullanılan Güç ve Çeki Gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)	
Çiftlik Gübresi	Ekim	1	2,38		2,38	105,00	Elle	Çiftlik gübresi	325,00	58,50	163,50
Gübreleme	Kasım	1	0,53				Damlama sulama	Sıvı gübre		245,00	245,00
	Aralık	1	0,53								
	Ocak	1	0,53								
	Nisan	1	0,53								
	Mayıs	1	0,53								
Sürüm	Nisan	1	1,05		1,05	72,50	Kültivatör				72,50
Çapalama	Mart	1	7,00	39,63			Elle				39,63
Sulama	Nisan	3	1,20				Damlama sulama	Su		212,50	335,00
	Mayıs	5	2,00								
	Haziran	6	2,40								
	Temmuz	9	3,60								
	A. ustos	9	3,60			Elektrik			122,50		
	Eylül	8	3,20								
	Ekim	3	1,20								
	ubat	1	0,58								
İaçlama	Mayıs	1	0,58			Pulverizatör	Pestisit ve ya		202,75	202,75	
	Haziran	1	0,58								
	Eylül	1	0,58								
	ubat	1	0,58								
Budama	Mart	1	5,50	31,14			Makas				62,27
	Ekim	1	5,50	31,14							
Gövde boyama	Mayıs	1	2,13				Elle	Bordo bulamacı		23,75	23,75
Hasat	Ekim	3	51,75	292,97			Kasa				585,94
	Kasım	3	51,75	292,97							
Taıma	Ekim	3	4,50	25,48			Kamyonet	Akaryakıt		202,75	228,23
	Kasım	3	4,50	25,48							
Döner sermaye faizi (%4,25)											74,50
DEKEN MASRAFLAR TOPLAMI			158,23	738,79	3,43	177,50					2.033,07
Genel idare gideri (%3)											60,99
Çıplak arazi deeri faizi (%5)											745,00
Sulama alet makine amortismanı											6,85
Sulama alet makine faizi											0,29
Tesis masrafları amortisman payı											62,50
Bahçe tesis amortismanı											114,25
Bahçe tesis faizi											4,86
SABIT MASRAFLAR TOPLAMI											994,74
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											3.027,81
MANDARIN ÜRETİM (kg/da)											3.940,00
MANDARIN MALİYETİ (TL/kg)											0,77
MANDARIN SATIŞ FİYATI (TL/kg)											0,84
GSÜD											3.309,60
Brüt Kar											1.276,53
Mutlak Kar											281,79
Nisbi Kar											1,09

Ek 2. (Devamı) Mersin ili portakal üretim maliyeti

Üretim İşlemleri	İşlem tarihi	İşlem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)	
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)		
Çiftlik Gübresi	Ekim	1	2,80		2,80	130,00	Elle	Çiftlik gübresi	330,00	58,25	188,25	
Gübreleme	Kasım	1	0,45				Damlama sulama	Sıvı gübre		248,50	248,50	
	Aralık	1	0,55									
	Ocak	1	0,60									
	Nisan	1	0,50									
	Mayıs	1	0,50									
Sürüm	Nisan	1	0,90		0,90	67,50	Kültivatör				67,50	
Çapalama	Mart	1	7,00	39,63			Elle				39,63	
	Nisan	3	1,05				Damlama sulama	Su		228,50	355,75	
Sulama	Mayıs	5	1,75									
	Haziran	6	2,10									
	Temmuz	9	3,15									
	A. ustos	9	3,15									
İlaçlama	Eylül	8	2,80			Pulverizatör		Pestisit ve ya		218,50		218,50
	Ekim	3	1,05									
	ubat	1	0,70									
Budama	Mart	1	6,50	36,80			Makas				76,43	
	Ekim	1	7,00	39,63								
Gövde boyama	Mayıs	1	2,25				Elle	Bordo bulamacı		23,75	23,75	
Hasat	Eylül	1	36,00	203,81			Kasa				356,66	
	Ekim	1	32,00	181,16								
	Kasım	1	27,00	152,85								
Taşıma	Eylül	1	1,20	6,79			Kamyonet	Akaryakıt		182,50	194,95	
	Ekim	1	1,00	5,66								
	Kasım	1	1,00	5,66								
Döner sermaye faizi (%4,25)											75,22	
DEĞERLENDİRİLEN MASRAFLAR TOPLAMI			144,95	671,99	3,70	197,50					1.845,14	
Genel idare gideri (%3)											55,35	
Çıplak arazi değeri faizi (%5)											728,00	
Sulama alet makine amortismanı											6,80	
Sulama alet makine faizi											0,29	
Tesis masrafları amortisman payı											61,80	
Bahçe tesis amortismanı											117,65	
Bahçe tesis faizi											5,00	
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI											974,89	
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI											2.820,03	
PORTAKAL ÜRETİMİ (kg/da)											3.875,00	
PORTAKAL MALİYETİ (TL/kg)											0,73	
PORTAKAL SATIŞ FİYATI (TL/kg)											0,75	
GSÜD											2.906,25	
Brüt Kar											1.061,11	
Mutlak Kar											86,22	
Nisbi Kar											1,03	

Ek 2. (Devamı) Mersin ili üzüm üretim maliyeti

Üretim lemleri	lem tarihi	lem Sayısı	Kullanılan gücü ve Çeki gücü				Kullanılan Ekipmanlar	Kullanılan Materyal			Masraflar Toplamı (TL)	
			Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)		Cinsi	Miktarı (kg & adet)	Tutarı (TL)		
Yapılan i lemler												
Çiftlik Gübresi	Eylül	1	9,50	53,78			Elle	Çiftlik gübresi	1.300,00	195,60	250,26	
Çapalama	Eylül	1	6,50				Elle				34,61	
1.Sürüm	Ekim	1	1,00		1,00	50,00	Traktör				50,00	
Budama	Ocak	1	11,00	62,27			Ba makası	Gözta ı	2,25	9,25	78,77	
								Kireç	2,75	7,25		
2.Sürüm	ubat	1	1,00		1,00	65,00	Traktör				65,00	
Filiz alma	Nisan	1	9,00	50,95			Elle				50,95	
3.Sürüm	Mart	1	1,00		1,00	65,00	Traktör				65,00	
4.Sürüm	Nisan	1	1,00		1,00	65,00	Traktör				65,00	
5.Sürüm	Mayıs	1	1,00		1,00	65,00	Traktör				65,00	
Gübreleme	Mayıs	1	2,50				Damlama sulama	Sıvı gübre			165,00	165,00
	Haziran	1	2,50									
	Temmuz	1	2,50									
İaçlama	Mart	2	5,00				Pulverizatör	Pestisit			270,00	270,00
	Nisan	2	5,00									
	Mayıs	2	5,00									
	Haziran	2	5,00									
	Temmuz	1	2,50									
Sulama	Mayıs	1	2,50				Damlama sulama	Su			85,00	85,00
	Haziran	1	2,50									
	Temmuz	1	2,50									
Hasat	Haziran	2	19,00	107,56			Kasa				243,43	
	Temmuz	2	16,50	93,41								
	A ustos	1	7,50	42,46								
Ta rma	Haziran	2	1,95	11,04			Kamyonet	Akaryakıt			180,00	205,48
	Temmuz	2	1,95	11,04								
	A ustos	1	0,60	3,40								
Damla sulama bakım masrafı							Tamir bakım				76,00	
Döner sermaye faizi (%4,25)											75,20	
DE KEN MASRAF TOPLAMI			126,00	435,92	5,00	344,61					1.844,71	
Genel idare gideri (%3)											55,34	
Çıplak arazi de eri faizi (%5)											370,00	
Sulama alet makine amortismanı											73,50	
Sulama alet makine faizi											3,12	
Tesis masrafları amortisman payı											357,50	
Bahçe tesis amortismanı											115,39	
Bahçe tesis faizi											4,90	
SAB T MASRAF TOPLAMI											979,76	
ÜRET M MASRAFLARI TOPLAMI											2.824,46	
ÜZÜM ÜRET M (kg/da)											1.630,00	
ÜZÜM MAL YET (TL/kg)											1,73	
ÜZÜM SATI F YATI (TL/kg)											1,88	
GSÜD											3.064,40	
Brüt Kar											1.219,69	
Mutlak Kar											239,94	
Nisbi kar											1,08	

Ek 3. İşletmelerde Bitkisel Üretim Verimleri (kg/da)

Üretim deseni	Erdemli			Akdeniz			Tarsus			Ortalama		
	Min.	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.
Örtüaltı Ürünler												
Tek dikim biber	-	-	-	9.100,00	9.679,76	10.200,00	9.100,00	9.250,00	9.450,00	9.100,00	9.626,04	10.200,00
Baharlık biber	-	-	-	-	-	-	6.300,00	6.500,00	6.650,00	6.300,00	6.500,00	6.650,00
Tek dikim dolmalık biber	-	-	-	8.340,00	8.578,00	8.780,00	7.800,00	8.000,00	8.400,00	8.000,00	8.412,86	8.780,00
Baharlık dolmalık biber	-	-	-	5.760,00	5.800,00	5.840,00	5.250,00	5.400,00	5.550,00	5.250,00	5.533,33	5.840,00
Güzlük domates	10.000,00	10.984,19	11.700,00	10.000,00	10.355,56	11.000,00	-	-	-	10.000,00	10.670,50	11.700,00
Tek dikim domates	-	-	-	12.500,00	13.297,37	14.000,00	12.200,00	12.400,00	12.550,00	12.200,00	13.175,00	14.000,00
Baharlık domates	8.000,00	8.484,21	8.850,00	8.000,00	8.294,44	8.500,00	8.200,00	8.250,00	8.600,00	8.000,00	8.458,33	8.850,00
Tek dikim fasulye	-	-	-	3.600,00	3.700,00	3.800,00	-	-	-	3.600,00	3.700,00	3.800,00
Baharlık fasulye	1.900,00	2.100,00	2.500,00	-	-	-	-	-	-	1.900,00	2.100,00	2.500,00
Güzlük hıyar	10.800,00	11.160,00	11.600,00	11.000,00	11.383,33	11.750,00	10.000,00	11.000,00	11.500,00	10.000,00	11.190,00	11.750,00
Tek dikim hıyar	-	-	-	14.000,00	14.485,71	14.800,00	-	-	-	14.000,00	14.485,71	14.800,00
Baharlık hıyar	8.450,00	8.622,05	8.730,00	8.300,00	8.670,00	8.750,00	-	-	-	8.450,00	8.624,13	8.750,00
Güzlük kabak	-	-	-	-	-	-	6.200,00	6.750,00	7.000,00	6.200,00	6.750,00	7.000,00
Güzlük karnabahar	4.400,00	4.750,00	4.800,00	-	-	-	-	-	-	4.400,00	4.750,00	4.800,00
Baharlık kavun	-	-	-	2.200,00	2.500,00	3.000,00	-	-	-	2.200,00	2.500,00	3.000,00
Güzlük marul	2.170,00	2.200,00	2.230,00	-	-	-	-	-	-	2.170,00	2.200,00	2.230,00
Güzlük patlıcan	-	-	-	4.800,00	5.500,00	6.000,00	5.000,00	6.200,00	6.400,00	4.800,00	5.850,00	6.400,00
Tek dikim patlıcan	-	-	-	7.100,00	7.203,33	7.260,00	-	-	-	7.100,00	7.203,33	7.260,00
Baharlık patlıcan	-	-	-	-	-	-	4.600,00	4.800,00	5.500,00	4.600,00	4.800,00	5.500,00
Güzlük tere	-	-	-	1.600,00	1.800,00	1.900,00	-	-	-	1.600,00	1.800,00	1.900,00
Çok Yıllık Ürünler												
Limon	2.900,00	3.100,00	3300,00	-	-	-	-	-	-	2.900,00	3100,00	3.300,00
Mandarin	-	-	-	3.950,00	4.000,00	4.080,00	3.750,00	3.850,00	3.950,00	3.750,00	3940,00	4.080,00
Portakal	-	-	-	3.800,00	3.875,00	4.000,00	-	-	-	3.800,00	3875,00	4.000,00
Üzüm	900,00	1.560,00	1700,00	-	-	-	1.100,00	1.700,00	1.800,00	900,00	1630,00	1.800,00

Ek 4. İşletmelerde Bitkisel Üretim Fiyatları (TL/kg)

Üretim deseni	Erdemli			Akdeniz			Tarsus			Ortalama		
	Min.	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.
Örtüaltı Ürünler												
Tek dikim biber	-	-	-	0,99	1,15	1,28	0,96	1,15	1,28	0,96	1,15	1,28
Baharlık biber	-	-	-	-	-	-	0,94	1,00	1,08	0,94	1,00	1,08
Tek dikim dolmalık biber	-	-	-	0,97	1,13	1,25	1,08	1,16	1,25	0,97	1,14	1,25
Baharlık dolmalık biber	-	-	-	0,98	1,08	1,16	1,03	1,10	1,17	0,98	1,09	1,17
Güzlük domates	0,95	1,00	1,06	0,81	1,05	1,21	-	-	-	0,81	1,01	1,21
Tek dikim domates	-	-	-	0,83	1,00	1,18	0,88	1,00	1,05	0,83	1,00	1,18
Baharlık domates	0,78	0,86	0,94	0,61	0,87	1,01	0,65	0,88	0,98	0,61	0,86	1,01
Tek dikim fasulye	-	-	-	1,95	2,00	2,05	-	-	-	1,95	2,00	2,05
Baharlık fasulye	1,85	2,00	2,25	-	-	-	-	-	-	1,85	2,00	2,25
Güzlük hıyar	0,74	0,80	0,84	0,58	0,77	0,87	0,70	0,77	0,82	0,70	0,79	0,87
Tek dikim hıyar	-	-	-	0,59	0,72	0,80	-	-	-	0,59	0,72	0,80
Baharlık hıyar	0,61	0,76	0,86	0,55	0,75	0,90	-	-	-	0,55	0,76	0,90
Güzlük kabak	-	-	-	-	-	-	0,79	0,90	0,97	0,79	0,90	0,97
Güzlük karnabahar	1,12	1,15	1,18	-	-	-	-	-	-	1,12	1,15	1,18
Baharlık kavun	-	-	-	1,30	1,50	2,20	-	-	-	1,30	1,50	2,20
Güzlük marul	1,28	1,30	1,33	-	-	-	-	-	-	1,28	1,30	1,33
Güzlük patlıcan	-	-	-	1,05	1,10	1,15	0,95	1,03	1,10	0,95	1,07	1,15
Tek dikim patlıcan	-	-	-	1,05	1,10	1,14	-	-	-	1,05	1,10	1,14
Baharlık patlıcan	-	-	-	-	-	-	0,95	1,12	1,25	0,95	1,12	1,25
Güzlük tere	-	-	-	2,30	2,35	2,40	-	-	-	2,30	2,35	2,40
Çok Yıllık Ürünler												
Limon	1,05	1,25	1,33	-	-	-	-	-	-	1,05	1,25	1,33
Mandarin	-	-	-	0,78	0,85	0,91	0,76	0,83	0,90	0,76	0,84	0,91
Portakal	-	-	-	0,67	0,75	0,84	-	-	-	0,67	0,75	0,84
Üzüm	1,65	1,90	2,25	-	-	-	1,65	1,85	2,00	1,65	1,88	2,25

Ek 5. İşletmelerde Ürünlere İlişkin Risk Düzeyleri (%)

	A) ÜRETİM RİSKİ (1+2+3)	1.Hastalık ve zararlı	2.Doğa riski	3.Teknoloji riski	B) PAZAR RİSKİ (4+5)	4.Fiyat riski	5.Satış Riski	C) FİNANSMAN RİSKİ	D) İNSAN RİSKİ	ÜRÜN RİSKİ
Tek dikim biber	39,36	24,11	9,87	5,38	45,34	26,43	18,91	11,98	3,32	2,39
Baharlık biber	42,63	24,38	11,38	6,88	52,00	28,75	23,25	2,50	2,88	2,73
Tek dikim dolmalık biber	45,09	25,32	13,18	6,59	40,80	25,27	15,52	10,36	3,75	3,02
Baharlık dolmalık biber	47,86	28,27	13,50	6,09	40,68	22,91	17,77	9,86	1,59	3,38
Güzlük domates	46,57	24,16	11,24	11,16	40,88	29,33	11,55	10,04	2,51	3,21
Tek dikim domates	50,16	31,84	13,52	4,81	39,00	22,32	16,68	8,71	2,13	3,70
Baharlık domates	48,07	26,17	14,31	7,59	41,55	32,55	9,00	8,52	1,86	3,40
Tek dikim fasulye	62,50	37,50	17,75	7,25	33,25	15,50	17,75	0,75	3,50	6,13
Baharlık fasulye	63,00	35,00	20,00	8,00	36,00	15,00	21,00	0,00	1,00	6,26
Güzlük hıyar	48,75	29,50	11,18	8,07	38,82	25,96	12,86	11,75	0,68	3,50
Tek dikim hıyar	51,67	28,22	15,11	8,33	38,33	27,11	11,22	8,78	1,33	3,92
Baharlık hıyar	52,79	30,05	15,21	7,53	37,68	27,68	10,00	8,68	0,84	4,11
Güzlük kabak	50,43	34,29	11,71	4,43	40,14	29,71	10,43	5,71	3,71	3,74
Güzlük karnabahar	66,00	38,00	19,00	9,00	32,00	14,00	18,00	0,00	2,00	7,14
Baharlık kavun	48,00	14,00	22,00	12,00	28,00	24,00	4,00	24,00	0,00	3,39
Güzlük marul	65,00	60,00	5,00	0,00	10,00	5,00	5,00	20,00	5,00	6,83
Güzlük patlıcan	55,82	28,00	16,45	11,36	33,73	23,91	9,82	8,82	1,64	4,65
Tek dikim patlıcan	48,22	28,89	11,67	7,67	40,11	30,22	9,89	10,11	1,56	3,42
Baharlık patlıcan	51,83	32,17	12,50	7,17	38,33	28,50	9,83	8,17	1,67	3,96
Güzlük tere	55,00	35,00	15,00	5,00	40,00	15,00	25,00	3,00	2,00	4,49
Limon	60,00	16,67	33,33	10,00	36,67	21,67	15,00	3,33	0,00	5,52
Mandarin	60,50	19,13	32,88	8,50	36,50	23,38	13,13	2,63	0,38	5,63
Portakal	42,75	19,25	14,50	9,00	34,25	28,50	5,75	15,25	7,75	2,75
Üzüm	42,67	20,67	13,00	9,00	34,67	29,00	5,67	18,67	4,00	2,74
TOPLAM	47,59	26,89	13,26	7,43	40,45	26,47	13,98	9,62	2,35	100,00

Ek 6. İşletmelerde Örtüaltı Sebze Tarımında Uygulanan Risk Stratejilerinin Faktör Analizi Sonuçları

Risk stratejileri	Faktör ağırlıkları				
	1	2	3	4	5
Ziraat mühendisi./teknisyeninın önerisi	,085	,100	,126	,774	-,003
Firmaların ve tüccarların önerisi	,139	,025	,267	,664	-,293
İşletme kayıtlarının tutulması	-,185	,500	,346	,042	,147
İşletmede üretimin çeşitlendirilmesi	-,069	,123	,008	,027	,811
Ürünleri depolayarak farklı zamanlarda satış yapmak	,273	,233	,289	,083	,561
Ürünün satılacağı Pazar hakkında bilgilenmek	,551	-,221	,279	,158	,320
İşletme dışı yatırım yapmak	,049	,035	,037	,531	,331
Aile bireylerinin işletme dışında çalışması	-,126	,182	-,297	,531	,207
Mevcut kaynakların kullanımının planlanması	,137	,727	,017	,202	,112
Borçlanmayı azaltmak	,566	,494	-,030	-,045	-,124
Vadeli satış yapmak	,662	,002	,020	-,091	,044
Ürün sigortası yaptırmak	-,059	,242	,774	,142	,137
Ürünü mamul haline getirip işleyerek satmak	,232	,029	,762	,055	,019
Sözleşmeli üretim yapmak	,726	,324	,172	-,023	-,050
Yoğun girdi kullanımı (gübre, ilaç vb.)	,636	,047	-,325	,152	-,058
Yeni üretim teknikleri kullanmak	-,118	,592	,000	,120	,292
Diğer çiftçilerle ortak hareket etme (birlik, kooperatif vb.)	,224	,755	,130	,023	-,082
Uygun fiyattan girdileri önceden depolamak	,436	,628	,052	,005	,101
Ürünü satın alan kişi hakkında bilgi edinmek	,565	,073	,172	,165	,025
Özdeğer (Eigenvalues)	4,169	2,099	1,641	1,446	1,215
Varyans	21,94	11,05	8,64	7,61	6,39
Kümülatif Varyans	21,94	32,99	41,63	49,24	55,63
Kaiser-Meyer-Olkin Değeri	0,744				

Ek 7. Erdemli İlçesi Maksimaks ve Maksimin Kriterlerine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Domates (tek dikim)	5.877,28	-516,72
Fasulye (tek dikim)	2.203,89	1.433,89
Hıyar (tek dikim)	3.494,49	-85,51
Patlıcan (tek dikim)	2.147,84	1.326,44
Domates+ domates	5.383,45	402,45
Domates+ fasulye	5.409,35	397,35
Domates+ hıyar	5.230,89	-24,41
Domates+ patlıcan¹	7.922,19	2.690,19
Hıyar+ domates	4.433,32	602,32
Hıyar+ fasulye	4.459,22	597,22
Hıyar+hıyar	4.280,76	175,46
Hıyar+ patlıcan	6.972,06	2.890,06
Kabak+ domates	3.801,12	-169,88
Kabak+ fasulye	3.827,02	-174,98
Kabak+hıyar	3.648,56	-596,74
Kabak+ patlıcan	6.339,87	2.117,87
Karnabahar+domates	3.323,21	508,21
Karnabahar+fasulye	3.349,11	503,11
Karnabahar+hıyar	3.170,65	81,35
Karnabahar+patlıcan	5.861,95	2.795,95
Marul+ domates	3.373,99	1.106,69
Marul+ fasulye	3.399,89	1.101,59
Marul+ hıyar	3.221,43	679,83
Marul+ patlıcan²	5.912,73	3.394,43
Patlıcan+ domates	5.076,08	197,08
Patlıcan+ fasulye	5.101,97	191,97
Patlıcan+ hıyar	4.923,51	-229,79
Patlıcan+ patlıcan	7.614,82	-4.260,18
Limon	2.356,86	1.012,86
Üzüm	1.888,50	-451,50

1:Maksimaks (İyimserlik) kriteri

2:Maksimin (Wald) kriteri

Ek 8. Akdeniz İlçesi Maksimaks ve Maksimin Kriterlerine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar Brüt kar (TL)	Kötü koşullar Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	4.541,43	494,43
Dolmalık biber (tek dikim)	3.517,57	632,37
Domates (tek dikim)	5.396,45	-748,55
Fasulye (tek dikim)²	2.116,18	1.346,18
Hıyar (tek dikim)	3.368,42	-211,58
Patlıcan (tek dikim)	2.061,67	1.240,27
Domates+biber	5.463,83	-1.006,17
Domates+dolmalık biber	5.484,19	-855,41
Domates+domates¹	6.416,60	-2.498,40
Domates+fasulye	5.957,13	-1.362,87
Domates+hıyar	6.225,16	-2.294,84
Domates+kavun	5.939,34	-3.010,66
Domates+patlıcan	6.287,31	-1.427,69
Hıyar+biber	4.265,73	-836,77
Hıyar+dolmalık biber	4.286,09	-686,01
Hıyar+domates	5.218,49	-2.329,01
Hıyar+fasulye	4.759,03	-1.193,47
Hıyar+hıyar	5.027,05	-2.125,45
Hıyar+kavun	4.741,23	-2.841,27
Hıyar+ patlıcan	5.089,21	-1.258,29
Kabak+ biber	3.193,32	41,32
Kabak+dolmalık biber	3.213,69	192,09
Kabak+domates	4.146,09	-1.450,91
Kabak+ fasulye	3.686,62	-315,38
Kabak+hıyar	3.954,65	-1.247,35
Kabak+kavun	3.668,83	-1.963,17
Kabak+patlıcan	4.016,81	-380,19
Patlıcan+biber	3.554,40	434,40
Patlıcan+dolmalık biber	3.574,76	585,16
Patlıcan+domates	4.507,17	-1.057,83
Patlıcan+ fasulye	4.047,70	77,70
Patlıcan+ hıyar	4.315,72	-854,28
Patlıcan+ kavun	4.029,91	-1.570,09
Patlıcan+ patlıcan	4.377,88	12,88
Tere+biber	2.954,99	814,99
Tere+dolmalık biber	2.975,35	965,75
Tere+domates	3.907,76	-677,24
Tere+ fasulye	3.448,29	458,29
Tere+hıyar	3.716,31	-473,69
Tere+kavun	3.430,50	-1.189,50
Tere+patlıcan	3.778,47	393,47
Mandarin	1.614,59	548,29
Portakal	1.478,79	1.082,79

1:Maksimaks (İyimselik) kriteri

2:Maksimin (Wald) kriteri

Ek 9. Tarsus İlçesi Maksimaks ve Maksimin Kriterlerine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	3.830,66	470,66
Dolmalık biber (tek dikim)	3.423,57	1.347,57
Domates (tek dikim)	2.919,46	477,96
Fasulye (tek dikim)²	2.311,77	1.541,77
Hıyar (tek dikim)	3.649,56	69,56
Patlıcan (tek dikim)	2.253,82	1.432,42
Domates+biber	6.859,16	-457,84
Domates+dolmalık biber	6.791,87	-351,13
Domates+domates¹	7.722,92	-1.432,08
Domates+fasulye	7.338,00	-829,00
Domates+hıyar	7.714,83	-1.569,67
Domates+patlıcan	7.628,24	-933,76
Hıyar+biber	3.864,12	174,12
Hıyar+dolmalık biber	3.796,83	280,83
Hıyar+domates	4.727,88	-800,12
Hıyar+fasulye	4.342,96	-197,04
Hıyar+hıyar	4.719,79	-937,71
Hıyar+patlıcan	4.633,20	-301,80
Kabak+biber	3.534,12	382,12
Kabak+dolmalık biber	3.466,83	488,83
Kabak+domates	4.397,89	-592,11
Kabak+fasulye	4.012,97	10,97
Kabak+hıyar	4.389,79	-729,71
Kabak+patlıcan	4.303,21	-93,79
Patlıcan+biber	3.518,02	-31,98
Patlıcan+dolmalık biber	3.450,73	74,73
Patlıcan+domates	4.381,79	-1.006,21
Patlıcan+fasulye	3.996,86	-403,14
Patlıcan+hıyar	4.373,69	-1.143,81
Patlıcan+patlıcan	4.287,11	-507,89
Mandarin	1.655,93	950,93
Üzüm	1.929,46	144,46

1:Maksimaks (İyimserlik) kriteri

2:Maksimin (Wald) kriteri

Ek 10. Mersin İli Geneli Maksimaks ve Maksimin Kriterlerine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar Brüt kar (TL)	Kötü koşullar Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	4.614,65	294,65
Dolmalık biber (tek dikim)	1.213,94	457,34
Domates (tek dikim)	5.806,13	-587,87
Fasulye (tek dikim)	2.175,95	1.405,95
Hıyar (tek dikim)	3.454,33	-125,67
Patlıcan (tek dikim)	2.120,39	1.298,99
Domates+ biber	6.342,65	-812,35
Domates+dolmalık biber	6.663,50	-1.081,30
Domates+domates¹	7.673,98	-2.441,52
Domates+fasulye	6.991,55	-1.175,45
Domates+ hıyar	7.233,38	-2.051,12
Domates+ kavun	6.994,85	-2.802,15
Domates+ patlıcan	7.312,24	-1.249,76
Hıyar+biber	4.224,07	-96,43
Hıyar+dolmalık biber	4.544,91	-365,39
Hıyar+ domates	5.555,40	-1.725,60
Hıyar+ fasulye	4.872,96	-459,54
Hıyar+hıyar	5.114,80	-1.335,20
Hıyar+kavun	4.876,26	-2.086,24
Hıyar+ patlıcan	5.193,65	-533,85
Kabak+biber	3.132,57	142,57
Kabak+dolmalık biber	3.453,41	-126,39
Kabak+ domates	4.463,90	-1.486,60
Kabak+ fasulye	3.781,46	-220,54
Kabak+hıyar	4.023,30	-1.096,20
Kabak+ kavun	3.784,76	-1.847,24
Kabak+ patlıcan	4.102,15	-294,85
Karnabahar+ biber	2.659,08	825,08
Karnabahar+ dolmalık biber	2.979,93	556,13
Karnabahar+ domates	3.990,41	-804,09
Karnabahar+ fasulye	3.307,98	461,98
Karnabahar+ hıyar	3.549,81	-413,69
Karnabahar+ kavun	3.311,28	-1.164,72
Karnabahar+ patlıcan	3.628,67	387,67
Marul+ biber²	2.721,28	1.434,98
Marul+ dolmalık biber	3.042,12	1.166,02
Marul+ domates	4.052,61	-194,19
Marul+ fasulye	3.370,18	1.071,88
Marul+ hıyar	3.612,01	196,21
Marul+kavun	3.373,47	-554,83
Marul+ patlıcan	3.690,86	997,56
Patlıcan+ biber	3.701,59	-196,41
Patlıcan+dolmalık biber	4.022,43	-465,37
Patlıcan+ domates	5.032,92	-1.825,58
Patlıcan+ fasulye	4.350,48	-559,52

Ek 10. (Devamı) Mersin İli Geneli Maksimaks ve Maksimin Kriterlerine göre
Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Patlıcan+ hıyar	4.592,32	-1.435,18
Patlıcan+ kavun	4.353,78	-2.186,22
Patlıcan+ patlıcan	4.671,17	-633,83
Tere+biber	2.884,98	906,98
Tere+dolmalık biber	3.205,82	638,02
Tere+ domates	4.216,31	-722,19
Tere+ fasulye	3.533,88	543,88
Tere+ hıyar	3.775,71	-331,79
Tere+kavun	3.537,18	-1.082,82
Tere+ patlıcan	3.854,56	469,56
Limon	2.336,23	992,23
Mandarin	1.679,73	816,93
Portakal	1.514,86	700,86
Üzüm	2.205,29	-359,71

1:Maksimaks (İyimserlik) kriteri

2:Maksimin (Wald) kriteri

Ek 11. Erdemli İlçesi Minimaks Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Domates (tek dikim)	7.922,19-5.877,28=2.044,91	3.394,43-(-516,72)=3.911,15
Fasulye (tek dikim)	7.922,19-2.203,89=5.718,30	3.394,43-1.433,89=1.960,54
Hıyar (tek dikim)	7.922,19-3.494,49=4.427,70	3.394,43-(-85,51)=3.479,94
Patlıcan (tek dikim)	7.922,19-2.147,84=5.774,35	3.394,43-1.326,44=2.067,99
Domates+ domates	7.922,19-5.383,45=2.538,74	3.394,43-402,45=2.991,98
Domates+ fasulye	7.922,19-5.409,35=2.512,84	3.394,43-397,35=2.997,08
Domates+ hıyar	7.922,19-5.230,89=2.691,30	3.394,43-(24,41)=3.418,84
Domates+ patlıcan	7.922,19-7.922,19=0,00	3.394,43-2.690,19= 704,24
Hıyar+ domates	7.922,19-4.433,32=3.488,87	3.394,43-602,32=2.792,11
Hıyar+ fasulye	7.922,19-4.459,22=3.462,97	3.394,43-597,22=2.797,21
Hıyar+hıyar	7.922,19-4.280,76=3.641,43	3.394,43-175,46=3.218,97
Hıyar+ patlıcan	7.922,19-6.972,06=950,13	3.394,43-2.890,06=504,37
Kabak+ domates	7.922,19-3.801,12=4.121,07	3.394,43-(169,88)=3.564,31
Kabak+ fasulye	7.922,19-3.827,02=4.095,17	3.394,43-(174,98)=3.569,41
Kabak+hıyar	7.922,19-3.648,56=4.273,63	3.394,43-(596,74)=3.991,17
Kabak+ patlıcan	7.922,19-6.339,87=1.582,32	3.394,43-2.117,87=1.276,56
Karnabahar+domates	7.922,19-3.323,21=4.598,98	3.394,43-508,21=2.886,22
Karnabahar+fasulye	7.922,19-3.349,11=4.573,08	3.394,43-503,11=2.891,32
Karnabahar+hıyar	7.922,19-3.170,65=4.751,54	3.394,43-81,35=3.313,08
Karnabahar+patlıcan	7.922,19-5.861,95=2.060,24	3.394,43-2.795,95=598,48
Marul+ domates	7.922,19-3.373,99=4.548,20	3.394,43-1.106,69=2.287,74
Marul+ fasulye	7.922,19-3.399,89=4.522,30	3.394,43-1.101,59=2.292,84
Marul+ hıyar	7.922,19-3.221,43=4.700,76	3.394,43-679,83=2.714,60
Marul+ patlıcan	7.922,19-5.912,73=2.009,46	3.394,43-3.394,43=0,00
Patlıcan+ domates	7.922,19-5.076,08=2.846,11	3.394,43-197,08=3.197,35
Patlıcan+ fasulye	7.922,19-5.101,97=2.820,22	3.394,43-191,97=3.202,46
Patlıcan+ hıyar	7.922,19-4.923,51=2.998,68	3.394,43-(-229,79)=3.624,22
Patlıcan+ patlıcan	7.922,19-7.614,82=307,37	3.394,43-(4260,18)=7.654,61
Limon	7.922,19-2.356,86=5.565,33	3.394,43-1.012,86=2.381,57
Üzüm	7.922,19-1.888,50=6.033,69	3.394,43-(-451,50)=3.845,93

Ek 12. Akdeniz İlçesi Minimaks Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	6.416,60-4.541,43= 1.875,17	1.346,18-494,43=851,75
Dolmalık biber (tek dikim)	6.416,60-3.517,57=2.899,03	1.346,18-632,37=713,81
Domates (tek dikim)	6.416,60-5.396,45=1.020,15	1.346,18-(-748,55)=2.094,73
Fasulye (tek dikim)	6.416,60-2.116,18=4.300,42	1.346,18-1346,18=0,00
Hıyar (tek dikim)	6.416,60-3.368,42=3.048,18	1.346,18-(-211,58)=1.557,76
Patlıcan (tek dikim)	6.416,60-2.061,67=4.354,93	1.346,18-1.240,27=105,91
Domates+biber	6.416,60-5.463,83=952,77	1.346,18-(-1.006,17)=2.352,35
Domates+dolmalık biber	6.416,60-5.484,19=932,41	1.346,18-(-855,41)=2.201,59
Domates+domates	6.416,60-6.416,60=0,00	1.346,18-(-2.498,40)=3.844,58
Domates+fasulye	6.416,60-5.957,13=459,47	1.346,18-(-1.362,87)=2.709,05
Domates+hıyar	6.416,60-6.225,16=191,44	1.346,18-(-2.294,84)=3.641,02
Domates+kavun	6.416,60-5.939,34=477,26	1.346,18-(-3.010,66)=4.356,84
Domates+patlıcan	6.416,60-6.287,31=129,29	1.346,18-(-1.427,69)=2.773,87
Hıyar+biber	6.416,60-4.265,73=2.150,87	1.346,18-(-836,77)=2.182,95
Hıyar+dolmalık biber	6.416,60-4.286,09=2.130,51	1.346,18-(-686,01)=2.032,19
Hıyar+domates	6.416,60-5.218,49=1.198,11	1.346,18-(-2.329,01)=3.675,19
Hıyar+fasulye	6.416,60-4.759,03=1.657,57	1.346,18-(-1.193,47)=2.539,65
Hıyar+hıyar	6.416,60-5.027,05=1.389,55	1.346,18-(-2.125,45)=3.471,63
Hıyar+kavun	6.416,60-4.741,23=1.675,37	1.346,18-(-2.841,27)=4.187,45
Hıyar+ patlıcan	6.416,60-5.089,21=1.327,39	1.346,18-(-1.258,29)=2.604,47
Kabak+ biber	6.416,60-3.193,32=3.223,28	1.346,18-41,32=1.304,86
Kabak+dolmalık biber	6.416,60-3.213,69=3.202,91	1.346,18-192,09=1.154,09
Kabak+domates	6.416,60-4.146,09=2.270,51	1.346,18-(-1.450,91)=2.797,09
Kabak+ fasulye	6.416,60-3.686,62=2.729,98	1.346,18-(-315,38)=1.661,56
Kabak+hıyar	6.416,60-3.954,65=2.461,95	1.346,18-(-1.247,35)=2.593,53
Kabak+kavun	6.416,60-3.668,83=2.747,77	1.346,18-(-1.963,17)=3.309,35
Kabak+patlıcan	6.416,60-4.016,81=2.399,79	1.346,18-(-380,19)=1.726,37
Patlıcan+biber	6.416,60-3.554,40=2.862,20	1.346,18-434,40=911,78
Patlıcan+dolmalık biber	6.416,60-3.574,76=2.841,84	1.346,18-585,16=761,02
Patlıcan+domates	6.416,60-4.507,17=1.909,43	1.346,18-(-1.057,83)=2.404,01
Patlıcan+ fasulye	6.416,60-4.047,70=2.368,90	1.346,18-77,70=1.268,48
Patlıcan+ hıyar	6.416,60-4.315,72=2.100,88	1.346,18-(-854,28)=2.200,46
Patlıcan+ kavun	6.416,60-4.029,91=2.386,69	1.346,18-(-1.570,09)=2.916,27
Patlıcan+ patlıcan	6.416,60-4.377,88=2.038,72	1.346,18-12,88=1.333,30
Tere+biber	6.416,60-2.954,99=3.461,61	1.346,18-814,99=531,19
Tere+dolmalık biber	6.416,60-2.975,35=3.441,25	1.346,18-965,75=380,43
Tere+domates	6.416,60-3.907,76=2.508,84	1.346,18-(-677,24)=2.023,42
Tere+ fasulye	6.416,60-3.448,29=2.968,31	1.346,18-458,29=887,89
Tere+hıyar	6.416,60-3.716,31=2.700,29	1.346,18-(-473,69)=1.819,87
Tere+kavun	6.416,60-3.430,50=2.986,10	1.346,18-(-1.189,50)=2.535,68
Tere+patlıcan	6.416,60-3.778,47=2.638,13	1.346,18-393,47=952,71
Mandarin	6.416,60-1.614,59=4.802,01	1.346,18-548,29=797,89
Portakal	6.416,60-1.478,79=4.937,81	1.346,18-1.082,79=263,39

Ek 13. Tarsus İlçesi Minimaks Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	7.722,92-3.830,66=3.892,26	1.541,77-470,66=1.071,11
Dolmalık biber (tek dikim)	7.722,92-3.423,57=4.299,35	1.541,77-1.347,57=194,20
Domates (tek dikim)	7.722,92-2.919,46=4.803,46	1.541,77-477,96=1.063,81
Fasulye (tek dikim)	7.722,92-2.311,77=5.411,15	1.541,77-1.541,77=0,00
Hıyar (tek dikim)	7.722,92-3.649,56=4.073,36	1.541,77-69,56=1.472,21
Patlıcan (tek dikim)	7.722,92-2.253,82=5.469,10	1.541,77-1.432,42=109,35
Domates+biber	7.722,92-6.859,16=863,76	1.541,77-(-457,84)=1.999,61
Domates+dolmalık biber	7.722,92-6.791,87=931,05	1.541,77-(-351,13)=1.892,90
Domates+domates	7.722,92-7.722,92=0,00	1.541,77-(-1.432,08)=2.973,85
Domates+fasulye	7.722,92-7.338,00=384,92	1.541,77-(-829,00)=2.370,77
Domates+hıyar	7.722,92-7.714,83=8,09	1.541,77-(-1.569,67)=3.111,44
Domates+patlıcan	7.722,92-7.628,24=94,68	1.541,77-(-933,76)=2.475,53
Hıyar+biber	7.722,92-3.864,12=3.858,80	1.541,77-174,12=1.367,65
Hıyar+dolmalık biber	7.722,92-3.796,83=3.926,09	1.541,77-280,83=1.260,94
Hıyar+domates	7.722,92-4.727,88=2.995,04	1.541,77-(-800,12)=2.341,89
Hıyar+fasulye	7.722,92-4.342,96=3.379,96	1.541,77-(-197,04)=1.738,81
Hıyar+hıyar	7.722,92-4.719,79=3.003,13	1.541,77-(-937,71)=2.479,48
Hıyar+patlıcan	7.722,92-4.633,20=3.089,72	1.541,77-(-301,80)=1.843,57
Kabak+biber	7.722,92-3.534,12=4.188,80	1.541,77-382,12=1.159,65
Kabak+dolmalık biber	7.722,92-3.466,83=4.256,09	1.541,77-488,83=1.052,94
Kabak+domates	7.722,92-4.397,89=3.325,03	1.541,77-(-592,11)=2.133,88
Kabak+fasulye	7.722,92-4.012,97=3.709,95	1.541,77-10,97=1.530,80
Kabak+hıyar	7.722,92-4.389,79=3.333,13	1.541,77-(-729,71)=2.271,48
Kabak+patlıcan	7.722,92-4.303,21=3.419,71	1.541,77-(-93,79)=1.635,56
Patlıcan+biber	7.722,92-3.518,02=4.204,90	1.541,77-(-31,98)=1.573,75
Patlıcan+dolmalık biber	7.722,92-3.450,73=4.272,19	1.541,77-74,73=1.467,04
Patlıcan+domates	7.722,92-4.381,79=3.341,13	1.541,77-(-1.006,21)=2.547,98
Patlıcan+fasulye	7.722,92-3.996,86=3.726,06	1.541,77-(-403,14)=1.944,91
Patlıcan+hıyar	7.722,92-4.373,69=3.349,23	1.541,77-(-1.143,81)=2.685,58
Patlıcan+patlıcan	7.722,92-4.287,11=3.435,81	1.541,77-(-507,89)=2.049,66
Mandarin	7.722,92-1.655,93=6.066,99	1.541,77-950,93=590,84
Üzüm	7.722,92-1.929,46=5.793,46	1.541,77-144,46=1.397,31

Ek 14. Mersin İli Geneli Minimaks Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	7.673,98-4.614,65= 3.059,33	1.434,98-294,65=1.140,33
Dolmalık biber (tek dikim)	7.673,98-1.213,94=6.460,04	1.434,98-457,34=977,64
Domates (tek dikim)	7.673,98-5.806,13=1.867,85	1.434,98-(-587,87)=2.022,85
Fasulye (tek dikim)	7.673,98-2.175,95=5.498,03	1.434,98-1405,95=29,03
Hıyar (tek dikim)	7.673,98-3.454,33=4.219,65	1.434,98-(-125,67)=1.560,65
Patlıcan (tek dikim)	7.673,98-2.120,39=5.553,59	1.434,98-1298,99=1.35,99
Domates+ biber	7.673,98-6.342,65=1.331,33	1.434,98-(-812,35)=2.247,33
Domates+dolmalık biber	7.673,98-6.663,50=1.010,48	1.434,98-(-1.081,30)=2.516,28
Domates+domates	7.673,98-7.673,98=0,00	1.434,98-(-2.441,52)=3.876,50
Domates+fasulye	7.673,98-6.991,55=682,43	1.434,98-(-1.175,45)=2.610,43
Domates+ hıyar	7.673,98-7.233,38=440,60	1.434,98-(-2.051,12)=3.486,10
Domates+ kavun	7.673,98-6.994,85=679,13	1.434,98-(-2.802,15)=4.237,13
Domates+ patlıcan	7.673,98-7.312,24=361,74	1.434,98-(-1.249,76)=2.684,74
Hıyar+biber	7.673,98-4.224,07=3.449,91	1.434,98-(-96,43)=1.531,41
Hıyar+dolmalık biber	7.673,98-4.544,91=3.129,07	1.434,98-(-365,39)=1.800,37
Hıyar+ domates	7.673,98-5.555,40=2.118,58	1.434,98-(-1.725,60)=3.160,58
Hıyar+ fasulye	7.673,98-4.872,96=2.801,02	1.434,98-(-459,54)=1.894,52
Hıyar+hıyar	7.673,98-5.114,80=2.559,18	1.434,98-(-1.335,20)=2.770,18
Hıyar+kavun	7.673,98-4.876,26=2.797,72	1.434,98-(-2.086,24)=3.521,22
Hıyar+ patlıcan	7.673,98-5.193,65=2.480,33	1.434,98-(-533,85)=1.968,83
Kabak+biber	7.673,98-3.132,57=4.541,41	1.434,98-142,57=1.292,41
Kabak+dolmalık biber	7.673,98-3.453,41=4.220,57	1.434,98-(-126,39)=1.561,37
Kabak+ domates	7.673,98-4.463,90=3.210,08	1.434,98-(-1.486,60)=2.921,58
Kabak+ fasulye	7.673,98-3.781,46=3.892,52	1.434,98-(-220,54)=1.655,52
Kabak+hıyar	7.673,98-4.023,30=3.650,68	1.434,98-(-1.096,20)=2.531,18
Kabak+ kavun	7.673,98-3.784,76=3.889,22	1.434,98-(-1.847,24)=3.282,22
Kabak+ patlıcan	7.673,98-4.102,15=3.571,83	1.434,98-(-294,85)=1.729,83
Karnabahar+ biber	7.673,98-2.659,08=5.014,90	1.434,98-825,08=609,90
Karnabahar+ dolmalık biber	7.673,98-2.979,93=4.694,05	1.434,98-556,13=878,85
Karnabahar+ domates	7.673,98-3.990,41=3.683,57	1.434,98-(-804,09)=2.239,07
Karnabahar+ fasulye	7.673,98-3.307,98=4.366,00	1.434,98-461,98=973,00
Karnabahar+ hıyar	7.673,98-3.549,81=4.124,17	1.434,98-(-413,69)=1.848,67
Karnabahar+ kavun	7.673,98-3.311,28=4.362,70	1.434,98-(-1.164,72)=2.599,70
Karnabahar+ patlıcan	7.673,98-3.628,67=4.045,31	1.434,98-387,67=1.047,31
Marul+ biber	7.673,98-2.721,28=4.952,70	1.434,98-1.434,98=0,00
Marul+ dolmalık biber	7.673,98-3.042,12=4.631,86	1.434,98-1.166,02=268,96
Marul+ domates	7.673,98-4.052,61=3.621,37	1.434,98-(-194,19)=1.629,17
Marul+ fasulye	7.673,98-3.370,18=4.303,80	1.434,98-1.071,88=363,10
Marul+ hıyar	7.673,98-3.612,01=4.061,97	1.434,98-196,21=1.238,77
Marul+kavun	7.673,98-3.373,47=4.300,51	1.434,98-(-554,83)=1.989,81
Marul+ patlıcan	7.673,98-3.690,86=3.983,12	1.434,98-997,56=437,42
Patlıcan+ biber	7.673,98-3.701,59=3.972,39	1.434,98-(-196,41)=1.631,39
Patlıcan+dolmalık biber	7.673,98-4.022,43=3.651,55	1.434,98-(-465,37)=1.900,35
Patlıcan+ domates	7.673,98-5.032,92=2.641,06	1.434,98-(-1.825,58)=3.260,56
Patlıcan+ fasulye	7.673,98-4.350,48=3.323,50	1.434,98-(-559,52)=1.994,50

Ek 14. (Devamı) Mersin İli Geneli Minimaks Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Patlıcan+ hıyar	7.673,98-4.592,32=3.081,66	1.434,98-(-1.435,18)=2.870,16
Patlıcan+ kavun	7.673,98-4.353,78=3.320,20	1.434,98-(-2.186,22)=3.621,20
Patlıcan+ patlıcan	7.673,98-4.671,17=3.002,81	1.434,98-(-633,83)=2.068,81
Tere+biber	7.673,98-2.884,98=4.789,00	1.434,98-906,98=528,00
Tere+dolmalık biber	7.673,98-3.205,82=4.468,16	1.434,98-638,02=796,96
Tere+ domates	7.673,98-4.216,31=3.457,67	1.434,98-(-722,19)=2.157,17
Tere+ fasulye	7.673,98-3.533,88=4.140,10	1.434,98-543,88=891,10
Tere+ hıyar	7.673,98-3.775,71=3.898,27	1.434,98-(-331,79)=1.766,77
Tere+kavun	7.673,98-3.537,18=4.136,80	1.434,98-(-1.082,82)=2.517,80
Tere+ patlıcan	7.673,98-3.854,56=3.819,42	1.434,98-469,56=965,42
Limon	7.673,98-2.336,23=5.337,75	1.434,98-992,23=442,75
Mandarin	7.673,98-1.679,73=5.994,25	1.434,98-816,93=618,05
Portakal	7.673,98-1.514,86=6.159,12	1.434,98-700,86=734,12
Üzüm	7.673,98-2.205,29=5.468,69	1.434,98-(-359,71)=1.794,69

Ek 15. Erdemli İlçesi Hurwicz Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	α Brüt kar (TL) _{iyi koşullar} + (1- α) Brüt kar (TL) _{kötü koşullar}
Domates (tek dikim)	5.877,28*(0,8)+(-516,72)*(0,2)=4.598,48
Fasulye (tek dikim)	2.203,89*(0,8)+1.433,89*(0,2)=2.049,89
Hıyar (tek dikim)	3.494,49*(0,8)+(-85,51) *(0,2)=2.778,49
Patlıcan (tek dikim)	2.147,84*(0,8)+1.326,44*(0,2)=1.983,56
Domates+ domates	5.383,45*(0,8)+402,45*(0,2)=4.387,25
Domates+ fasulye	5.409,35*(0,8)+397,35*(0,2)=4.406,95
Domates+ hıyar	5.230,89*(0,8)+(-24,41) *(0,2)=4.179,83
Domates+ patlıcan	7.922,19*(0,8)+2.690,19*(0,2)=6.875,79
Hıyar+ domates	4.433,32*(0,8)+602,32*(0,2)=3.667,12
Hıyar+ fasulye	4.459,22*(0,8)+597,22*(0,2)=3.686,82
Hıyar+hıyar	4.280,76*(0,8)+175,46*(0,2)=3.459,70
Hıyar+ patlıcan	6.972,06*(0,8)+2.890,06*(0,2)=6.155,66
Kabak+ domates	3.801,12*(0,8)+(-169,88) *(0,2)=3.006,92
Kabak+ fasulye	3.827,02*(0,8)+(-174,98) *(0,2)=3.026,62
Kabak+hıyar	3.648,56*(0,8)+(-596,74) *(0,2)=2.799,50
Kabak+ patlıcan	6.339,87*(0,8)+2.117,87*(0,2)=5.495,47
Karnabahar+domates	3.323,21*(0,8)+508,21*(0,2)=2.760,21
Karnabahar+fasulye	3.349,11*(0,8)+503,11*(0,2)=2.779,91
Karnabahar+hıyar	3.170,65*(0,8)+81,35*(0,2)=2.552,79
Karnabahar+patlıcan	5.861,95*(0,8)+2.795,95*(0,2)=5.248,75
Marul+ domates	3.373,99*(0,8)+1.106,69*(0,2)=2.920,53
Marul+ fasulye	3.399,89*(0,8)+1.101,59*(0,2)=2.940,23
Marul+ hıyar	3.221,43*(0,8)+679,83*(0,2)=2.713,11
Marul+ patlıcan	5.912,73*(0,8)+3.394,43*(0,2)=5.409,07
Patlıcan+ domates	5.076,08*(0,8)+197,08*(0,2)=4.100,28
Patlıcan+ fasulye	5.101,97*(0,8)+191,97*(0,2)=4.119,97
Patlıcan+ hıyar	4.923,51*(0,8)+(-2,29,79) *(0,2)=3.892,85
Patlıcan+ patlıcan	7.614,82*(0,8)+(-4.260,18) *(0,2)=5.239,82
Limon	2.356,86*(0,8)+1.012,86*(0,2)=2.088,06
Üzüm	1.888,50*(0,8)+(-451,50) *(0,2)=1.420,50

Ek 16. Akdeniz İlçesi Hurwicz Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	α Brüt kar (TL) _{iyi koşullar} + (1- α) Brüt kar (TL) _{kötü koşullar}
Biber (tek dikim)	4.541,43*(0,8)+494,43*(0,2)=3.732,03
Dolmalık biber (tek dikim)	3.517,57*(0,8)+632,37*(0,2)=2.940,53
Domates (tek dikim)	5.396,45*(0,8)+(-748,55) *(0,2)=4.317,16
Fasulye (tek dikim)	2.116,18*(0,8)+1.346,18*(0,2)=1.962,18
Hıyar (tek dikim)	3.368,42*(0,8)+(-211,58) *(0,2)=2.694,73
Patlıcan (tek dikim)	2.061,67*(0,8)+1.240,27*(0,2)=1.897,39
Domates+biber	5.463,83*(0,8)+(-1.006,17) *(0,2)=4.371,06
Domates+dolmalık biber	5.484,19*(0,8)+(-855,41) *(0,2)=4.387,35
Domates+domates	6.416,60*(0,8)+(-2.498,40) *(0,2)=5.133,28
Domates+fasulye	5.957,13*(0,8)+(-1.362,87) *(0,2)=4.765,71
Domates+hıyar	6.225,16*(0,8)+(-2.294,84) *(0,2)=4.980,12
Domates+kavun	5.939,34*(0,8)+(-3.010,66) *(0,2)=4.751,47
Domates+patlıcan	6.287,31*(0,8)+(-1.427,69) *(0,2)=5.029,85
Hıyar+biber	4.265,73*(0,8)+(-836,77) *(0,2)=3.412,58
Hıyar+dolmalık biber	4.286,09*(0,8)+(-686,01) *(0,2)=3.428,87
Hıyar+domates	5.218,49*(0,8)+(-2.329,01) *(0,2)=4.174,79
Hıyar+fasulye	4.759,03*(0,8)+(-1.193,47) *(0,2)=3.807,22
Hıyar+hıyar	5.027,05*(0,8)+(-2.125,45) *(0,2)=4.021,64
Hıyar+kavun	4.741,23*(0,8)+(-2.841,27) *(0,2)=3.792,99
Hıyar+ patlıcan	5.089,21*(0,8)+(-1.258,29) *(0,2)=4.071,37
Kabak+ biber	3.193,32*(0,8)+41,32*(0,2)=2.562,92
Kabak+dolmalık biber	3.213,69*(0,8)+192,09*(0,2)=2.609,37
Kabak+domates	4.146,09*(0,8)+(-1.450,91) *(0,2)=3.316,87
Kabak+ fasulye	3.686,62*(0,8)+(-315,38) *(0,2)=2.949,30
Kabak+hıyar	3.954,65*(0,8)+(-1.247,35) *(0,2)=3.163,72
Kabak+kavun	3.668,83*(0,8)+(-1.963,17) *(0,2)=2.935,06
Kabak+patlıcan	4.016,81*(0,8)+(-380,19) *(0,2)=3.213,44
Patlıcan+biber	3.554,40*(0,8)+434,40*(0,2)=2.930,40
Patlıcan+dolmalık biber	3.574,76*(0,8)+585,16*(0,2)=2.976,84
Patlıcan+domates	4.507,17*(0,8)+(-1.057,83) *(0,2)=3.605,73
Patlıcan+fasulye	4.047,70*(0,8)+77,70*(0,2)=3.253,70
Patlıcan+ hıyar	4.315,72*(0,8)+(-854,28) *(0,2)=3.452,58
Patlıcan+ kavun	4.029,91*(0,8)+(-1.570,09) *(0,2)=3.223,92
Patlıcan+ patlıcan	4.377,88*(0,8)+12,88*(0,2)=3.504,88
Tere+biber	2.954,99*(0,8)+814,99*(0,2)=2.526,99
Tere+dolmalık biber	2.975,35*(0,8)+965,75*(0,2)=2.573,43
Tere+domates	3.907,76*(0,8)+(-677,24) *(0,2)=3.126,20
Tere+ fasulye	3.448,29*(0,8)+458,29*(0,2)=2.850,29
Tere+hıyar	3.716,31*(0,8)+(-473,69) *(0,2)=2.973,05
Tere+kavun	3.430,50*(0,8)+(-1.189,50) *(0,2)=2.744,40
Tere+patlıcan	3.778,47*(0,8)+393,47*(0,2)=3.101,47
Mandarin	1.614,59*(0,8)+548,29*(0,2)=1.401,33
Portakal	1.478,79*(0,8)+1.082,79*(0,2)=1.399,59

Ek 17. Tarsus İlçesi Hurwicz Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	α Brüt kar (TL) _{iyi koşullar} + (1- α) Brüt kar (TL) _{kötü koşullar}
Biber (tek dikim)	3.830,66*(0,8)+470,66*(0,2)=3.158,66
Dolmalık biber (tek dikim)	3.423,57*(0,8)+1.347,57*(0,2)=3.008,37
Domates (tek dikim)	2.919,46*(0,8)+477,96*(0,2)=2.431,16
Fasulye (tek dikim)	2.311,77*(0,8)+1.541,77*(0,2)=2.157,77
Hıyar (tek dikim)	3.649,56*(0,8)+69,56*(0,2)=2.933,56
Patlıcan (tek dikim)	2.253,82*(0,8)+1.432,42*(0,2)=2.089,54
Domates+biber	6.859,16*(0,8)+(-457,84) *(0,2)=5.395,76
Domates+dolmalık biber	6.791,87*(0,8)+(-351,13) *(0,2)=5.363,27
Domates+domates	7.722,92*(0,8)+(-1.432,08) *(0,2)=5.891,92
Domates+fasulye	7.338,00*(0,8)+(-829,00) *(0,2)=5.704,60
Domates+hıyar	7.714,83*(0,8)+(-1.569,67) *(0,2)=5.857,93
Domates+patlıcan	7.628,24*(0,8)+(-933,76) *(0,2)=5.915,84
Hıyar+biber	3.864,12*(0,8)+174,12*(0,2)=3.126,12
Hıyar+dolmalık biber	3.796,83*(0,8)+280,83*(0,2)=3.093,63
Hıyar+domates	4.727,88*(0,8)+(-800,12) *(0,2)=3.622,28
Hıyar+fasulye	4.342,96*(0,8)+(-197,04) *(0,2)=3.434,96
Hıyar+hıyar	4.719,79*(0,8)+(-937,71) *(0,2)=3.588,29
Hıyar+patlıcan	4.633,20*(0,8)+(-301,80) *(0,2)=3.646,20
Kabak+biber	3.534,12*(0,8)+382,12*(0,2)=2.903,72
Kabak+dolmalık biber	3.466,83*(0,8)+488,83*(0,2)=2.871,23
Kabak+domates	4.397,89*(0,8)+(-592,11) *(0,2)=3.399,89
Kabak+fasulye	4.012,97*(0,8)+10,97*(0,2)=3.212,57
Kabak+hıyar	4.389,79*(0,8)+(-729,71) *(0,2)=3.365,89
Kabak+patlıcan	4.303,21*(0,8)+(-93,79) *(0,2)=3.423,81
Patlıcan+biber	3.518,02*(0,8)+(-31,98) *(0,2)=2.808,02
Patlıcan+dolmalık biber	3.450,73*(0,8)+74,73*(0,2)=2.775,53
Patlıcan+domates	4.381,79*(0,8)+(-1.006,21) *(0,2)=3.304,19
Patlıcan+fasulye	3.996,86*(0,8)+(-403,14) *(0,2)=3.116,86
Patlıcan+hıyar	4.373,69*(0,8)+(-1.143,81) *(0,2)=3.270,19
Patlıcan+patlıcan	4.287,11*(0,8)+(-507,89) *(0,2)=3.328,11
Mandarin	1.655,93*(0,8)+950,93*(0,2)=1.514,93
Üzüm	1.929,46*(0,8)+144,46*(0,2)=1.572,46

Ek 18. Mersin İli Hurwicz Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	α Brüt kar (TL) _{iyi koşullar} + (1- α) Brüt kar (TL) _{kötü koşullar}
Biber (tek dikim)	4.614,65*(0,8)+294,65*(0,2)=3.750,65
Dolmalık biber (tek dikim)	1.213,94*(0,8)+457,34*(0,2)=1.062,62
Domates (tek dikim)	5.806,13*(0,8)+(-587,87) *(0,2)=4.527,33
Fasulye (tek dikim)	2.175,95*(0,8)+1.405,95*(0,2)=2.021,95
Hıyar (tek dikim)	3.454,33*(0,8)+(-125,67) *(0,2)=2.738,33
Patlıcan (tek dikim)	2.120,39*(0,8)+1.298,99*(0,2)=1.956,11
Domates+ biber	6.342,65*(0,8)+(-812,35) *(0,2)=4.911,65
Domates+dolmalık biber	6.663,50*(0,8)+(-1.081,30) *(0,2)=5.114,54
Domates+domates	7.673,98*(0,8)+(-2.441,52) *(0,2)=5.650,88
Domates+fasulye	6.991,55*(0,8)+(-1.175,45) *(0,2)=5.358,15
Domates+ hıyar	7.233,38*(0,8)+(-2.051,12) *(0,2)=5.376,48
Domates+ kavun	6.994,85*(0,8)+(-2.802,15) *(0,2)=5.035,45
Domates+ patlıcan	7.312,24*(0,8)+(-1.249,76) *(0,2)=5.599,84
Hıyar+biber	4.224,07*(0,8)+(-96,43) *(0,2)=3.359,97
Hıyar+dolmalık biber	4.544,91*(0,8)+(-365,39) *(0,2)=3.562,85
Hıyar+ domates	5.555,40*(0,8)+(-1.725,60) *(0,2)=4.099,20
Hıyar+ fasulye	4.872,96*(0,8)+(-459,54) *(0,2)=3.806,46
Hıyar+hıyar	5.114,80*(0,8)+(-1.335,20) *(0,2)=3.824,80
Hıyar+kavun	4.876,26*(0,8)+(-2.086,24) *(0,2)=3.483,76
Hıyar+ patlıcan	5.193,65*(0,8)+(-533,85) *(0,2)=4.048,15
Kabak+biber	3.132,57*(0,8)+142,57*(0,2)=2.534,57
Kabak+dolmalık biber	3.453,41*(0,8)+(-126,39) *(0,2)=2.737,45
Kabak+ domates	4.463,90*(0,8)+(-1.486,60) *(0,2)=3.273,80
Kabak+ fasulye	3.781,46*(0,8)+(-220,54) *(0,2)=2.981,06
Kabak+hıyar	4.023,30*(0,8)+(-1.096,20) *(0,2)=2.999,40
Kabak+ kavun	3.784,76*(0,8)+(-1.847,24) *(0,2)=2.658,36
Kabak+ patlıcan	4.102,15*(0,8)+(-294,85) *(0,2)=3.222,75
Karnabahar+ biber	2.659,08*(0,8)+825,08*(0,2)=2.292,28
Karnabahar+ dolmalık biber	2.979,93*(0,8)+556,13*(0,2)=2.495,17
Karnabahar+ domates	3.990,41*(0,8)+(-804,09) *(0,2)=3031,51
Karnabahar+ fasulye	3.307,98*(0,8)+461,98*(0,2)=2.738,78
Karnabahar+ hıyar	3.549,81*(0,8)+(-413,69) *(0,2)=2.757,11
Karnabahar+ kavun	3.311,28*(0,8)+(-1.164,72) *(0,2)=2.416,08
Karnabahar+ patlıcan	3.628,67*(0,8)+387,67*(0,2)=2.980,47
Marul+ biber	2.721,28*(0,8)+1.434,98*(0,2)=2.464,02
Marul+ dolmalık biber	3.042,12*(0,8)+1.166,02*(0,2)=2.666,90
Marul+ domates	4.052,61*(0,8)+(-194,19) *(0,2)=3.203,25
Marul+ fasulye	3.370,18*(0,8)+1.071,88*(0,2)=2.910,52
Marul+ hıyar	3.612,01*(0,8)+196,21*(0,2)=2.928,85
Marul+kavun	3.373,47*(0,8)+(-554,83) *(0,2)=2.587,81
Marul+ patlıcan	3.690,86*(0,8)+997,56*(0,2)=3.152,20
Patlıcan+ biber	3.701,59*(0,8)+(-196,41) *(0,2)=2.921,99
Patlıcan+dolmalık biber	4.022,43*(0,8)+(-465,37) *(0,2)=3.124,87
Patlıcan+ domates	5.032,92*(0,8)+(-1.825,58) *(0,2)=3.661,22
Patlıcan+ fasulye	4.350,48*(0,8)+(-559,52) *(0,2)=3.368,48
Patlıcan+ hıyar	4.592,32*(0,8)+(-1.435,18) *(0,2)=3.386,82

Ek 18. (Devamı) Mersin İli Hurwicz Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	α Brüt kar (TL) _{iyi koşullar} + (1- α) Brüt kar (TL) _{kötü koşullar}
Patlıcan+ kavun	$4.353,78*(0,8)+(-2.186,22)*(0,2)=3.045,78$
Patlıcan+ patlıcan	$4.671,17*(0,8)+(-633,83)*(0,2)=3.610,17$
Tere+biber	$2.884,98*(0,8)+906,98*(0,2)=2.489,38$
Tere+dolmalık biber	$3.205,82*(0,8)+638,02*(0,2)=2.692,26$
Tere+ domates	$4.216,31*(0,8)+(-722,19)*(0,2)=3.228,61$
Tere+ fasulye	$3.533,88*(0,8)+543,88*(0,2)=2.935,88$
Tere+ hıyar	$3.775,71*(0,8)+(-331,79)*(0,2)=2.954,21$
Tere+kavun	$3.537,18*(0,8)+(-1.082,82)*(0,2)=2.613,18$
Tere+ patlıcan	$3.854,56*(0,8)+469,56*(0,2)=3.177,56$
Limon	$2.336,23*(0,8)+992,23*(0,2)=2.067,43$
Mandarin	$1.679,73*(0,8)+816,93*(0,2)=1.507,17$
Portakal	$1.514,86*(0,8)+700,86*(0,2)=1.352,06$
Üzüm	$2.205,29*(0,8)+(-359,71)*(0,2)=1.692,29$

Ek 19. Erdemli İlçesi Fayda Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Domates (tek dikim)	5.877,28-2.147,84=3729,44	-516,72-(-4.260,18)=3.743,46
Fasulye (tek dikim)	2.203,89-2.147,84=56,05	1.433,89-(-4.260,18)=5.694,07
Hıyar (tek dikim)	3.494,49-2.147,84=1346,65	-85,51-(-4.260,18)=4.174,67
Patlıcan (tek dikim)	2.147,84-2.147,84=0,00	1.326,44-(-4.260,18)=5.586,62
Domates+ domates	5.383,45-2.147,84=3235,61	402,45-(-4.260,18)=4.662,63
Domates+ fasulye	5.409,35-2.147,84=3261,51	397,35-(-4.260,18)=4.657,53
Domates+ hıyar	5.230,89-2.147,84=3083,05	-24,41-(-4.260,18)=4.235,77
Domates+ patlıcan	7.922,19-2.147,84=5774,35	2.690,19-(-4.260,18)=6.950,37
Hıyar+ domates	4.433,32-2.147,84=2285,48	602,32-(-4.260,18)=4.862,50
Hıyar+ fasulye	4.459,22-2.147,84=2311,38	597,22-(-4.260,18)=4.857,40
Hıyar+hıyar	4.280,76-2.147,84=2132,92	175,46-(-4.260,18)=4.435,64
Hıyar+ patlıcan	6.972,06-2.147,84=4824,22	2.890,06-(-4.260,18)=7.150,24
Kabak+ domates	3.801,12-2.147,84=1653,28	-169,88-(-4.260,18)=4.090,30
Kabak+ fasulye	3.827,02-2.147,84=1679,18	-174,98-(-4.260,18)=4.085,20
Kabak+hıyar	3.648,56-2.147,84=1500,72	-596,74-(-4.260,18)=3.663,44
Kabak+ patlıcan	6.339,87-2.147,84=4192,03	2.117,87-(-4.260,18)=6.378,05
Karnabahar+domates	3.323,21-2.147,84=1175,37	508,21-(-4.260,18)=4.768,39
Karnabahar+fasulye	3.349,11-2.147,84=1201,27	503,11-(-4.260,18)=4.763,29
Karnabahar+hıyar	3.170,65-2.147,84=1022,81	81,35-(-4.260,18)=4.341,53
Karnabahar+patlıcan	5.861,95-2.147,84=3714,11	2.795,95-(-4.260,18)=7.056,13
Marul+ domates	3.373,99-2.147,84=1226,15	1.106,69-(-4.260,18)=5.366,87
Marul+ fasulye	3.399,89-2.147,84=1252,05	1.101,59-(-4.260,18)=5.361,77
Marul+ hıyar	3.221,43-2.147,84=1073,59	679,83-(-4.260,18)=4.940,01
Marul+ patlıcan	5.912,73-2.147,84=3764,89	3.394,43-(-4.260,18)=7.654,61
Patlıcan+ domates	5.076,08-2.147,84=2928,24	197,08-(-4.260,18)=4.457,26
Patlıcan+ fasulye	5.101,97-2.147,84=2954,13	191,97-(-4.260,18)=4.452,15
Patlıcan+ hıyar	4.923,51-2.147,84=2775,67	-229,79-(-4.260,18)=4.030,39
Patlıcan+ patlıcan	7.614,82-2.147,84=5466,98	-4260,18-(-4.260,18)=0,00
Limon	2.356,86-2.147,84=209,02	1.012,86-(-4.260,18)=5.273,04
Üzüm	1.888,50-2.147,84=-259,34	-451,50-(-4.260,18)=3.808,68

Ek 20. Akdeniz İlçesi Fayda Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar Brüt kar (TL)	Kötü koşullar Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	4.541,43-2.061,67=2.479,76	494,43-(-3.010,66)=3.505,09
Dolmalık biber (tek dikim)	3.517,57-2.061,67=1.455,90	632,37-(-3.010,66)=3.643,03
Domates (tek dikim)	5.396,45-2.061,67=3.334,78	-748,55-(-3.010,66)=2.262,11
Fasulye (tek dikim)	2.116,18-2.061,67=54,51	1.346,18-(-3.010,66)= 4.356,84
Hıyar (tek dikim)	3.368,42-2.061,67=1.306,75	-211,58-(-3.010,66)=2.799,08
Patlıcan (tek dikim)	2.061,67-2.061,67=0,00	1.240,27-(-3.010,66)=4.250,93
Domates+biber	5.463,83-2.061,67=3.402,16	-1.006,17-(-3.010,66)=2.004,49
Domates+dolmalık biber	5.484,19-2.061,67=3.422,52	-855,41-(-3.010,66)=2.155,25
Domates+domates	6.416,60-2.061,67=4.354,93	-2498,40-(-3.010,66)=512,26
Domates+fasulye	5.957,13-2.061,67=3.895,46	-1.362,87-(-3.010,66)=1.647,79
Domates+hıyar	6.225,16-2.061,67=4.163,49	-2.294,84-(-3.010,66)=715,82
Domates+kavun	5.939,34-2.061,67=3.877,67	-3010,66-(-3.010,66)=0,00
Domates+patlıcan	6.287,31-2.061,67=4.225,64	-1.427,69-(-3.010,66)=1.582,97
Hıyar+biber	4.265,73-2.061,67=2.204,06	-836,77-(-3.010,66)=2.173,89
Hıyar+dolmalık biber	4.286,09-2.061,67=2.224,42	-686,01-(-3.010,66)=2.324,65
Hıyar+domates	5.218,49-2.061,67=3.156,82	-2329,01-(-3.010,66)=681,65
Hıyar+fasulye	4.759,03-2.061,67=2.697,36	-1.193,47-(-3.010,66)=1.817,19
Hıyar+hıyar	5.027,05-2.061,67=2.965,38	-2.125,45-(-3.010,66)=885,21
Hıyar+kavun	4.741,23-2.061,67=2.679,56	-2.841,27-(-3.010,66)=169,39
Hıyar+ patlıcan	5.089,21-2.061,67=3.027,54	-1.258,29-(-3.010,66)=1.752,37
Kabak+ biber	3.193,32-2.061,67=1.131,65	41,32-(-3.010,66)=3.051,98
Kabak+dolmalık biber	3.213,69-2.061,67=1.152,02	192,09-(-3.010,66)=3.202,75
Kabak+domates	4.146,09-2.061,67=2.084,42	-1.450,91-(-3.010,66)=1.559,75
Kabak+ fasulye	3.686,62-2.061,67=1.624,95	-315,38-(-3.010,66)=2.695,28
Kabak+hıyar	3.954,65-2.061,67=1.892,98	-1.247,35-(-3.010,66)=1.763,31
Kabak+kavun	3.668,83-2.061,67=1.607,16	-1.963,17-(-3.010,66)=1.047,49
Kabak+patlıcan	4.016,81-2.061,67=1.955,14	-380,19-(-3.010,66)=2.630,47
Patlıcan+biber	3.554,40-2.061,67=1.492,73	434,40-(-3.010,66)=3.445,06
Patlıcan+dolmalık biber	3.574,76-2.061,67=1.513,09	585,16-(-3.010,66)=3.595,82
Patlıcan+domates	4.507,17-2.061,67=2.445,50	-1.057,83-(-3.010,66)=1.952,83
Patlıcan+ fasulye	4.047,70-2.061,67=1.986,03	77,70-(-3.010,66)=3.088,36
Patlıcan+ hıyar	4.315,72-2.061,67=2.254,05	-854,28-(-3.010,66)=2.156,38
Patlıcan+ kavun	4.029,91-2.061,67=1.968,24	-1.570,09-(-3.010,66)=1.440,57
Patlıcan+ patlıcan	4.377,88-2.061,67=2.316,21	12,88-(-3.010,66)=3.023,54
Tere+biber	2.954,99-2.061,67=893,32	814,99-(-3.010,66)=3.825,65
Tere+dolmalık biber	2.975,35-2.061,67=913,68	965,75-(-3.010,66)=3.976,41
Tere+domates	3.907,76-2.061,67=1.846,09	-677,24-(-3.010,66)=2.333,42
Tere+ fasulye	3.448,29-2.061,67=1.386,62	458,29-(-3.010,66)=3.468,95
Tere+hıyar	3.716,31-2.061,67=1.654,64	-473,69-(-3.010,66)=2.536,97
Tere+kavun	3.430,50-2.061,67=1.368,83	-1.189,50-(-3.010,66)=1.821,16
Tere+patlıcan	3.778,47-2.061,67=1.716,80	393,47-(-3.010,66)=3.404,13
Mandarin	1.614,59-2.061,67=-447,08	548,29-(-3.010,66)=3.558,95
Portakal	1.478,79-2.061,67=-582,88	1.082,79-(-3.010,66)=4.093,45

Ek 21. Tarsus İlçesi Fayda Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	3.830,66-2.253,82=1.576,84	470,66-(-1.569,67)=2.040,33
Dolmalık biber (tek dikim)	3.423,57-2.253,82=1.169,75	1.347,57-(-1.569,67)=2.917,24
Domates (tek dikim)	2.919,46-2.253,82=665,64	477,96-(-1.569,67)=2.047,63
Fasulye (tek dikim)	2.311,77-2.253,82=57,95	1.541,77-(-1.569,67)= 3.111,44
Hıyar (tek dikim)	3.649,56-2.253,82=1.395,74	69,56-(-1.569,67)=1.639,23
Patlıcan (tek dikim)	2.253,82-2.253,82=0,00	1.432,42-(-1.569,67)=3.002,09
Domates+biber	6.859,16-2.253,82=4.605,34	-457,84-(-1.569,67)=1.111,83
Domates+dolmalık biber	6.791,87-2.253,82=4.538,05	-351,13-(-1.569,67)=1.218,54
Domates+domates	7.722,92-2.253,82=5.469,10	-1.432,08-(-1.569,67)=137,59
Domates+fasulye	7.338,00-2.253,82=5.084,18	-829,00-(-1.569,67)=740,67
Domates+hıyar	7.714,83-2.253,82=5.461,01	-1.569,67-(-1.569,67)=0,00
Domates+patlıcan	7.628,24-2.253,82=5.374,42	-933,76-(-1.569,67)=635,91
Hıyar+biber	3.864,12-2.253,82=1.610,30	174,12-(-1.569,67)=1.743,79
Hıyar+dolmalık biber	3.796,83-2.253,82=1.543,01	280,83-(-1.569,67)=1.850,50
Hıyar+domates	4.727,88-2.253,82=2.474,06	-800,12-(-1.569,67)=769,55
Hıyar+fasulye	4.342,96-2.253,82=2.089,14	-197,04-(-1.569,67)=1.372,63
Hıyar+hıyar	4.719,79-2.253,82=2.465,97	-937,71-(-1.569,67)=631,96
Hıyar+patlıcan	4.633,20-2.253,82=2.379,38	-301,80-(-1.569,67)=1.267,87
Kabak+biber	3.534,12-2.253,82=1.280,30	382,12-(-1.569,67)=1.951,79
Kabak+dolmalık biber	3.466,83-2.253,82=1.213,01	488,83-(-1.569,67)=2.058,50
Kabak+domates	4.397,89-2.253,82=2.144,07	-592,11-(-1.569,67)=977,56
Kabak+fasulye	4.012,97-2.253,82=1.759,15	10,97-(-1.569,67)=1.580,64
Kabak+hıyar	4.389,79-2.253,82=2.135,97	-729,71-(-1.569,67)=839,96
Kabak+patlıcan	4.303,21-2.253,82=2.049,39	-93,79-(-1.569,67)=1.475,88
Patlıcan+biber	3.518,02-2.253,82=1.264,20	-31,98-(-1.569,67)=1.537,69
Patlıcan+dolmalık biber	3.450,73-2.253,82=1.196,91	74,73-(-1.569,67)=1.644,40
Patlıcan+domates	4.381,79-2.253,82=2.127,97	-1.006,21-(-1.569,67)=563,46
Patlıcan+fasulye	3.996,86-2.253,82=1.743,04	-403,14-(-1.569,67)=1.166,53
Patlıcan+hıyar	4.373,69-2.253,82=2.119,87	-1.143,81-(-1.569,67)=425,86
Patlıcan+patlıcan	4.287,11-2.253,82=2.033,29	-507,89-(-1.569,67)=1.061,78
Mandarin	1.655,93-2.253,82=-597,89	950,93-(-1.569,67)=2.520,60
Üzüm	1.929,46-2.253,82=-324,36	144,46-(-1.569,67)=1.714,13

Ek 22. Mersin İli Fayda Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Biber (tek dikim)	4.614,65-1.213,94=3.400,71	294,65-(-2.802,15)=3.096,80
Dolmalık biber (tek dikim)	1.213,94-1.213,94=0,00	457,34-(-2.802,15)=3.259,49
Domates (tek dikim)	5.806,13-1.213,94=4.592,19	-587,87-(-2.802,15)=2.214,28
Fasulye (tek dikim)	2.175,95-1.213,94=962,01	1.405,95-(-2.802,15)=4.208,10
Hıyar (tek dikim)	3.454,33-1.213,94=2.240,39	-125,67-(-2.802,15)=2.676,48
Patlıcan (tek dikim)	2.120,39-1.213,94=906,45	1.298,99-(-2.802,15)=4.101,14
Domates+ biber	6.342,65-1.213,94=5.128,71	-812,35-(-2.802,15)=1.989,80
Domates+dolmalık biber	6.663,50-1.213,94=5.449,56	-1.081,30-(-2.802,15)=1.720,85
Domates+domates	7.673,98-1.213,94=6.460,04	-2441,52-(-2.802,15)=360,63
Domates+fasulye	6.991,55-1.213,94=5.777,61	-1.175,45-(-2.802,15)=1.626,70
Domates+ hıyar	7.233,38-1.213,94=6.019,44	-2.051,12-(-2.802,15)=751,03
Domates+ kavun	6.994,85-1.213,94=5.780,91	-2.802,15-(-2.802,15)=0,00
Domates+ patlıcan	7.312,24-1.213,94=6.098,30	-1.249,76-(-2.802,15)=1.552,39
Hıyar+biber	4.224,07-1.213,94=3.010,13	-96,43-(-2.802,15)=2.705,72
Hıyar+dolmalık biber	4.544,91-1.213,94=3.330,97	-365,39-(-2.802,15)=2.436,76
Hıyar+ domates	5.555,40-1.213,94=4.341,46	-1.725,60-(-2.802,15)=1.076,55
Hıyar+ fasulye	4.872,96-1.213,94=3.659,02	-459,54-(-2.802,15)=2.342,61
Hıyar+hıyar	5.114,80-1.213,94=3.900,86	-1.335,20-(-2.802,15)=1.466,95
Hıyar+kavun	4.876,26-1.213,94=3.662,32	-2.086,24-(-2.802,15)=715,91
Hıyar+ patlıcan	5.193,65-1.213,94=3.979,71	-533,85-(-2.802,15)=2.268,30
Kabak+biber	3.132,57-1.213,94=1.918,63	142,57-(-2.802,15)=2.944,72
Kabak+dolmalık biber	3.453,41-1.213,94=2.239,47	-126,39-(-2.802,15)=2.675,76
Kabak+ domates	4.463,90-1.213,94=3.249,96	-1.486,60-(-2.802,15)=1.315,55
Kabak+ fasulye	3.781,46-1.213,94=2.567,52	-220,54-(-2.802,15)=2.581,61
Kabak+hıyar	4.023,30-1.213,94=2.809,36	-1.096,20-(-2.802,15)=1.705,95
Kabak+ kavun	3.784,76-1.213,94=2.570,82	-1.847,24-(-2.802,15)=954,91
Kabak+ patlıcan	4.102,15-1.213,94=2.888,21	-294,85-(-2.802,15)=2.507,30
Karnabahar+ biber	2.659,08-1.213,94=1.445,14	825,08-(-2.802,15)=3.627,23
Karnabahar+ dolmalık biber	2.979,93-1.213,94=1.765,99	556,13-(-2.802,15)=3.358,28
Karnabahar+ domates	3.990,41-1.213,94=2.776,47	-804,09-(-2.802,15)=1.998,06
Karnabahar+ fasulye	3.307,98-1.213,94=2.094,04	461,98-(-2.802,15)=3.264,13
Karnabahar+ hıyar	3.549,81-1.213,94=2.335,87	-413,69-(-2.802,15)=2.388,46
Karnabahar+ kavun	3.311,28-1.213,94=2.097,34	-1.164,72-(-2.802,15)=1.637,43
Karnabahar+ patlıcan	3.628,67-1.213,94=2.414,73	387,67-(-2.802,15)=3.189,82
Marul+ biber	2.721,28-1.213,94=1.507,34	1.434,98-(-2.802,15)= 4.237,13
Marul+ dolmalık biber	3.042,12-1.213,94=1.828,18	1.166,02-(-2.802,15)=3.968,17
Marul+ domates	4.052,61-1.213,94=2.838,67	-194,19-(-2.802,15)=2.607,96
Marul+ fasulye	3.370,18-1.213,94=2.156,24	1.071,88-(-2.802,15)=3.874,03
Marul+ hıyar	3.612,01-1.213,94=2.398,07	196,21-(-2.802,15)=2.998,36
Marul+kavun	3.373,47-1.213,94=2.159,53	-554,83-(-2.802,15)=2.247,32
Marul+ patlıcan	3.690,86-1.213,94=2.476,92	997,56-(-2.802,15)=3.799,71
Patlıcan+ biber	3.701,59-1.213,94=2.487,65	-196,41-(-2.802,15)=2.605,74
Patlıcan+dolmalık biber	4.022,43-1.213,94=2.808,49	-465,37-(-2.802,15)=2.336,78
Patlıcan+ domates	5.032,92-1.213,94=3.818,98	-1.825,58-(-2.802,15)=976,57
Patlıcan+ fasulye	4.350,48-1.213,94=3.136,54	-559,52-(-2.802,15)=2.242,63

Ek 22. (Devamı) Mersin İli Fayda Kriterine göre Üretici-Doğa/Piyasa Oyunu

Ürünler	İyi koşullar	Kötü koşullar
	Brüt kar (TL)	Brüt kar (TL)
Patlıcan+ hıyar	4.592,32-1.213,94=3.378,38	-1.435,18-(-2.802,15)=1.366,97
Patlıcan+ kavun	4.353,78-1.213,94=3.139,84	-2.186,22-(-2.802,15)=615,93
Patlıcan+ patlıcan	4.671,17-1.213,94=3.457,23	-633,83-(-2.802,15)=2.168,32
Tere+biber	2.884,98-1.213,94=1.671,04	906,98-(-2.802,15)=3.709,13
Tere+dolmalık biber	3.205,82-1.213,94=1.991,88	638,02-(-2.802,15)=3.440,17
Tere+ domates	4.216,31-1.213,94=3.002,37	-722,19-(-2.802,15)=2.079,96
Tere+ fasulye	3.533,88-1.213,94=2.319,94	543,88-(-2.802,15)=3.346,03
Tere+ hıyar	3.775,71-1.213,94=2.561,77	-331,79-(-2.802,15)=2.470,36
Tere+kavun	3.537,18-1.213,94=2.323,24	-1.082,82-(-2.802,15)=1.719,33
Tere+ patlıcan	3.854,56-1.213,94=2.640,62	469,56-(-2.802,15)=3.271,71
Limon	2.336,23-1.213,94=1.122,29	992,23-(-2.802,15)=3.794,38
Mandarin	1.679,73-1.213,94=465,79	816,93-(-2.802,15)=3.619,08
Portakal	1.514,86-1.213,94=300,92	700,86-(-2.802,15)=3.503,01
Üzüm	2.205,29-1.213,94=991,35	-359,71-(-2.802,15)=2.442,44

Ek 23. Yıllara göre Örtüaltında Tek Dikim Yapılan Ürünlerde Brüt Karlar (TL/da)

Yıllar	Biber	Dolmalık biber	Domates	Fasulye	Hıyar	Patlıcan
1994	7.650,99	7.839,06	11.043,65	5.234,36	10.172,95	2.717,13
1995	9.179,49	9.703,44	5.691,86	2.981,87	8.173,03	3.939,87
1996	7.775,24	8.121,14	10.532,10	3.009,03	8.575,29	3.450,60
1997	12.938,84	10.384,71	10.812,31	5.482,41	10.824,83	5.063,84
1998	18.956,67	10.678,98	10.689,44	8.713,82	18.738,66	12.633,06
1999	8.859,16	7.234,53	6.175,49	3.927,77	11.026,16	4.019,28
2000	16.009,06	8.866,47	7.778,61	7.017,94	7.330,61	4.966,24
2001	5.707,37	4.998,07	4.085,32	3.988,42	6.703,21	1.855,14
2002	4.182,06	2.535,65	2.611,12	2.209,01	5.041,54	1.245,24
2003	6.212,96	3.880,95	1.527,27	2.121,93	8.516,56	2.196,14
2004	6.239,50	4.544,80	2.370,98	2.339,98	8.411,61	2.860,00
2005	5.043,92	3.556,14	2.100,54	1.916,08	6.475,53	2.698,86
2006	5.779,19	4.213,57	4.491,92	2.551,90	6.732,20	2.576,01
2007	6.459,05	5.481,77	3.995,60	3.528,94	6.882,14	2.885,26
2008	6.129,71	5.277,26	4.955,76	3.876,86	6.650,13	2.097,91
2009	6.401,01	5.925,24	6.980,44	3.692,94	9.176,84	3.270,62
2010	6.564,78	5.610,46	9.705,53	4.338,47	10.728,66	2.807,90
2011	10.165,00	9.373,39	9.492,71	8.369,26	13.530,21	7.488,68
2012	20.111,01	11.478,16	10.431,86	13.874,18	17.277,67	13.232,62
2013	10.555,28	6.684,22	9.113,23	6.021,94	10.491,34	7.185,91
2014	6.767,79	5.468,06	5.293,76	7.798,45	7.085,07	6.713,94
2015	2.628,60	2.288,00	2.461,13	1.785,95	2.044,04	1.767,65

Ek 23. (Devamı) Yıllara göre Örtüaltında Güzlük Dikim Yapılan Ürünlerde Brüt Karlar (TL/da)

Yıllar	Domates	Hıyar	Kabak	Karnabahar	Marul	Patlıcan	Tere
1994	12.155,61	9.073,54	2.178,59	9.210,25	1.466,27	2.208,55	329,40
1995	4.868,95	6.674,56	2.109,47	5.884,65	1.630,54	3.245,33	250,96
1996	6.270,06	7.181,03	1.970,86	3.169,33	1.129,80	2.690,76	115,57
1997	6.875,23	8.920,20	3.726,18	6.625,44	940,29	3.968,91	592,86
1998	9.763,43	13.706,67	4.845,58	6.255,60	2.669,68	6.199,87	1.304,71
1999	3.794,29	7.631,07	2.262,19	5.582,00	2.975,47	3.139,56	1.512,91
2000	3.978,76	4.792,56	3.185,76	4.493,66	2.314,36	4.370,69	1.718,98
2001	3.651,25	4.971,57	1.147,82	3.323,45	2.382,83	1.428,64	553,91
2002	2.933,87	3.477,97	263,63	2.438,49	1.927,91	857,35	11,43
2003	1.263,04	4.401,08	1.310,48	2.599,86	1.879,27	1.640,10	291,82
2004	842,86	5.057,05	2.189,22	3.197,80	1.736,14	2.236,20	237,39
2005	830,12	4.300,55	1.437,79	3.682,48	1.834,63	2.061,36	363,04
2006	2.312,70	4.518,79	1.871,22	3.380,03	2.323,78	1.851,84	403,72
2007	4.314,41	6.189,43	2.489,07	3.206,01	2.767,64	2.408,05	353,85
2008	3.136,90	5.296,19	2.881,20	2.668,73	2.293,48	1.654,63	405,24
2009	3.869,45	5.231,92	3.910,32	1.975,00	1.839,33	2.131,92	609,28
2010	14.098,89	10.310,71	4.696,88	4.950,05	2.485,40	2.285,95	1.323,80
2011	8.537,02	11.072,97	4.842,81	5.653,18	3.180,95	4.869,35	957,42
2012	5.884,48	5.968,89	2.533,19	1.259,14	3.089,28	3.873,48	596,82
2013	7.174,39	8.476,22	2.625,81	1.553,83	1.694,24	4.260,81	281,31
2014	5.056,40	4.008,90	1.791,50	1.768,18	1.640,31	3.679,42	125,91
2015	1.481,79	1.360,60	936,50	976,51	1.134,31	1.120,04	1.073,91

Ek 23. (Devamı) Yıllara göre Örtüaltında Baharlık Dikim Yapılan Ürünlerde Brüt Karlar (TL/da)

Yıllar	Biber	Dolmalık biber	Domates	Fasulye	Hıyar	Kavun	Patlıcan
1994	5.574,89	4.926,84	9.122,79	4.421,38	5.533,85	1.509,23	1.488,35
1995	6.746,63	6.199,27	6.206,21	2.777,67	4.340,13	1.385,76	2.303,13
1996	5.802,39	5.262,91	7.826,76	2.797,49	4.533,51	2.440,27	1.977,11
1997	9.042,54	6.563,36	7.949,29	4.643,15	5.953,38	2.188,55	4.098,51
1998	14.078,20	7.028,69	9.533,98	7.216,97	9.353,11	2.711,20	8.362,49
1999	6.471,79	4.587,11	5.499,89	3.589,73	6.163,58	2.338,59	2.962,04
2000	11.225,51	5.421,78	7.232,58	5.356,26	3.858,34	5.675,57	3.784,19
2001	4.179,61	3.178,65	3.477,90	3.520,76	3.439,76	4.125,50	1.073,49
2002	3.140,48	1.485,08	2.883,40	2.260,39	2.493,26	1.251,44	696,89
2003	4.469,23	2.350,90	1.945,35	2.150,14	4.711,85	1.591,32	1.529,67
2004	4.444,57	2.765,87	2.587,64	2.309,26	4.590,42	2.024,36	1.962,98
2005	3.896,41	2.241,45	2.372,66	1.983,74	3.378,31	1.308,25	1.674,96
2006	4.392,63	2.583,16	4.001,29	2.461,23	3.474,17	1.343,34	2.113,90
2007	4.540,80	3.480,05	3.858,45	3.156,71	3.412,59	1.988,33	1.690,04
2008	4.687,95	3.599,43	5.016,51	3.573,94	3.457,00	1.393,65	1.891,00
2009	4.946,22	4.010,41	6.071,24	3.536,32	5.052,24	1.661,58	2.945,34
2010	5.042,54	3.989,45	8.392,92	3.832,20	5.745,86	1.858,33	2.946,20
2011	7.567,85	6.938,13	8.276,41	6.579,77	7.223,07	6.439,63	3.514,27
2012	14.957,80	8.880,10	9.073,29	9.546,85	8.081,80	590,60	7.057,86
2013	7.288,58	4.882,36	7.706,35	4.224,63	4.931,88	381,30	2.578,70
2014	4.471,07	4.099,11	5.490,01	5.153,97	3.077,81	98,60	2.887,66
2015	961,07	1.000,45	1.148,07	1.904,97	1.051,14	5.133,27	951,66

Ek 23. (Devamı) Yıllara göre Çok Yıllık Ürünlerde Brüt Karlar (TL/da)

Yıllar	Limon	Mandarin	Portakal	Üzüm
1994	3.158,41	3.326,93	2.732,14	1.132,65
1995	3.937,08	3.638,24	3.661,26	1.169,66
1996	4.640,08	3.485,34	3.856,34	1.012,29
1997	3.904,50	3.745,42	2.843,68	1.107,18
1998	4.836,33	3.244,11	2.347,37	1.356,53
1999	3.956,68	2.950,35	2.401,31	1.411,09
2000	3.918,05	2.592,03	2.495,18	1.268,69
2001	3.012,97	1.967,49	1.525,94	1.082,41
2002	2.886,78	2.020,10	1.288,51	1.165,74
2003	3.331,53	2.576,37	1.486,29	1.277,01
2004	3.062,80	2.739,74	1.869,99	1.479,52
2005	2.933,64	2.570,36	2.335,54	1.960,22
2006	2.212,93	2.231,13	1.617,28	1.534,25
2007	3.054,13	2.574,17	1.867,78	1.799,54
2008	3.066,00	2.307,74	1.893,84	1.558,53
2009	2.582,50	2.218,52	1.517,14	1.324,92
2010	1.672,06	2.242,56	1.668,86	1.054,05
2011	346,83	1.767,76	2.069,74	1.183,11
2012	555,06	1.963,65	1.169,60	877,82
2013	681,41	1.064,62	618,62	689,15
2014	706,23	611,66	518,61	665,49
2015	1.822,23	1.276,53	1.061,11	1.219,69

Ek 24. Mersin İlindeki İşletmeler için Planlama Sonuçları

Ürünler	Mevcut durum		Doğrusal programlama		Oyun teorisi	
	da	%	da	%	da	%
Biber (tek dikim)	5,892	40,71	4,731	32,69	6,653	45,97
Domates (tek dikim)	1,555	10,74	-	-	1,406	9,71
Domates+domates	1,504	10,39	-	-	2,134	14,74
Hıyar (tek dikim)	0,604	4,17	-	-	0,242	1,67
Dolmalık biber (tek dikim)	0,515	3,56	2,237	15,46	0,054	0,37
Domates+hıyar	0,506	3,50	-	-	-	-
Kabak+dolmalık biber	0,319	2,20	-	-	-	-
Hıyar+dolmalık biber	0,239	1,65	-	-	-	-
Kabak+biber	0,184	1,27	-	-	-	-
Hıyar+domates	0,167	1,15	0,938	6,48	-	-
Fasulye (tek dikim)	0,123	0,85	1,562	10,79	-	-
Patlıcan (tek dikim)	0,110	0,76	-	-	0,642	4,44
Patlıcan+domates	0,104	0,72	0,276	1,91	-	-
Hıyar+hıyar	0,049	0,34	-	-	-	-
Hıyar+biber	0,037	0,26	-	-	-	-
Patlıcan+biber	0,031	0,21	-	-	-	-
Kabak+patlıcan	0,025	0,17	-	-	0,474	3,28
Hıyar+kavun	0,025	0,17	0,556	3,84	-	-
Tere+dolmalık biber	0,015	0,10	-	-	-	-
Karnabahar+domates	0,012	0,08	-	-	-	-
Domates+fasulye	0,060	0,41	-	-	-	-
Marul+domates	0,006	0,04	-	-	-	-
Marul+hıyar	0,006	0,04	-	-	-	-
Domates+kavun	-	-	0,984	6,80	-	-
Tere+domates	-	-	0,804	5,56	-	-
Kabak+domates	-	-	-	-	0,483	3,35
Limon	0,472	3,26	0,472	3,26	0,472	3,26
Üzüm	0,300	2,07	0,300	2,07	0,300	2,07
Mandarin	1,018	7,03	1,018	7,03	1,018	7,03
Portakal	0,595	4,11	0,595	4,11	0,595	4,11
Toplam	14,473	100,00	14,473	100,00	14,473	100,00
Toplam brüt kar (TL)	33.486,28		38.385,23		35.905,17	

Ek 25. Mersin İli Genel Doğrusal Programlama Modeli

Max Z=

2628.60X1+2288.00X2+2461.13X3+1785.95X4+2044.04X5+1767.65X6+2442.86X7+2482.23X8+2629.85X9+3386.76X10+2532.92X11+6615.06X12+2433.45X13+2321.67X14+2361.05X15+2508.67X16+3265.57X17+2411.74X18+6493.87X19+2312.26X20+1897.57X21+1936.95X22+2084.57X23+2841.47X24+1987.64X25+6069.77X26+1888.16X27+1937.58X28+1976.96X29+2124.58X30+2881.48X31+2027.65X32+6109.78X33+1928.17X34+2095.38X35+2134.76X36+2282.38X37+3039.28X38+2185.45X39+6267.58X40+2085.97X41+2081.11X42+2120.49X43+2268.11X44+3025.01X45+2171.18X46+6253.31X47+2071.70X48+2034.98X49+2074.36X50+2221.98X51+2978.88X52+2125.05X53+6207.18X54+2025.57X55+1822.23X56+1276.53X57+1061.11X58+1219.69X59

[1]

X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9+X10+X11+X12+X13+X14+X15+X16+X17+X18+X19+X20+X21+X22+X23+X24+X25+X26+X27+X28+X29+X30+X31+X32+X33+X34+X35+X36+X37+X38+X39+X40+X41+X42+X43+X44+X45+X46+X47+X48+X49+X50+X51+X52+X53+X54+X55=12.087

[2]

X1>=0

[3]

X2>=0

[4]

X3>=0

[5]

X4>=0

[6]

X5>=0

[7]

X6>=0

[8]

X7+X8+X9+X10+X11+X12+X13>=0

[9]

X14+X15+X16+X17+X18+X19+X20>=0

[10]

X21+X22+X23+X24+X25+X26+X27>=0

[11]

X28+X29+X30+X31+X32+X33+X34>=0

[12]

X35+X36+X37+X38+X39+X40+X41>=0

[13]

X42+X43+X44+X45+X46+X47+X48>=0

[14]

X49+X50+X51+X52+X53+X54+X55>=0

[15]

X7+X14+X21+X28+X35+X42+X49>=0

[16]

X8+X15+X22+X29+X36+X43+X50>=0

[17]

X9+X16+X23+X30+X37+X44+X51>=0

[18]

X10+X17+X24+X31+X38+X45+X52>=0

[19]

X11+X18+X25+X32+X39+X46+X53>=0

[20]

X12+X19+X26+X33+X40+X47+X54>=0

[21]

X13+X20+X27+X34+X41+X48+X55>=0

[22]

X56=0.472

Ek 25. (Devamı) Mersin İli Genelı Doğrusal Programlama Modeli

[23]

X57=1.018

[24]

X58=0.595

[25]

X59=0.300

[26]

7.33X1+6.98X2+6.18X3+6.41X4+6.13X5+6.49X6+13.57X7+13.64X8+13.31X9+24.83X10+13.81X11+17.08X12+13.29X13+4.58X14+4.65X15+4.32X16+15.85X17+4.83X18+8.09X19+4.30X20+4.69X21+4.75X22+4.42X23+15.95X24+4.93X25+8.20X26+4.41X27+4.06X28+4.13X29+3.80X30+15.33X31+4.31X32+7.57X33+3.78X34+12.46X35+12.53X36+12.20X37+23.73X38+12.71X39+15.97X40+12.18X41+5.50X42+5.56X43+5.24X44+16.76X45+5.74X46+9.01X47+5.22X48+11.46X49+11.53X50+11.20X51+22.73X52+11.71X53+14.97X54+11.18X55+0.06X56+0.07X57+0.08X58+1.38X59 <=96.67

[27]

8.26X1+6.93X2+9.30X3+8.66X4+10.68X5+8.90X6+5.46X7+4.88X8+3.95X9+9.56X10+6.53X11+9.78X12+8.66X13+5.46X14+4.88X15+3.95X16+9.56X17+6.53X18+9.78X19+8.66X20+5.46X21+4.88X22+3.95X23+9.56X24+6.53X25+9.78X26+8.66X27+5.46X28+4.88X29+3.95X30+9.56X31+6.53X32+9.78X33+8.66X34+5.46X35+4.88X36+3.95X37+9.56X38+6.53X39+9.78X40+8.66X41+5.46X42+4.88X43+3.95X44+9.56X45+6.53X46+9.78X47+8.66X48+5.46X49+4.88X50+3.95X51+9.56X52+6.53X53+9.78X54+8.66X55+0.09X56+0.07X57+0.09X58+0.13X59 <=91.34

[28]

7.68X1+10.31X2+12.62X3+8.03X4+14.45X5+9.63X6+6.92X7+6.73X8+4.48X9+12.14X10+10.22X11+13.40X12+8.96X13+6.92X14+6.73X15+4.48X16+12.14X17+10.22X18+13.40X19+8.96X20+6.92X21+6.73X22+4.48X23+12.14X24+10.22X25+13.40X26+8.96X27+6.92X28+6.73X29+4.48X30+12.14X31+10.22X32+13.40X33+8.96X34+6.92X35+6.73X36+4.48X37+12.14X38+10.22X39+13.40X40+8.96X41+6.92X42+6.73X43+4.48X44+12.14X45+10.22X46+13.40X47+8.96X48+6.92X49+6.73X50+4.48X51+12.14X52+10.22X53+13.40X54+8.96X55+1.97X56+1.56X57+1.69X58+0.75X59<=105.36

[29]

7.28X1+7.61X2+13.62X3+7.63X4+12.68X5+9.67X6+6.61X7+7.49X8+8.83X9+13.80X10+9.56X11+11.43X12+8.43X13+6.61X14+7.49X15+8.83X16+13.80X17+9.56X18+11.43X19+8.43X20+6.61X21+7.49X22+8.83X23+13.80X24+9.56X25+11.43X26+8.43X27+6.61X28+7.49X29+8.83X30+13.80X31+9.56X32+11.43X33+8.43X34+6.61X35+7.49X36+8.83X37+13.80X38+9.56X39+11.43X40+8.43X41+6.61X42+7.49X43+8.83X44+13.80X45+9.56X46+11.43X47+8.43X48+6.61X49+7.49X50+8.83X51+13.80X52+9.56X53+11.43X54+8.43X55+0.26X56+0.35X57+0.31X58+1.88X59<=107.35

[30]

8.11X1+9.51X2+13.84X3+7.X4+11.15X5+1.25X6+7.83X7+8.39X8+14.53X9+10.41X10+8.84X11+2.52X12+11.05X13+7.83X14+8.39X15+14.53X16+10.41X17+8.84X18+2.52X19+11.05X20+7.83X21+8.39X22+14.53X23+10.41X24+8.84X25+2.52X26+11.05X27+7.83X28+8.39X29+14.53X30+10.41X31+8.84X32+2.52X33+11.05X34+7.83X35+8.39X36+14.53X37+10.41X38+8.84X39+2.52X40+11.05X41+7.83X42+8.39X43+14.53X44+10.41X45+8.84X46+2.52X47+11.05X48+7.83X49+8.39X50+14.53X51+10.41X52+8.84X53+2.52X54+11.05X55+0.66X56+0.66X57+0.66X58+1.38X59<=122.47

[31]

8.65X1+10.56X2+14.38X3+8.88X5+12.51X7+11.74X8+14.68X9+4.76X10+10.26X11+6.38X12+6.26X13+10.55X14+9.78X15+12.72X16+2.80X17+8.30X18+4.42X19+4.30X20+10.12X21+9.36X22+12.30X23+2.38X24+7.88X25+4.X26+3.88X27+7.75X28+6.98X29+9.93X30+5.50X32+1.62X33+1.50X34+7.75X35+6.98X36+9.93X37+5.50X39+1.62X40+1.50X41+10.13X42+9.36X43+12.30X44+2.38X45+7.88X46+4.X47+3.88X48+7.75X49+6.98X50+9.93X51+5.50X53+1.62X54+1.50X55+0.33X56+0.37X57+0.34X58+3.87X59<=125.79

[32]

6.10X1+10.X2+6.76X3+1.50X4+1.94X5+2.38X6+2.X7+1.91X8+4.61X9+1.89X11+3.99X14+3.90X15+6.60X16+1.99X17+3.88X18+1.99X19+1.99X20+3.94X21+3.84X22+6.55X23+1.94X24+3.82X25+1.94X26+1.94X27+5.13X28+5.03X29+7.74X30+3.13X31+5.01X32+3.13X33+3.13X34+2.16X35+2.06X36+4.77X37+0.16X38+2.04X39+0.16X40+0.16X41+4.16X42+4.06X43+6.77X44+2.16X45+4.04X46+2.16X47+2.16X48+2.13X49+2.03X50+4.74X51+0.13X52+2.01X53+0.13X54+0.13X55+0.40X56+0.45X57+0.39X58+3.24X59<=68.39

[33]

4.60X1+2.95X2+5.43X3+4.72X4+4.74X5+2.31X6+4.07X7+4.07X8+4.07X9+4.07X10+4.07X11+4.07X12+4.07X13+5.97X14+5.97X15+5.97X16+5.97X17+5.97X18+5.97X19+5.97X20+0.13X21+0.13X22+0.13X23+0.13X24+0.13X25+0.13X26+0.13X27+2.38X28+2.38X29+2.38X30+2.38X31+2.38X32+2.38X33+2.38X34+2.31X35+2.31X36+2.31X37+2.31X38+2.31X39+2.31X40+2.31X41+0.13X42+0.13X43+0.13X44+0.13X45+0.13X46+0.13X47+0.13X48+4.69X49+4.69X50+4.69X51+4.69X52+4.69X53+4.69X54+4.69X55+0.35X56+0.45X57+0.39X58+1.01X59<=53.62

[34]

0.15X1+2.26X2+0.37X3+0.39X5+2.73X6+7.21X7+7.21X8+7.21X9+7.21X10+7.21X11+7.21X12+7.21X13+8.21X14+8.21X15+8.21X16+8.21X17+8.21X18+8.21X19+8.21X20+6.78X21+6.78X22+6.78X23+6.78X24+6.78X25+6.78X26+6.78X27+5.26X42+5.26X43+5.26X44+5.26X45+5.26X46+5.26X47+5.26X48+4.28X56+0.47X57+5.08X58+2.X59<=32.70

[35]

5.69X1+0.13X2+7.91X3+3.13X4+6.25X5+3.24X6+11.90X7+11.90X8+11.90X9+11.90X10+11.90X11+11.90X12+11.90X13+13.53X14+13.53X15+13.53X16+13.53X17+13.53X18+13.53X19+13.53X20+11.91X21+11.91X22+11.91X23+11.91X24+11.91X25+11.91X26+11.91X27+1.21X28+1.21X29+1.21X30+1.21X31+1.21X32+1.21X33+1.21X34+7.13X42+7.13X43+7.13X44+7.13X45+7.13X46+7.13X47+7.13X48+4.22X49+4.22X50+4.22X51+4.22X52+4.22X53+4.22X54+4.22X55+5.02X56+8.17X57+5.48X58+0.13X59<=103.35

Ek 25. (Devamı) Mersin İli Genelı Doğrusal Programlama Modeli

[36]

7.57X1+3.23X2+8.15X3+2.81X4+6.64X5+2.78X6+13.50X7+13.50X8+13.50X9+13.50X10+13.50X11+13.50X12+13.50X13+11.85X14+11.85X15+11.85X16+11.85X17+11.85X18+11.85X19+11.85X20+12.14X21+12.14X22+12.14X23+12.14X24+12.14X25+12.14X26+12.14X27+11.13X28+11.13X29+11.13X30+11.13X31+11.13X32+11.13X33+11.13X34+16.54X35+16.54X36+16.54X37+16.54X38+16.54X39+16.54X40+16.54X41+9.54X42+9.54X43+9.54X44+9.54X45+9.54X46+9.54X47+9.54X48+8.12X49+8.12X50+8.12X51+8.12X52+8.12X53+8.12X54+8.12X55+3.91X56+7.10X57+3.56X58<=117.00

[37]

8.40X1+4.05X2+7.62X3+5.94X4+6.45X5+6.99X6+12.17X7+12.17X8+12.17X9+12.17X10+12.17X11+14.82X12+12.17X13+10.02X14+10.02X15+10.02X16+10.02X17+10.02X18+12.67X19+10.02X20+4.44X21+4.44X22+4.44X23+4.44X24+4.44X25+7.09X26+4.44X27+11.43X28+11.43X29+11.43X30+11.43X31+11.43X32+14.08X33+11.43X34+12.46X35+12.46X36+12.46X37+12.46X38+12.46X39+15.11X40+12.46X41+7.88X42+7.88X43+7.88X44+7.88X45+7.88X46+10.53X47+7.88X48+8.80X49+8.80X50+8.80X51+8.80X52+8.80X53+11.45X54+8.80X55+3.06X56+0.07X57+0.07X58<=104.64

[38]

5.20X1+4.98X2+5.18X3+4.75X4+4.72X5+4.50X6+8.43X7+8.67X8+7.90X9+7.53X10+8.74X11+8.23X12+8.18X13+9.36X14+9.60X15+8.83X16+8.46X17+9.67X18+9.16X19+9.11X20+9.50X21+9.74X22+8.97X23+8.60X24+9.81X25+9.30X26+9.25X27+10.X28+10.24X29+9.47X30+9.10X31+10.31X32+9.80X33+9.75X34+12.50X35+12.74X36+11.97X37+11.60X38+12.81X39+12.30X40+12.25X41+9.21X42+9.45X43+8.68X44+8.31X45+9.52X46+9.01X47+8.96X48+8.50X49+8.74X50+7.97X51+7.60X52+8.81X53+8.30X54+8.25X55+3.10X56+3.43X57+3.70X58+5.X59<=82.09

[39]

8441.35X1+7302.66X2+10713.87X3+5614.05X4+8385.67X5+6156.01X6+14834.35X7+14326.30X8+15421.52X9+12790.45X10+14798.62X11+13762.15X12+13719.76X13+13018.43X14+12510.39X15+13605.60X16+10974.54X17+12982.70X18+11946.24X19+11903.85X20+10677.43X21+10169.39X22+11264.60X23+8633.54X24+10641.70X25+9605.24X26+9562.85X27+124.92X28+9516.87X29+10612.09X30+7981.02X31+9989.19X32+8952.72X33+8910.33X34+7264.62X35+6756.58X36+7851.79X37+5220.72X38+7228.89X39+6192.43X40+6150.04X41+10678.41X42+10170.37X43+11265.58X44+8634.52X45+10642.68X46+9606.22X47+9563.83X48+8695.02X49+8186.98X50+9282.19X51+6651.12X52+8659.29X53+7622.82X54+7580.44X55+2052.77X56+2033.07X57+1845.14X58+1844.71X59<=126698.96

Ek 26. Mersin İli Genelî Oyun Teorisi Planlama Modeli

Max Z=V

[1]

7650.99X1+7839.06X2+11043.65X3+5234.36X4+10172.95X5+2717.13X6+17730.50X7+17082.45X8+21278.41X9+16576.99X10+17689.46X11+13664.84X12+13643.96X13+14648.43X14+140.38X15+18196.33X16+13494.92X17+14607.39X18+10582.77X19+10561.89X20+7753.48X21+7105.42X22+11301.38X23+6599.97X24+7712.44X25+3687.82X26+3666.94X27+14785.14X28+14137.09X29+18333.04X30+13631.63X31+14744.10X32+10719.48X33+10698.60X34+7041.16X35+6393.11X36+10589.07X37+5887.65X38+70.12X39+2975.50X40+2954.62X41+7783.44X42+7135.39X43+11331.35X44+6629.93X45+7742.40X46+3717.78X47+3696.90X48+5904.29X49+5256.24X50+9452.20X51+4750.78X52+5863.25X53+1838.63X54+1817.75X55+3158.41X56+3326.93X57+2732.14X58+1132.65X59-V>=0

[2]

9179.49X1+9703.44X2+5691.86X3+2981.87X4+8173.03X5+3939.87X6+11615.59X7+11068.22X8+11075.16X9+7646.62X10+9209.08X11+6254.72X12+7172.09X13+13421.19X14+12873.83X15+12880.77X16+9452.2310X17+11014.69X18+8060.32X19+8977.69X20+8856.10X21+8308.74X22+8315.68X23+4887.14X24+6449.60X25+3495.23X26+4412.60X27+12631.28X28+12083.91X29+12090.85X30+8662.32X31+10224.78X32+7270.41X33+8187.78X34+8377.18X35+7829.81X36+7836.75X37+4408.21X38+5970.67X39+3016.31X40+3933.67X41+9991.97X42+29444.60X43+9451.54X44+6023.45+7585.46X46+4631.10X47+5548.47X48+6997.59X49+6450.23X50+6457.17X51+3028.63X52+4591.09X53+1636.72X54+2554.09X55+3937.08X56+3638.24X57+3661.26X58+1169.66X59-V>=0

[3]

7775.24X1+8121.14X2+10532.10X3+39.03X4+8575.29X5+3450.60X6+12072.45X7+11532.97X8+14096.82X9+9067.55X10+10803.57X11+8710.33X12+8247.17X13+12983.42X14+12443.93X15+157.78X16+9978.52X17+11714.54X18+9621.30X19+9158.14X20+7773.26X21+7233.77X22+9797.62X23+4768.35X24+6504.38X25+4411.13X26+3947.97X27+8971.7310X28+8432.24X29+10996.09X30+5966.82X31+7702.85X32+25609.60X33+5146.44X34+6932.19X35+6392.71X36+8956.55X37+3927.29X38+5663.31X39+3570.07X40+3106.91X41+8493.15X42+7953.67X43+10517.52X44+5488.25X45+7224.27X46+5131.03X47+4667.87X48+5917.96X49+5378.48X50+7942.33X51+2913.06X52+4649.08X53+2555.84X54+2092.68X55+4640.08X56+3485.34X57+3856.34X58+1012.29X59-V>=0

[4]

10938.84X1+10384.71X2+10812.31X3+5482.41X4+10824.83X5+5063.84X6+15917.77X7+13438.59X8+14824.53X9+11518.38X10+12828.61X11+9063.79X12+10973.74X13+17962.73X14+15483.55X15+16869.49X16+13563.35X17+14873.57X18+11108.75X19+13018.70X20+12768.72X21+10289.54X22+11675.47X23+8369.33X24+9679.56X25+5914.74X26+7824.69X27+15667.98X28+13188.79X29+14574.73X30+11268.59X31+12578.81X32+8813.99X33+10723.94X34+9982.83X35+7503.65X36+8889.59X37+5583.44X38+6893.67X39+3128.85X40+5038.80X41+13011.44X42+10532.26X43+11918.20X44+8612.05X45+9922.28X46+6157.46X47+8067.41X48+9635.40X49+7156.21X50+8542.15X51+5236.01X52+6546.23X53+2781.41X54+4691.36X55+3904.50X56+3745.42X57+2843.68X58+1107.18X59-V>=0

[5]

10956.67X1+10678.98X2+10689.44X3+8713.82X4+18738.66X5+12633.06X6+23841.63X7+16792.12X8+19297.41X9+16980.40X10+19116.54X11+12474.64X12+18125.93X13+27784.86X14+20735.36X15+23240.65X16+20923.63X17+23059.78X18+16417.87X19+22069.16X20+18923.77X21+11874.26X22+14379.56X23+12062.54X24+14198.69X25+7556.78X26+13208.07X27+20333.80X28+13284.29X29+15789.58X30+13472.57X31+15608.71X32+8966.80X33+14618.09X34+16747.88X35+9698.37X36+12203.66X37+98107.35X38+12022.79X39+5380.89X40+11032.18X41+20278.07X42+13228.56X43+15733.85X44+13416.84X45+15552.98X46+8911.07X47+14562.36X48+15382.91X49+8333.40X50+10838.69X51+8521.68X52+10657.82X53+4015.92X54+9667.21X55+4836.33X56+3244.11X57+2347.37X58+1356.53X59-V>=0

[6]

8859.16X1+7234.53X2+6175.49X3+3927.77X4+11026.16X5+4019.28X6+10266.08X7+8381.40X8+9294.18X9+7384.02X10+9957.87X11+6132.88X12+6756.33X13+14102.87X14+12218.19X15+13130.97X16+11220.80X17+13794.66X18+9969.66X19+10593.12X20+8733.9810X21+6849.30X22+7762.08X23+5851.92X24+8425.77X25+46.78X26+5224.23X27+12053.79X28+10169.11X29+11081.89X30+9171.7310X31+11745.58X32+7920.59X33+8544.04X34+9447.27X35+7562.59X36+8475.37X37+6565.20X38+9139.06X39+5314.06X40+5937.52X41+9611.36X42+7726.68X43+8639.46X44+6729.29X45+9303.15X46+5478.15X47+6101.61X48+7984.70X49+61.02X50+7012.80X51+5102.64X52+7676.49X53+3851.50X54+4474.95X55+3956.68X56+2950.35X57+2401.31X58+1411.09X59-V>=0

[7]

169.06X1+8866.47X2+7778.61X3+7017.94X4+7330.61X5+4966.24X6+15204.27X7+94.54X8+11211.33X9+9335.02X10+7837.09X11+9654.32X12+7762.94X13+16018.07X14+10214.34X15+12025.13X16+10148.82X17+8650.89X18+10468.13X19+8576.74X20+14411.28X21+8607.55X22+10418.34X23+8542.03X24+7044.10X25+8861.33X26+6969.95X27+15719.17X28+9915.44X29+11726.23X30+9849.92X31+8351.99X32+10169.22X33+8277.84X34+13539.88X35+7736.15X36+9546.94X37+7670.63X38+6172.70X39+7989.93X40+6098.55X41+15596.20X42+9792.47X43+11603.27X44+9726.95X45+8229.03X46+146.26X47+8154.88X48+12944.49X49+7140.76X50+8951.55X51+7075.24X52+5577.31X53+7994.55X54+5503.16X55+3918.05X56+2592.03X57+2495.18X58+1268.69X59-V>=0

[8]

5707.37X1+4998.07X2+4085.32X3+3988.42X4+6703.21X5+1855.14X6+7830.86X7+6829.90X8+7129.16X9+7172.01X10+7091.01X11+7776.75X12+4724.74X13+9151.18X14+8150.22X15+8449.4810X16+8492.33X17+8411.33X18+9097.07X19+6045.06X20+5327.43X21+4326.47X22+4625.73X23+4668.58X24+4587.58X25+5273.32X26+2221.31X27+7503.05X28+6502.10X29+6801.35X30+6844.21X31+6763.21X32+7448.95X33+4396.94X34+6562.43X35+5561.48X36+5860.73X37+5903.59X38+5822.59X39+6508.33X40+3456.32X41+5608.24X42+4607.28X43+4906.54X44+4949.40X45+4868.40X46+5554.13X47+2502.12X48+4733.51X49+3732.56X50+4031.81X51+4074.67X52+3993.67X53+4679.41X54+1627.40X55+3012.97X56+1967.49X57+1525.94X58+1082.41X59-V>=0

[9]

4182.06X1+2535.65X2+2611.12X3+2209.01X4+5041.54X5+1245.24X6+6074.34X7+4418.95X8+5817.27X9+5194.26X10+5427.13X11+4185.31X12+3630.76X13+6618.45X14+4963.05X15+6361.37X16+5738.36X17+5971.23X18+4729.41X19+4174.86X20+340410X21+1748.70X22+3147.02X23+2524.02X24+2756.89X25+1515.07X26+960.52X27+5578.97X28+3923.57X29+5321.89X30+4698.88X31+4931.75X32+3689.93X33+3135.38X34+5068.39X35+3412.99X36+4811.31X37+4188.30X38+4421.17X39+3179.35X40+2624.80X41+3997.83X42+2342.43X43+3740.75X44+3117.74X45+3350.61X46+2108.79X47+1554.24X48+3151.91X49+1496.51X50+2894.83X51+2271.82X52+2504.69X53+1262.87X54+708.32X55+2886.78X56+2020.10X57+1288.51X58+1165.74X59-V>=0

Ek 26. (Devami) Mersin İli Genelı Oyn Teorisi Planlama Modeli

[10]

6212.96X1+3880.95X2+1527.27X3+2121.93X4+8516.56X5+2196.14X6+5732.27X7+3613.94X8+3208.39X9+3413.18X10+5974.89X11+2854.36X12+2792.71X13+8870.31X14+6751.98X15+6346.43X16+6551.22X17+9112.93X18+5992.39X19+5930.75X20+5779.71X21+3661.38X22+3255.84X23+3460.63X24+6022.34X25+2901.80X26+2840.15X27+7069.09X28+4950.76X29+4545.21X30+4750.01X31+7311.71X32+4191.18X33+4129.53X34+6348.49X35+4230.16X36+3824.62X37+4029.41X38+6591.12X39+3470.58X40+3408.93X41+6109.33X42+399X43+3585.45X44+3790.25X45+6351.95X46+3231.42X47+3169.77X48+4761.04X49+2642.71X50+2237.17X51+2441.96X52+53.67X53+1883.13X54+182.148X55+3331.53X56+2576.37X57+1486.29X58+1277.01X59-V>=0

[11]

6239.50X1+4544.80X2+2370.98X3+2339.98X4+8411.61X5+2860.X6+5287.43X7+3608.73X8+3430.50X9+3152.12X10+5433.28X11+2867.22X12+2805.84X13+9501.62X14+7822.92X15+7644.69X16+7366.31X17+9647.47X18+7081.41X19+7020.03X20+6633.79X21+4955.09X22+4776.86X23+4498.48X24+6779.64X25+4213.58X26+4152.20X27+7642.37X28+5963.67X29+5785.44X30+5507.06X31+7788.22X32+5222.16X33+5160.78X34+6180.71X35+4502.01X36+4323.78X37+4045.40X38+6326.56X39+3760.50X40+3699.12X41+6680.76X42+52.07X43+4823.84X44+4545.46X45+6826.62X46+4260.56X47+4199.18X48+4681.96X49+33.26X50+2825.03X51+2546.65X52+4827.81X53+2261.75X54+22.37X55+3062.80X56+2739.74X57+1869.99X58+1479.52X59-V>=0

[12]

5043.92X1+3556.14X2+21.54X3+1916.08X4+6475.53X5+2698.86X6+4726.53X7+3071.57X8+3202.78X9+2813.86X10+4208.43X11+2138.37X12+2505.08X13+8196.96X14+6542.00X15+6673.21X16+6284.29X17+7678.86X18+5608.80X19+5975.51X20+5334.20X21+3679.25X22+3810.45X23+3421.54X24+4816.11X25+2746.04X26+3112.75X27+7578.89X28+5923.93X29+6055.13X30+5666.22X31+7060.79X32+4990.72X33+5357.43X34+5731.04X35+4076.08X36+4207.29X37+3818.37X38+5212.94X39+3142.88X40+3509.59X41+5957.77X42+4302.81X43+4434.02X44+4045.10X45+5439.68X46+3369.61X47+3736.32X48+4259.45X49+2604.49X50+2735.69X51+2346.78X52+3741.35X53+1671.28X54+2037.99X55+2933.64X56+2570.36X57+2335.54X58+1960.22X59-V>=0

[13]

5779.19X1+4213.57X2+4491.92X3+2551.90X4+6732.20X5+2576.01X6+6705.32X7+4895.86X8+6313.98X9+4773.92X10+5786.87X11+3656.04X12+4426.60X13+8911.42X14+7101.95X15+8520.08X16+6980.01X17+7992.96X18+5862.13X19+6632.69X20+6263.85X21+4454.39X22+5872.51X23+4332.45X24+5345.40X25+3214.57X26+3985.12X27+7772.66X28+5963.19X29+7381.32X30+5841.26X31+6854.20X32+4723.37X33+5493.93X34+6716.41X35+4906.94X36+6325.06X37+4785.X38+5797.95X39+3667.12X40+4437.68X41+6244.46X42+4435.X43+5853.12X44+4313.06X45+5326.01X46+3195.18X47+3965.73X48+4796.35X49+2986.89X50+4405.01X51+2864.95X52+3877.89X53+1747.07X54+2517.62X55+2212.93X56+2231.13X57+1617.28X58+1534.25X59-V>=0

[14]

6459.05X1+5481.77X2+3995.60X3+3528.94X4+6882.14X5+2885.26X6+8855.22X7+7794.46X8+8172.86X9+7471.12X10+7727.X11+6302.75X12+64.45X13+10730.24X14+9669.4810X15+147.88X16+9346.14X17+9602.02X18+8177.77X19+7879.47X20+7029.87X21+5969.11X22+6347.52X23+5645.78X24+5901.65X25+4477.40X26+4179.10X27+7746.82X28+6686.06X29+7064.46X30+6362.72X31+6618.60X32+5194.35X33+4896.05X34+7308.44X35+6247.69X36+6626.09X37+5924.35X38+6180.23X39+4755.97X40+4457.68X41+6948.85X42+5888.10X43+6266.50X44+5564.76X45+5820.63X46+4396.38X47+4098.09X48+4894.65X49+3833.90X50+4212.30X51+3510.56X52+3766.44X53+2342.18X54+2043.89X55+3054.13X56+2574.17X57+1867.78X58+1799.54X59-V>=0

[15]

6129.71X1+5277.26X2+4955.76X3+3876.86X4+6650.13X5+2097.91X6+7824.86X7+6736.34X8+8153.41X9+6710.84X10+6593.91X11+4530.55X12+5027.90X13+9984.14X14+8895.62X15+10312.69X16+8870.12X17+8753.19X18+6689.84X19+7187.19X20+7569.15X21+6480.63X22+7897.70X23+6455.13X24+6338.20X25+4274.85X26+4772.20X27+7356.68X28+6268.16X29+7685.23X30+6242.66X31+6125.73X32+4062.38X33+4559.73X34+6981.43X35+5892.91X36+7309.98X37+5867.41X38+5750.48X39+3687.13X40+4184.48X41+6342.59X42+5254.07X43+6671.14X44+5228.57X45+5111.63X46+3048.28X47+3545.63X48+5093.19X49+44.67X50+5421.74X51+3979.17X52+3862.24X53+1798.89X54+2296.24X55+3066.X56+2307.74X57+1893.84X58+1558.53X59-V>=0

[16]

6401.01X1+5925.24X2+6980.44X3+3692.94X4+9176.84X5+3270.62X6+8815.67X7+7879.86X8+9940.69X9+7405.77X10+8921.69X11+5531.03X12+6814.79X13+10178.14X14+9242.33X15+11303.16X16+8768.24X17+10284.16X18+6893.50X19+8177.26X20+8856.54X21+7920.73X22+9981.56X23+7446.64X24+8962.56X25+5571.90X26+6855.66X27+6921.22X28+5985.41X29+8046.24X30+5511.32X31+7027.24X32+3636.58X33+4920.34X34+6785.55X35+5849.74X36+7910.57X37+5375.65X38+6891.57X39+35.91X40+4784.67X41+7078.13X42+6142.33X43+8203.16X44+5668.23X45+7184.15X46+3793.49X47+5077.26X48+5555.50X49+4619.69X50+6680.52X51+4145.60X52+5661.52X53+2270.86X54+3554.62X55+2582.50X56+2218.52X57+1517.14X58+1324.92X59-V>=0

[17]

6564.78X1+5610.46X2+9705.53X3+4338.47X4+10728.66X5+2807.90X6+19141.43X7+18088.34X8+22491.81X9+17931.09X10+19844.75X11+15957.22X12+17045.09X13+15353.25X14+143.16X15+18703.63X16+14142.91X17+16056.58X18+12169.04X19+13256.92X20+9739.42X21+8686.33X22+13089.81X23+8529.09X24+10442.75X25+6555.21X26+7643.09X27+9992.59X28+8939.50X29+13342.97X30+8782.25X31+10695.91X32+6808.38X33+7896.25X34+7527.94X35+6474.85X36+10878.32X37+6317.60X38+8231.26X39+4343.73X40+5431.60X41+7328.49X42+6275.40X43+10678.87X44+6118.15X45+8031.81X46+4144.28X47+5232.15X48+6366.33X49+5313.24X50+9716.72X51+5156.00X52+7069.66X53+3182.12X54+4270.00X55+1672.06X56+2242.56X57+1668.86X58+1054.05X59-V>=0

[18]

10165.00X1+9373.39X2+9492.71X3+8369.26X4+13530.21X5+7488.68X6+16104.86X7+15475.15X8+16813.43X9+15116.79X10+15760.08X11+14976.64X12+12051.29X13+18640.82X14+18011.11X15+19349.38X16+17652.75X17+18296.04X18+17512.60X19+14587.25X20+12410.66X21+11780.95X22+13119.23X23+11422.59X24+12065.88X25+11282.44X26+8357.09X27+13221.02X28+12591.31X29+13929.59X30+12232.95X31+12876.24X32+12092.80X33+9167.45X34+10748.79X35+10119.08X36+11457.36X37+9760.72X38+10404.02X39+9620.58X40+6695.22X41+12437.20X42+11807.49X43+13145.76X44+11449.12X45+12092.42X46+11308.98X47+8383.62X48+8525.27X49+7895.56X50+9233.83X51+7537.19X52+8180.49X53+7397.05X54+4471.69X55+346.83X56+1767.76X57+2069.74X58+1183.11X59-V>=0

Ek 26. (Devamı) Mersin İli Genel Oyun Teorisi Planlama Modeli

[19]

20111.01X1+11478.16X2+10431.86X3+13874.18X4+17277.67X5+13232.62X6+20842.27X7+14764.58X8+14957.77X9+15431.32X10+13966.28X11+6475.07X12+12942.33X13+20926.68X14+14848.99X15+15042.18X16+15515.74X17+14050.69X18+6559.48X19+13026.75X20+1749.0.99X21+11413.30X22+11606.49X23+12080.04X24+10614.99X25+3123.79X26+9591.05X27+16216.94X28+10139.25X29+10332.43X30+10805.99X31+9340.94X32+1849.74X33+8317.00X34+18047.07X35+11969.38X36+12162.57X37+12636.13X38+11171.08X39+3679.87X40+10147.14X41+18831.28X42+12753.59X43+12946.78X44+13420.33X45+11955.29X46+4464.08X47+10931.34X48+15554.62X49+9476.92X50+9670.11X51+10143.67X52+8678.62X53+1187.42X54+7654.68X55+555.06X56+1963.65X57+1169.60X58+877.82X59-V>=0

[20]

10555.28X1+6684.22X2+9113.2310X3+6021.94X4+10491.34X5+7185.91X6+14462.97X7+12056.76X8+14880.75X9+11399.02X10+12106.27X11+7555.69X12+9753.09X13+15764.80X14+13358.58X15+16182.57X16+127.85X17+13408.10X18+8857.52X19+11054.92X20+9914.38X21+7508.17X22+10332.16X23+6850.43X24+7557.68X25+37.11X26+5204.50X27+8842.41X28+6436.20X29+9260.19X30+5778.46X31+6485.71X32+1935.13X33+4132.53X34+8982.82X35+6576.61X36+94.60X37+5918.87X38+6626.12X39+2075.54X40+4272.94X41+11549.38X42+9143.17X43+11967.16X44+8485.43X45+9192.69X46+4642.11X47+6839.50X48+7569.89X49+5163.67X50+7987.66X51+4505.94X52+5213.19X53+662.61X54+2860.01X55+681.41X56+1064.62X57+618.62X58+689.15X59-V>=0

[21]

6767.79X1+5468.06X2+5293.76X3+7798.45X4+7085.07X5+6713.94X6+9527.47X7+9155.52X8+10546.41X9+10210.37X10+8134.21X11+5155.01X12+7944.06X13+8479.97X14+8108.01X15+9498.91X16+9162.87X17+7086.71X18+4107.50X19+6896.56X20+6262.57X21+5890.61X22+7281.51X23+6945.47X24+4869.31X25+1890.10X26+4679.16X27+6239.25X28+5867.29X29+7258.18X30+6922.15X31+4845.99X32+1866.78X33+4655.84X34+6111.38X35+5739.42X36+7130.32X37+6794.28X38+4718.12X39+1738.91X40+4527.97X41+8150.49X42+7778.53X43+9169.42X44+8833.39X45+6757.22X46+3778.02X47+6567.08X48+4596.98X49+4225.02X50+5615.92X51+5279.88X52+3203.72X53+224.51X54+3013.57X55+706.23X56+611.66X57+518.61X58+665.49X59-V>=0

[22]

2628.60X1+2288.00X2+2461.13X3+1785.95X4+2044.04X5+1767.65X6+2442.86X7+2482.23X8+2629.85X9+3386.76X10+2532.92X11+6615.06X12+2433.45X13+2321.67X14+2361.05X15+2508.67X16+3265.57X17+2411.74X18+6493.87X19+2312.26X20+1897.57X21+1936.95X22+2084.57X23+2841.47X24+1987.64X25+6069.77X26+1888.16X27+1937.58X28+1976.96X29+2124.58X30+2881.48X31+2027.65X32+6109.78X33+1928.17X34+2095.38X35+2134.76X36+2282.38X37+3039.28X38+2185.45X39+6267.58X40+2085.97X41+2081.11X42+2120.49X43+2268.11X44+3025.01X45+2171.18X46+6253.31X47+2071.70X48+2034.98X49+2074.36X50+2221.98X51+2978.88X52+2125.05X53+6207.18X54+2025.57X55+1822.23X56+1276.53X57+1061.11X58+1219.69X59-V>=0

[23]

X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9+X10+X11+X12+X13+X14+X15+X16+X17+X18+X19+X20+X21+X22+X23+X24+X25+X26+X27+X28+X29+X30+X31+X32+X33+X34+X35+X36+X37+X38+X39+X40+X41+X42+X43+X44+X45+X46+X47+X48+X49+X50+X51+X52+X53+X54+X55=12.0870

[24]

X1>=0

[25]

X2>=0

[26]

X3>=0

[27]

X4>=0

[28]

X5>=0

[29]

X6>=0

[30]

X7+X8+X9+X10+X11+X12+X13>=0

[31]

X14+X15+X16+X17+X18+X19+X20>=0

[32]

X21+X22+X23+X24+X25+X26+X27=0

[33]

X28+X29+X30+X31+X32+X33+X34=0

[34]

X35+X36+X37+X38+X39+X40+X41=0

[35]

X42+X43+X44+X45+X46+X47+X48=0

[36]

X49+X50+X51+X52+X53+X54+X55=0

Ek 26. (Devamı) Mersin İli Geneli Oyun Teorisi Planlama Modeli

[37]

$$X7+X14+X21+X28+X35+X42+X49 \geq 0$$

[38]

$$X8+X15+X22+X29+X36+X43+X50 \geq 0$$

[39]

$$X9+X16+X23+X30+X37+X44+X51 \geq 0$$

[40]

$$X10+X17+X24+X31+X38+X45+X52 \geq 0$$

[41]

$$X11+X18+X25+X32+X39+X46+X53 \geq 0$$

[42]

$$X12+X19+X26+X33+X40+X47+X54 \geq 0$$

[43]

$$X13+X20+X27+X34+X41+X48+X55 \geq 0$$

[44]

$$X56=0.472$$

[45]

$$X57=1.018$$

[46]

$$X58=0.595$$

[47]

$$X59=0.300$$

[48]

$$7.33X1+6.98X2+6.18X3+6.41X4+6.13X5+6.49X6+13.57X7+13.64X8+13.31X9+24.83X10+13.81X11+17.08X12+13.29X13+4.58X14+4.65X15+4.32X16+15.85X17+4.83X18+8.09X19+4.30X20+4.69X21+4.75X22+4.42X23+15.95X24+4.93X25+8.20X26+4.41X27+4.06X28+4.13X29+3.80X30+15.33X31+4.31X32+7.57X33+3.78X34+12.46X35+12.53X36+12.20X37+23.73X38+12.71X39+15.97X40+12.18X41+5.50X42+5.56X43+5.24X44+16.76X45+5.74X46+9.01X47+5.22X48+11.46X49+11.53X50+11.20X51+22.73X52+11.71X53+14.97X54+11.18X55+0.06X56+0.07X57+0.08X58+1.38X59 \leq 96.67$$

[49]

$$8.26X1+6.93X2+9.30X3+8.66X4+10.68X5+8.90X6+5.46X7+4.88X8+3.95X9+9.56X10+6.53X11+9.78X12+8.66X13+5.46X14+4.88X15+3.95X16+9.56X17+6.53X18+9.78X19+8.66X20+5.46X21+4.88X22+3.95X23+9.56X24+6.53X25+9.78X26+8.66X27+5.46X28+4.88X29+3.95X30+9.56X31+6.53X32+9.78X33+8.66X34+5.46X35+4.88X36+3.95X37+9.56X38+6.53X39+9.78X40+8.66X41+5.46X42+4.88X43+3.95X44+9.56X45+6.53X46+9.78X47+8.66X48+5.46X49+4.88X50+3.95X51+9.56X52+6.53X53+9.78X54+8.66X55+0.09X56+0.07X57+0.09X58+0.13X59 \leq 91.34$$

[50]

$$7.68X1+10.31X2+12.62X3+8.03X4+14.45X5+9.63X6+6.92X7+6.73X8+4.48X9+12.14X10+10.22X11+13.40X12+8.96X13+6.92X14+6.73X15+4.48X16+12.14X17+10.22X18+13.40X19+8.96X20+6.92X21+6.73X22+4.48X23+12.14X24+10.22X25+13.40X26+8.96X27+6.92X28+6.73X29+4.48X30+12.14X31+10.22X32+13.40X33+8.96X34+6.92X35+6.73X36+4.48X37+12.14X38+10.22X39+13.40X40+8.96X41+6.92X42+6.73X43+4.48X44+12.14X45+10.22X46+13.40X47+8.96X48+6.92X49+6.73X50+4.48X51+12.14X52+10.22X53+13.40X54+8.96X55+1.97X56+1.56X57+1.69X58+0.75X59 \leq 105.36$$

[51]

$$7.28X1+7.61X2+13.62X3+7.63X4+12.68X5+9.67X6+6.61X7+7.49X8+8.83X9+13.80X10+9.56X11+11.43X12+8.43X13+6.61X14+7.49X15+8.83X16+13.80X17+9.56X18+11.43X19+8.43X20+6.61X21+7.49X22+8.83X23+13.80X24+9.56X25+11.43X26+8.43X27+6.61X28+7.49X29+8.83X30+13.80X31+9.56X32+11.43X33+8.43X34+6.61X35+7.49X36+8.83X37+13.80X38+9.56X39+11.43X40+8.43X41+6.61X42+7.49X43+8.83X44+13.80X45+9.56X46+11.43X47+8.43X48+6.61X49+7.49X50+8.83X51+13.80X52+9.56X53+11.43X54+8.43X55+0.26X56+0.35X57+0.31X58+1.88X59 \leq 107.35$$

[52]

$$8.11X1+9.51X2+13.84X3+7.44+11.15X5+1.25X6+7.83X7+8.39X8+14.53X9+10.41X10+8.84X11+2.52X12+11.05X13+7.83X14+8.39X15+14.53X16+10.41X17+8.84X18+2.52X19+11.05X20+7.83X21+8.39X22+14.53X23+10.41X24+8.84X25+2.52X26+11.05X27+7.83X28+8.39X29+14.53X30+10.41X31+8.84X32+2.52X33+11.05X34+7.83X35+8.39X36+14.53X37+10.41X38+8.84X39+2.52X40+11.05X41+7.83X42+8.39X43+14.53X44+10.41X45+8.84X46+2.52X47+11.05X48+7.83X49+8.39X50+14.53X51+10.41X52+8.84X53+2.52X54+11.05X55+0.66X56+0.66X57+0.66X58+1.38X59 \leq 122.47$$

[53]

$$8.65X1+10.56X2+14.38X3+8.88X5+12.51X7+11.74X8+14.68X9+4.76X10+10.26X11+6.38X12+6.26X13+10.55X14+9.78X15+12.72X16+2.80X17+8.30X18+4.42X19+4.30X20+10.12X21+9.36X22+12.30X23+2.38X24+7.88X25+4.26+3.88X27+7.75X28+6.98X29+9.93X30+5.50X32+1.62X33+1.50X34+7.75X35+6.98X36+9.93X37+5.50X39+1.62X40+1.50X41+10.13X42+9.36X43+12.30X44+2.38X45+7.88X46+4.26+3.88X48+7.75X49+6.98X50+9.93X51+5.50X53+1.62X54+1.50X55+0.33X56+0.37X57+0.34X58+3.87X59 \leq 125.79$$

Ek 26. (Devamı) Mersin İli Genel Oyun Teorisi Planlama Modeli

[54]

6.10X1+10.X2+6.76X3+1.50X4+1.94X5+2.38X6+2.X7+1.91X8+4.61X9+1.89X11+3.99X14+3.90X15+6.60X16+1.99X17+3.88X18+1.99X19+1.99X20+3.94X21+3.84X22+6.55X23+1.94X24+3.82X25+1.94X26+1.94X27+5.13X28+5.03X29+7.74X30+3.13X31+5.01X32+3.13X33+3.13X34+2.16X35+2.06X36+4.77X37+0.16X38+2.04X39+0.16X40+0.16X41+4.16X42+4.06X43+6.77X44+2.16X45+4.04X46+2.16X47+2.16X48+2.13X49+2.03X50+4.74X51+0.13X52+2.01X53+0.13X54+0.13X55+0.40X56+0.45X57+0.39X58+3.24X59<=68.39

[55]

4.60X1+2.95X2+5.43X3+4.72X4+4.74X5+2.31X6+4.07X7+4.07X8+4.07X9+4.07X10+4.07X11+4.07X12+4.07X13+5.97X14+5.97X15+5.97X16+5.97X17+5.97X18+5.97X19+5.97X20+0.13X21+0.13X22+0.13X23+0.13X24+0.13X25+0.13X26+0.13X27+2.38X28+2.38X29+2.38X30+2.38X31+2.38X32+2.38X33+2.38X34+2.31X35+2.31X36+2.31X37+2.31X38+2.31X39+2.31X40+2.31X41+0.13X42+0.13X43+0.13X44+0.13X45+0.13X46+0.13X47+0.13X48+4.69X49+4.69X50+4.69X51+4.69X52+4.69X53+4.69X54+4.69X55+0.35X56+0.45X57+0.39X58+1.01X59<=53.62

[56]

0.15X1+2.26X2+0.37X3+0.39X5+2.73X6+7.21X7+7.21X8+7.21X9+7.21X10+7.21X11+7.21X12+7.21X13+8.21X14+8.21X15+8.21X16+8.21X17+8.21X18+8.21X19+8.21X20+6.78X21+6.78X22+6.78X23+6.78X24+6.78X25+6.78X26+6.78X27+5.26X42+5.26X43+5.26X44+5.26X45+5.26X46+5.26X47+5.26X48+4.28X56+0.47X57+5.08X58+2.X59<=32.70

[57]

5.69X1+0.13X2+7.91X3+3.13X4+6.25X5+3.24X6+11.90X7+11.90X8+11.90X9+11.90X10+11.90X11+11.90X12+11.90X13+13.53X14+13.53X15+13.53X16+13.53X17+13.53X18+13.53X19+13.53X20+11.91X21+11.91X22+11.91X23+11.91X24+11.91X25+11.91X26+11.91X27+1.21X28+1.21X29+1.21X30+1.21X31+1.21X32+1.21X33+1.21X34+7.13X42+7.13X43+7.13X44+7.13X45+7.13X46+7.13X47+7.13X48+4.22X49+4.22X50+4.22X51+4.22X52+4.22X53+4.22X54+4.22X55+5.02X56+8.17X57+5.48X58+0.13X59<=103.35

[58]

7.57X1+3.23X2+8.15X3+2.81X4+6.64X5+2.78X6+13.50X7+13.50X8+13.50X9+13.50X10+13.50X11+13.50X12+13.50X13+11.85X14+11.85X15+11.85X16+11.85X17+11.85X18+11.85X19+11.85X20+12.14X21+12.14X22+12.14X23+12.14X24+12.14X25+12.14X26+12.14X27+11.13X28+11.13X29+11.13X30+11.13X31+11.13X32+11.13X33+11.13X34+16.54X35+16.54X36+16.54X37+16.54X38+16.54X39+16.54X40+16.54X41+9.54X42+9.54X43+9.54X44+9.54X45+9.54X46+9.54X47+9.54X48+8.12X49+8.12X50+8.12X51+8.12X52+8.12X53+8.12X54+8.12X55+3.91X56+7.10X57+3.56X58<=117.00

[59]

8.40X1+4.05X2+7.62X3+5.94X4+6.45X5+6.99X6+12.17X7+12.17X8+12.17X9+12.17X10+12.17X11+14.82X12+12.17X13+10.02X14+10.02X15+10.02X16+10.02X17+10.02X18+12.67X19+10.02X20+4.44X21+4.44X22+4.44X23+4.44X24+4.44X25+7.09X26+4.44X27+11.43X28+11.43X29+11.43X30+11.43X31+11.43X32+14.08X33+11.43X34+12.46X35+12.46X36+12.46X37+12.46X38+12.46X39+15.11X40+12.46X41+7.88X42+7.88X43+7.88X44+7.88X45+7.88X46+10.53X47+7.88X48+8.80X49+8.80X50+8.80X51+8.80X52+8.80X53+11.45X54+8.80X55+3.06X56+0.07X57+0.07X58<=104.64

[60]

5.20X1+4.98X2+5.18X3+4.75X4+4.72X5+4.50X6+8.43X7+8.67X8+7.90X9+7.53X10+8.74X11+8.23X12+8.18X13+9.36X14+9.60X15+8.83X16+8.46X17+9.67X18+9.16X19+9.11X20+9.50X21+9.74X22+8.97X23+8.60X24+9.81X25+9.30X26+9.25X27+10.X28+10.24X29+9.47X30+9.10X31+10.31X32+9.80X33+9.75X34+12.50X35+12.74X36+11.97X37+11.60X38+12.81X39+12.30X40+12.25X41+9.21X42+9.45X43+8.68X44+8.31X45+9.52X46+9.01X47+8.96X48+8.50X49+8.74X50+7.97X51+7.60X52+8.81X53+8.30X54+8.25X55+3.10X56+3.43X57+3.70X58+5.X59<=82.09

[61]

8441.35X1+7302.66X2+10713.87X3+5614.05X4+8385.67X5+6156.01X6+14834.35X7+14326.30X8+15421.52X9+12790.45X10+14798.62X11+13762.15X12+13719.76X13+13018.43X14+12510.39X15+13605.60X16+10974.54X17+12982.70X18+11946.24X19+11903.85X20+10677.43X21+10169.39X22+11264.60X23+8633.54X24+10641.70X25+9605.24X26+9562.85X27+124.92X28+9516.87X29+10612.09X30+7981.02X31+9989.19X32+8952.72X33+8910.33X34+7264.62X35+6756.58X36+7851.79X37+5220.72X38+7228.89X39+6192.43X40+6150.04X41+10678.41X42+10170.37X43+11265.58X44+8634.52X45+10642.68X46+9606.22X47+9563.83X48+8695.02X49+8186.98X50+9282.19X51+6651.12X52+8659.29X53+7622.82X54+7580.44X55+2052.77X56+2033.07X57+1845.14X58+1844.71X59<=126698.96

Ek 27. Mersin İlinde Risk Alan Üreticiler için Üretim Planı

Ürünler	Mevcut durum		Doğrusal programlama		Oyun teorisi	
	da	%	da	%	da	%
Biber (tek dikim)	1,624	38,75	1,330	31,73	1,595	38,06
Domates (tek dikim)	0,424	10,12	-	-	0,417	9,95
Domates+domates	0,410	9,78	-	-	0,704	16,80
Hıyar (tek dikim)	0,165	3,94	-	-	0,130	3,10
Dolmalık biber (tek dikim)	0,140	3,34	0,609	14,53	0,030	0,72
Domates+hıyar	0,138	3,29	-	-	-	-
Kabak+dolmalık biber	0,087	2,08	-	-	-	-
Hıyar+dolmalık biber	0,066	1,57	-	-	-	-
Kabak+biber	0,057	1,36	-	-	-	-
Hıyar+domates	0,046	1,10	0,276	6,59	-	-
Fasulye (tek dikim)	-	-	0,373	8,90	-	-
Patlıcan (tek dikim)	0,030	0,72	-	-	0,165	3,94
Patlıcan+domates	0,028	0,67	0,058	1,38	-	-
Hıyar+hıyar	0,013	0,31	-	-	-	-
Patlıcan+biber	0,008	0,19	-	-	-	-
Kabak+patlıcan	-	-	-	-	0,192	4,58
Hıyar+kavun	-	-	0,087	2,08	-	-
Domates+fasulye	0,060	1,43	-	-	-	-
Domates+kavun	-	-	0,357	8,52	-	-
Tere+domates	-	-	0,206	4,92	-	-
Kabak+domates	-	-	-	-	0,063	1,50
Üzüm	0,300	7,16	0,300	7,16	0,300	7,16
Portakal	0,595	14,20	0,595	14,20	0,595	14,20
TOPLAM	4,191	100,00	4,191	100,00	4,191	100,00
Toplam brüt kar (TL)	9.309,14		10.757,00		9.683,81	

Ek 28. Riskten Kaçınan Üreticiler için Üretim Planı

Ürünler	Mevcut durum		Doğrusal programlama		Oyun teorisi	
	da	%	da	%	da	%
Biber (tek dikim)	4,268	41,51	3,401	33,08	5,058	49,19
Domates (tek dikim)	1,131	11,00	-	-	0,989	9,62
Domates+domates	1,094	10,64	-	-	1,430	13,91
Hıyar (tek dikim)	0,439	4,27	-	-	0,112	1,09
Dolmalık biber (tek dikim)	0,375	3,65	1,628	15,83	0,024	0,23
Domates+hıyar	0,368	3,58	-	-	-	-
Kabak+dolmalık biber	0,232	2,26	-	-	-	-
Hıyar+dolmalık biber	0,174	1,68	-	-	-	-
Kabak+biber	0,127	1,24	-	-	-	-
Hıyar+domates	0,121	1,18	0,662	6,44	-	-
Fasulye (tek dikim)	0,123	1,20	1,189	11,56	-	-
Patlıcan (tek dikim)	0,080	0,78	-	-	0,477	4,64
Patlıcan+domates	0,076	0,74	0,218	2,12	-	-
Hıyar+hıyar	0,036	0,35	-	-	-	-
Hıyar+biber	0,037	0,36	-	-	-	-
Patlıcan+biber	0,023	0,22	-	-	-	-
Kabak+patlıcan	0,025	0,24	-	-	0,282	2,74
Hıyar+kavun	0,025	0,24	0,469	4,56	-	-
Tere+dolmalık biber	0,015	0,15	-	-	-	-
Karnabahar+domates	0,012	0,12	-	-	-	-
Marul+domates	0,006	0,06	-	-	-	-
Marul+hıyar	0,006	0,06	-	-	-	-
Domates+kavun	-	-	0,627	6,10	-	-
Tere+domates	-	-	0,598	5,82	-	-
Kabak+domates	-	-	-	-	0,420	4,08
Limon	0,472	4,59	0,472	4,59	0,472	4,59
Mandarin	1,018	9,90	1,018	9,90	1,018	9,90
TOPLAM	10,282	100,00	10,282	100,00	10,282	100,00
Toplam brüt kar (TL)	24.177,14		27.628,23		26.221,36	

Ek 29. Üreticilerin Mevcut Durumda Ürün Satış Dönemi ve Fiyatlar (TL/kg)

Ürün	İşletme sayısı	Satış dönemi	%	Satış dönemi	%	Satış dönemi	%	Satış dönemi	%	Satış dönemi	%	Satış dönemi	%	Fiyat (TL/kg)
Domates (tek dikim)	22	Şubat	10,52	Mart	13,24	Nisan	17,88	Mayıs	25,68	Haziran	23,12	Tem.	9,56	1,00
Domates (güzlük)	71	Ekim	24,95	Kasım	29,17	Aralık	26,78	Ocak	19,10	-	-	-	-	1,01
Domates (baharlık)	66	Nisan	16,44	Mayıs	39,42	Haziran	31,58	Tem.	12,56	-	-	-	-	0,86
Hıyar (tek dikim)	7	Şubat	8,70	Mart	21,74	Nisan	23,90	Mayıs	26,09	Haziran	19,57	-	-	0,72
Hıyar (güzlük)	17	Ekim	30,55	Kasım	34,06	Aralık	35,39	-	-	-	-	-	-	0,79
Hıyar (baharlık)	23	Mart	23,17	Nisan	25,61	Mayıs	29,27	Haziran	21,95	-	-	-	-	0,76
Patlıcan (tek dikim)	3	Şubat	25,00	Mart	31,67	Nisan	43,33	-	-	-	-	-	-	1,10
Patlıcan (güzlük)	2	Ekim	7,50	Kasım	40,00	Aralık	32,50	Ocak	20,00	-	-	-	-	1,07
Patlıcan (baharlık)	1	Mart	30,00	Nisan	30,00	Mayıs	40,00	-	-	-	-	-	-	1,12
Biber (tek dikim)	48	Şubat	8,52	Mart	13,41	Nisan	19,41	Mayıs	25,22	Haziran	24,66	Tem.	8,78	1,15
Biber (baharlık)	5	Mart	13,64	Nisan	27,27	Mayıs	36,36	Haziran	22,73	-	-	-	-	1,00
Dolmalık biber (tek dikim)	7	Mart	10,34	Nisan	13,79	Mayıs	20,69	Haziran	31,04	Tem.	24,14	-	-	1,14
Dolmalık biber (baharlık)	9	Mart	11,46	Nisan	31,04	Mayıs	32,71	Haziran	24,79	-	-	-	-	1,09
Fasulye (tek dikim)	3	Şubat	13,33	Mart	20,00	Nisan	33,33	Mayıs	33,33	-	-	-	-	2,00
Fasulye (baharlık)	1	Mart	20,00	Nisan	30,00	Mayıs	50,00	-	-	-	-	-	-	2,00
Karnabahar (güzlük)	1	Ekim	25,00	Kasım	40,00	Aralık	35,00	-	-	-	-	-	-	1,15
Marul (güzlük)	2	Aralık	30,00	Ocak	70,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,30
Kabak (güzlük)	10	Ekim	33,50	Kasım	47,50	Aralık	19,00	-	-	-	-	-	-	0,90
Kavun (baharlık)	1	Mart	30,00	Nisan	40,00	Mayıs	30,00	-	-	-	-	-	-	1,50
Tere (güzlük)	1	Kasım	30,00	Aralık	50,00	Ocak	20,00	-	-	-	-	-	-	2,35

Ek 30. Oyun Teorisi Yaklaşımına göre En Uygun Satış Dönemleri ve Fiyatlar
(TL/kg)

Ürünler	Kriter	Satış dönemi	%	Satış dönemi	%	Satış dönemi	%	Fiyat (TL/kg)	Wald Kriterine göre fark (%)	Mevcut duruma göre fark (%)
Domates (tek dikim)	Wald	Nisan	12,69	Mayıs	87,31	-	-	1,089	40,86	53,40
	Fayda	Nisan	7,35	Mayıs	92,65	-	-	1,534		
Domates (güzlük)	Wald	Ekim	26,39	Kasım	72,32	Ocak	1,29	0,872	55,73	34,46
	Fayda	Ekim	60,42	Kasım	39,58	-	-	1,358		
Domates (baharlık)	Wald	Mayıs	12,69	Haziran	87,31	-	-	1,089	33,24	68,72
	Fayda	Nisan	53,03	Haziran	46,97	-	-	1,451		
Hıyar (tek dikim)	Wald	Şubat	30,45	Mayıs	69,55	-	-	1,010	27,82	79,31
	Fayda	Şubat	66,35	Mayıs	33,65	-	-	1,291		
Hıyar (güzlük)	Wald	Ekim	53,88	Aralık	46,12	-	-	1,012	30,04	46,22
	Fayda	Ekim	88,35	Aralık	11,65	-	-	1,316		
Hıyar (baharlık)	Wald	Mart	38,46	Mayıs	61,54	-	-	1,002	26,95	67,37
	Fayda	Mart	66,35	Mayıs	33,65	-	-	1,272		
Patlıcan (tek dikim)	Wald	Şubat	100,00	-	-	-	-	1,027	47,22	37,45
	Fayda	Şubat	100,00	-	-	-	-	1,512		
Patlıcan (güzlük)	Wald	Kasım	93,85	Ocak	6,15	-	-	1,027	20,84	15,98
	Fayda	Ekim	100,00	-	-	-	-	1,241		
Patlıcan (baharlık)	Wald	Mart	12,38	Mayıs	87,62	-	-	1,131	34,48	35,80
	Fayda	Mart	100,00	-	-	-	-	1,521		
Biber (tek dikim)	Wald	Mart	25,36	Mayıs	74,64	-	-	1,355	27,97	50,78
	Fayda	Şubat	31,25	Mayıs	7,67	Haziran	61,08	1,734		
Biber (baharlık)	Wald	Mart	25,36	Mayıs	74,64	-	-	1,355	21,77	65,00
	Fayda	Mart	1,92	Mayıs	15,28	Haziran	82,80	1,650		
Dolmalık biber (tek dikim)	Wald	Mart	1,90	Mayıs	6,40	Haziran	91,70	1,226	35,81	46,05
	Fayda	Mart	0,70	Mayıs	23,59	Haziran	75,71	1,665		
Dolmalık biber (baharlık)	Wald	Mart	1,90	Mayıs	6,40	Haziran	91,70	1,226	34,67	51,47
	Fayda	Mayıs	17,78	Haziran	82,22	-	-	1,651		
Fasulye (tek dikim)	Wald	Şubat	100,00	-	-	-	-	2,053	45,45	49,30
	Fayda	Şubat	100,00	-	-	-	-	2,986		
Fasulye (baharlık)	Wald	Mart	100,00	-	-	-	-	2,053	46,96	50,85
	Fayda	Mart	100,00	-	-	-	-	3,017		
Karnabahar (güzlük)	Wald	Ekim	50,00	Kasım	50,00	-	-	1,290	38,14	54,96
	Fayda	Ekim	59,09	Kasım	40,91	-	-	1,782		
Marul (güzlük)	Wald	Aralık	100,00	-	-	-	-	1,371	27,28	34,23
	Fayda	Aralık	51,95	Ocak	48,05	-	-	1,745		
Kabak (güzlük)	Wald	Ekim	100,00	-	-	-	-	0,810	40,57	26,67
	Fayda	Ekim	100,00	-	-	-	-	1,140		
Kavun (baharlık)	Wald	Mart	90,51	Mayıs	9,49	-	-	0,713	323,14	101,13
	Fayda	Mart	100,00	-	-	-	-	3,017		
Tere (güzlük)	Wald	Kasım	26,17	Aralık	73,83	-	-	1,854	13,92	-10,13
	Fayda	Kasım	38,48	Aralık	45,84	Ocak	15,68	2,112		