

**T.C.  
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI  
2018-YL-058**

**TARIM İŞLETMELERİNDE  
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN ÖLÇÜLMESİ: AYDIN  
İLİ ÖRNEĞİ**

**Meryem ÖZKAN**

**Tez Danışmanı:  
Prof. Dr. Göksel ARMAĞAN**

**AYDIN**



**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ FEN**  
**BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Meryem ÖZKAN tarafından hazırlanan “**Tarım İşletmelerinde Sürdürülebilirliğin Ölçülmesi: Aydın İli Örneği**” başlıklı tez, **18.12.2018** tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan :	Prof.Dr.Göksel Armağan	ADÜ Ziraat Fakültesi	
Üye :	Doç.Dr.Osman Orkan Özer	ADÜ Ziraat Fakültesi	
Üye :	Doç. Dr. Sevtap Güler Gümüş	EÜ Ziraat Fakültesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu (tezin türü) tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun .....sayılı kararıyla .... tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Aydın ÜNAY  
Enstitü Müdürü



**T.C.**

**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ FEN  
BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

18/12/2018

İmza

MERYEM ÖZKAN



## ÖZET

### TARIM İŞLETMELERİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN ÖLÇÜLMESİ: AYDIN İLİ ÖRNEĞİ

Meryem ÖZKAN

Yüksek Lisans Tezi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Göksel ARMAĞAN

2018, 116 sayfa

Sürdürülebilir tarım doğal kaynakların bilinçsiz kullanımının artmasıyla gün geçtikçe önem kazanan bir konu olmaktadır. Tarım işletmeleri sahip olduğu kaynakları etkin ve verimli kullanarak ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik düzeyine ulaşmayı amaçlamaktadırlar. Bu araştırmanın temel amacı TR3 bölgesinde yer alan illerin 2006-2015 yılları arasındaki toplam faktör verimliliklerini Malmquist indeksi yöntemi ile hesaplamak ve Aydın ilinde işletme düzeyinde sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik göstergelerini kullanarak tarım işletmelerinin sürdürülebilirlik düzeylerini belirlemektir. İşlemelerin sosyo ekonomik özelliklerine ilave olarak, üreticilerin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik göstergelerine yönelik ifadelerle katılma durumlarını ortaya koyan veriler anket yoluyla elde edilmiştir. İşletme düzeyinde VZA ile etkinlik skorlarının hesaplanmasında, Malmquist indeksinde kullanılan ortak girdi ve çıktılar seçilmiştir. Üreticilerin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik göstergelerine yönelik ifadelerle katılma durumlarına göre genel sürdürülebilirlik düzeyi hesaplanmaya çalışılmıştır. TR3 illerine ait TFV endeksindeki değişimi il bazında değerlendirildiğinde 2006-2015 döneminde verimliliğinde yüksek artış olan iller; İzmir (%29,8), Aydın (%28,0) ve Manisa (%21,7) illeridir. Bu illerdeki verimlilik artışı genellikle teknolojik değişimdeki artıştan kaynaklanmaktadır. VZA analizi sonucu incelendiğinde işletmelerin yaklaşık %19'unun tam etkin olduğu belirlenmiştir. Veri Zarflama Analizi sonuçlarına bakıldığında büyük çiftlikler kadar küçük çiftliklerin de etkin olduğu dikkati çekmektedir. Oluşturulan sürdürülebilirlik indeks sonuçlarına göre işletmelerin ekonomik sürdürülebilirlik düzeyi %72, sosyal sürdürülebilirlik düzeyi %64, çevresel sürdürülebilirlik düzeyi %62 ve genel sürdürülebilirlik düzeyi %66 olarak hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilirlik Göstergeleri, Toplam Faktör Verimliliği, VZA, Tarım İşletmeleri, Aydın





## ABSTRACT

### MEASUREMENT OF SUSTAINABLE AGRICULTURE: THE CASE OF AYDIN PROVINCE

Meryem ÖZKAN

(M.Sc.) Thesis, (Department of Agricultural Economics)

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Göksel ARMAĞAN)

2018, 116 pages

Sustainable agriculture is an issue that is gaining importance with the increasing use of natural resources. Agricultural enterprises aim to reach the level of economic, social and environmental sustainability by using their resources effectively and efficiently. The main objective of this study is to calculate the total factor productivity of the provinces in the TR3 region by the Malmquist index method between 2006 and 2015 and to determine the sustainability levels of agricultural enterprises by using social, economic and environmental sustainability indicators at enterprise level in Aydın. In addition to the socio-economic characteristics of the farmers, the data revealing the status of producers to participate in statements regarding economic, social and environmental sustainability indicators were obtained by survey. In the calculation of activity scores with DEA at the enterprise level, the common inputs and outputs used in the Malmquist index were selected. General sustainability level was calculated according to the participation of farmers in the statements about economic, social and environmental sustainability indicators. When the changes in the TFV index of provinces in TR3 were evaluated by province, the provinces with high increase in efficiency in the period of 2006-2015 were İzmir (29,8%), Aydın (28,0%) and Manisa (21,7%). The increase in productivity in these provinces is usually due to the increase in technological change. When the analysis of DEA was examined, it was determined that approximately 19% of the enterprises were fully efficient. When we look at the results of Data Envelopment Analysis, it is noteworthy that small farms as well as big farms are effective. According to the sustainability index results, the economic sustainability level of the enterprises was calculated as 72%, social sustainability level was 64%, environmental sustainability level was 62% and general sustainability level was 66%.

**Key Words:** Sustainability Indicators, Total Factor Productivity, DEA, Agricultural Enterprises, Aydın.



## ÖNSÖZ

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde gerekli maddi desteği sağlayan Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Şube Müdürlüğü'ne teşekkür ederim. Sürdürülebilirlik çeşitliliğinin ve üretkenliğin devamlılığını sağladığı gibi, insanların daimi olabilme ve yeteneklerinin devamlılığı için de önem arz eder. Bu nedenle sürdürülebilirlik bir bütün olarak algılanarak yapılacak olan seçimlerin doğru yönlendirilmesi önemlidir. Bu süreçte fikirlerimi hayata geçirmeme yardımcı olan kendisinin değerli fikirleri ile doğru bir şekilde yönlendirerek bu araştırmanın ortaya çıkmasını sağlayan, ileri görüşlülüğü, insani değerleri ile her zaman saygı duyduğum, maddi, manevi desteğini esirgemediği ve araştırmam esnasında gösterdiği hoşgöründen dolayı değerli tez danışmanım Prof. Dr. Göksel ARMAĞAN'a,

Araştırmam sırasında bana yardımcı olan değerli hocam Doç. Dr. Altuğ Özden'e,

Eğitim hayatımın devamlılığında büyük rol oynayan lisans ve yüksek lisans eğitimin boyunca desteklerini esirgemeyen ve her zaman yanımda olan kıymetli hocalarım; Prof. Dr. Cemal Atıcı, Doç. Dr. Ferit Çobanoğlu, Doç. Dr. Renan Tunahioğlu, Araş. Gör. Dr. Gökhan Çınar, Araş. Gör. Halil İbrahim Yılmaz, Araş. Gör. Sıdıka Bozkıran'a ve her zaman saygı duyduğum fikirleri ile yürüdüğüm yolda iz bırakan ve manevi desteğini esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Osman Orkan Özer'e

Küçük aile işletmemizin ana kahramanı olan kıt kaynaklarla elinden gelenin en iyisini yapmaya çalışan ve bana her zaman inanan iyi dileklerini esirgemeyen sevgili anneme ve gösterdikleri anlayış ve destekleri ile sahip olduğum en büyük hazinem olan aile bireylerime bütün kalbimle teşekkür ederim.

Araştırmamın esas kahramanları olan kıt kaynaklarla işletmelerini idame ettirmeye, her daim umudunu kesmeden sabırla toprağını yeşerten bu topraklarda iz bırakmaya çalışan değerli üreticilerimize öncelikle emekleri sonrasında da bu araştırmaya kattıkları kıymetli fikirleri ve gösterdikleri hoşgöründen dolayı teşekkür ederim. Sürdürülebilir gezegen, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir işletmeler, sürdürülebilir bir gelecek dileği ile.

Meryem ÖZKAN



## İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY SAYFASI .....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI .....	v
ÖZET .....	vii
ABSTRACT .....	ix
ÖNSÖZ .....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xxi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xxiii
EKLER DİZİNİ.....	xxvii
1.GİRİŞ .....	1
1.1. Konunun Önemi .....	1
1.2. Araştırmanın Önemi .....	2
1.3. Araştırmanın Amacı .....	3
1.4. Sürdürülebilir Tarım.....	4
1.4.1. Sürdürülebilirlik Kavramı .....	4
1.4.2. Sürdürülebilir Tarımın Tanımı.....	5
1.4.3. Sürdürülebilir Tarım İşletmesi .....	6
1.4.4. Sürdürülebilir Tarımın Ölçülebilirliği.....	8
1.4.5. Sürdürülebilir Tarım Göstergeleri.....	10
2. KAYNAK ÖZETLERİ .....	12

2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Yaklaşımlara İlişkin Çalışmalar.....	12
2.2. Sürdürülebilirlik Göstergeleri ile İlgili Çalışmalar .....	13
2.3. Tarımda Sürdürülebilirliğin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi .....	14
2.4. Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları ile İlgili Çalışmalar .....	20
3 . MATERYAL ve YÖNTEM .....	23
3.1. Materyal .....	23
3.2. Yöntem.....	23
3.2.1. Verilerin Toplanması.....	23
3.2.2. Verilerin Analizi.....	26
3.2.2.1. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi .....	27
3.2.2.2. Veri Zarflama Analizi .....	29
4. BULGULAR ve TARTIŞMA .....	35
4.1. Araştırma Alanı İle İlgili Bilgiler.....	35
4.2. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Analiz Sonuçları .....	37
4.3. İşletme Sahipleri İle İlgili Genel Özellikler .....	40
4.3.1. İşletme Sahiplerinin Yaş, Deneyim, Aile Kişi Sayısı ve Tarımda Çalışan Kişi Sayısı Ortalamaları .....	40
4.3.2. İşletme Sahiplerinin Öğrenim Düzeyleri.....	41
4.3.3. İşletme Sahiplerinin Tarımsal Kuruluşlara Üyelik Durumları .....	42
4.3.4. İşletme Sahiplerinin Yıllık Brüt Gelir Ortalamaları .....	42
4.3.5. İşletme Sahiplerinin Tarım Dışı Gelir Kaynakları .....	43

4.3.6. İşletme Sahiplerinin Yıllık Tarımsal Gelirlerinden Memnun Olma Durumları.....	44
4.3.7. İşletme Sahiplerinin Kredi Kullanma Durumu .....	44
4.3.8. İşletme Sahiplerinin İşletmede Çalıştırdıkları İşçi Sayıları.....	45
4.3.9. İşletme Sahiplerinin Danıştıkları Bir Ziraat Mühendisi veya Tarımsal Danışmanının Olma Durumu .....	45
4.4. İşletme Sahiplerinin Sosyo- Ekonomik Durumları.....	46
4.4.1. Üreticilerin Arazi Varlığı ve Kullanım Durumları.....	46
4.4.2. İşletmelerin Arazi Mülkiyeti, Sulanabilme Durumu Ortalamaları.....	47
4.4.3. İşletmelerin Su Kaynağı ve Sulama Şekli.....	48
4.4.4. İşletme Sahiplerinin Ürettiği Ürünler ve Ortalama Dekarları.....	49
4.4.5. İşletmelerin Toprağı Nadasa Bırakma ve Münavebe Yapma Durumları...51	
4.4.6. İşletme Sahiplerinin Toprak Analizi Yaptırma Durumu Ve Sonuçlara Uyma Eğilimleri.....	51
4.4.7. İşletmelerin Hayvan Varlığı Ortalamaları.....	53
4.4.8. İşletme Sahiplerinin Alet- Ekipman Varlığı Ortalamaları .....	53
4.4.9. İşletmelerin Kimyasal İlaç Kullanım Durumları ile İlgili Bilgiler.....	54
4.4.10. İşletmelerin Girdilerini Temin Ettiği Yerler .....	57
4.4.11. İşletmelerin Bir Üretim Döneminde Yaptıkları Ortalama Masraflar .....	57
4.5. Ekonomik Sürdürülebilirlik.....	58
4.5.1. Ekonomik Sürdürülebilirlikle İlgili Bazı Yargılar .....	58
4.5.2. Üreticilerin Risk Kaynakları .....	59

4.5.3. Risk Yönetim Stratejileri.....	61
4.6. Sosyal Sürdürülebilirlik .....	62
4.6.1.Çiftçilik Amaçları.....	62
4.6.2. İşletmelerin Çevre ve Gelecekle İlgili Bazı Tutumları.....	64
4.7. Çevresel Sürdürülebilirlik.....	65
4.7.1. İşletmelerin Çevre İle İlgili Tutum ve Davranışları .....	65
4.8. Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları .....	67
4.8.1. Sürdürülebilir Tarımın Boyutları.....	67
4.8.2. Sürdürülebilir Tarımın Önündeki Engeller .....	68
4.8.3. Sürdürülebilir Tarım Yöntemleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri .....	69
4.8.4. Üreticilerin Bir Gıda Topluluğunda Bulunma İstekleri.....	70
4.8.5. Üreticilerin Kişisel Düşüncelerine Yönelik Sorular .....	71
4.9. Aydın İli Tarımsal İşletmelerde Veri Zarflama Analizi Sonuçları .....	72
4.9.1. Aydın İli Tarım İşletmelerinin CCR Ve BCC Skorları .....	72
4.9.2. Aydın İli Tarımsal İşletme Etkinlik Skor Grupları ve İşletme Sayısı .....	75
4.9.3. İşletme Gruplarının Etkinlik Skorlar Ortalamaları.....	75
4.10. İşletme Büyüklük Grupları Arasında Etkinlik ve Sürdürülebilirlik İlişkisi ..	76
4.10.1. İşletme Gruplarının Sürdürülebilirlik Skor Ortalamaları .....	78
4.10.2. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi.....	79
4.10.3. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları LSD Karşılaştırma Testi Sonuçları .....	79



4.10.4. CCR Etkinliği ile Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi .....	80
4.10.5. CCR Etkinliği ile Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişki Sonuçları.....	81
4.10.6. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları İlişki Durumu .....	82
4.10.7. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları Karşılaştırma Sonuçları .....	82
5. SONUÇ .....	84
KAYNAKÇA.....	93
EKLER.....	98
ÖZGEÇMİŞ .....	116



## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

BCC	: Banker-Charnes-Cooper Modeli
CCR	: Charnes-Cooper-Rhodes Modeli
FAO	: Birlesmis Milletler Gida ve Tarım Örgütü
KVB	: Karar Verme Birimleri
ÖED	: Ölçek Etkinliğindeki Değişim
SCA	: Ölçek Etkinliği
SED	: Saf Etkinlikteki Değişim
TD	: Teknolojik Değişim
TED	: Teknik Etkinlikteki Değişim
TFV	: Toplam Faktör Verimliliği
TFVD	: Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişim
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Sürdürülebilir Tarım İşletmesi Bileşenleri.....	8
Şekil 3.1. Çalışmada Elde Edilen Verilerin Analizi İçin İzlenen Yol.....	26
Şekil 3.2. TR3 Bölgesi İlleri için Belirlenen Girdi ve Çıktı Değişkenleri .....	28
Şekil 3.3. TR321 Aydın İli için Belirlenen Girdi ve Çıktı Değişkenleri.....	32
Şekil 3.4. Aydın İli Tarım İşletmelerinin Sürdürülebilirlik İndeksleri.....	34
Şekil 4.1. Aydın İlinin Genel Görünümü .....	35
Şekil 4.2. Yıllar İtibariyle TED,TD ve TFVD Değerleri .....	39



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Sürdürülebilir Tarımın Temel Göstergeleri ve Belirleyicileri .....	11
Çizelge 3.1. İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması.....	24
Çizelge 3.2 Anket Yapılan İlçeler ve Üretici Sayıları.....	24
Çizelge 3.3. Aydın İli Tarımsal İşletmelerin Sürdürülebilirliğinin Ölçümünde Kullanılan Göstergeler ve Belirleyicileri .....	25
Çizelge 3.4. Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) Modelleri.....	30
Çizelge 3.5. Banker, Charnes, Cooper (BCC) Modelleri.....	31
Çizelge 4.1. Aydın İli Tarım Alanlarının Dağılımı.....	36
Çizelge 4.2. Aydın İli Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Varlığı.....	36
Çizelge 4.3. Aydın İli 2016 Yılı Tarımsal Üretim Değeri Ve Kişi Başına Düşen Tarımsal Üretim Değer .....	36
Çizelge 4.4. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Etkinlik Değerleri.....	37
Çizelge 4.5. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Yıllara Göre Malmquist TFV Endeksi (2006-2015).....	38
Çizelge 4.6. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Malmquist TFV Endeksi (İl Bazında)....	40
Çizelge 4.7. İşletme Sahiplerinin Yaş, Deneyim, Aile Kişi Sayısı ve Tarımda Çalışan Kişi Sayısı Ortalamaları .....	41
Çizelge 4.8. İşletme Sahiplerinin Öğrenim Düzeyleri .....	41
Çizelge 4.9. İşletme Sahiplerinin Tarımsal Kuruluşlara Üyelik Durumları.....	42
Çizelge 4.10. İşletme Sahiplerinin Yıllık Brüt Gelir Ortalamaları (bin TL/yıl).....	43
Çizelge 4.11. İşletme Sahiplerinin Tarım Dışı Gelir Kaynakları .....	43
Çizelge 4.12. İşletme Sahiplerinin Yıllık Tarımsal Gelirlerinden Memnun Olma Durumları.....	44
Çizelge 4.13. İşletme Sahiplerinin Kredi Kullanma Durumu .....	44
Çizelge 4.14. İşletme Sahiplerinin İşletmede Çalıştırdıkları İşçi Sayıları .....	45
Çizelge 4.15. İşletme Sahiplerinin Danıştıkları Bir Ziraat Mühendisi veya Tarımsal Danışmanın Olma Durumu .....	46
Çizelge 4.16. Üreticilerin Arazi varlığı ve Arazi Parçalılık Durumları .....	47
Çizelge 4.17. İşletmelerin Arazi Mülkiyeti, Sulanabilme Durumu Ortalamaları.....	48
Çizelge 4.18. İşletmelerin Su Kaynağı ve Sulama Şekli.....	49
Çizelge 4.19. İşletme Sahiplerinin Ürettiği Ürünler ve Ortalama Dekarları.....	50

Çizelge 4.20. İşletmelerin Toprağı Nadasa Bırakma ve Münavebe Yapma Durumlar .....	51
Çizelge 4.21. İşletme Sahiplerinin Toprak Analizi Yaptırma Durumu ve Sonuçlara Uyuma Eğilimleri.....	52
Çizelge 4.22. İşletmelerin Hayvan Varlığı Ortalamaları.....	53
Çizelge 4.23. İşletme Sahiplerinin Alet- Ekipman Varlığı Ortalamaları.....	54
Çizelge 4.24. İşletmelerin Kimyasal İlaç Kullanım Durumları ile İlgili Bilgiler .....	55
Çizelge 4.25. İşletmelerin Girdilerini Temin Ettiği Yerler.....	57
Çizelge 4.26. İşletmelerin Bir Üretim Döneminde Yaptıkları Ortalama Masraflar (bin TL/yıl).....	58
Çizelge 4.27. Ekonomik Sürdürülebilirlikle İlgili Bazı Yargılar.....	59
Çizelge 4.28. Üreticilerin Risk Kaynakları .....	60
Çizelge 4.29. Risk Yönetim Stratejileri.....	61
Çizelge 4.30. Çiftçilik Amaçları.....	62
Çizelge 4.31. İşletmelerin Çevre ve Gelecekle İlgili Bazı Tutumları.....	64
Çizelge 4.32. İşletmelerin Çevre İle İlgili Tutum ve Davranışları .....	66
Çizelge 4.33. Sürdürülebilir Tarımın Boyutları.....	68
Çizelge 4.34. Sürdürülebilir Tarımın Önündeki Engeller .....	69
Çizelge 4.35. Sürdürülebilir Tarım Yöntemleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri .....	70
Çizelge 4.36. Üreticilerin Bir Gıda Topluluğunda Bulunma İstekleri.....	71
Çizelge 4.37. Üreticilerin Kişisel Düşüncelerine Yönelik Sorular .....	71
Çizelge 4.38. Aydın İli Tarım İşletmelerinin Girdi-Çıktı Değişkenleri .....	72
Çizelge 4.39. Aydın İli Tarım İşletmelerinin CCR ve BCC Skorları .....	73
Çizelge 4.40. Aydın İli Tarımsal İşletme Etkinlik Skor Grupları ve İşletme Sayısı	75
Çizelge 4.41. İşletme Gruplarının Etkinlik Skorlar Ortalamaları.....	76
Çizelge 4.42. İşletme Gruplarının Sürdürülebilirlik Skor Ortalamaları .....	78
Çizelge 4.43. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları Arasındaki Varyans Derecesi .....	79
Çizelge 4.44. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları .....	80
Çizelge 4.45. CCR Etkinliği İle Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişki .....	81
Çizelge 4.46. CCR Etkinliği İle Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişki .....	81



Çizelge 4.47. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları İlişki Durumu .....	82
Çizelge 4.48. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları LSD Testi Sonuçları.....	83





**EKLER DİZİNİ**

Ek 1 TR3 Ege Bölgesi İlleri İçin Tanımlayıcı İstatistik Ortalamaları (2006-2015) .....	98
Ek 2 TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Malmquist TFV Analiz Sonuçları .....	99
Ek 3 Anket Soru Formu .....	106





# 1.GİRİŞ

## 1.1. Konunun Önemi

Dünyada II. Dünya Savaşı sonrası tarım sektöründe önemli gelişmeler yaşanmıştır. Tarımda yüksek teknolojinin kullanılması, kimyasal gübre ve ilaçların kullanımlarının artması ve üretimi teşvik eden politikalar sonucunda tarımsal üretimde önemli artışlar meydana getirmiştir. Bunun yanı sıra tarım işletmeleri üzerinde bazı olumsuzluklarla da karşılaşmıştır. Tarım işletmeleri üzerindeki negatif etkiler, toprak yapısının bozulması, erozyon ve su kaynaklarının kirlenmesi gibi yapısal problemlerin yanında çiftçilerin ve tüketicilerin sağlık sorunu ve kırsal kesimde gelir dağılımının bozulması gibi sosyal problemleri, üretim maliyetlerinin yükselmesi ile de ekonomik problemleri kapsamaktadır (Bagheri ve ark, 2008).

Dünya nüfusunun, 2050 yılına kadar 9,7 milyara ulaşacağı belirtilmektedir (UN, 2006). FAO tahminlerine göre, toplam işlenebilir tarım alanı olan 1 milyar 475 milyon hektarın daralmaması ve bozulmaması koşuluyla, 2050 yılında kişi başına tarım alanının, 0.15 hektara düşeceği belirtilmektedir. Türkiye’de nüfusun 2050’de 95,626 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (UN, 2006). Gelecek yıllarda işlenen tarım alanlarının yok edilmesi, bozulması sonucu bu miktarların daha da azalacağı düşünülmektedir. Bütün bu durumlar göz önüne alındığında sürdürülebilirlik akla gelmektedir.

Sürdürülebilirliğin gerçekleşmesinde belirleyici faktör, gelecek kuşakların yaşamlarında ihtiyaç duyacakları temel gereksinimleri karşılayacakları doğal kaynakların korunmasıdır. Sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir tarımsal uygulamalar adına günümüz dünyasında bir farkındalık olsa da dünyada modern tarım uygulamalarının büyük bir kısmında yoğun girdi kullanımı devam etmektedir. Böylece çevresel dejenerasyonun boyutu günden güne artmaktadır (Çeker, 2016).

Sürdürülebilir tarım; tarımsal ekosisteme zarar vermeyen, doğanın kendini yenilemesine imkân tanıyan tarımsal sistemler ve uygulamalardan oluşmaktadır. Sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir tarımsal uygulamalarda amaç; doğal kaynakları tüketmeksizin, doğal ortama zarar vermeden güvenli gıda ve lif üretiminin gerçekleştirilmesidir. Diğer bir amaç ise kırsal kalkınmayı sağlayarak

çiftçilerin ekonomik düzeylerini ve yaşam kalitesini artırmaktır. Özetle sürdürülebilir tarım, bütüncül bir yaklaşıma sahiptir.

Sürdürülebilir tarım kavramı, tarımsal üretimde çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları dengelemeyi hedefleyen bir yaklaşım şeklidir. Amaçları, bir yandan tarımda verimliliği korurken diğer yandan da çevreye verilen zararı azaltarak, kısa ve uzun dönemde ekonomiyi canlı tutmak ve tarımla uğraşanların yaşam kalitesini yükseltmek için uygulamalar geliştirmektir (Turhan, 2005).

Artan teknolojik gelişmeler, günümüzde işletmelerin küresel rekabet ortamında varlıklarını sürdürmelerini gerektirmiş ve işletmelerin varlıklarını gelecekte nasıl sürdürebilecekleri konusunda tartışmalar ortaya çıkmış olup bunun sonucunda Sürdürülebilirlik kavramı doğmuştur. İşletmelerin varlıklarını sürdürmelerinde; ekonomik performanslarının yanında sosyal ve çevresel performansları önemli hale gelmiştir (Kurnaz ve Kestane, 2016).

Tarım sektörünün sürdürülebilirliği, bu sektörün kullandığı tüm kaynakların sürdürülebilirliği ve sektör yaşayanlarının ekonomik sürdürülebilirliği ile mümkündür. Tarımın üretim kaynakları tarım toprakları, tarımsal su, güneş enerjisi, gen kaynakları, sermaye ve üreticidir. İhtiyaçların sınırsızlığı ve kaynakların kıt olması var olan kaynakların en etkin şekilde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu kapsam da kaynakların sürdürülebilirliği, ekonomik sürdürülebilirlik ve kırsal alanda yaşayan insanların ekonomik, sosyal ve kültürel olarak kalkınmaları önem arz etmektedir. Kırsal alandaki insanların üretim ve pazarlama sıkıntılarını minimuma düşürmek, aynı zaman da tüketicilerin de güvenilir ve sağlıklı gıda ya ulaşma yolundaki birlikteliklerini sağlamak için sürdürülebilir tarım uygulamaları ile yerel topluluklar da önemli bir araç olarak yerini almakta ve sürdürülebilirlik için önem arz etmektedirler.

## **1.2. Araştırmanın Önemi**

Aydın ilinin kaynaklarının çeşitli ve tarım da önemli bir paya sahip olması sebebiyle tarım işletmelerinin var olan kaynakları nasıl değerlendirdiklerini, işletmelerin genel durumunu, sürdürülebilir tarım uygulamaları hakkında bilgi ve uygulama düzeyleri, işletme etkinlikleri, işletme sürdürülebilirlik endekslerinin ortaya koyulması hedeflenmektedir. Bitkisel ve hayvansal üretim yapan işletmeler

bir arada ele alınarak bu iki işletme türünün bir bütün olduğu ve destekleyici rol oynadığı için araştırmayı daha da önemli hale getirmektedir.

Araştırma işletme sahiplerinin genel durumlarını ortaya koyarken aynı zaman da verimlilik durumlarını, işletmelerde yapılan uygulamaları, işletmelerin hangi konularda eksikliklerinin olduğu, sürdürülebilirlikle ilgili ne gibi konulara ağırlık verilmesi gerektiği ve Aydın ilindeki tarım işletmelerinin ekonomik, sosyal ve çevresel yönden bilinç ve uygulama düzeylerinin belirlenmesi de öngörülmüştür. Aynı zaman da sürdürülebilir tarım ve tarım işletmeleri konusunda yapılan araştırmaların sınırlı olması nedeniyle bu konudaki eksikliklerin giderileceği ve sektörde yer alan tüm paydaşlar için önemli bir veri bankası oluşturularak tarım işletmeleri ile ilgili ilerideki araştırma projelerine belirli bir alt yapı ve bilgi desteği sağlanmış olacaktır.

### **1.3. Araştırmanın Amacı**

Türkiye de tarım işletmeleri genellikle küçük aile işletmeleridir. İşletmeler de bitkisel ve hayvansal üretim ayrı yapıldığı gibi bitkisel ve hayvansal üretimin birlikte yapıldığı işletmelerde yaygınlık göstermektedir. Sürdürülebilirliğin dinamik olması ölçme sorunlarını beraberinde getirirse de tarım işletmelerinde sürdürülebilir işletme modelinin oluşturulması ve gelecek nesillere aktarılması önemlidir.

Tarımsal sürdürülebilirliğin gerçekleşmesinde herhangi bir tarımsal işletmeye ait potansiyelin bilinmesinin yanında süreç izlenimleri hakkında ortaya çıkan durumu belirleyen kıstaslar bulunmaktadır. Bu kıstaslar ölçülebilir göstergelerden oluşmaktadır. Sürdürülebilir tarım uygulamalarının bütüncül bir yaklaşımla devamlılığını sağlayan önemli üç boyutu bulunmaktadır. Bunlar ekonomik, sosyal ve çevresel göstergelerdir.

Bu araştırmanın temel amacı TR3 bölgesinde yer alan illerin 2006-2015 yılları arasındaki toplam faktör verimliliklerini Malmquist indeksi yöntemi ile hesaplamak ve Aydın ilinde işletme düzeyinde sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik göstergelerini kullanarak tarım işletmelerinin sürdürülebilirlik düzeylerini belirlemektir. İşlemelerin sosyo-ekonomik özelliklerine ilave olarak, üreticilerin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik göstergelerine yönelik ifadeler katılma durumlarını ortaya koyan verileri elde etmek ve işletme

düzeyinde VZA ile etkinlik skorlarını hesaplanmaktadır. İşletme sahiplerinin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik göstergelerine yönelik ifadelere katılma durumlarına göre genel sürdürülebilirlik düzeylerini hesaplanmak ve sürdürülebilirlik skorları oluşturularak işletmelerin sürdürülebilirlik potansiyellerini ortaya koymak hedeflenmiştir.

## **1.4. Sürdürülebilir Tarım**

### **1.4.1. Sürdürülebilirlik Kavramı**

Latince “Sustinere” kelimesinden gelen sürdürülebilirlik kavramı esas itibari ile tek başına kullanılan bir kavram değildir. Önüne geldiği kelimeleri niteleyici özelliğe sahip olan sürdürülebilirlik; bir şeyin devamlı olduğunu gösteren, herhangi bir şeyin varlığını devam ettirmesi veya süreklilik arz etmesidir. Son dönemlerde kullanımı çokça yaygınlaşan sürdürülebilirlik; sürdürmek, sağlamak, devam ettirmek, desteklemek, var olmak anlamlarını ifade etmektedir. 19. Yüzyıl başlarında tarım, ormancılık ve balıkçılık ile ilgili alanlarda kullanılmaya başlanan sürdürülebilirlik insanın geleceğini konu edinen ve doğal kaynakların korunmasını esas alan bir yaklaşıma sahiptir (Tıraş, 2012).

“Sürdürülebilirlik” (sustainability) kavramı, ekonomik büyüme adına çevrenin tahrip edilmesinin haklılığına inanılan bir dönemde, ekonomik faaliyetler ve çevre arasında kurulmak istenen dengenin, yeni bir anlatımı olarak ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilirlik, “gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılayabilmelerini tehlikeye sokmaksızın bugünkü kuşakların kendi gereksinimlerini karşılayabilmeleri” olarak tanımlanmaktadır (UN, 1987). Bu kavram uzun dönemde insan davranışlarının doğal kaynakların kullanımı ve korunmasıyla uyumlu biçimde gelişmesinde yol gösterici olmuştur (Karaca,2013). Sürdürülebilirlik kavramı ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlerle birlikte denge kurulmasını ifade eder.

Sürdürülebilirlik kavramı genel anlamıyla belirsiz bir süre boyunca bir durum veya sürecin sürdürülebilme kapasitesini ifade eder (WordNet, 2008).

Sürdürülebilirlik, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeksizin, bugünün ihtiyaçlarını karşılaması gerektiği ilkesine dayanır.



### 1.4.2. Sürdürülebilir Tarımın Tanımı

Dünya nüfusunun hızla artması, bu nüfusun beslenme ve barınma ihtiyaçlarında da artışları beraberinde getirmiştir. Bu gelişmeler yüzyılın son çeyreğinde tarımda daha yoğun girdi ve teknolojilerin kullanılmasına sebep olmuştur. Tarımdaki bu yoğunluk bir taraftan gıda ve lif üretim miktarını artırırken, diğer taraftan erozyon, toprak yapısının bozulması, yer altı ve yer üstü sularının kirlenmesi gibi çevre bazlı sorunlara neden olmuştur. Bütün bu gelişmeler gelecek nesillere sağlıklı bir çevre ve yeter miktarda gıda temini sağlama açısından çeşitli endişeleri ortaya çıkarmış ve tarımda alternatif yaklaşımları gündeme getirmiştir. Bu yaklaşımlardan biri olan sürdürülebilir tarım kavramı, tarımsal faaliyette uzun dönemde verimliliği, çevrenin korunmasını, kırsal yaşam kalitesinin yükseltilmesi gibi hedefleri bünyesinde taşıyan bir kavramdır (Tan ve Köksal, 2004).

Tarım yapılan alanların genişleme imkanlarının kısıtlı olduğu düşünülürse, bu durumda tarımsal üretimi artırmanın tek yolunun birim alandan daha fazla ürün alınmasıyla sağlanacağı açıktır. “Birim alandan nasıl daha fazla ürün elde edilebilir?” sorusuna verilecek ilk yanıt, kuşkusuz kullanılan girdi miktarını artırarak olacaktır. Ancak kullanılan girdi miktarını artırmak, bir taraftan ürün verimi üzerinde bir artışa neden olurken, diğer taraftan da doğal kaynaklar ve çevre üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Sürdürülebilir tarım uygulamaları, tarım alanları ve diğer doğal kaynakların bozulmadan gelecek nesillere aktarılması konusunda hayati öneme sahiptir (Çukur ve Işın, 2008).

Sürdürülebilir tarım kavramı, tarımsal üretimde agronomik, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları dengelemeyi hedefleyen bir yaklaşım şeklidir. Amaçları, bir yandan tarımda verimliliği korurken diğer yandan da çevreye verilen zararı azaltarak, kısa ve uzun dönemde ekonomiyi canlı tutmak, tarımla uğraşanların yaşam kalitesini yükseltmek ve bu amaçla uygulamaları geliştirilmiştir. Sürdürülebilir tarım kavramı aslında endüstriyel tarımın yarattığı sorunları çözebilmek için ortaya atılmış çözüm önerilerinin altında toplandığı bir başlık olarak düşünülebilir (Turhan, 2005).

Sürdürülebilir tarım, tarımsal faaliyetlerin devam etmesini sağlayacak ekonomik bir tatmin düzeyini, toplumsal talepleri karşılayabilecek ama aynı zamanda doğal dengeye de zarar vermeden yürütülecek tarımsal sistemleri ifade eder (Pezikoğlu, 2012).

Sürdürülebilir tarım, uzun dönemde doğal kaynakların korunmasının yanı sıra çevreye zarar vermeyen tarımsal teknolojilerin kullanıldığı bir tarımsal yapının oluşturulmasıdır. Türkiye'de, tarım tamamen endüstriyel karakter kazanmamakla birlikte dünyanın gelişmiş ülkelerinde olduğu gibi, bir yandan sentetik üretim girdileri denetimsizce kullanılmakta, diğer yandan da günümüzde olumsuz işleme teknik ve teknolojilerin oluşturdukları sonuçları düşünmeden oldukça yoğun bir tarımsal üretim yapılmaktadır (Turhan, 2005).

Doğal olmayan girdi kullanımı, sanayi ve kentsel kirlilikler çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği engellemektedir. Sürdürülebilir tarımın diğer bir tanımı da ekonomik yönden uygulanabilir, çevre açısından uygun, sosyal yönden kabul edilebilir ve politik yönden desteklenebilir olarak yapılmaktadır. Ekonomik yönden uygulanabilirlik deyince bugün ve gelecekte çiftçiler için üreticilere mutlaka gerekli olan geliri sağlaması anlaşılmalıdır. Çevre açısından uygunluğu toprak, hava, suyu bilinçli kullanarak ve doğayı koruyarak tarım arazilerinde sürdürülebilir tarımı mümkün kılmasıdır. Sosyal yönden kabul edilebilirlik, üreticilerin ihtiyaçlarını, yeni teknolojileri ve bölgesel ahlaki değerlere uygun olmasıdır. Politik yönden desteklenebilirliği ise tohum, gübre, kredi ve ürünün değerine satılması gibi konuları içermektedir. Sürdürülebilir tarımı oluşturan bu dört unsurdan bir tanesi ihmal edilirse istenilen başarıyı sağlamak zorlaşır (Süzer, 2015a).

Sürdürülebilir tarım ile ilgili birçok tanım vardır. Yazın içerisinde farklı tanımlara yer verilmiştir. Bütün bu tanımlara bakıldığında hepsinin ortak noktası “tarımda sürdürülebilirlik nasıl sağlanabilir?” ifadesine cevap niteliğinde olduğu görülmektedir. Farklı ifadeler ile ortaya konulsa da temelde ekonomik, sosyal ve çevresel yönden uygulanabilir sistemleri içerdiği anlaşılmaktadır.

### **1.4.3. Sürdürülebilir Tarım İşletmesi**

Sürdürülebilir tarım üreticinin sermaye birikimini sağlayabilecek, maliyetleri minimize eden ve ürünün pazar değerini artıran teknikler geliştirmektedir. Az toprak işleme, toprağı devirmeden işleme, kimyasallar yerine doğru ve doğal girdiler kullanma, hayvancılık sektörü atıklarının bitkisel üretimde, bitkisel üretim atıklarının hayvansal üretimde kullanılabilirliğini geliştirmektedir.

Sürdürülebilir tarımın en çok önem verdiği kaynak bizatihi üreticinin kendisidir. Üretici üretim kaynağı olarak toprağını, bilgi ve tecrübesini ve sermayesini koyarak geçimini sağlamaya çalışan bir müteşebbistir. Öyle bir müteşebbistir ki tüm kaynaklarını üstü açık bir fabrikaya yatırmakta ve tüm yaşamını bu fabrikada üreteceği, miktarı ve fiyatı belli olmayan, pazarı belirsiz üretime bağlamaktadır (Dağ, 2014). Sürdürülebilir tarımın en önemli aktörlerinden birisi olan tarım işletmeleri bahsedildiği üzere elindeki kaynaklarla üretime başlayan ve son aşamaya kadar önemli rol oynayan unsurlardan birisidir.

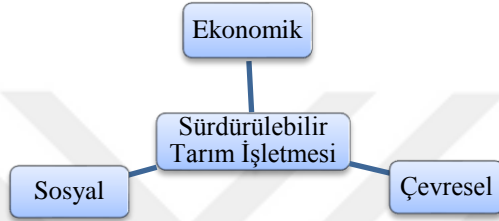
Türkiye istatistik kurumunun tanımına göre; Tarım işletmeleri yasal durumu ne olursa olsun, sahip olduğu, ortakçılık, yarıcılık ya da kiralama şeklinde işlediği arazinin büyüklüğüne bakılmaksızın kendi adına bitkisel üretim yapan ya da küçükbaş veya büyükbaş hayvan besleyen veya hem bitkisel üretim hem hayvancılık yapan tek yönetim altındaki ekonomik birimdir (TÜİK, 2017).

Tarımsal üretimin devam etmesi ve bu üretimin sürdürülebilir olması gün geçtikçe daha da önem arz etmeye başlamıştır. Bu durumu önemli hale getiren nedenlerin başında kaynakların kıt olması ve giderek tükenmesidir. Tarım işletmelerinin ekonomik, sosyal ve çevresel yönden sürdürülebilir hale getirilmesi ile kaynakların bozulmadan gelecek nesillere ulaşmasını sağlayacaktır.

Hızla artan nüfusun besin ihtiyacını karşılamak için doğal kaynakları arttırmak gibi bir imkanın olmaması nedeni ile tarımsal üretimi arttırmanın tek yolu verimliliği arttırmaktan geçmektedir. Tarımsal işletmeler bu noktada devreye girmektedir. Kaynakları etkin bir şekilde kullanan işletmeler minimum girdi ile maksimum çıktıya ulaşmaktadır.

Günümüzde birçok insan bir araya gelerek büyük küçük demeden bir tarımsal üretim yapmaya başlamıştır. Topluluklar oluşturulmaya ortak akıl çevresinde doğal çevreye en az zararlı ekonomik gelir getirecek çevredeki insan topluluğuna ekonomik ve sosyal yönden de yarar sağlayacak birçok oluşum söz konusudur. Birçok insana örnek teşkil edecek bu topluluk işletmeleri kent hayatından bunalmış kişilerin durak noktası olmaktadır. Geleceğe yeni tarım toplulukları oluşmakta ve en büyük sorunlardan biri olan pazarlama problemini en aza indirme yönünde önemli adımlar atılmaktadır. Asıl amacın sadece üretmek olmadığı ekonomik, sosyal ve çevresel etkenleri de gözetenek ve kaynaklarını etkin kullanarak verimliliğe ulaşan işletmeler sürdürülebilirlikten tam puan olarak

geleceğe güvenle hazırlanabilmektedir. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde sürdürülebilir tarım işletmeleri ekonomik açıdan verimli ve karlı, sosyal açıdan yaşanabilir, insan sağlığını gözeten, hayvan sağlığı ve refahı ile çevreye önem veren işletmelerdir.



Şekil 1.1. Sürdürülebilir Tarım İşletmesi Bileşenleri

Sürdürülebilirlik toplumu, çevreyi ve ekonomiyi birlikte ele alır. Hepsi birbiriyle ilişkilidir, bu nedenle her birinin sürdürülebilirliği de birbirine bağlıdır. Eğer doğal kaynakları hızla tüketirsek, sürdürülebilir bir ekonomiden söz edilemez, çünkü ekonomik sistemi devam ettirecek olan doğal kaynaklar tükenecektir. Sürdürülebilirliği toplumsal açıdan ele alırsak, gerekli düzenlemeler yapılmaz ve yaşayış tarzı değişmediği sürece çevresel sürdürülebilirliğe ulaşmak mümkün olmayacaktır.

#### 1.4.4. Sürdürülebilir Tarımın Ölçülebilirliği

Tarımda sürdürülebilirlik hareket eden bir hedef gibidir. Tarımsal üretim arazide biyolojik, fiziksel, kimyasal etkilerin altında yapılmakta ve tarımla uğraşanlar da sürekli değişen ekonomik, sosyal ve politik koşulların bulunduğu bir çevrede yaşamaktadırlar. Gerçekte sürdürülebilir tarım sistemleri tarladan tarlaya ve bir mevsimden diğerine farklılık göstermektedir (Süzer, 2015b). Tarımsal üretimin hareketli bir yapıya sahip olması ve sürekli değişen koşulların bulunması ölçülmesini güçleştirmektedir. Bu durum sürdürülebilir tarımın ölçüm sorununu ortaya çıkarmaktadır. Tarımda sürdürülebilirliğin ölçümünün de iki önemli boyuttan söz edilmektedir. Sürdürülebilirliğin dinamik olmasından dolayı zaman boyutu ve tarım da işletmelerin özelliklerinin ve koşullarının farklı olmasından dolayı mekan boyutu ele alınmaktadır.

### **-Sürdürülebilirliğin Zaman Boyutu**

Sürdürülebilirlik, durağan durumlar arasındaki bir dinamik denge ile bir takım durağan durum öğelerini içermektedir. Koşullarda veya taleplerde değişimler meydana geldiğinde, yeni koşullara uygun olarak sistem yeni bir durağan duruma doğru hareket etmektedir. Bu açıdan sürdürülebilirlik farklı zaman ölçekleri üzerinde farklı sistemlerle ilgilidir. Tarımın süresiz olduğu kabul edilse bile, esasen insana sağladığı fayda bakımından, sürdürülebilir tarım için zaman dilimi, gerçekçi olmak zorundadır ve değişen koşullara göre ayarlanmaya da uygun olmalıdır. Tarımsal üretim sistemleri de statik değişimlerdir ve zamana bağlı olarak değişim geçirmektedirler (Raman, 2006). Zaman içindeki değişim eğilimleri sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Bir sistemin seçilmiş sistem özelliklerinde zaman boyunca negatif eğilimler bulunmuyorsa, sistemin sürdürülebilir olduğu düşünülmektedir. Örneğin girdilerin azaldığı veya sabit olduğu bir durumda çıktılar sabit veya artma eğilimi gösteriyorsa sistemin sürdürülebilir olduğu, girdiler artarken çıktılar sabit veya azalma eğilimi gösteriyorsa sistemin sürdürülebilir olmayacağı ifade edilmektedir. (Mollavelioğlu, 2009).

### **-Sürdürülebilirliğin Mekan Boyutu**

Sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde ele alınacak mekansal boyut tarla, çiftlik gibi mikro düzeylerden, bölge, ulusal ve küresel gibi makro düzeylere kadar sıralanabilir. Makro sürdürülebilirlik konuları, ulusal ve küresel anlamda kaynak tüketimi, sera gazı salınımı, uluslararası ticaret ile mali ve çevresel düzenlemeleri, genetik çeşitliliğin kaybı, ulusların gıda talebinin karşılanmasında eşitliğin sağlanması gibi konuları içermektedir. Mikro sürdürülebilirlik konuları ise, çiftçilerin verimlilikleri, fiziksel ve finansal kaynaklarının mevcudiyeti, ekonomik yaşayabilirliği, yerel ve ulusal toplum içinde eşitlik gibi konuları içermektedir (VanLoon vd., 2005). İşletmelerin buldukları konum, özellikleri, ekonomik, sosyal ve çevresel yapısı ve bulunduğu bölgeye etkisi sürdürülebilirliğin mekan boyutu önem arz etmektedir.

#### **1.4.5. Sürdürülebilir Tarım Göstergeleri**

Sürdürülebilir tarım göstergeleri hedeflenen amaçlara ulaşıp ulaşılmadığını göstermede ölçülebilir özellikler ortaya koymaya ve sürdürülebilirlikle ilgili yol haritası oluşturmaya olanak sağlayan verilerdir. Sürdürülebilirliğin boyutları açısından göstergeleri ekonomik, sosyal ve çevresel göstergeler olarak sınıflandırmak mümkündür. Ekonomik göstergeler ürün verimliliği, net çiftçi geliri, üretimin fayda-maliyet oranı gibi ekonomik unsurlardan oluşmaktadır. Sosyal göstergeler ise gıda açısından kendi kendine yeterlilik, gelir ve gıda dağılımında eşitlik, kaynaklara erişim, çiftçilerin bilgi ve kaynak koruma duyarlılığı gibi sosyal açıdan önemli unsurlardan oluşmaktadır. Çevresel göstergeler ise toprak besleyici içeriği, gübre ve zirai ilaç kullanımı, su kullanım etkinliği gibi çevreye ilişkin unsurlardan oluşmaktadır (Zhen ve Routray, 2003). Sürdürülebilir tarıma yönelik belirlenen bu göstergeler, uzun dönemde hedeflenen amaçlara yönelik ilerlemelerin ne ölçüde sağlandığını değerlendirmek açısından temel teşkil etmektedir. Bu açıdan sürdürülebilirlik göstergeleri sistemin sayısal olarak belirlenebilir ve ölçülebilir özelliklerini oluşturmakta ve sistemin sürdürülebilirliğine ilişkin karar verme olanağı sağlamaktadır (Dillon vd., 2007). Sürdürülebilir tarım için yapılan çalışmalarda gösterge kıstasları çok fazla değişkenlik göstermekle birlikte genel olarak sosyal yapı, ekonomik durum, çevre faktörü ve doğal ortam özellikleri temelinde odaklanmaktadır. Sürdürülebilir tarımla ilgili birçok gösterge bulunmaktadır. Sürdürülebilir tarımla derlenen göstergeler çizelgede verilmiştir.

Çizelge 1.1. Sürdürülebilir Tarımın Temel Göstergeleri ve Belirleyicileri

<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMIN TEMEL GÖSTERGELERİ ve BELİRLEYİCİLERİ</b>		
<b>EKONOMİK GÖSTERGELER</b>	<b>SOSYAL GÖSTERGELER</b>	<b>ÇEVRESEL GÖSTERGELER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplam Tarım Alanı</li> <li>• Gelirler /Giderler</li> <li>• Tarım Dışı Gelir</li> <li>• Karlılık</li> <li>• Ekonomik Verim</li> <li>• Tarım Dışı Faaliyetler</li> <li>• Varlık/Gayrimenkul</li> <li>• Ürün Pazarlama</li> <li>• Piyasa Talebi</li> <li>• Borç/Tasarruflar</li> <li>• Üretim Uygulamaları İçin Gelir Gider Kayıt Yapma Durumu</li> <li>• Ekonomik Verimlilik Durumu</li> <li>• Sabit Müşteri Durumu</li> <li>• Çalışan Ücretleri, Arazi Kiralama Bedelleri, Su, Enerji, Ekipman Bakım Ve Onarım Giderleri</li> <li>• Ürün Depolama Ve Nakliye</li> <li>• Hasat Kayıpları</li> <li>• Üretim Dönemlerinde Karşılaşılan Olumsuzluklar</li> <li>• Bitkisel Üretim ve Hayvansal Üretim Değeri</li> <li>• Desteklemelerden Yararlanma Durumu</li> <li>• Arazi Mülkiyeti</li> <li>• Traktör Sayısı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aile Nüfusu</li> <li>• Sosyal Ağ</li> <li>• İş Tutkusu</li> <li>• Değişikliklere Duyarlılık</li> <li>• Sosyal Problemler</li> <li>• Hane Halkı Bireyleri</li> <li>• İşletmedeki Çalışan Sayısı</li> <li>• Eğitim Durumu</li> <li>• Çiftçilikle İlgili Eğitime Katılma Durumu</li> <li>• Çalışma Süresi(Full Time, Part Time)</li> <li>• Haftalık Üretimde Çalışma Süresi</li> <li>• Aidiyet Duygusu</li> <li>• Sağlık Güvencesi</li> <li>• Çevredeki Kişilerden Etkilenme Durumu</li> <li>• Konut İmkani</li> <li>• Tarımsal İşçi Refahı</li> <li>• Mülkiyet Sorunu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hava ve İklim</li> <li>• Yabancı Ot / Hastalık / Zararlılar</li> <li>• Toprak Verimliliği</li> <li>• Dikim Programı</li> <li>• Çevresel Kirlilik</li> <li>• Su Mevcudiyeti ve Tüketimi</li> <li>• Zararlı Gazlar</li> <li>• Katı Sıvı Atıklar</li> <li>• Geri Dönüştürülen Ürünler</li> <li>• Malzeme Kullanım Oranı</li> <li>• İşletme Yakıt Kullanımı</li> <li>• Enerji Tüketim Miktarı</li> <li>• Pestisit Kullanımı</li> <li>• Organik Pestisit Kullanımı</li> <li>• Yeşil Gübre Kullanımı</li> <li>• Kimyasal Girdiyi Güvenli Saklama Durumu</li> <li>• Sulama Sistemleri Kullanımı</li> <li>• Ürün Çeşitlendirme, Alternatif Ürün</li> </ul>

Kaynak: Hayati vd.(2010); Molnar ( 2008); Mohamed vd. ( 2015)

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bu bölüm de daha önce sürdürülebilirlikle ilgili yapılan bazı çalışmalardan bahsedilecektir. Bu çalışmalar; sürdürülebilirlik kavramı ve yaklaşımlar, sürdürülebilirlik göstergeleri, tarımda sürdürülebilirliğin ölçülmesi ve değerlendirilmesi, sürdürülebilir tarım uygulamaları ile ilgili çalışmalar olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırma başlıkları altında sırasıyla ilgili çalışmalar incelenmiştir.

### 2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Yaklaşımlara İlişkin Çalışmalar

Sürdürülebilir tarım birçok açıdan tanımlanmıştır. Sürdürülebilir tarım kavramsallaştırmada çeşitliliğe rağmen, konseptin üç temel boyutu, yani ekonomik açıdan uygulanabilir ve sosyal açıdan kabul edilebilir ekolojik sağlık üzerinde fikir birliği vardır. Ekolojik sağlamlığın boyutları, doğal çevrenin korunması ve iyileştirilmesi anlamına gelir. Çevresel konular insanın doğal kaynakların kullanımından ortaya çıkmaktadır. Çiftçilerin yeni bir tarım teknolojisini benimseme kararları karmaşık faktörlere bağlıdır. Bu faktörlerden biri de çiftçilerin algısıdır (Bagheri vd., 2008).

Yavuz (2010) çalışmasında önce sürdürülebilirlik kavramı çeşitli boyutlarıyla ele almış; ekonomi bilimi içerisinde kalkınma boyutunu incelemiş ve ardından sürdürülebilirliğin değerlemesi konusunu incelemiştir. Daha sonra sürdürülebilirliğin üretim faaliyetleri açısından ne ifade ettiği ayrıntılı olarak irdelemiş ve işletmeler açısından üretimin sürdürülebilir kılınması için kullanılan güncel stratejiler belirlenip beş ana yaklaşım çatısı altında sınıflandırarak incelemiştir. Bunlar sırasıyla doğa kapitalizmi yaklaşımı, çevre odaklı stratejiler, temiz üretim yaklaşımı, yeşil üretim yaklaşımı ile yalın ve yeşil yaklaşımıdır. Bu çerçevede temel sorunun bu yaklaşımların nasıl uygulanacağı ve işletme bünyesi tarafından nasıl kabul edileceğidir. Bu sorun dikkate alındığında ve modern üretim yönetimi yaklaşımlarına uygulamada yön veren en yaygın anlayışın da yalın düşünce ürünü olması göz önüne alındığında, bu çalışmada ele alınan sürdürülebilir üretim stratejileri arasında yalın ve yeşil yaklaşımı öne çıktığını ifade etmiştir.



## 2.2. Sürdürülebilirlik Göstergeleri ile İlgili Çalışmalar

VanLoon vd. (2005) çalışmalarında sistemin sürdürülebilirliği açısından gerekli özelliklere göre belirlenen göstergeleri genel olarak verimlilik, istikrarlılık, etkinlik, dayanıklılık (durability), uyum yeteneği (adaptability) ve eşitlik olarak belirlemişlerdir. Verimlilik, tarımdan beklenen gerekleri yerine getirmek için gerekli çıktıyı üretmede sistemin sahip olduğu kapasiteyi göstermektedir. Verimlilik, herhangi bir sürdürülebilir tarımsal sistemin en iyi şekilde ürün üretme yeteneğine sahip olmasını beklemektir. Etkinlik ise, tarımda kullanılan bütün kaynakların gerektiğinden daha fazla kullanılmamasını, birim girdiler başına çıktılarının artırılmasını ifade etmektedir. Dayanıklılık, sistemin esnekliği olarak da ifade edilebilmektedir. Bazı unsurlardaki değişimlerden dolayı kimi zaman üretim sürecinde karşılaşılan baskılara sistemin anında yanıt vermesi ve üretimin devamlılığının korunması yeteneği olarak ifade edilebilmektedir. Uyumluluk ise, tarımsal sistemin yer aldığı beşeri, sosyal ve doğal çevreye uyumluluğunu belirtmektedir.

Fernandes ve Woodhouse (2008) çalışmalarında Güney Brezilya'daki Agro-ekolojik ve geleneksel küçük çiftliklerin (Farm) sürdürülebilirliğini incelemek ve çiftçilik sistemlerinin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarını agri-çevresel göstergelerini tanımlamak için bir yöntem sunmayı amaçlanmıştır. Tarım sistemlerinin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarının tarımsal çevre göstergelerini belirlemek için bir metodoloji geliştirilmiş, sürdürülebilirlik göstergelerinin seçimi için kullanılan kriterler politika ilgisi, ölçülebilirlik, analitik sağlamlık, geçerlilik, kullanıcıya toplama, iletişim düzeyi olarak belirlemiş ve bu kriterlere dayanarak göstergeler doğal, finansal, fiziksel, beşeri ve sosyal sermaye varlıkları için seçilmiştir. Verileri analiz ettikten sonra tarımsal sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde göstergelerin yararlılığı ve daha geniş uygulama imkânları hakkında sonuçlar çıkarmaktadır.

Hayati vd. (2010) yaptıkları çalışmada tarımdaki sürdürülebilirlik karmaşık bir kavramdır ve akademisyenler arasında boyutları konusunda ortak bir bakış açısı yoktur. Bununla birlikte, tarım da sürdürülebilirliği ölçmek için çeşitli parametreler önermişlerdir. Çalışmada sürdürülebilirliği ölçülmekteki zorlukları, sürdürülebilirlik ölçümünün bileşenlerini ve bunların etkileşimini dikkate alarak tarımsal sürdürülebilirlik ölçümlerinin bazı yönlerini gözden geçirmişlerdir. Sürdürülebilirlik göstergelerini seçmek için kriterleri tartışmışlar. Ulusal düzeyde

ve çiftlik düzeyinde tarımsal sürdürülebilirlik ölçeğini gözden geçirmişler. Çok sayıda gösterge geliştirmişler, ancak göstergeler tüm boyutları ve seviyeleri kapsamıyor. Bu nedenle, tarımsal sürdürülebilirlik için kullanılan göstergelerin yere özgü olması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Tarımsal sürdürülebilirliği daha iyi ölçmede kullanılacak göstergeleri seçmek için bazı öneriler sunmuşlardır.

Boyacı ve Yıldız (2011) yaptıkları çalışmada Ege bölgesindeki üreticilerin sürdürülebilirlik düzeylerinin çeşitli göstergeler yardımıyla belirlenmeye çalışmışlardır. Ege bölgesinde en fazla tarım alanına sahip, tarımsal üretim potansiyeli ve kırsal nüfus başına tarımsal üretim değeri en yüksek olan İzmir, Aydın ve Manisa illeri araştırma alanı olarak seçilmiş ve toplam 270 üretici ile görüşmüşlerdir. Çalışmada üreticilerin sürdürülebilirlik düzeyleri, sürdürülebilirlik göstergeleri kullanılarak belirlenmiş ve sürdürülebilirliğin illere göre farklı olmadığı görülmüştür. Ayrıca, üreticilerin sürdürülebilirliklerini etkileyen değişkenler ve bu değişkenlerin etki düzeyleri Multinomial Lojistik Regresyon kullanılarak belirlenmiştir. Üreticilerin sürdürülebilirliklerini etkileyen değişkenler, eğitim, gelir, örgütlenme durumları, ailedeki birey sayısı, sulanan alan miktarı ve ikinci ürün yetiştirme durumları olarak belirlenmişlerdir.

### **2.3. Tarımda Sürdürülebilirliğin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi**

Abay vd. (2004) yaptıkları çalışmada sürdürülebilirlikle ilgili olarak Türkiye’de tütün üretiminde kullanılan girdilerin ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında VZA ile etkinlikleri analiz etmişler, daha sonra ölçeğe göre değişken getiri altında etkinlik analizi yapılmış ve etkinlik değerleri, teknik etkinlik ve ölçek etkinliği şeklinde ayırtmışlardır. Analizde, toplam tütün üretimi çıktı gösterge, toprak, emek, traktör kullanımı, azot, fosfor ve zirai ilaç temel girdi değişkenler olarak kullanmışlardır. Çalışmada ayrıca, bölgesel ürün üretiminin etkinliğini etkileyen faktörleri belirlemek üzere ekonometrik modeller geliştirmişlerdir. Sonuç olarak girdi kullanımı ile sürdürülebilir tarım arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermişlerdir.

Özden ve Armağan (2005) yaptıkları çalışmada bitkisel üretim işletmelerinin yapısal özelliklerinin ve verimlilik düzeylerini belirlenmeye çalışmışlardır. Aydın ili merkez ilçede faaliyet gösteren bitkisel üretim işletmelerinden 84 işletmeye yüz yüze görüşme yoluyla toplanan veriler, işletme büyüklükleri itibarıyla analiz edilmiş ve işletmelerin toplam faktör verimlilik değerleri hesaplanmış, etkinlik

değerlerinin belirlenmesinde veri zarflama analizi yöntemi kullanılmıştır. İşletmelerin genelde %43 etkinlikle çalıştıkları ve sadece dört işletmenin %100 etkin olarak çalıştığı belirlenmiştir. İşletmelerin girdileri kullanmadaki etkinliklerine göre genel olarak kaynakların azaltılarak aynı üretim değerinin elde edilebileceği sonucuna varılmışlardır.

Calker vd. (2006) yaptıkları çalışmada Hollanda da çiftlik hayvanları yetiştiriciliği sistemleri için çok nitelikli bir sürdürülebilirlik fonksiyonunun geliştirilmesini amaçlamışlar ve çoklu özellikli fayda teorisinden yararlanarak mandıra çiftliklerini çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları ile incelemişler. Sütçülük alanındaki sürdürülebilirlik yönlerini (ekonomik, sosyal ve ekolojik) kullanarak belirlemektedir. Her açıdan ölçülebilir nitelikler seçilmiştir. Bu araştırmada, çok yönlü fayda teorisi (MAUT), Hollanda süt hayvancılık sistemleri için genel bir sürdürülebilirlik fonksiyonu geliştirmek için kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, dört adımdan oluşur: (1) Özellik yarar işlevlerinin belirlenmesi, (2) Her özellik için fayda fonksiyonlarının belirlenmesi için özdeşlik ağırlıklarının değerlendirilmesi, (3) Paydaş grup başına genel sürdürülebilirlik fonksiyonunun belirlenmesi için en / boy ağırlıklarının değerlendirilmesi ve (4) Paydaşların ve uzmanların tercihlerini bir hedef programlama yaklaşımı kullanarak bir araya getirerek toplum için genel sürdürülebilirlik fonksiyonu. Her bir hususun objektif olarak değerlendirilme olasılığına bağlı olarak, nitelik yönünden faydalı işlevleri ve belirli özelliklerin fayda fonksiyonlarını belirlemek için uzmanlara veya paydaşlara danışılmıştır. Bu çalışmada, uzmanlar ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirlik için fayda fonksiyonlarını belirlemişlerdir. Paydaşlar (üreticiler, tüketiciler, endüstriyel üreticiler ve politika yapıcılar), dış sosyal sürdürülebilirlik ve kendi boy ağırlıkları için kendi fayda fonksiyonlarını belirlemişler ve geliştirilen genel sürdürülebilirlik fonksiyonu, dört deneysel çiftlik tarafından temsil edilen farklı Hollanda çiftlik hayvan yetiştirme sistemlerine uygulanmış. Genel bir sürdürülebilirlik fonksiyonunu belirlemek için uygun bir yöntem olduğu kanıtlanmıştır. Süt hayvanları yetiştirme sistemleri için sürdürülebilirlik sıralaması, özellik ve boy ağırlıklarındaki değişikliklere nispeten duyarsız görünmektedir. Bu sonuçlara dayanarak, paydaş ve uzman algılamalarına dayanan gelişmiş sürdürülebilirlik işlevinin, farklı süt hayvan çiftliklerinin sürdürülebilirliğini belirlemek için makul bir şekilde kullanılabileceği sonucuna varmışlardır.

Van Passel vd. (2006) ise yaptıkları çalışmada, sürdürülebilir etkinlik ve değer yaklaşımı yöntemi kullanarak çiftlikleri ekonomik ve ekolojik boyutlarını ele

olarak incelemişler; büyük çiftliklerin daha yüksek sürdürülebilir etkinliğe sahip olduğunu ve çiftçilerin yaşlarının ve destekleme ödemelerine bağımlılıklarının da, sürdürülebilir etkinliklerde meydana gelen farklılıkları ortaya koymada belirleyici özellikler taşıdığı sonucuna varmışlardır. Sürdürülebilir etkinlik açısından daha düşük düzeye sahip çiftliklerin, düşük eğitilmiş ve yaşlı çiftçilerce yönetildiği görülmüştür. Analiz, sürdürülebilir etkinliği yüksek olan çiftliklerin hem ekonomik hem de çevresel olarak yüksek değerlere de sahip olduklarını göstermiştir.

Günden ve Miran (2008) çalışmalarında İzmir ili Torbalı ilçesindeki çiftçilerin çevreye karşı tutumlarını ve çevre duyarlılıklarını yeni çevresel paradigma ölçeği kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Bu amaçla, çiftçilere 13 ifade sunulmuş ve her bir ifadeye katılmama dereceleri likert ölçek yardımıyla belirlenmiştir. Yörede çevre tutumu ortalama 3,62 olarak belirlenmiştir. Bir sonraki aşamada çevre tutumlarını belirleyen temel faktörleri ortaya koymak için faktör analizi yapılmış ekolojik denge, çevre ve canlılar, doğal kaynaklar, doğa olmak üzere dört faktör grubu saptanmıştır. Analiz sonucuna göre çevre tutumunda üç grup ortaya çıkmıştır. Çevre konusunda duyarlı olanlar %49, ılımlılar %21,5 ve %29'u düşük duyarlılar olarak ayrılmıştır. Çiftçilerin eğitim düzeyi arttıkça, çevre tutumlarında olumlu yönde bir artış görülmüştür. Toplam işletme arazisi arttıkça çevreye karşı duyarlılık da artmaktadır. Yöre çiftçilerinin borçlarını ödemeye verdikleri ağırlık arttıkça, çevre duyarlılıkları azalmaktadır. Çiftçilerin tarımsal faaliyetlerde risk alma olasılıkları arttıkça, çevresel tutumları yine azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Molnar (2008) çalışmasında Macaristan tarımını sürdürülebilir değer yöntemi ile N farklı sermaye biçimini göz önüne alarak belirli bir şirket tarafından sürdürülebilir değer denklemi oluşturmuştur. Sürdürülebilir Değer yöntemi kullanarak performansı ölçmeye çalışmıştır. Çalışmada Macar tarımının performansı incelemiş, 2002-2006 döneminde FADN verilerini kullanarak, AB üyeliğinin tarımsal üretim üzerindeki olası etkisi incelemiş ve yapısal, ekonomik ve beşeri faktör farklılıkların daha iyi anlaşılabilmesi için değerlendirmiştir. Sonuç karma çiftliklerin diğer çiftlik tiplerine göre oldukça istikrarlı sermaye değerlerinin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Ehrmann (2008) çalışmasında Almanya’da bulunan mandıra çiftliklerinin sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirmiştir. Yöntem olarak sürdürülebilir değer yaklaşımı, veri zarflama analizi ve gösterge yaklaşımlarını kullanarak elde ettiği sonuçları karşılaştırmıştır. Girdi olarak toplam emek, enerji, besleyiciler, toplam kullanılabilir alan, sermaye kullanımı çıktı olarak ise gübre ve enerji maliyetlerinden net katma değer belirleyerek kullanmıştır. Veri zarflama analizi sonucuna göre küçük çiftliklerin etkin olduğu, orta büyüklükteki çiftliklerin ise küçük çiftliklere göre daha az etkin olduğunu belirlemiştir. Üç yöntemin genel sonucu ekonomik göstergelere çevresel göstergeler de dahil edildiğinde organik çiftliklerin geleneksel çiftliklere oranla daha yüksek performans gösterdiklerini ortaya koymuştur.

Bagheri vd. (2008) yaptıkları çalışmada çeltik çiftçilerinin sürdürülebilir tarımsal teknolojileri uygulamaya yönelik algılarını araştırmış ve algılamalarını etkileyen faktörleri belirlemiştir. Çalışmada tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmış 170 çiftçiye anket yapmışlardır. Çalışmanın sonuçları, çiftçilerin çeşitlendirme ve döndürme, gübreleme gibi sürdürülebilir teknolojiler konusunda iyi bir algıya sahip olduklarını ancak genel olarak modern teknolojileri yerel olanlara tercih ettiklerini göstermektedir. Zararlılara karşı mücadele etmek ve pirinç üretimini arttırmak için tarımsal kimyasalları en iyi araç olarak benimsemişlerdir. Modern teknolojilerin maddi olmayan etkileri konusundaki algıları zayıf olduğu ve insan sermayesi faktörleri, bilgi kaynakları kullanımı, arazi büyüklüğü ve seçilen sürdürülebilir tarımsal teknolojilere yönelik algı gibi bir dizi sosyo-ekonomik faktör arasında bir ilişki bulunması gerektiği bulunmuştur.

Mollavelioğlu (2009) Türkiye’nin tarım sektörünün sürdürülebilir tarım açısından çevresel performansı Avrupa Birliğine üye ülkelerle karşılaştırmış ve performans karşılaştırılmasında, parametrik olmayan bir doğrusal programlama modeli olan veri zarflama tekniği kullanmıştır. Analiz, 1995–2005 döneminde performans değişimini görmek üzere Malmquist Endeks yaklaşımı ile son yıl için veri zarflama analizi uygulamalarından oluşmaktadır. Malmquist indeks sonuçlarına bakıldığında ise, genel olarak 1995–2005 döneminde toplam faktör verimliliğinde bir artışın meydana geldiği ve bu artışın teknolojik gelişmeden kaynaklandığı görülmüştür. Bölgeler arası kümülatif Malmquist indeks sonuçlarına baktığımızda ise, bu dönemde en büyük gelişmenin Batı ve Kuzey Avrupa ülkelerinde gerçekleştiği, Güney ve Doğu Avrupa ülkelerindeki gelişmenin daha düşük düzeylerde kaldığı görülmüştür.

Gomes vd. (2009) yaptıkları çalışmada tarımda sürdürülebilirliği değerlendirmek için Veri Zarflama Analizi(VZA) modellerinden yararlanmışlardır. Brezilyadaki bir grup aile çiftliğinin performansını analiz etmişler ve tarımsal sürdürülebilirliği uzun dönemde üretim sistemlerinin korunması fikrinden hareketle 1986–2002 aralığını dikkate alarak incelemişlerdir. Değişken olarak pirinç mısır ve kahve ürünlerine ilişkin olarak ekim alanı, emek gücü ve üretim değerlerini alarak analize tabi tutmuşlar. Çalışmada tarımsal sürdürülebilirlikle üretim etkinliği arasında ilişki kurmaya çalışmışlardır. Etkinlik ölçümlerini etkileyen faktörleri belirlemek üzere parametrik olmayan regresyon modeli kullanılmışlardır. Sonuç olarak çiftçilerin çoğunluğunun, zamanın uzun kesiti boyunca etkinliklerini artırdığını görmüşler ve karar verme birimlerini sürdürülebilirlik açısından mükemmel, orta, düşük ve kritik olanlar olarak sınıflandırılmışlardır.

Baki ve Ar (2009) yaptıkları çalışmada bir kamu kuruluşu olan Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı 44 çay fabrikasının 2003-2008 dönemi için etkinlik analizi gerçekleştirmişlerdir. Belirlenen dönem için her bir fabrikanın Toplam Faktör Verimliliği ile Toplam Faktör Verimliliği bileşenlerindeki değişim, Malmquist-Toplam Faktör Verimliliği endeksi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, ilgili dönemde fabrikaların toplam faktör verimliliğinin arttığını ve bu artışın genelde teknolojik ilerlemeden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Ayrıca, etkin olmayan fabrikaların büyük bir çoğunluğunda bunun kaynağının teknik etkinsizlik olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, fabrikaların teknolojik olarak ilerleme kaydetmesine rağmen bu gelişimi teknik etkinlik ile destekleyemedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, çalışma sonuçlarının genelde fabrikaların mevcut durumuyla uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Erzurum ilinde yapılan bir çalışmada Aşkale, Pasinler, Şenkaya ve Çat ilçelerine ait toplam 15 köyde bulunan süt sığırcılığı işletmelerinin teknik etkinliklerinin belirlenmesi ve bu etkinliğe etki eden faktörlerin ortaya konması amaçlamıştır. Olasılıklı üretim sınırı ile tahmin edilen süt sığırcılığı işletmelerinin ortalama teknik etkinliği %87 olarak bulunmuştur. Etkinsizlik etkileri modelinde parametre tahminleri, işletmecinin yaşı, tecrübesi, süt sağım tekniği ve teşviklerden yararlanma değişkenlerinin istatistiksel olarak önemli ve negatif katsayıya sahip olduklarını göstermiştir. Yani işletmecinin yaşı, tecrübesi, makine ile sağım tekniği ve teşviklerden yararlanma arttıkça işletmeler daha etkin olmaktadır (Külekçi, 2013).

Mohamed vd. (2015) yaptıkları çalışmada Malezya'nın Sungai Petani kasabesindeki farklı sürdürülebilirlik seviyelerinde çeltik çiftçilerin dağılımını belirlemeye çeltik tarım uygulamalarının sürdürülebilirlik düzeyi olarak Çiftçi Sürdürülebilirlik Endeksi tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışma da anket ile çeltik çiftçilerinden elde edilen veriler ile her çiftçi için sürdürülebilirlik endeksi hesaplanmıştır. Çiftçi Sürdürülebilirlik Endeksi değerinin hesaplamasına dahil edilen üretim uygulamaları tohumlama, gübre uygulaması, yabancı ot kontrolü ve haşere kontrolü vb. kullanılan girdi türleri ve uygulanan girdi miktarı, hektar başına uygulama miktarına göre sürdürülebilirlik puanları hesaplanmıştır. Endeks puanlarının yorumlanması kolaylaştırmak için, skor 0-100 aralığına düşecek şekilde ayarlanmıştır. Basit tesadüfî örnekleme yoluyla 80 çiftçiye sürdürülebilirlik uygulamaları içeren anket yapmıştır. Sonuç olarak çiftçilerin çoğunluğunun (% 80) 0-100 ölçeğinde 40,0'dan daha düşük bir skora sahip olduğu ve sürdürülemez çeltik yetiştiriciliği yaptığını gösterdi. Çoğu çiftçinin MyGAP veya Pirinç Kontrol kılavuzunun farkında olmadığını gösterdi. Çeltik çiftçilerinin sadece % 2,5'i sürdürülebilirlik aralığındadır. Tamamen sürdürülebilir aralığına giren çiftçinin bulunmadığını ve çeltik yetiştiriciliği uygulamalarında gerçek sürdürülebilirlik seviyesi halen oldukça düşük olduğunu belirlemiştir.

Karaman ve Özalp (2017) çalışmalarında 2003-2014 döneminde Türkiye'nin 12 bölgesinin tarım sektörü verimlilik büyümesini Malmquist Toplam Faktör Verimliliği endekslerini kullanarak tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışmada, Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi'ni kullanarak Türkiye'nin 12 bölgesinin tarımsal teknik etkinliği ve toplam faktör verimliliği ölçmüşlerdir. On iki yıllık süreçte Türkiye'de tarımsal üretim değeri, en fazla TR3 bölgesinde gerçekleşmiştir. TR3 bölgesi, bitkisel ve hayvancılık faaliyetinde kullanılan girdiler açısından birinci sıradadır. Bu dönemde ulusal düzeyde Toplam Faktör Verimliliğinde yıllık ortalama %1 oranında büyüme olmuştur. Bu dönem sürecinde Toplam Faktör Verimliliği (TFV), 2011 yılında maksimum düzeye ulaşmış fakat bu yıldan sonra Toplam Faktör Verimliliğinde azalma olmuştur. Bölgesel düzeyde performanslar değerlendirildiğinde, en şaşırtıcı performansı TFV'nde yıllık ortalama %10.7 büyüme ile TR1 bölgesi göstermiştir. Geriye kalan bölgeler arasında, güçlü performans gösteren bölgeler TRA ve TR9'dur. Bu bölgelerinin TFV büyüme oranları sırasıyla %5.1 ve %2.7'dir. 12 yıllık süreçte TFV'nde en fazla azalma %5.4 ile TRC bölgesinde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

## 2.4. Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları ile İlgili Çalışmalar

Shi ve Gill (2005) yaptıkları çalışmada ekolojik tarımın sürdürülebilir kalkınmayı desteklemede ekonomik, çevresel, kurumsal ve sosyal etkileşimlerin uzun dönem potansiyellerini araştırmışlardır. Ekolojik tarımsal kalkınmanın potansiyel uzun vadeli ekolojik, ekonomik, kurumsal ve sosyal etkileşimlerini Çin'deki Jinshan kasabasında bir vaka incelemesiyle keşfetmek için bir sistem dinamiği modeli (AISEEM) geliştirilmiş, model alternatif politika senaryolarının simülasyonu ve analizi için deneysel bir platform sağlar. Sonuçlar, arazi kullanım modelleri, hükümet düşük faizli krediler ve eğitim için hükümet desteğinin çeşitlendirilmesinin, en azından durum incelemesi bağlamında, ekolojik tarımın sürdürülebilir kalkınmasının teşvik edilmesi için önemli politika önlemleri olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, çevreye duyarlı teknolojinin (örneğin, biyogaz projesi) tek başına çiftçileri ekolojik tarım uygulamalarını benimsemesine yeteri kadar dayandıramayacağını ortaya koymaktadır. Bilginin sınırlı bulunabilirliği, riskten kaçınma ve yüksek işlem maliyetleri alternatif tarım uygulamalarının benimsenmesinde büyük engellerdir. Bu vaka çalışması, ekolojik ekonomi analitik çerçevesini, sistem dinamikleri modelleme yaklaşımıyla, ekolojik tarımın politika analizini anlamaya yönelik uygulanabilir bir entegre araç olarak birleştirmenin önemini vurgulamakta ve böylece sürdürülebilir kalkınmayı kolaylaştırmak için etkin politika oluşturma için sağlam bir temel oluşturmaktadır.

Çukur ve Işın (2008) çalışmalarında İzmir İli Torbalı İlçesindeki sanayi domatesi üreticilerinin sürdürülebilir tarım uygulamaları incelemiştir. Toplam 61 üretici ile görüşülmüşler, üreticilerin sürdürülebilir tarımla ilgili bazı tarımsal uygulamalara yer verme düzeylerini incelemiştir. Sürdürülebilir tarım kavramını duyan üretici oranı % 19.67 gibi çok düşük düzeydedir. Yapılan logit analizinde üreticilerin eğitim düzeylerinin sürdürülebilir tarım kavramını duyma olasılığını artırdığı ortaya çıkmıştır. Üreticiler sürdürülebilir tarım kavramını duymasalar da sürdürülebilir tarıma ilişkin önemli uygulamalara yer verdiklerini saptamışlardır.

Brown vd. (2008) çalışmasında topluluk destekli tarımın yerel piyasalar üzerine etkileri: çiftçi pazarlarından bahsetmiş; çiftçiler, tüketiciler ve toplulukların bulguları üzerine çiftçi pazarlarını incelemiştir. Son zamanlarda tüketicilerin yerel olarak yetiştirilen ürünleri tercih ettiklerini taze gıdaya ulaşmak için sürekli ve yakın mesafeden olması için neredeyse iki katı ödemeye isteklidir. Yapılan



çalışmaya göre 100 mil içinde üretilen ürün için tüketicilerin üçte biri (% 37) anlaşılmıştır. Çiftçi pazarları yerel gıdanın inşası için kilit taşlarıdır. Bu durumun daha da gelişmesi için çiftçilerin ve tüketicilerin eğitilmesi ve sosyal etkileşimler önem arz etmektedir.

Janssen (2010) çalışmasında yerel gıda, yerel katılım: Doğu Iowa da topluluk destekli tarımı incelemiştir. Doğu Iowa daki toplum ve yetiştiriciler arasındaki ilişkiyi incelemiş yerel gıda sistemleri, üreticiler ve tüketiciler arasındaki yakın ilişkileri incelemiş CSA'nın doğrudan pazarlama stratejisi olarak atandığı , küçük ölçekli yetiştiricileri geliştirme yolu olarak lanse edilerek üretici ve tüketici arasında olumlu ilişkilerin olduğunu, ekonomik ve güvenilir emeğe erişim eğilimi olduğunu vurgulamaktadır.

Ottmann vd. (2012) yaptıkları çalışmada üretim, dağılımcı eşitlik ve doğal kaynakların korunması konularında uzlaşa sağlayacak üretim sistemlerinin uygulanabilirliğini değerlendirmekte ve bu hedeflere bölgedeki tarımsal modelin gerektirdiği alanlardan daha küçük alanlarda ulaşma imkânını göstermektedir. MESMIS uyarlamaları ve emetik değerlendirmeler iki üretken sistemin sürdürülebilirliğini değerlendirmek için kullanılmıştır: 1) harici girdilerin yüksek kullanımı ile sanayileşmiş soya fasulyesi yetiştiriciliğinin tipik yerel örneği; 2) çeşitlendirilmiş bir aile çiftliği üretim sistemi. Sonuç olarak çoğunlukla çeşitlendirilmiş ve entegre sistemin, sanayileşmiş sisteme göre daha küçük küresel sürdürülebilirlik değerlerine sahip olduğunu, daha küçük ölçekli üretken birimlerde bile kullanıldığını gösterdiği sonucuna ulaşımlardır.

Çeker (2016) çalışmasında sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir tarımsal uygulamalara coğrafi bir perspektifle yaklaşılmasını amaçlamıştır. Bu doğrultuda sürdürülebilirliğin göstergelerinin oluşturulmasında mekâna ait unsurları ön plana çıkarılmaya çalışmıştır. Çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Öncelikle sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir tarımın göstergeleri esas alınarak bir kavramsal çerçeve ortaya koymuştur. Bu kapsamda sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir tarımsal uygulamaların önemi üzerinde durularak bir farkındalık oluşturulmasını amaçlamıştır. İkinci aşamada ülkemizde sürdürülebilir tarım çerçevesinde devam eden tarımsal uygulamalar ve bu uygulamaların geldiği son aşamayı irdelemiştir. Ülkemizde sürdürülebilir tarımsal uygulamaların geldiği en son aşama; TARSEY olarak projelendirilen, tüm sürdürülebilir tarımsal uygulamaların destekleyicisi ve bütüncüycisi mahiyetinde olan, karar destek

mekanizmalarında son teknolojilerin kullanıldığı sistemler bütününden oluşmaktadır. Bu sistem ülkemiz tarımı açısından bir dönüm noktası niteliğinde olduğunu belirtmiş ve bu çerçevede değerlendirme yapmıştır.



### **3. MATERYAL ve YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

Çalışmanın materyalini birincil ve ikincil kaynaklardan elde edilen veriler oluşturmaktadır. Öncelikli olarak ikincil kaynaklardan Türkiye’de İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre TR3 Ege Bölgesinde yer alan illerin yıl bazın ve il bazında teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliklerini belirlemek amacıyla TÜİK verilerine göre 10 yıllık zaman serisi hazırlanmış belirlenen girdi-çıktılar ile Malmquist toplam faktör verimliliklerini ölçmek amaçlanmıştır. TR3 Bölgesi illeri için belirlenen girdi-çıktılar şekil 3.2’de detaylı olarak verilmiştir. Ege bölgesi içerisinde yer alan Aydın ili tarım işletmelerinin sürdürülebilirliğini ölçmek ve işletme bazında değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmanın birincil nitelikli verilerini Aydın ilindeki tarımsal işletmeler oluşturmaktadır. Aydın ilindeki tarımsal işletmelerin sürdürülebilirliğinin ölçülmesi amacıyla 127 işletme ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışmasında işletmelerin genel özellikleri, sosyo-ekonomik özellikleri, ekonomik sürdürülebilirlikleri, sosyal sürdürülebilirlikleri, çevresel sürdürülebilirlikleri, sürdürülebilir tarım uygulamaları ve önündeki engeller, üreticilerin sürdürülebilir tarım yöntemleri ile ilgili bilgi düzeyleri ve üreticilerin kişisel düşüncelerinin yer aldığı sekiz bölümden oluşmaktadır.

#### **3.2. Yöntem**

##### **3.2.1. Verilerin Toplanması**

İstatistiki bölge birimleri sınıflandırmasına göre TR3 Ege Bölgesinde yer alan illere ait girdi ve çıktılar belirlenmiştir ve TÜİK’ dan belirlenen girdi ve çıktılara ait veriler derlenmiştir. İstatistiki bölge birimleri sınıflandırması Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması

<b>İSTATİSTİKİ BÖLGE BİRİMLERİ SINIFLANDIRMASI</b>			
<b>Düzy 1</b>		<b>Düzy 2</b>	<b>Düzy 3</b>
TR3	EGE BÖLGESİ	TR31 İzmir	TR310 İzmir
		TR32 Aydın, Denizli, Muğla	TR321 Aydın
			TR322 Denizli
			TR323 Muğla
		TR33 Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak	TR331 Manisa
			TR332 Afyonkarahisar
			TR333 Kütahya
TR334 Uşak			

Kaynak: TÜİK, 2017

Aydın ili ve ilçelerinde anket çalışması yapılmıştır. Çalışmada verilerin alınacağı işletmeler Gayeli tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Tarımsal üretimin yoğun olarak yapıldığı yedi ilçe seçilmiştir. Anket sayıları tarımsal gelir ve işlenen arazi büyüklüğüne göre dengeli olarak dağıtmaya çalışılmıştır. Alınan örneklem sayısı toplam 127 anketdir. Anket yapılan işletmelerin ilçelere göre dağılımı Çizelge 3.2’de görülmektedir.

Çizelge 3.2. Anket Yapılan İlçeler ve Üretici Sayıları

<b>İlçeler</b>	<b>Üretici Sayısı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
Söke	31	24
Koçarlı	34	27
İncirliova	24	19
Nazilli	20	16
Köşk	6	5
Sultanhisar	5	4
Yenipazar	7	6
Toplam	127	100

İşletmelere yapılan anket formunda işletmeci ile ilgili genel özellikler, işletmenin sosyo-ekonomik özellikleri, ekonomik sürdürülebilirliğe ilişkin yargılar ve risk durumları, sosyal sürdürülebilirliklerini ölçmeye yönelik yargılar, çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin yargılar sürdürülebilir tarım kavramı ve boyutları, bazı sürdürülebilir tarım yöntemleri ile ilgili bilgi düzeyleri ve son olarak işletme

sahiplerinin üretime yönelik ve gelecekle ilgili düşüncelerini değerlendirmeye yönelik sorular olmak üzere sekiz alt bölümden oluşmaktadır.

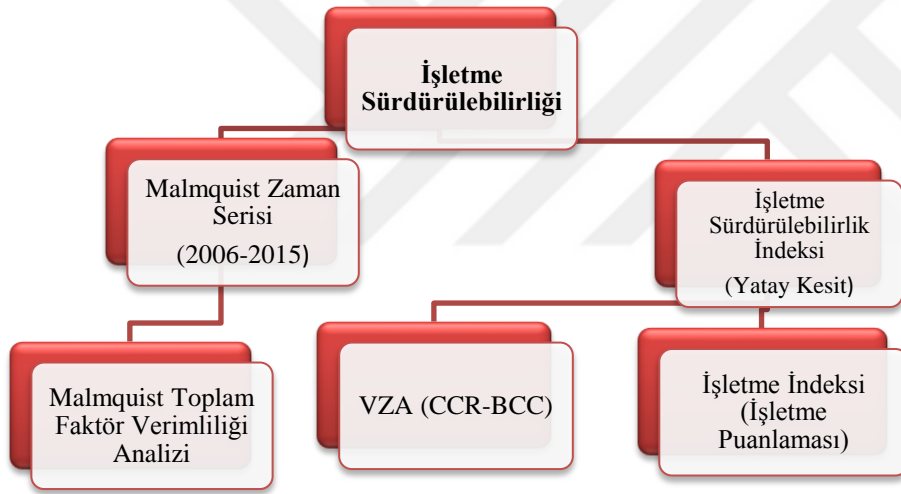
Araştırmada işletme sahiplerinden elde edilmeye çalışılan ve sonrasında ölçülmesi planlanan göstergeler çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Aydın İli Tarımsal İşletmelerin Sürdürülebilirliğinin Ölçümünde Kullanılan Göstergeler ve Belirleyicileri

<b>EKONOMİK GÖSTERGELER</b>	<b>SOSYAL GÖSTERGELER</b>	<b>ÇEVRESEL GÖSTERGELER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplam İşlenen Tarım Alanı</li> <li>• Bitkisel ve Hayvansal Üretim Değeri</li> <li>• Tarım Dışı Gelir</li> <li>• Varlıklar (Alet-Ekipman, Arazi, Hayvan Varlığı)</li> <li>• Arazi Mülkiyeti</li> <li>• Kredi Kullanım Durumu</li> <li>• Masraflar (Mazot, Alet-Ekipman, Gübre, İşçi, Sulama, Ekim-Dikim)</li> <li>• Aile İşgücü</li> <li>• İşçi Sayısı</li> <li>• Kişi Başına Düşen Tarımsal Gelir</li> <li>• Ürün Pazarlama(Likert)</li> <li>• Sabit Müşteri Durumu</li> <li>• Ürün Depolama Durumu(Likert)</li> <li>• Hasat Kayıpları(Likert)</li> <li>• Desteklemelerden Yararlanma Durumu</li> <li>• Girdi Tedarik Noktaları</li> <li>• Traktör Sayısı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aile Nüfusu</li> <li>• Eğitim Durumu</li> <li>• İşletmede Çalışan Sayısı</li> <li>• Aidiyet Duygusu</li> <li>• Çiftçilik Amaçları(Likert)</li> <li>• Çevredeki Hizmetlerden Memnun Olma Durumu</li> <li>• Çevrede Sosyal-Kültürel Alan Durumu</li> <li>• Değişikliklere Duyarlılık Durumu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su Mevcudiyeti ve Tüketim</li> <li>• Toprak Analizi Yaptırma Durumu</li> <li>• Sertifikalı Tohum/Fidan Kullanımı</li> <li>• Kimyasal İlaç Kullanım Durumu</li> <li>• Organik Gübre Kullanım Durumu</li> <li>• İşletme Yakıt Kullanım Durumu</li> <li>• Sulama Sistemleri Kullanımı</li> <li>• Ürün Çeşitlendirme ve Alternatif Ürün Kullanma</li> <li>• Sürdürülebilir Tarım Yöntemleri Bilgi Düzeyleri</li> <li>• Çevreye Duyarlı Uygulamaları Yapma Durumu</li> </ul>

### 3.2.2. Verilerin Analizi

Bu bölüm de analiz sonuçlarına geçmeden önce, uygulanan yöntem ve kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri hakkında kısaca bilgi verilecektir. Öncelikle verilerin analizinde izlenen yol aşamalar halinde verilerle kısaca bahsedilecektir. Sonrasında Malmquist Toplam Faktör Verimliliği yaklaşımı ele alınacak, daha sonra analizde kullanılan CCR ve BCC modeli tanımlanarak analiz sonuçlarının değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu bölüm de öncelikle çalışmada elde edilen verilerin analizi için izlenen yol Şekil 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışmada Elde Edilen Verilerin Analizi İçin İzlenen Yol

İşletmelerin etkinliğinin ölçülebilmesi için bu birimlere ait girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmelidir. Bu çalışmada girdi ve çıktı değişkenleri TR3 bölgesinde yer alan Ege bölgesi illerine ait 2006- 2015 yılları arasındaki bazı girdi ve çıktılar belirlenmiş Malmquist toplam faktör verimliliği analizi uygulanmıştır. Aydın ilinin son durumunu ortaya koymak adına yapılan 127 anket olup öncelikle anket verilerinden TR3 bölgeleri ile ortak olan girdi ve çıktılar seçilmiş ve VZA yöntemi uygulanmıştır. Girdi olarak toplam işlenen tarım alanı (da), traktör sayısı, büyükbaş hayvan sayısı (baş), küçükbaş hayvan sayısı (baş), Elektrik tüketimi: Tarımsal sulama (MWh) çıktı olarak ise bitkisel üretim değeri (Bin TL) ve hayvansal üretim değeri (Bin TL) ele alınmıştır. Sonrasında işletme indeksi oluşturularak sürdürülebilirlik skorları belirlenmiştir. Araştırma bulgularına

geçmeden önce verilerin analizinde izlenen adımlar ve kullanılan yöntemlerin teorik çerçevesinden bahsedilecektir.

### 3.2.2.1. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi

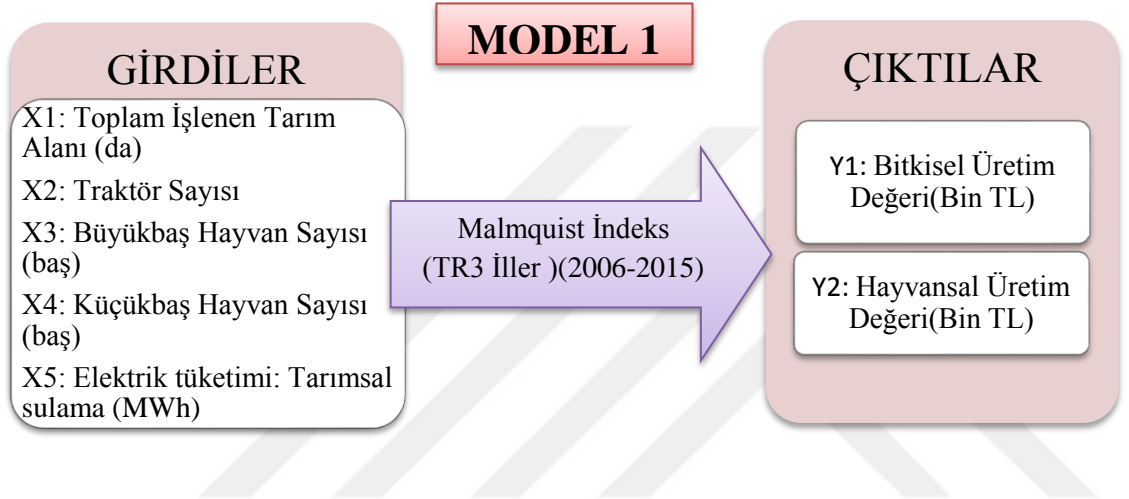
Sürdürülebilir tarımı değerlendirmedeki yaklaşımlardan birisi de Malmquist toplam faktör verimliliğidir. Malmquist toplam faktör verimliliği, belirlenen bir üretim sistemi içinde ölçülebilir bütün çıktıların toplam değerinin bütün girdilerin toplam değerine oranıdır. Ürün verimi açısından sürdürülebilirliği değerlendirmede en iyi ölçüm yöntemlerinden biridir. Çünkü sürdürülebilir tarımın en önemli özelliklerinden birisi, toprağın birim alanı başına verimliliğinin ve sürekliliğinin sağlanmasıdır. Bu değerlendirmenin temel öncülü, TFV'ne ilişkin pozitif eğilimlerin sistemin sürdürülebilirliğini göstereceği yönündedir (Mollavelioğlu, 2009).

Malmquist indeks, Farrell (1957) teknik etkinlik ölçütüne Shepherd tarafından geliştirilen uzaklık fonksiyonlarının dahil edilmesiyle elde edilmiştir (Tosun ve diğerleri, 2008). Endeks, iki gözlemin TFV'sindeki değişmeyi ortak bir teknolojiye olan uzaklıkların oranı olarak ölçmektedir. Bu ölçüm için "uzaklık fonksiyonu" kullanılmaktadır (Tarım, 2001). Malmquist indeks girdi yönlü veya çıktı yönlü olarak oluşturulabilir. Girdi yönlü modelde, çıktı vektörü veri alındığında girdi vektörünü oransal olarak minimuma indirmeyi araştıran üretim teknolojisiyle nitelendirilir. Çıktı yönlü model ise girdi vektörü veri iken, çıktının maksimum oransal genişlemesini sağlayan üretim teknolojisini nitelemektedir (Bağdadioğlu ve Ulucan, 2005).

$$MI_0(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \sqrt{\frac{d_t^0(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_t^0(x_t, y_t)} \times \frac{d_{t+1}^0(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_{t+1}^0(x_t, y_t)}}$$

Fare ve diğerlerini izleyerek esas alınan t dönemi ve izleyen (t+1) dönemi arasındaki çıktıya göre Malmquist TFV değişim endeksi uzaklık fonksiyonu çerçevesinde olarak hesaplanır. Bu gösterimde  $d_t^0(x_{t+1}, y_{t+1})$ , (t+1) dönemi gözleminin t dönemi teknolojisinden olan uzaklığını ifade eder. MI fonksiyonunun değerinin 1'den büyük olması t döneminden (t+1) dönemine TFV'de büyüme olduğunu, 1'den az olması ise aynı dönemler dikkate alındığında TFV'de azalma olduğunu göstermektedir (Şener, 2013).

Malmquist indeksinin hesaplanmasında DEAP 2.1 paket programı kullanılmıştır. Bu çerçevede çalışmada kullanılacak olan girdi ve çıktı değişkenleri ve ilgili zaman aralığı şekil 3.2’de yer almaktadır.



Şekil 3.2. TR3 Bölgesi İlleri için Belirlenen Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Anket çalışmasında 127 işletme ile görüşülerek elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. İşletmeler bitkisel ve hayvansal üretimden elde ettikleri toplam brüt gelire göre dört ayrı gruba ayrılmıştır. Birinci grupta yıllık toplam geliri 0-25000 TL/yıl olan 30, ikinci grupta yıllık toplam geliri 25001-50000 TL/yıl olan 25, üçüncü grupta yıllık ortalama geliri 50001-100000 TL/yıl olan 32, dördüncü grupta yıllık ortalama geliri 100001-1000000 TL/yıl olan 40 işletme yer almaktadır. Çalışmanın bütün bölümlerinde bu gruplar işletmeleri temsil edecektir. İşletmelerden elde edilen verilerin analizde SPSS Statistics paket programı kullanılmış olup genel olarak işletmelerin ortalama, yüzde ve standart sapma değerleri üzerinden açıklama yapılmıştır. İşletmelerin sürdürülebilirliklerini değerlendirmek amacıyla anket ile elde edilen verilerden TR3 illeri için seçilen ortak girdi ve çıktılar belirlenerek VZA analizi yapılmıştır. VZA yöntemdeki modeller yardımıyla, sistemlerin; “toplam etkinlik”, “teknik etkinlik” ve “ölçek etkinlik” değerleri hesaplanabilmektedir. Etkinlik, tüketilen girdilerle mümkün olan maksimum çıktıyı üretme başarısını göstermektedir. Sisteme ilişkin girdi bileşiminin en uygun biçimde kullanılarak mümkün olan en çok çıktının üretilmesindeki başarı "teknik etkinlik", uygun ölçekte üretim yapmadaki başarı da "ölçek etkinliği" olarak tanımlanmaktadır (Cıngı, 2000).



### 3.2.2.2. Veri Zarflama Analizi

VZA ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından benzer mal veya hizmet üreten ve karar verme birimi (KVB) olarak isimlendirilen sistemlerin görece etkinliklerinin ölçülmesi amacı ile geliştirilmiştir. Bu yöntem; farklı ölçü birimlerine sahip, çok sayıda girdi ile çıktı değişkeninin olduğu ve bunların ortak bir ölçüt temeline indirgenemediği durumlarda, KVB'lerin görece toplam faktör etkinliğini ölçmeye imkân veren, doğrusal programlama (DP) esaslı bir yaklaşımdır. Yöntem, etkinlik sınırı üzerinde yer alan en iyi KVB'leri görece etkin olarak değerlendirir ve bu birimler referans kümesi olarak ifade edilir. Etkinlik sınırı üzerinde yer almayan diğer KVB'ler ise görece etkin olmayan birimlerdir. Her bir sistemin girdi ve çıktı ağırlıklarını, kendi etkinlik derecesini en çoklayacak şekilde seçeceğini varsayan VZA'da kullanılan birçok model vardır. Genel olarak hangi tür modelin kullanılması gerektiği, araştırmanın kapsamına ve kullanılacak varsayımlara göre değişir. KVB'lerin ölçeğe göre sabit getiriye sahip oldukları varsayılıyorsa ve birimlerin toplam etkinlikleri belirlenmek isteniyorsa, CCR eğer, KVB'ler için ölçeğe göre değişken getiri varsayımı geçerli ise ve yalnızca birimlerin teknik etkinlikleri hesaplanmak isteniyorsa, BCC veya toplamsal modellerinin kullanılması yeterlidir (Özden, 2008).

Çizelge 3.4. Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) Modelleri

GİRDİYE YÖNELİK CCR	
PRİMAL	DUAL
$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} \quad \underline{\quad}$ $\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0 \quad \underline{\quad}$ $\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} = 1 \quad \underline{\quad}$ $u_r, V_i \quad m \geq 0 \quad \underline{\quad}$	$\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} X_{ij} \leq \theta_k X_{ik} \quad \underline{\quad}$ $\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} Y_{rj} \geq Y_{rk} \quad \underline{\quad}$ $\lambda_{jk} \geq 0 \quad \underline{\quad}$
ÇIKTIYA YÖNELİK CCR	
PRİMAL	DUAL
$\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \quad \underline{\quad}$ $\sum_i v_i X_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} \geq 0 \quad \underline{\quad}$ $\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} = 1 \quad \underline{\quad}$ $u_r, V_i \geq 0 \quad \underline{\quad}$	$\sum_{j=1}^n \eta_{jk} X_{ij} \leq \theta_k X_{ik} \quad \underline{\quad}$ $Z_k Y_{rk} - \sum_{j=1}^n \eta_{jk} Y_{rj} \leq 0 \quad \underline{\quad}$ $\eta_{jk} \geq 0 \quad \underline{\quad}$

$Enk$ : En küçükleme

$Enb$ : En büyükleme

$u_r$ : k karar birimi tarafından r'inci çıktıya verilen ağırlık

$V_i$ : k karar birimi tarafından i'inci girdiye verilen ağırlık

$Y_{rk}$ : k karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı

$X_{ik}$ : k karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi

$Y_{rj}$ : j'inci KVB tarafından üretilen r'inci çıktı

$X_{ij}$ : j'inci KVB tarafından kullanılan i'inci girdi

$\lambda_j$ : j'inci KVB'nin aldığı yoğunluk değeri olmak üzere

$\varepsilon$ : Yeterince küçük pozitif bir sayı

$\eta_{jk}$ : k karar birimi tarafından j'inci çıktıya verilen ağırlık

CCR modelleri ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında yani bütün KVB'lerin optimal ölçekte faaliyet gösterdikleri varsayımına dayanarak, görece toplam etkinliklerin hesaplanmasında kullanılmaktadır. Ancak gerçek hayatta ölçeğe göre değişen getiriye sahip olan sistemlerde söz konusudur. Ölçeğe göre değişen getiri durumuna sahip sistemlerin etkinliklerini belirleyebilmek için, 1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper kendi isimlerinin baş harfleri ile anılan BCC modelini geliştirmişlerdir (Özden, 2008).

Çizelge 3.5. Banker, Charnes, Cooper (BCC) Modelleri

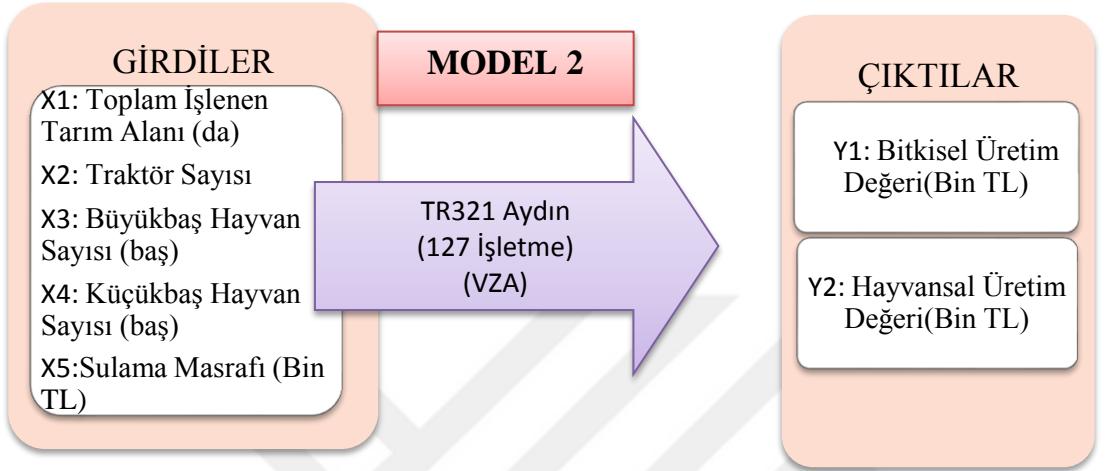
GİRDİ YÖNELİMLİ BCC	
PRİMAL	DUAL
$\theta_k X_{ik} - \sum_{j=1}^n \lambda_{jk} X_{ij} \geq 0 \quad \underline{1}$ $\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} Y_{rk} \geq Y_{rk} \quad \underline{2}$ $\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} = 1 \quad \underline{3}$ $\lambda_{jk} \geq 0 \quad \underline{4}$	$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} - u_k \quad \underline{1}$ $\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} - u_k \leq 0 \quad \underline{2}$ $\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} = 1 \quad \underline{3}$ $u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, u_k \text{ serbest} \quad \underline{4}$
ÇIKTI YÖNELİMLİ BCC	
PRİMAL	DUAL
$Z_k Y_{rk} - \sum_{j=1}^n \eta_{jk} Y_{rj} \leq 0 \quad \underline{1}$ $\sum_{j=1}^n \eta_{jk} X_{ij} \leq X_{ik} \quad \underline{2}$ $\sum_{j=1}^n \eta_{jk} = 1 \quad \underline{3}$ $\eta_{jk} \geq 0 \quad \underline{4}$	$\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} - v_k \quad \underline{1}$ $\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} - v_k \quad \underline{2}$ $\sum_{i=1}^m u_r Y_{rk} = 1 \quad \underline{3}$ $u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, v_k \text{ serbest} \quad \underline{4}$

Kaynak: Thanassoulis ve ark. 2004

İşletmelerin ölçek etkinlik değerleri toplam etkinliğin teknik etkinliğe bölünmesiyle bulunmaktadır.

$$\text{Ölçek Etkinliği} = \frac{\text{Toplam Etkinlik}_{CCR}}{\text{Teknik Etkinlik}_{BCC}}$$

VZA analizi için 127 anket verilerinden seçilen girdi ve çıktılar şekil 3.3'de verilmiştir.



Şekil 3.3. TR321 Aydın İli için Belirlenen Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Aydın ili tarım işletmelerinin sürdürülebilirlik değerlerini bulmak için öncelikle SPSS Statistics paket programına aktarılan anket verilerinden yola çıkılmış ekonomik, sosyal, çevresel yargılardaki önem düzeyleri baz alınmıştır. Beşli likert verileri ile indeksler oluşturulması amacıyla işletmelere yöneltilen ekonomik sürdürülebilirliğe ilişkin 34 yargı, sosyal sürdürülebilirlikle ilgili 38 yargı ve çevresel sürdürülebilirlik için veri elde edilen 22 yargı yer almaktadır. İşletmelere yöneltilen sorular SPSS Statistics paket programında kodlanarak, işletmeye yöneltilen sorular toplanmış ve soru sayısına bölünmüştür. Elde edilen sürdürülebilirlik indeksleri ağırlıklı bir işletme puanı elde etmek amacıyla işletme amaçları ve işletme sahiplerinin öncelikli gördükleri boyutlara göre oluşturulan sürdürülebilirlik katsayıları ile çarpılmıştır. VZA ile işletmelerin varlıkları üzerinden etkinlikleri ölçülmesi planlanırken indeksler yardımıyla işletmelerin amaçları, aldıkları riskler, bilgi durumları, tutum ve davranışları üzerinden ölçüm yapılmaya çalışılmıştır.

Ekonomik, sosyal, çevresel sürdürülebilirlikle ilgili ifadelerin tutarlılık anlamında Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısına bakılmıştır. Güvenilir ölçme araçları, kendisini oluşturan maddeleri arasındaki yüksek düzeyde tutarlılık gerektirmektedir. Geliştirilmeye çalışılan ölçeğin güvenilirlik düzeyi, Cronbach Alpha güvenilirlik yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Aydın ili tarım işletmelerinin sürdürülebilirlik indeksleri şekil 3.4’de verilmiştir.

Ekonomik Sürdürülebilirlik Puanlaması(Ekosur)=\$((E\_1+E\_2...+E\_n)/(soru sayısını))\*(indeks katsayısı)

Sosyal Sürdürülebilirlik Puanlaması(Sossur) = ((S\_1+S\_2...+S\_n)/(soru sayısını))\*( indeks katsayısı)

Çevresel Sürdürülebilirlik Puanlaması(Çevsur) = ((Ç\_1+Ç\_2...+Ç\_n)/(soru sayısını))\*( indeks katsayısı)

Genel Sürdürülebilirlik Puanlaması(Gensur) = (ekosur + sossur + çevsur)

Ekonomik sürdürülebilirlik modeli;

$$E_s = \frac{E_1 + E_2 \dots E_n}{E_n} \times \alpha$$

biçiminde gösterilebilir. Modelde,

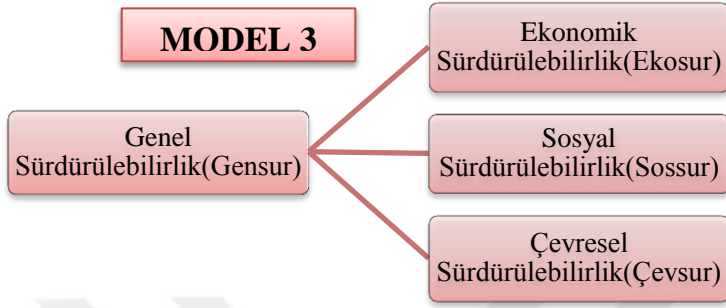
$E_s$ : Ekonomik sürdürülebilirlik skoru

$E_1, E_2, \dots, E_n$ : Ekonomik sürdürülebilirliğe ilişkin sorular

$E_n$ : Ekonomik sürdürülebilirliğe ilişkin toplam soru sayısı

$\alpha$ : Sürdürülebilirlik indeks katsayısı (0-1 arası bir değer)

olarak ifade edilir. Ekonomik sürdürülebilirlik modeli diğer işletme sürdürülebilirlik modellerine örnek olarak kurulmuştur. Şekil 3.4'de Aydın ilindeki tarım işletmelerinin sürdürülebilirlik indeksleri verilmiştir.



Şekil 3.4. Aydın İli Tarım İşletmelerinin Sürdürülebilirlik İndeksleri

Bu bölümde kurulan modeller ve uygulanan analizler ile ilgili kısa bilgi verilmiştir. Bulgular kısmında daha ayrıntılı bilgi verilecektir.

## 4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümü dört kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım da araştırma alanı ile ilgili kısaca bilgi verilmiştir. İkinci kısımda TR3 Ege Bölgesi illerine ait Malmquist toplam faktör verimliliği analiz sonuçları verilmiştir. Üçüncü kısımda 127 tarım işletmesine ait tanımlayıcı istatistikler ve genel değerlendirmeler yer almaktadır. Son kısımda ise işletmelerin veri zarflama analizi sonuçları ve etkinlik skorları verilerek genel bir değerlendirme yapılmıştır.

### 4.1. Araştırma Alanı İle İlgili Bilgiler



Kaynak: Anonim, 2017

Şekil 4.1. Aydın İlinin Genel Görünümü

Aydın; tarım, turizm ve sanayi sektörlerindeki potansiyeli, vasıflı insan gücüyle Ege Bölgesi ve ülkemizin hızla gelişen illerinden biridir. 2016 yılı sonu itibarı ile açıklanan adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre ilimizin nüfusu 1.068.260 kişidir. İl nüfusunun %49,89'u erkek (533.004), %50,11'i (535.256) kadındır. Yıllık nüfus artış hızı binde 13,9, nüfus yoğunluğu 136'dır. Aydın ili 17 ilçeden oluşmaktadır.

Aydın ilinde nüfusun %55'i geçimini tarım sektöründen sağlamaktadır.

Çizelge 4.1. Aydın İli Tarım Alanlarının Dağılımı

<b>Arazi Kullanımı</b>	<b>Alan (dekar)</b>	<b>Oran(%)</b>
Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Ekilen Alanı (dekar)	1.345.000,00	36,86
Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkilerinin Alanı (dekar)	2.163.581,00	59,29
Sebze Bahçeleri Alanı (dekar)	107.406,00	2,94
Süs Bitkileri Alanı (dekar)	103,30	0,00
Nadas Alanı (dekar)	33.339,00	0,91
<b>Toplam Alan (dekar)</b>	<b>3.649.429,30</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: TÜİK, 2017

Çizelge 4.2. Aydın İli Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Varlığı

<b>Hayvan Varlığı</b>	<b>Hayvan sayısı</b>	<b>Oran(%)</b>
Büyükbaş Hayvan Sayısı (baş)	409,988	11,09
Küçükbaş Hayvan Sayısı (baş)	311,713	8,43
Kümes Hayvan Sayısı (baş)	2.973,866	80,47
<b>Toplam (baş)</b>	<b>3.695,567</b>	<b>100</b>

Kaynak: TÜİK, 2017

Çizelge 4.3. Aydın İli 2016 Yılı Tarımsal Üretim Değeri ve Kişi Başına Düşen Tarımsal Üretim Değer

<b>Ürün Grupları</b>	<b>Toplam Üretim İçindeki Payı(%)</b>
Bitkisel Üretim Değeri (bin TL)	60,66
Canlı Hayvanlar Değeri (bin TL)	39,34
<b>Toplam Tarımsal Üretim</b>	<b>100,00</b>
Kişi Başına Düşen Bitkisel Üretim Değeri (bin TL)	60,65
Kişi Başına Düşen Canlı Hayvanlar Değeri (bin TL)	39,35
<b>Kişi Başına Düşen Toplam Tarımsal Üretim (bin TL)</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: TÜİK, 2017



## 4.2. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Analiz Sonuçları

Kaynakların kullanımının da etkinliğin sağlanması sürdürülebilirlik için önemlidir. Bu amaçla illerin etkinliklerinin zaman içindeki değişmelerini ve verimliliklerindeki büyüme miktarları Malmquist Toplam Faktör Verimliliği endeksi kullanılarak ölçülmüştür. Burada bir önceki yıla göre; etkinlik değişimi, toplam etkinlik değişimi, teknik etkinlik değişimi, ölçek etkinliği değişimi ve toplam faktör verimliliği (TFV) değerleri her il için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Buradaki amaç illerin zaman içinde toplam faktör verimliliklerinde meydana gelen değişimleri gözlemlemek ve bu değişimin kaynakları hakkında bilgi edinmektir.

Uşak ve Muğla illerinin belirtilen yıllarda girdilerinde önemli artış ve azalışların olmaması ve bazı girdilerin(traktör, elektrik tüketimi: tarımsal sulama) sabit olması nedeniyle etkinliğinde değişimler meydana gelmediği görülmüştür. Aydın ili belirtilen yıllarda girdilerinin arttıkça çıktılarının da arttığı fakat istenen etkinlik skoruna ulaşmadığı görülmektedir. 2006-2015 dönemleri arasında her yıl için ele alınan 8 il ve etkinlik değerleri çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Etkinlik Değerleri

Bölgeler	ETKİNLİK DEĞERLERİ									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TR310 İzmir	0,625	0,608	0,637	0,610	0,617	0,658	0,673	0,674	0,699	0,719
TR321 Aydın	0,781	0,841	0,797	0,807	0,876	0,906	0,961	0,908	0,840	0,857
TR322 Denizli	0,654	0,636	0,631	0,643	0,683	0,629	0,646	0,640	0,650	0,659
TR323 Muğla	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TR331 Manisa	0,561	0,538	0,540	0,563	0,593	0,586	0,627	0,600	0,609	0,668
TR332 Afyonkarahisar	0,473	0,496	0,529	0,529	0,531	0,537	0,551	0,550	0,541	0,566
TR333 Kütahya	0,747	0,659	0,737	0,811	0,832	0,882	0,976	1,000	0,962	0,929
TR334 Uşak	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ortalama	<b>0,730</b>	<b>0,722</b>	<b>0,734</b>	<b>0,745</b>	<b>0,767</b>	<b>0,775</b>	<b>0,804</b>	<b>0,796</b>	<b>0,788</b>	<b>0,800</b>

$TFVD=TED \times TD$  eşitliği toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi verirken,  $TED=SED \times ÖED$  eşitliği teknik etkinlikteki değişmeyi,  $SED=\frac{TED}{ÖED}$  eşitliği saf etkinlikteki değişmeyi vermektedir.

Malmquist TFV endeksi ve bileşenlerindeki değişme 1’den küçük olması işletme performansındaki gerilemeyi yani; aynı miktar girdiyi kullanılarak aynı miktar çıktı üretmeyeceklerini; teknik etkinlikteki değişim endeksinin 1’e eşit olması durumunda işletmelerin teknik etkinliklerinde bir değişme olmadığını yani aynı

girdi miktarıyla aynı çıktıyı üreteceklerini 1'den büyük olması üretkenliklerini artırdıklarını yani aynı girdi miktarıyla daha fazla çıktı üretebildiklerini göstermektedir. Toplam faktör verimlilik değişme endeksine göre, TR3 illerinde 2006-2015 döneminde ortalama %18,4'lük iyileşme gözlemlenmiştir. Bu dönemde teknolojiadaki değişme %17,1 artmış, teknik etkinlikteki değişme %1,1 arttığı görülmüştür. Toplam faktör verimliliğindeki iyileşmenin teknolojik değişimden meydana geldiği görülmektedir. 2010 yılında teknolojik değişme değerinde gerileme söz konusudur. Bunun nedeni bu dönem de Aydın, Muğla, Manisa, Kütahya illerindeki işlenen tarım alanı oranlarında düşüşlerinin olması ve bazı illerin girdilerdeki düşüşler bu yılda %2,4'lük etkinsizlik oluşturmuştur. SED değerinde tüm yıllarda değişme olmadığı dikkati çekmekte, bunun sebebi teknik etkinlikteki değişim ile ölçek etkinliğindeki değişimin aynı olmasından kaynaklanmadır. TR3 illerine ait TFV endeksindeki değişme ile bileşenlerine ait değerler çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Yıllara Göre Malmquist TFV Endeksi  
(2006-2015)

YIL	TED	TD	SED	ÖED	TFVD
2006	0	0	0	0	0
2007	0,987	1,761	1,000	0,987	1,739
2008	1,021	1,269	1,000	1,021	1,295
2009	1,016	1,281	1,000	1,016	1,301
2010	1,030	0,976	1,000	1,030	1,005
2011	1,009	1,076	1,000	1,009	1,086
2012	1,038	1,076	1,000	1,038	1,117
2013	0,989	1,157	1,000	0,989	1,144
2014	0,992	1,097	1,000	0,992	1,088
2015	1,021	1,010	1,000	1,021	1,031
Ortalama	1,011	1,171	1,000	1,011	1,184

TED: Teknik Etkinlikteki Değişim

TD : Teknolojik Değişme

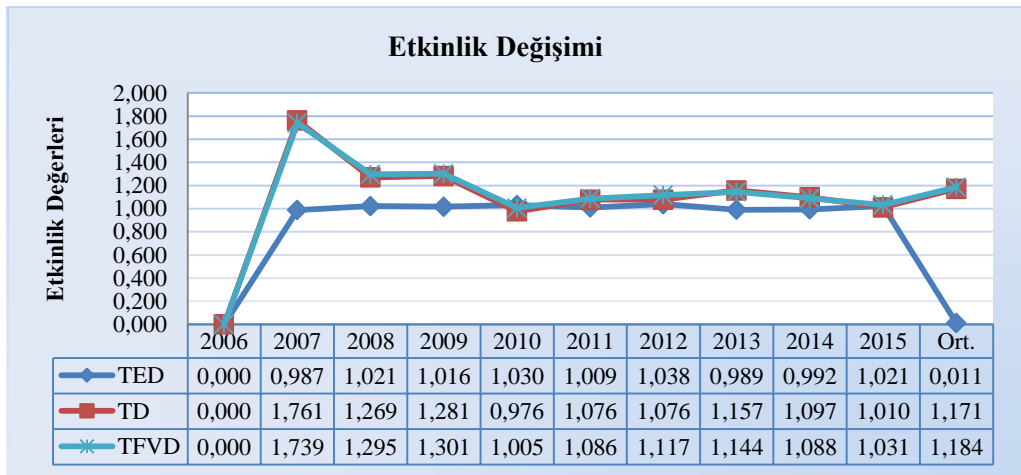
SED: Saf Etkinlikteki Değişme

ÖED: Ölçek Etkinliğindeki Değişme

TFVD: Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişme

Yukarıdaki bulgular dışında yıllar itibariyle TED,TD ve TFVD Değişimini gösteren ve aralarında ilişkiyi gösteren şekil 4.2'de ek bilgiler sunulmaktadır. Teknolojik değişme ile toplam faktör verimliliği paralellik göstermekte ve yıl

artıkça bu paralellik daha belirginleşmektedir. Teknik etkinlik değişimi daha az dalgalanma göstermekte ve belli yıllarda dalgalanmaların olduğu görülmektedir.



Şekil 4.2. Yıllar İtibariyle TED,TD ve TFVD Değerleri

Bölge sınıflandırması yapılırken sosyoekonomik ve kültürel olarak birbirine yakın ve coğrafi olarak benzer özellikler gösteren iller gruplandırılır. Bu sınıflandırmalardan birisi olan TR3 illerine ait TFV endeksindeki değişimi il bazında değerlendirdiğimiz de 2006-2015 döneminde verimliliğinde yüksek artış olan iller; İzmir (%29,8), Aydın (%28) ve Manisa (%21,7) illeridir. Bu illerdeki verimlilik artışı genellikle teknolojik değişimdeki artıştan kaynaklanmaktadır.

Teknolojik değişimdeki iyileşmelerin asıl sebeplerine bakıldığında illerdeki işlenen arazi miktarlarındaki artış, hayvan varlıklarındaki artışlar ve traktör sayısındaki artışlar etki etmektedir. İşletmelerin teknolojik değişimleri etkin kullanarak üretim yapmaktadırlar. 2006-2015 döneminde verimliliğinde düşüş olan TR3 ili bulunmamaktadır.

Çizelge 4.6. TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Malmquist TFV Endeksi (İl Bazında)

Bölgeler	TED	TD	SED	ÖED	TFVD
TR310 İzmir	1,016	1,278	1,000	1,016	1,298
TR321 Aydın	1,010	1,267	1,000	1,010	1,280
TR322 Denizli	1,001	1,192	1,000	1,001	1,193
TR323 Muğla	1,000	1,184	1,000	1,000	1,184
TR331 Manisa	1,020	1,194	1,000	1,020	1,217
TR332 Afyonkarahisar	1,020	1,183	1,000	1,020	1,207
TR333 Kütahya	1,024	1,070	1,000	1,024	1,097
TR334 Uşak	1,000	1,025	1,000	1,000	1,025
Ortalama	1,011	1,171	1,000	1,011	1,184

TED: Teknik Etkinlikteki Değişim

TD: Teknolojik Değişme

SED: Saf Etkinlikteki Değişme

ÖED: Ölçek Etkinliğindeki Değişme

TFVD: Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişme

### 4.3. İşletme Sahipleri İle İlgili Genel Özellikler

İşletmelerle ilgili bulgulara geçmeden önce kısaca bu bölümlerden bahsedelim;

Öncelikle bu bölümde sırasıyla işletme sahiplerinin genel özellikleri, işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri, ekonomik sürdürülebilirlikle ilgili yargılar, sosyal sürdürülebilirlikle ilgili yargılar, çevresel sürdürülebilirlikle ilgili yargılar ve sürdürülebilir tarım ve tarım yöntemleri ile ilgili bilgi ve görüşlerine dayalı yargılar yer almaktadır. Bölüm içerisinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

#### 4.3.1. İşletme Sahiplerinin Yaş, Deneyim, Aile Kişi Sayısı Ve Tarımda Çalışan Kişi Sayısı Ortalamaları

Çalışmada işletmecilerin genel özellikleri incelendiğinde genel özellikleri incelendiğinde ortalama yaşın 52 olduğu, ortalama 29 yıldır meslek alanında çalıştıkları görülmektedir. İşletmecinin ailedeki kişi sayısı ortalama dört, ailedeki tarımda çalışan kişi sayısı iki olduğu görülmektedir. İşletmede aile bireylerinin hepsi aktif rol almamaktadır. İşletme gelirinin yeterli olmaması sebebiyle kendi işletmeleri dışında çalışmaktadırlar. İşletmecilerin yaş, deneyim, aile kişi sayısı ve tarımda çalışan kişi sayısı ortalamaları aşağıda Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. İşletme Sahiplerinin Yaş, Deneyim, Aile Kişi Sayısı ve Tarımda Çalışan Kişi Sayısı Ortalamaları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Yaş (yıl)	54,80 (12,30)	53,20 (8,73)	54,00 (9,63)	49,20 (10,69)	52,53 (10,63)
Deneyim (yıl)	26,70 (16,69)	27,80 (13,96)	33,31 (13,69)	30,18 (13,44)	29,68 (14,47)
Ailedeki Kişi Sayısı	4,23 (1,50)	4,16 (1,40)	4,41 (1,01)	4,60 (1,08)	4,38 (1,24)
Ailedeki Tarımda Çalışan Kişi Sayısı	1,50 (0,57)	1,52 (0,71)	2,00 (0,95)	1,95 (1,52)	1,77 (1,08)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

### 4.3.2. İşletme Sahiplerinin Öğrenim Düzeyleri

İşletmeci gruplarının öğrenim düzeylerine bakıldığında genel olarak %56'sı ilkokul mezunu, %11'i ortaokul, %21'i lise, %10'unun üniversite mezunu olduğu görülmektedir. İşletmecilerin genel durumu göz önüne alındığında eğitim düzeyinin ilkokul ve lise de yoğunlaştığını söyleyebiliriz. İşletmecilerin öğrenim düzeyleri aşağıda çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. İşletme Sahiplerinin Öğrenim Düzeyleri

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
İlkokul	17 (56,7)	14 (56,0)	18 (56,2)	23 (57,5)	72 (56,7)
Ortaokul	6 (20,0)	2 (8,0)	1 (3,1)	6 (15,0)	15 (11,8)
Lise	4 (13,3)	7 (28,0)	9 (28,1)	7 (17,5)	27 (21,3)
Üniversite	3 (10,0)	2 (8,0)	4 (12,5)	4 (10,0)	13 (10,2)
Toplam	30 (100)	25 (100)	32 (100)	40 (100)	127 (100)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

### 4.3.3. İşletme Sahiplerinin Tarımsal Kuruluşlara Üyelik Durumları

İşletme sahiplerinin tarımsal kuruluşlara üyelik durumlarına bakıldığında ağırlıklı olarak ziraat odalarına, tarım kredi kooperatiflerine ve tarıŖe üye oldukları görölmektedir. İşletme sahiplerinin tarımsal kuruluşlara üyelik durumları aŖağıda çizelge 4.9’da verilmiŖtir.

Çizelge 4.9. İşletme Sahiplerinin Tarımsal Kuruluşlara Üyelik Durumları

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
TarıŖ	Hayır	26 (86,7)	21 (84,0)	19 (59,4)	18 (45,0)	84 (66,1)
	Evet	4 (13,3)	4 (16,0)	13 (40,6)	22 (55,0)	43 (33,9)
Tarım Kredi Kooperatifi	Hayır	23 (76,7)	20 (80,0)	17 (53,1)	17 (42,5)	77 (60,6)
	Evet	7 (23,3)	5 (20,0)	15 (46,9)	23 (57,5)	50 (39,4)
Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	Hayır	30 (100,0)	22 (88,0)	30 (93,8)	39 (97,5)	121 (95,3)
	Evet	0 (0,0)	3 (12,0)	2 (6,2)	1 (2,5)	6 (4,7)
Ticaret ve Sanayi Odası	Hayır	30 (100,0)	25 (100,0)	31 (96,9)	40 (100,0)	126 (99,2)
	Evet	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,1)	0 (0,0)	1 (0,8)
Ziraat Odası	Hayır	4 (13,3)	2 (8,0)	2 (6,2)	3 (7,5)	11 (8,7)
	Evet	26 (86,7)	23 (92,0)	30 (93,8)	37 (92,5)	116 (91,3)
Üretici Birlikleri	Hayır	26 (86,7)	23 (92,0)	28 (87,5)	39 (97,5)	116 (91,3)
	Evet	4 (13,3)	2 (8,0)	4 (12,5)	1 (2,5)	11 (8,7)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

### 4.3.4. İşletme Sahiplerinin Yıllık Brüt Gelir Ortalamaları

İşletme sahiplerinin yıllık brüt gelir ortalamalarına bakıldığında bitkisel üretim gelirinin 88,93, hayvansal üretim gelirinin 35,98, tarım dıŖı gelirlerinin 55,45 bin TL olduğu görölmektedir. İşletme sahiplerinin yıllık brüt gelir ortalamaları çizelge 4.10’da verilmiŖtir.

Çizelge 4.10. İşletme Sahiplerinin Yıllık Brüt Gelir Ortalamaları (bin TL/yıl)

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Bitkisel Üretim Geliri	11,98 (7,32)	25,24 (13,65)	67,19 (18,56)	206,80 (155,60)	88,93 (119,09)
Hayvansal Üretim Geliri	2,68 (5,05)	11,60 (13,54)	11,02 (15,25)	11,02 (15,25)	35,98 (68,41)
Tarım Dışı Geliri	19,44 (8,24)	21,80 (8,41)	20,53 (8,78)	197,80 (382,18)	55,45 (180,26)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

#### 4.3.5. İşletme Sahiplerinin Tarım Dışı Gelir Kaynakları

İşletme sahiplerinin tarım dışı gelir kaynakları incelendiğinde de %37,48'i emekli,%9,4'ü esnaf ,% 9,4'ü işçi ,%2,4'ü memur ,%4,7'si diğer(özel sektör vb.) ,%36,2'si herhangi bir tarım dışı gelirlerinin olmadığını beyan etmişlerdir. İşletme sahiplerinin tarım dışı gelir kaynakları aşağıda çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. İşletme Sahiplerinin Tarım Dışı Gelir Kaynakları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Emekli	20 (66,7)	8 (32,0)	11 (34,4)	9 (22,5)	48 (37,8)
Esnaf	2 (6,7)	0 (0,0)	5 (15,6)	5 (12,5)	12 (9,4)
İşçi	3 (10,0)	5 (20,0)	3 (9,4)	1 (2,5)	12 (9,4)
Memur	1 (3,3)	1 (4,0)	1 (3,1)	0 (0,0)	3 (2,4)
Diğer	1 (3,3)	3 (12,0)	1 (3,1)	1 (2,5)	6 (4,7)
Tarım dışı gelirim yok	3 (10,0)	8 (32,0)	11 (34,4)	24 (60,0)	46 (36,2)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.3.6. İşletme Sahiplerinin Yıllık Tarımsal Gelirlerinden Memnun Olma Durumları

İşletme sahiplerinin yıllık tarımsal gelirlerinden memnun olma durumları sorulduğunda %59,1'i gelirlerinden memnun olduğunu belirtmiştir. İşletme sahiplerinin % 40,9'u gelirlerinin yetersiz olduğunu bu durumdan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. İşletme sahiplerinin yıllık tarımsal gelirlerinden memnun olma durumları aşağıda çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. İşletme Sahiplerinin Yıllık Tarımsal Gelirlerinden Memnun Olma Durumları

	0-25000 TL/yıl (30)	25001-50000 TL/yıl (25)	50001-100000 TL/yıl (32)	100001-1000000 TL/yıl (40)	Genel n=127
Evet	6 (20,0)	9 (36,0)	22 (68,8)	38 (95,0)	75 (59,1)
Hayır	24 (80,0)	16 (64,0)	10 (31,2)	2 (5,0)	52 (40,9)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir).

#### 4.3.7. İşletme Sahiplerinin Kredi Kullanma Durumu

İşletme sahiplerinin %67,7'si kredi kullandığını %32,3'ü herhangi bir kredi kullanmadığını belirtmiştir. İşletme sahiplerine gelecekte kredi kullanmayı düşünür müsünüz? diye sorulduğunda %55,9'u evet düşünüyorum %44,1'i ise kullanmayı düşünmediğini belirtmiştir. İşletme sahiplerinin kredi kullanma durumu aşağıda çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. İşletme Sahiplerinin Kredi Kullanma Durumu

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Kredi Kullanım Durumu	Evet	18 (60,0)	8 (32,0)	26 (81,2)	34 (85,0)	86 (67,7)
	Hayır	12 (40,0)	17 (68,0)	6 (18,8)	6 (15,0)	41 (32,3)
Gelecekte Kullanma Durumu	Evet	15 (50,0)	7 (28,0)	17 (53,1)	32 (80,0)	71 (55,9)
	Hayır	15 (50,0)	18 (72,0)	15 (46,9)	8 (20,0)	56 (44,1)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)



#### 4.3.8. İşletme Sahiplerinin İşletmede Çalıştırdıkları İşçi Sayıları

İşletme sahiplerinin işletmede çalıştırdıkları işçi sayıları sorulduğunda üretim döneminde işletmelerinde %29,1'i (37 işletme) 1-10 arası işçi, %20,5'i (26 işletme) 11-50 arası işçi, %13,4 (17 işletme) 51 ve üstü işçi çalıştırmaktadır. %37,0 (47 işletme) işletmelerinde hiç işçi çalıştırmadıklarını ihtiyaçlarını aile bireyleri ile karşıladıklarını bir kısmı ise dışarıdan işçi temin etmek için yeterli imkan olmadığını bunun sebebinin işletmelerinin küçük ve gelirinin kendine yeter olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. İşletme Sahiplerinin İşletmede Çalıştırdıkları İşçi Sayıları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
1-10 kişi	8 (26,7)	3 (12,0)	13 (40,6)	13 (32,5)	37 (29,1)
11-50 kişi	3 (10,0)	5 (20,0)	8 (25,0)	10 (25,0)	26 (20,5)
51 ve üstü kişi	0 (0,0)	2 (8,0)	2 (6,2)	13 (32,5)	17 (13,4)
Hiç işçisi olmayan	19 (63,3)	15 (60,0)	9 (28,1)	4 (10,0)	47 (37,0)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.3.9. İşletme Sahiplerinin Danıştıkları Bir Ziraat Mühendisi veya Tarımsal Danışmanın Olma Durumu

İşletmelerin teknik donanıma sahip kişilerle hareket etmeleri işletmelerin daha bilinçli bir üretim yapmalarına yardımcı olur. Bu amaçla işletme sahiplerine danıştıkları bir ziraat mühendisi veya tarımsal danışmanın olma durumu sorulmuştur, işletme sahiplerinin %37,8'i (48 işletme) danıştıkları ziraat mühendisi veya tarımsal danışmanı olduğunu, %62,2'si (79 işletme) ise herhangi bir ziraat mühendisi veya tarımsal danışmandan bilgi almadıklarını üretimi kendi bilgi ve tecrübelerine göre gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. İşletme Sahiplerinin Danıştıkları Bir Ziraat Mühendisi veya Tarımsal Danışmanın Olma Durumu

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Evet	5 (16,7)	5 (20,0)	11 (34,4)	27 (67,5)	48 (37,8)
Hayır	25 (83,3)	20 (80,0)	21 (65,6)	13 (32,5)	79 (62,2)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.4. İşletme Sahiplerinin Sosyo- Ekonomik Durumları

##### 4.4.1. Üreticilerin Arazi Varlığı ve Kullanım Durumları

Görüşülen işletme sahiplerinin işlediği alan 1,5-900 dekar arasında olup, ortalama işlenen alan 92,76 dekadır. İşletme sahiplerinin %0,8'i(1 kişi) 5 dekar ve altında %21,3'ü(27 kişi) 5-20 dekar arasında %55,1'i (70 kişi) 21-100 dekar arasında, %22,8'i (29 kişi) 101 dekar ve üzeri araziye sahiptir. İşletme arazileri ortalama 2,54 parçadan oluşmaktadır. Tek parça araziye sahip işletmelerin oranı sadece %12,6 (16 işletme) iken, işletmelerin %35,4'ü (45 işletme) 2-5 parçadan oluşmakta, %37,0'ı (47 işletme) 6-10 parça, %15,0'ı (19 işletme) 11 ve daha çok parçadan oluşmaktadır.

Türkiye'de işletmeler ortalama 5,9 parçadan oluşurken ortalama parça büyüklüğü 12,9 dekardan oluşmaktadır. Tarımsal işletmelerin %80,7'si 100 dekardan küçük işletme büyüklük gruplarında yer almaktadır (TÜİK,2017). Aydın ilinde işletmeler 2,54 parçadan oluşmaktadır. Tarım arazilerinin küçük parsellerden oluşması tarımsal alet-ekipmanların kullanımındaki etkinlik düzeyini azaltmaktadır. Tarımsal işletme sayısının fazlalığı ise işletme başına düşen geliri azaltmaktadır. Bu kapsam da yapılan arazi toplulaştırması, miras hukuku düzenlemeleri ve diğer çalışmaların etki edecek sonuçları vermesi zaman alacaktır. ÇKS kapsamında yapılan değerlendirmeye göre Türkiye de yaklaşık 2,2 milyon tarım işletmesi vardır. Türkiye işletmelerin yaklaşık üçte biri ortalama 20-50 da araziye sahiptir (TÜİK, 2017).

Çizelge 4.16.Üreticilerin Arazi varlığı ve Arazi Parçalılık Durumları

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Üreticilerin Toplam Arazi Miktarı	5 dekar altı	1 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,8)
	5-20 dekar arası	17 (56,7)	9 (36,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	27 (21,3)
	21-100 dekar arası	11 (36,7)	16 (64,0)	31 (96,9)	12 (30,0)	70 (55,1)
	101 dekar ve üstü	1 (3,3)	0 (0,0)	1 (3,1)	27 (67,5)	29 (22,8)
Üreticilerin Arazi Parçalılık Durumları	1 parça	13 (43,3)	2 (8,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	16 (12,6)
	2-5 parça	10 (33,3)	12 (48,0)	15 (46,9)	8 (20,0)	45 (35,4)
	6-10 parça	4 (13,3)	10 (40,0)	13 (40,6)	20 (50,0)	47 (37,0)
	11 ve daha çok parça	3 (10,0)	1 (4,0)	4 (12,5)	11 (27,5)	19 (15,0)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.4.2. İşletmelerin Arazi Mülkiyeti, Sulanabilme Durumu Ortalamaları

Türkiye de tarım arazilerinin %59,9'u yalnız kendi arazisini işletenler, %36,4'ü hem kendi arazilerini, hem de başkalarının arazilerini işletenler tarafından kullanılmaktadır. Tarım arazilerinin %31,4'ü sulanabilmektedir (TÜİK,2017).

İşletme sahiplerinin mülk arazi ortalamaları 63,87 dekadır. Kira yoluyla işlenen arazi ortalaması 18,79 dekadır. Ortakçılıkla işlenen arazilerin ortalama büyüklüğü 10,17 dekadır. İşletme sahiplerinin tasarrufundaki arazilerin sulanan dekar ortalaması 85,67 dekadır. Sulanmayan arazi ortalama ise 6,71 dekadır (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. İşletmelerin Arazi Mülkiyeti, Sulanabilme Durumu Ortalamaları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Mülk (da)	10,95 (9,33)	19,40 (16,06)	49,00 (30,44)	143,25 (166,01)	63,87 (109,28)
Kira (da)	2,73 (5,98)	6,20 (9,85)	9,53 (18,41)	46,10 (68,30)	18,79 (43,65)
Ortak (da)	5,13 (13,44)	5,32 (14,44)	4,75 (10,73)	21,33 (85,02)	10,17 (49,04)
Sulanan Arazi (da)	12,08 (8,70)	22,75 (16,08)	57,00 (22,25)	201,55 (170,70)	85,67 (125,88)
Sulanmayan Arazi (da)	7,20 (15,03)	7,60 (13,93)	6,28 (20,83)	6,13 (19,95)	6,71 (17,87)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

#### 4.4.3. İşletmelerin Su Kaynağı ve Sulama Şekli

İşletme sahiplerinin su kaynağına ve sulama şekline baktığımız da %13,4'ü (17 kişi) artezyen kaynak, % 68,5'i (87 kişi) devlet sulama kanalı, %18,1'i (23 kişi) her iki kaynağı da kullandığını belirtmiştir. İşletme sahiplerinin sulama şekli değerlendirildiğin de görüşülen üreticilerin % 89,8'i (114 kişi) salma sulama, % 5,5'i (7 kişi) damlama sulama % 0,8'i(1 kişi) yağmurlama sulama, % 3,9'u (5 kişi) salma ve damlama sulama sistemlerini birlikte kullandığını beyan etmiştir (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. İşletmelerin Su Kaynağı ve Sulama Şekli

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Su Kaynağı	Artezyen	8 (26,7)	3 (12,0)	2 (6,3)	4 (10,0)	17 (13,4)
	Devlet sulama kanalı	19 (63,3)	21 (84,0)	24 (75,0)	23 (57,5)	87 (68,5)
	Her ikisi de	3 (10,0)	1 (4,0)	6 (18,8)	13 (32,5)	23 (18,1)
Sulama Şekli	Salma sulama	28 (93,3)	21 (84,0)	30 (93,8)	35 (87,5)	114 (89,8)
	Damlama	1 (3,3)	3 (12,0)	2 (6,3)	1 (2,5)	7 (5,5)
	Yağmurlama	0 (0,0)	1 (4,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,8)
	Salma ve damlama sulama	1 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (10,0)	5 (3,9)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.4.4. İşletme Sahiplerinin Ürettiği Ürünler ve Ortalama Dekarları

Görüşülen işletmelerin ağırlıklı olarak ürettikleri ürünler pamuk, zeytin, buğday, slajlık ve dane mısır, çam fıstığı, yem bitkileri, meyve ve sebzeler önde gelmektedir. Pamuk ortalama dekarı 108,80 dekar, zeytin ortalama 26,31 dekar, buğday 54,9 dekar, çam fıstığı ortalama 56.00 dekardır. Aydın ilinin ikliminin bir çok ürünü yetiştirmeye uygun olması sebebi ile çeşitliliğin çok fazla olduğu görülmektedir (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. İşletme Sahiplerinin Ürettiği Ürünler ve Ortalama Dekarları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Pamuk	16,57 (9,45)	29,67 (15,96)	53,18 (23,34)	177,67 (155,83)	108,80 (130,63)
Buğday	2,00 (0,00)	15,00 (7,07)	22,86 (19,53)	86,18 (52,44)	54,9 (51,85)
Dane mısır	9,60 (6,58)	5,00 (.)	18,75 (8,30)	47,00 (30,50)	22,57 (22,81)
Slajlık mısır	11,00 (5,66)	15,08 (6,35)	18,82 (10,15)	70,00 (47,27)	29,00 (33,20)
Yonca	10,75 (2,87)	10,00 (5,10)	16,14 (8,13)	25,00 (0,00)	13,81 (7,11)
Arpa	0,00 (0,00)	8,50 (2,12)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	8,50 (2,12)
Trinova	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	4,00 (0,00)	24,00 (0,00)	14,00 (14,14)
Patates	0,00 (0,00)	5,50 (3,54)	8,00 (0,00)	105,00 (134,35)	45,80 (86,24)
Çamfıstığı	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	56,00 (0,00)	0,00 (0,00)	56,00 (0,00)
Ayçiçeği	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	73,00 (0,00)	73,00 (0,00)
Zeytin	15,86 (17,08)	23,50 (15,23)	31,25 (18,25)	51,17 (38,38)	26,31 (24,87)
Bağ	50,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	17,00 (0,00)	11,00 (8,49)
Meyve	9,88 (13,49)	12,33 (2,52)	10,50 (5,45)	42,00 (33,94)	15,58 (16,98)
Narenciye	7,00 (1,41)	2,00 (0,00)	39,00 (34,00)	13,50 (11,21)	18,70 (22,58)
İncir	0,00 (0,00)	5,00 (0,00)	3,00 (0,00)	20,00 (0,00)	9,33 (9,29)
Biber	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	10,00 (0,00)	10,00 (0,00)
Patlıcan	3,00 (0,00)	1,00 (0,00)	0,00 (0,00)	20,00 (0,00)	8,00 (10,44)
Bezelye	4,00 (0,00)	3,00 (0,00)	0,00 (0,00)	18,00 (0,00)	8,33 (8,39)
Karpuz	0,00 (0,00)	6,00 (5,66)	24,00 (0,00)	55,50 (47,09)	36,86 (41,12)
Çilek	0,00 (0,00)	8,00 (0,00)	40,50 (7,78)	39,00 (4,24)	33,40 (14,89)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

#### 4.4.5. İşletmelerin Toprağı Nadasa Bırakma ve Münavebe Yapma Durumları

İşletmelere toprağı nadasa bırakma durumu sorulduğunda %3,9'u (5 kişi) nadasa bıraktığını %96,1'i (122 kişi) nadasa bırakmadığını arazinin sadece ikinci ürüne geçişte kısa süreliğine dinlendiğini beyan etmişlerdir. Münavebe üretimin daha sağlıklı gerçekleştirilmesinde önemli rol oynayan uygulamalardan birisidir. Toprağın yorgunluğunun azaltılmasında, hastalık ve zararlıların aza indirilmesinde ve toprağın içindeki mikroorganizma faaliyetlerinin işleyişi için önem arz eder. Bu amaçla işletme sahiplerine münavebe yapma durumları sorulduğunda %39,4'ü (50 kişi) Münavebe yaptığını %60,6'sı (77 kişi) münavebe yapmadığını belirtmiştir (Çizelge 4.20). Çukur ve Işın (2008) çalışmalarında üreticilerin %27,87'si üretim alanını nadasa bırakırken, üreticilerin %72,13'ü üretim alanı hiç nadasa bırakmadıkları sonucuna ulaşmıştır.

Çizelge 4.20. İşletmelerin Toprağı Nadasa Bırakma ve Münavebe Yapma Durumları

		Üretici Sayısı	Yüzde(%)
Toprağını nadasa bırakıyor	Evet	5	3.9
	Hayır	122	96.1
Münavebe yapıyor	Evet	50	39.4
	Hayır	77	60.6

#### 4.4.6. İşletme Sahiplerinin Toprak Analizi Yaptırma Durumu Ve Sonuçlara Uyuma Eğilimleri

İşletme sahiplerine toprak analizi yaptırıp yaptırmadıkları sorulduğunda %43,3'ü (55 kişi) hiç yaptırmadığını, %29,1'i (37 kişi) bir kez yaptırdığını, %8,7'si (11 kişi) birkaç kez yaptırdığını %18,9'u (24 kişi) düzenli olarak yaptırdığını belirtmiştir. İşletme sahiplerine analiz yaptırdıkları yer sorulduğunda % 1,6'sı (2 kişi) üniversitelere ait laboratuvarlarda, %1,6'sı (2 kişi) araştırma enstitülerinde, %30,7'si (39 kişi) tarım il müdürlüğü laboratuvarların da, %16,5'i (21 kişi) ziraat odalarına ait laboratuvarlarda, %3,9'u (5 kişi) özel laboratuvarlarda, % 4,7'si (6 kişi) tarış laboratuvarlarında yaptırdığını söylemiştir. Yaptırılan analizlerin sonuçlarına uyuma eğilimlerine bakıldığında %17,8'i (13 kişi) uymadığını %24,7'si (18 kişi) büyük ölçüde uyduğunu, %57,5'i (42 kişi) kesinlikle uyduğunu ve toprağın ihtiyaçlarına göre hareket ettiğini belirtmiştir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. İşletme Sahiplerinin Toprak Analizi Yaptırma Durumu ve Sonuçlara Uyuma Eğilimleri

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Toprak analizi	Hiç yaptırmadım	21 (70,0)	15 (60,0)	8 (25,0)	11 (27,5)	55 (43,3)
	Bir kez yaptırdım	4 (13,3)	9 (36,0)	12 (37,5)	12 (30,0)	37 (29,1)
	Bir kaç kez yaptırdım	1 (3,3)	0 (0,0)	7 (21,9)	3 (7,5)	11 (8,7)
	Düzenli olarak yaptırıyorum	4 (13,3)	1 (4,0)	5 (15,6)	14 (35,0)	24 (18,9)
Analiz yaptırılan yer	Üniversitelere ait lab.	0 (0,0)	1 (4,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	2 (1,6)
	Araştırma Enstitüleri	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,1)	1 (2,5)	2 (1,6)
	Tarım İl Müdürlüğü lab.	3 (10,0)	7 (28,0)	14 (43,8)	15 (37,5)	39 (30,7)
	Ziraat Odası	2 (6,7)	2 (8,0)	5 (15,6)	12 (30,0)	21 (16,5)
	Özel Laboratuvar	2 (6,7)	1 (4,0)	2 (6,2)	0 (0,0)	5 (3,9)
	Tariş lab.	2 (6,7)	0 (0,0)	3 (9,4)	1 (2,5)	6 (4,7)
Sonuçlara uyuma eğilimleri	Kesinlikle uymuyorum	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Uymuyorum	1 (11,1)	1 (10,0)	5 (20,8)	6 (20,0)	13 (17,8)
	Uymakta kararsızım	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Büyük ölçüde uyuyorum	1 (11,1)	4 (40,0)	6 (25,0)	7 (23,3)	18 (24,7)
	Kesinlikle uyuyorum	7 (77,8)	5 (50,0)	13 (54,2)	17 (56,7)	42 (57,5)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)



#### 4.4.7. İşletmelerin Hayvan Varlığı Ortalamaları

Görüşülen işletmelerin hayvan varlıklarına bakıldığında ortalama büyükbaş sayısı 12,00, küçükbaş sayısı 33,00, kümes hayvanı sayısı 68,57, ortalama arı kovanı sayısı ise 183,33'dür. Türkiye de işletme başına düşen ortalama hayvan sayısı dördür(TÜİK, 2017).

Çizelge 4.22. İşletmelerin Hayvan Varlığı Ortalamaları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Büyükbaş (baş)	2,53 (5,82)	5,72 (9,55)	7,63 (9,23)	26,53 (50,52)	12,00 (30,62)
Küçükbaş (baş)	24,25 (29,53)	42,33 (50,36)	- -	40,00 -	33,00 (34,45)
Kümes (adet)	82,50 (145,69)	70,00 -	5,00 -	75,00 -	68,57 (106,88)
Arıkovanı (adet)	0,00 -	200,00 -	- -	350,00 -	183,33 (175,59)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

#### 4.4.8. İşletme Sahiplerinin Alet- Ekipman Varlığı Ortalamaları

İşletmelerin ortalama traktör sayısı 1,57'dir. Traktörden sonra işletmelerde yaygın olarak bulunan alet-ekipman ise ortalama 1,13 ile ilaçlama makinesidir. Diğer ihtiyaçları olan alet-ekipmanları sezonda kiralama veya komşuları ile ortak kullanmaktadırlar (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. İşletme Sahiplerinin Alet- Ekipman Varlığı Ortalamaları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Traktör (adet)	0,90 (0,31)	1,05 (0,23)	1,50 (0,51)	2,20 (0,79)	1,57 (0,77)
Ekim ve dikim makinası (adet)	0,57 (0,53)	1,00 (0,00)	0,94 (0,24)	1,31 (1,62)	1,10 (1,20)
Hasat makinası (adet)	0,50 (0,58)	1,00 .	0,89 (0,33)	1,00 (0,00)	0,89 (0,31)
İlaçlama makinası (adet)	0,93 (0,27)	1,00 (0,00)	1,03 (0,18)	1,32 (0,53)	1,13 (0,39)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

#### 4.4.9. İşletmelerin Kimyasal İlaç Kullanım Durumları ile İlgili Bilgiler

İşletmelere ilaç kullanım durumları sorulduğunda %7,9'u hiç kullanmadığını,%3,9'u hiç denecek kadar az kullandığını,%9,4'ü bazen gerektiğinde kullandığını,%39,4'ü sık sık kullandığını, %39,4'ü kesinlikle kullandığını belirtmiştir. İşletme sahiplerinin kullandıkları ilaçların talimatlarına uyma eğilimleri değerlendirildiğin de %63,0'ı ilaç üzerindeki talimatları okuduğunu,%28,3'ü kullanım talimatına uyduğunu,%0,8'i Tarım il müdürlüklerinin ilaçlama duyurularını dikkate aldığını söylemiştir. İşletme sahiplerine kimyasal ilaç kullanımı ile ilgili bilgi kaynakları sorulduğunda %38,6'sı kendisinin karar verdiğini, %45,7'si ilaç bayilerine danıştığını,%7,9'u tarım danışmanlarına danıştığını beyan etmiştir. İlaçlama kararını nasıl verdikleri sorulduğunda %73,2'si hastalık ve zararlıyı gördükten sonra ilaçlama yaptığını,%4,7'si ziraat mühendisleri ve tarım danışmanların yaptıkları uyarıları dikkate aldığını, %5,5'i olabilir ihtimaline karşı önceden ilaçlama yaptığını,%8,7'si her yıl aynı dönemde ilaçlama yaptığını söylemiştir.

Çizelge 4.24. İşletmelerin Kimyasal İlaç Kullanım Durumları ile İlgili Bilgiler

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Kimyasal ilaç kullanımı durumları	Hiç kullanmıyorum	7 (23,3)	2 (8,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	10 (7,9)
	Hiç denecek kadar az	3 (10,0)	2 (8,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (3,9)
	Bazen	4 (13,3)	3 (12,0)	3 (9,4)	2 (5,0)	12 (9,4)
	Sık sık	7 (23,3)	14 (56,0)	14 (43,8)	15 (37,5)	50 (39,4)
	Kesinlikle kullanırım	9 (30,0)	4 (16,0)	15 (46,9)	22 (55,0)	50 (39,4)
Kimyasal ilaçların kullanım talimatlarına uyma eğilimleri	Kimyasal ilaç kullanmıyorum	7 (23,3)	2 (8,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	10 (7,9)
	Kimyasal ilaç üzerindeki kullanım talimatlarını okuyorum	15 (50,0)	13 (52,0)	25 (78,1)	27 (67,5)	80 (63,0)
	Kullanım talimatına uyuyorum	8 (26,7)	10 (40,0)	7 (21,9)	11 (27,5)	36 (28,3)
	İlaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreye uyuyorum.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Tarım il müdürlüklerinin ilaçlama duyurularını dikkate alıyorum	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	1 (0,8)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

Çizelge 4.24. İşletmelerin Kimyasal İlaç Kullanım Durumları ile İlgili Bilgiler (devam)

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Kimyasal ilaç kullanımı ile ilgili bilgi kaynakları	Kendim karar veriyorum	13 (43,3)	12 (48,0)	15 (46,9)	9 (22,5)	49 (38,6)
	İlaç bayilerine danışırım	9 (30,0)	10 (40,0)	14 (43,8)	25 (62,5)	58 (45,7)
	Diğer çiftçilere(arkadaş, akraba)danışırım	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Tarım danışmanlarına danışırım	1 (3,3)	1 (4,0)	3 (9,0)	5 (12,5)	10 (7,9)
	Araştırma kuruluşlarına danışırım.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	İlaç kullanmayanlar	7 (23,3)	2 (8,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	10 (7,9)
İlaçlama kararını nasıl verdiği	Hastalık ve zararlıyı gördükten sonra ilaçlama yapıyorum	20 (66,7)	19 (76,0)	25 (78,1)	29 (72,5)	93 (73,2)
	Ziraat mühendisleri ve tarım danışmanların yaptıkları uyarıları dikkate alıyorum	0 (0,0)	1 (4,0)	1 (3,1)	4 (10,0)	6 (4,7)
	Olabilir ihtimaline karşı önceden ilaçlama yapıyorum	2 (6,7)	1 (4,0)	2 (6,2)	2 (5,0)	7 (5,5)
	Bitkiye zarar verdikten sonra ilaçlamıyorum	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Her yıl aynı dönemde ilaçlama yapıyorum	1 (3,3)	2 (8,0)	4 (12,5)	4 (10,0)	11 (8,7)
	Diğer çiftçiler ilaçlarken bende ilaçlarım	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	İlaç kullanmayanlar	7 (23,3)	2 (8,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	10 (7,9)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.4.10. İşletmelerin Girdilerini Temin Ettiği Yerler

İşletmelerin girdileri temin ettiği yerlere bakıldığında ağırlıklı olarak ilaç bayilerinden ve kooperatiflerden temin ettikleri görülmektedir (Çizelge 4.25).

Çizelge 4.25. İşletmelerin Girdilerini Temin Ettiği Yerler

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
İlaç bayileri	Evet	25 (83,3)	23 (92,0)	32 (100,0)	37 (92,5)	117 (92,1)
	Hayır	5 (16,7)	2 (8,0)	0 (0,0)	3 (7,5)	10 (7,9)
Kooperatifler	Evet	3 (10,0)	4 (16,0)	15 (46,9)	18 (45,0)	40 (31,5)
	Hayır	27 (90,0)	21 (84,0)	17 (53,1)	22 (55,0)	87 (68,5)
Ziraat odaları	Evet	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,1)	1 (2,5)	2 (1,6)
	Hayır	30 (100,0)	25 (100,0)	31 (96,9)	39 (97,5)	125 (98,4)
Diğer(Birlikler, Eczane vb.)	Evet	0 (0,0)	1 (4,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,8)
	Hayır	30 (100,0)	24 (96,0)	32 (100,0)	40 (100,0)	126 (99,2)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.4.11. İşletmelerin Bir Üretim Döneminde Yaptıkları Ortalama Masraflar

İşletme gelirleri kadar işletmeye yapılan masraflar da önem arz eder. Bu amaçla işletmelere yıl içerisinde yaptıkları masraflar sorulduğunda işletmelerin en fazla masrafı ortalama 16.940 TL ile gübrelere yaptıkları görülmektedir. İkinci sıra da ise 9.128,74 TL ile mazot masrafı yer almaktadır.

Çizelge 4.26. İşletmelerin Bir Üretim Döneminde Yaptıkları Ortalama Masraflar (bin TL/yıl)

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Mazot Masrafı	1.321,67 (1.118,16)	3.134,00 (2.378,06)	5.125,00 (3.066,47)	21.933,75 (28.777,33)	9.128,74 (18.378,59)
Alet- Ekipman Masrafı	436,55 (441,54)	675,00 (670,17)	1.850,00 (3.437,84)	3.432,50 (2.376,10)	1.802,88 (2.529,38)
Gübre Masrafı	1.067,00 (1.330,10)	2.046,00 (2.136,97)	4.215,63 (2.950,24)	16.940,00 (20.049,95)	16.940,00 (20.049,95)
İşçi Masrafı	696,00 (746,46)	1.872,00 (2.068,67)	4.023,44 (2.766,18)	14.925,00 (17.617,57)	6.247,48 (11.627,24)
Tohum masrafı	538,33 (495,96)	899,20 (798,32)	4.023,44 (2.766,18)	12.702,56 (39.247,56)	4.989,67 (22.571,28)
Sulama Masrafı	943,85 (1.054,73)	898,18 (726,12)	2.502,22 (2.090,45)	7.082,50 (7.121,76)	3.397,26 (5.033,66)
Diğer Masraflar(ekim dikim,depolama,n akliye vb.)	1.611,11 (2.036,81)	1.500,00 (2.333,81)	8.750,00 (2.500,00)	14.545,45 (6.105,14)	7.696,43 (7.324,01)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

#### 4.5. Ekonomik Sürdürülebilirlik

İşletmelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri için ekonomik olarak yeter düzeye sahip olmaları gerekmektedir. Günümüz koşullarına bakıldığında da ekonomik sürdürülebilirliğin önünde bir çok engel olduğu görülür. Ürünlerin pazarlanması, girdi fiyatlarının yüksekliği ve temin gücü, depolama gibi sorunlar bir kısmını oluşturur. Bu doğrultu da işletme sahiplerine bazı yargılar yöneltilmiştir ve beyanları doğrultusunda da şu sonuçlara ulaşılmıştır.

##### 4.5.1. Ekonomik Sürdürülebilirlikle İlgili Bazı Yargılar

İşletme grupları pazarlama da sıkıntı çekmediklerini çoğunlukla sabit müşterilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Girdi fiyatlarının yükselmesi her ne kadar işletmeleri olumsuz etkilese de üretimi devam ettirmeleri gerektiğini

düşünmektedirler. Üretim de depolama alanlarının eksikliği işletmeleri olumsuz etkilemekte var olan depo alanları da yetersiz gelmektedir. İşletme sahipleri devlet politikalarını takip ederek kendileri için yararlı gördükleri üretimlerini destekleyen politikalarla yakından ilgilenmekte haberdar oldukları takdir de desteklerden yararlanmaktadırlar. Bir kısım işletme sahipleri ise destekleri yeterli bulmadıkları için yararlanmaya gerek duymadıklarını beyan etmiştir.

Çizelge 4.27. Ekonomik Sürdürülebilirlikle İlgili Bazı Yargılar

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Ürünlerimi pazarlama da sıkıntı çekmiyorum	4,90 (0,31)	4,76 (0,60)	4,97 (0,18)	4,95 (0,22)	4,91 (0,34)
Ürünlerimi pazarladığım sabit müşterilerim var	4,27 (0,74)	4,36 (0,91)	4,34 (0,83)	4,73 (0,55)	4,45 (0,76)
Girdi fiyatlarının yüksekliği üretimi sınırlamama neden olmuyor	4,60 (0,93)	4,32 (1,25)	4,28 (1,28)	4,33 (1,21)	4,38 (1,17)
Ürünlerimi depolayabileceğim alanlar mevcut	1,27 (1,01)	1,36 (1,11)	1,13 (,71)	1,60 (1,45)	1,35 (1,13)
Hasat kayıplarım düşük oluyor	1,67 (0,80)	3,96 (1,51)	4,37 (1,16)	3,95 (1,41)	3,52 (1,62)
Desteklemelerden yararlanıyorum	4,07 (1,72)	4,36 (1,50)	4,87 (0,71)	4,80 (0,88)	4,56 (1,26)
Girdilerimi rahatlıkla tedarik edebiliyorum	4,03 (1,30)	4,16 (0,80)	4,22 (0,97)	4,63 (0,49)	4,29 (0,94)
1: Tamamen katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Kısmen katılıyorum 5: Tamamen katılıyorum					

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

\* Cronbach Alpha =0,81

#### 4.5.2. Üreticilerin Risk Kaynakları

İşletme sahiplerine önemli risk kaynakları hakkındaki düşünceleri sorulduğunda devletin politikalarındaki değişiklikler ve değişen piyasa koşullarının işletmeleri etkilediğini ve bu durumu yakından takip ettiklerini dile getirmişlerdir. İşletmeler girdi fiyatlarındaki değişiklikler onlar için önemli bir risk kaynağı olsa da fiyatlardaki değişiklikler üretimi sadece kısıtlar sonlandırmaz aynı şekilde ürün fiyatlarındaki değişiklikler genel olarak bakıldığında da gelir düzeyi düşük işletme

gruplarını daha fazla etkilemektedir. Gelir düzeyi arttıkça ve işletme büyüdükçe fiyat değişimleri daha az etkilemektedir. İşletmelerin borçluluk durumları gelir durumu fark etmeden bütün işletmeleri etkilemektedir. Risk kaynaklarını genel olarak değerlendirdiğimiz de işletmelere yöneltilen risk kaynaklarının çoğunun onlar için önemli olduğunu, işletmeler de meydana gelen iş kazaları ve işletme kayıtlarının tutulması konularına ise çok fazla önem vermediklerini onlar için bir risk kaynağı oluşturmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.28. Üreticilerin Risk Kaynakları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Devletin uyguladığı politikadaki değişiklikler	4,20 (1,21)	4,28 (1,10)	4,44 (0,67)	4,50 (0,99)	4,37 (1,00)
Girdi maliyetlerindeki değişiklikler	3,93 (1,60)	4,24 (0,97)	3,94 (0,62)	3,98 (0,86)	4,01 (1,05)
Ürün fiyatlarındaki değişiklikler	3,30 (1,93)	3,28 (1,81)	2,06 (1,54)	1,60 (1,35)	2,45 (1,79)
Borçluluk durumu	4,17 (1,51)	4,40 (1,15)	4,69 (,54)	4,15 (1,35)	4,34 (1,21)
Ürünlerin verimlerdeki değişiklikler	4,23 (1,38)	4,64 (0,86)	4,69 (0,47)	4,53 (0,75)	4,52 (0,92)
İklim koşullarındaki değişiklikler	3,47 (1,22)	3,68 (1,03)	3,38 (1,04)	3,80 (,99)	3,59 (1,07)
Don olayı	3,90 (1,27)	3,64 (1,58)	4,34 (1,00)	4,33 (1,33)	4,09 (1,31)
Zararlılar dan dolayı verim düşüklüğü	4,33 (0,84)	5,00 (3,57)	4,22 (0,42)	4,33 (0,47)	4,43 (1,67)
İşletmede meydana gelen iş kazaları	2,87 (1,48)	3,24 (1,30)	3,25 (1,22)	3,23 (1,17)	3,15 (1,28)
Aile işgücünün yetersizliği	3,67 (1,60)	3,44 (1,76)	4,47 (,57)	4,40 (1,01)	4,06 (1,33)
Sözleşmeli üretimin olmaması	1,93 (1,60)	3,8 (1,91)	3,09 (1,82)	3,35 (1,81)	2,90 (1,85)
Tarımsal alet ve makinelerin yetersizliği	3,30 (1,93)	3,28 (1,81)	2,06 (1,54)	1,60 (1,35)	2,45 (1,79)
Doğal olaylar sonucu ürünün zarar görmesi	4,27 (0,78)	3,56 (1,69)	4,16 (1,19)	4,25 (0,90)	4,09 (1,16)
İşletme kayıtlarının tutulmaması	1,30 (0,92)	2,28 (1,51)	1,81 (1,33)	2,10 (1,52)	1,87 (1,38)
1: Önemsiz 2: Kısmen önemsiz 3: Kısmen önemli 4: Önemli 5: Çok önemli					

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.) \* Cronbach Alpha =0,81



### 4.5.3. Risk Yönetim Stratejileri

İşletmelere risk kaynaklarının etkilerini en aza indirmek için belli stratejiler yönlendirilmiş ve işletmeler için önem düzeyleri tespit edilmiştir. Gelir düzeyinin arttıkça risk yönetim stratejilerinin daha çok uygulandığı görülmüştür. İşletmelerin çok fazla önemli görmedikleri, işletme kayıtlarını tutmak, planlama yapma gibi risk kaynakları için herhangi bir uygulama yapmadıkları görülmüştür. İşletmelerin ürünün satılacağı pazar hakkında da çok fazla bilgi sahibi olmaya çalışmadıkları görülmüştür (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. Risk Yönetim Stratejileri

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
İşletmede birden çok ürüne yer verilmesi	2,83 (2,00)	3,36 (1,98)	3,88 (1,83)	3,52 (1,89)	3,42 (1,93)
İşletmede birden çok çeşide yer verilmesi	2,90 (1,95)	3,16 (1,86)	3,81 (1,77)	3,57 (1,85)	3,39 (1,87)
Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak	2,93 (1,98)	3,16 (1,77)	3,87 (1,36)	2,78 (1,85)	3,17 (1,79)
Ürünün satılacağı pazar hakkında bilgi sahibi olmak	1,07 (,37)	1,80 (1,47)	1,37 (1,07)	2,55 (1,95)	1,76 (1,50)
Harcamaları planlamak	3,90 (0,84)	4,16 (0,37)	4,16 (0,37)	4,33 (0,47)	4,15 (0,56)
İşletme dışı yatırım yapmak	2,77 (1,94)	2,40 (1,78)	2,22 (1,74)	2,53 (1,91)	2,48 (1,84)
Aile bireylerinin işletme dışında çalışması	4,23 (1,19)	4,20 (1,08)	4,19 (1,15)	4,08 (1,49)	4,17 (1,25)
İşletme sahibinin işletme dışında çalışması	2,47 (1,96)	2,40 (1,91)	2,03 (1,69)	1,98 (1,72)	2,19 (1,80)
Kaynak kullanımını planlamak	2,30 (1,64)	4,44 (6,13)	2,87 (1,60)	3,32 (1,59)	3,19 (3,12)
Ürün sigortası yaptırmak	1,27 (1,01)	2,36 (1,80)	2,16 (1,76)	3,53 (1,89)	2,42 (1,86)
Hastalık ve zararlılara ilaçla mücadele yapmak	3,87 (1,22)	3,60 (1,55)	4,28 (0,77)	4,65 (0,48)	4,17 (1,09)
İşletme kayıtlarını düzenli tutmak	3,13 (1,94)	2,60 (1,87)	2,38 (1,77)	3,32 (1,95)	2,90 (1,91)
Sözleşmeli üretim yapmak	1,07 (0,37)	1,80 (1,47)	1,37 (1,07)	2,55 (1,95)	1,76 (1,50)
1: Önemsiz 2: Kısmen önemsiz 3: Kısmen önemli 4: Önemli 5: Çok önemli					

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

\* Cronbach Alpha =0,81

## 4.6. Sosyal Sürdürülebilirlik

### 4.6.1.Çiftçilik Amaçları

İşletmelerin sosyal sürdürülebilirliklerini ölçmek amacıyla öncelikli olarak çiftçilikteki amaçlarının ne olduğunu anlamak için belli yargılar yöneltmiştir. İşletme de en yüksek karı elde etmek, zorluklara rağmen çiftçiliğe devam etmek, diğer çiftçilerinin saygısını kazanmak, ailenin bir üyesinin çiftçiliği devam ettirmesi amaçlarının onlar için daha önemli olduğu görülmüştür. İşletmelerin gelir durumu artıkça yeniliklere açık oldukları ve işletmelerini daha ön plana taşıdıkları görülmüştür.

Çizelge 4.30. Çiftçilik Amaçları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Gelirini arttırmak için tarım dışı işlerde çalışmak	2,30 (1,88)	2,20 (1,80)	2,00 (1,76)	1,60 (1,45)	1,98 (1,71)
Gelirini arttırmak için işletme dışı tarımsal işlerde çalışmak	1,50 (1,31)	1,16 (,80)	1,31 (1,03)	1,00 (,00)	1,23 (,90)
Tarım dışı yatırımlara sahip olmak	2,40 (1,89)	2,12 (1,56)	2,28 (1,82)	1,53 (1,28)	2,04 (1,65)
Çiftçilik dışı konularla ilgilenmek	2,43 (1,92)	2,40 (1,80)	2,16 (1,76)	1,68 (1,49)	2,12 (1,74)
Çiftçilik dışı yeteneklere sahip olmak	3,40 (1,25)	3,12 (1,51)	3,69 (1,09)	3,77 (1,12)	3,54 (1,24)
Alet ve makinaları yenilemek	1,27 (,83)	1,88 (1,36)	1,75 (1,34)	2,53 (1,50)	1,91 (1,37)
Kaliteli bitkisel ve hayvansal üretim yapmak	3,33 (1,73)	3,16 (1,60)	3,22 (1,50)	3,70 (1,32)	3,39 (1,52)
Üretimde yeni çeşitler denemek	2,50 (1,78)	3,12 (1,67)	3,72 (1,40)	4,32 (1,21)	3,50 (1,64)
Bütün kaynakların tam ve etkin kullanımı	3,93 (1,26)	3,44 (1,47)	4,06 (,67)	3,80 (1,14)	3,83 (1,16)
Çitlik içi binaların bakımını sağlamak	3,40 (1,25)	3,12 (1,51)	3,69 (1,09)	3,77 (1,12)	3,54 (1,24)
Modern teknikler uygulamak	1,57 (1,19)	2,08 (1,63)	2,78 (1,64)	3,65 (1,53)	2,63 (1,70)
Yeni fikirleri uygulamada lider olmak	2,50 (1,66)	3,12 (1,81)	3,44 (1,37)	4,40 (,96)	3,46 (1,59)
Emeklilik için plan yapmak	3,60 (1,77)	3,12 (1,67)	2,66 (1,84)	2,65 (1,87)	2,97 (1,83)
Zorluklara rağmen çiftçiliğe devam etmek	3,93 (1,55)	4,40 (1,12)	4,66 (1,00)	4,87 (,65)	4,50 (1,14)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.) \* Cronbach Alpha =0,81

Çizelge 4.30. Çiftçilik Amaçları (devam)

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Diğer çiftçilerin saygısını kazanmak	3,50 (1,85)	3,28 (1,72)	3,87 (1,36)	4,43 (1,11)	3,84 (1,55)
Toplumun saygısını kazanmak	1,40 (1,10)	1,36 (0,86)	1,41 (0,98)	1,88 (1,28)	1,54 (1,10)
Çevre kirliliğini önlemek	1,57 (1,17)	1,80 (1,32)	1,47 (1,02)	1,75 (1,32)	1,65 (1,21)
Kimyasal ilaçları kontrollü kullanmak	3,40 (1,04)	3,12 (1,42)	3,69 (,86)	3,68 (,86)	3,50 (1,05)
Köy yaşamını özendirmek	1,90 (1,45)	2,64 (1,66)	2,13 (1,52)	3,18 (1,68)	2,50 (1,65)
Kimyasal gübreleri kontrollü kullanmak	3,50 (1,04)	3,32 (1,25)	3,78 (,79)	3,80 (,69)	3,63 (,94)
Aile yaşam kalitesini iyileştirmek	3,50 (1,31)	4,16 (1,07)	3,97 (,86)	4,10 (1,01)	3,94 (1,08)
Aile ile vakit geçirmek	3,37 (1,63)	3,96 (1,40)	3,72 (1,65)	4,25 (1,32)	3,85 (1,52)
Eğitim düzeyi	3,07 (1,64)	4,16 (1,11)	4,03 (1,53)	4,20 (1,30)	3,88 (1,47)
Güncel olayları takip etmek	3,10 (1,58)	2,72 (1,74)	3,00 (1,74)	3,40 (1,68)	3,09 (1,68)
Tarımın rahat bir yaşam sağlaması	4,87 (0,73)	4,96 (0,20)	4,94 (0,25)	4,85 (0,36)	4,90 (0,43)
Ailenin bir üyesinin çiftçilik işini devam ettirmesi	4,70 (,79)	4,64 (,49)	4,78 (,42)	4,75 (,44)	4,72 (,54)
İşletmeyi daha iyi bir duruma getirmek	3,77 (1,74)	3,56 (1,83)	4,19 (1,35)	4,40 (,87)	4,03 (1,46)
Toprağın torunlarıma kalması için çaba sarf ediyorum	2,50 (1,78)	3,12 (1,67)	3,72 (1,40)	4,32 (1,21)	3,50 (1,64)
En yüksek karı elde etmek için çalışıyorum	4,40 (1,38)	4,96 (,20)	5,00 (,00)	5,00 (,00)	4,85 (,71)
İşletmemi daha da büyütmeye çalışıyorum	1,83 (1,42)	2,84 (1,70)	2,53 (1,57)	3,07 (1,53)	2,60 (1,60)
1: Önemsiz 2: Kısmen önemsiz 3: Kısmen önemli 4: Önemli 5: Çok önemli					

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.) \* Cronbach Alpha =0,81

#### 4.6.2. İşletmelerin Çevre ve Gelecekle İlgili Bazı Tutumları

İşletme sahiplerine toprağınızı satmayı düşünüyor musun diye sorulduğun da %2,4 (3 kişi) satmayı düşündüğünü belirtmiştir. Aydın belediyesinde askeri ücretle bir iş imkanı olsaydı çiftçiliği bırakır mıydınız? diye sorulduğun da işletme sahipleri üretim den vazgeçmeyeceklerini belirtmişlerdir. Destekleme yapılmasa tarımsal üretime devam eder miydiniz diye sorulduğun da %73,2'si(93 kişi) tarımsal üretime devam edeceklerini %26,8'i(34 kişi) ise etmeyeceğini belirtmiştir. Genel olarak çevredeki hizmetlerden memnun olduklarını ama sosyal kültürel bir alan olmadığını böyle bir alan kurulmasından memnuniyet duyacaklarını beyan etmişlerdir (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. İşletmelerin Çevre ve Gelecekle İlgili Bazı Tutumları

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Toprağınızı satmayı düşünüyor musunuz?	Evet	0 (0,0)	1 (4,0)	2 (6,2)	0 (0,0)	3 (2,4)
	Hayır	30 (100,0)	24 (96,0)	30 (93,8)	40 (100,0)	124 (97,6)
Aydın belediyesinde askeri ücretle bir iş imkanı olsaydı çiftçiliği bırakır mıydınız?	Evet	0 (0,0)	2 (8,0)	1 (3,1)	0 (0,0)	3 (2,4)
	Hayır	30 (100,0)	23 (92,0)	31 (96,9)	40 (100,0)	124 (97,6)
Destekleme yapılmasa tarımsal üretime devam eder misiniz?	Evet	23 (76,7)	17 (68,0)	22 (68,8)	31 (77,5)	93 (73,2)
	Hayır	7 (23,3)	8 (32,0)	10 (31,2)	9 (22,5)	34 (26,8)
Çevredeki okul ve sağlık ocağı hizmetlerinden memnun musunuz?	Evet	22 (73,3)	20 (80,0)	28 (87,5)	35 (87,5)	105 (82,7)
	Hayır	8 (26,7)	5 (20,0)	4 (12,5)	5 (12,5)	22 (17,3)
Tarımsal mesleki eğitim almak ister miydiniz?	Evet	18 (60,0)	15 (60,0)	18 (56,2)	21 (52,5)	72 (56,7)
	Hayır	12 (40,0)	10 (40,0)	14 (43,8)	19 (47,5)	55 (43,3)
Bulduğunuz bölgede kırsal turizm yapıyor mu?	Evet	5 (16,7)	2 (8,0)	2 (6,2)	5 (12,5)	14 (11,0)
	Hayır	25 (83,3)	23 (92,0)	30 (93,8)	35 (87,5)	113 (89,0)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.) \* Cronbach Alpha =0,81

Çizelge 4.31. İşletmelerin Çevre ve Gelecekle İlgili Bazı Tutumları (devam)

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Bulduğunuz çevrede sosyal ve kültürel bir alan var mı?	Evet	5 (16,7)	0 (0,0)	1 (3,1)	2 (5,0)	8 (6,3)
	Hayır	25 (83,3)	25 (100,0)	31 (96,9)	38 (95,0)	119 (93,7)
Bulduğunuz çevrede sosyal ve kültürel bir alan kurulmasını ister miydiniz?	Evet	27 (90,0)	22 (88,0)	30 (93,8)	34 (85,0)	113 (89,0)
	Hayır	3 (10,0)	3 (12,0)	2 (6,2)	6 (15,0)	14 (11,0)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.) \* Cronbach Alpha =0,81

#### 4.7. Çevresel Sürdürülebilirlik

##### 4.7.1. İşletmelerin Çevre İle İlgili Tutum ve Davranışları

İşletmelere çevre ile ilgili bazı yargılar yöneltilmiş ve çevresel tutum ve davranışları ölçülmeye çalışılmıştır. İşletmelerin çevreyi koruma da yetersiz oldukları bunun için ekstra bir çaba göstermedikleri, çevresel kirliliklere kendilerinin sebep olmadıklarını, çevreyi korumak için de herhangi bir önlem almaya çalışmadıkları görülmüştür. Bunun yanı sıra işletmelerin büyük çoğunluğunun hayvan gübresi ve sertifikalı tohum/fidan kullandıkları görülmektedir.

Çukur ve Işın (2008) yaptıkları çalışmalarında işletmelerin çevre ile ilgili tutum ve davranışlarını sürdürülebilir tarım ve üretici uygulamaları başlığı altında ele almışlardır.

Çizelge 4.32. İşletmelerin Çevre İle İlgili Tutum ve Davranışları

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Gelecekte tarım yapabilmek için doğayı koruyorum	3,13 (1,87)	3,12 (1,88)	3,06 (1,72)	3,45 (1,54)	3,21 (1,72)
Sağlıklı ürünler yetiştirebilmek için doğayı koruyorum	(3,17) 1,84	(3,08) 1,91	(3,16) 1,74	(3,25) 1,53	(3,17) 1,72
Doğal hayatı koruyorum	3,40 (1,83)	3,28 (1,86)	3,31 (1,80)	3,68 (1,53)	3,44 (1,73)
Sulama suyumuz yeterli	4,73 (1,01)	4,84 (,80)	5,00 (,00)	4,70 (1,07)	4,81 (,85)
Sulama suyu kirli	1,77 (1,57)	2,00 (1,73)	2,88 (1,93)	2,53 (1,87)	2,33 (1,82)
Sulama suyunun kirli olmasında çiftçilerin etkisi var	1,20 (,76)	1,64 (1,41)	1,37 (1,10)	1,83 (1,62)	1,53 (1,30)
Köyümüzde toprak kirliliği var	1,53 (0,51)	1,48 (0,51)	1,56 (0,50)	1,33 (0,62)	1,46 (0,55)
Çiftçilerin hatalı uygulamalarının çevreye zarar vereceğini düşünüyorum	4,07 (1,53)	3,36 (1,98)	3,75 (1,72)	2,95 (1,83)	3,50 (1,80)
Ziraatçıların önerilerine uyuyorum	3,73 (1,60)	3,32 (1,82)	3,47 (1,63)	3,67 (1,53)	3,57 (1,62)
Doğru gübreleme yapıyorum	3,07 (1,76)	3,12 (1,88)	3,25 (1,76)	3,00 (1,78)	3,10 (1,77)
Sertifikalı tohum/fidan kullanıyorum	4,20 (1,63)	4,00 (1,73)	3,97 (1,75)	4,23 (1,53)	4,11 (1,63)
Anız yakmıyorum	4,60 (1,22)	4,44 (1,33)	4,81 (0,74)	4,82 (0,68)	4,69 (0,99)
Hayvan gübresi kullanıyorum	3,73 (1,84)	3,08 (1,91)	3,13 (1,98)	3,57 (1,83)	3,40 (1,88)
Ekim nöbeti uyguluyorum	1,70 (1,51)	2,36 (1,87)	2,78 (1,95)	2,43 (1,88)	2,33 (1,83)
1: Kesinlikle katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Büyük ölçüde katılıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum					

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.) \* Cronbach Alpha =0,81

Çizelge 4.32. İşletmelerin Çevre İle İlgili Tutum ve Davranışları (devam)

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Kimyasalların kullanım talimatına uyuyorum	4,27 (1,28)	4,36 (1,22)	4,28 (1,25)	3,95 (1,34)	4,19 (1,28)
Doğru zaman ve miktarda sulama yapıyorum	3,07 (1,76)	3,12 (1,88)	3,25 (1,76)	3,00 (1,78)	3,10 (1,77)
Birim alana düşen hayvan sayısına dikkat ediyorum	3,30 (1,76)	2,96 (1,88)	2,66 (1,72)	3,20 (1,90)	3,04 (1,81)
Aşırı toprak işleme yapmıyorum	4,07 (1,53)	3,36 (1,98)	3,75 (1,72)	2,95 (1,83)	3,50 (1,80)
Erozyona karşı önlem alıyorum	1,87 (1,55)	1,64 (1,32)	1,78 (1,45)	1,23 (,70)	1,60 (1,27)
Mera alanlarının korunmasına özen gösteriyorum	4,00 (1,58)	2,84 (1,97)	3,50 (1,87)	2,82 (1,84)	3,28 (1,86)
Düzenli toprak tahlili yaptırıyorum	2,23 (1,68)	1,68 (1,22)	2,66 (1,47)	2,45 (1,65)	2,30 (1,55)
Yeşil gübreleme yapıyorum	1,27 (0,91)	1,32 (1,11)	1,28 (0,99)	1,43 (1,22)	1,33 (1,06)

1: Kesinlikle katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Büyük ölçüde katılıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum  
(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.) \* Cronbach Alpha =0,81

Günden ve Miran (2008) çalışmalarında çevre tutumunu ortalama 3,62 olarak belirlemiştir.

## 4.8. Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları

### 4.8.1. Sürdürülebilir Tarımın Boyutları

Sürdürülebilirlik bir bütün olarak karşımıza çıkan bir kavramdır. İçinde barındırdığı üç temel boyutu vardır. Toplumsal talepler karşılanırken ekonomik boyutla birlikte sosyal, çevresel boyutları da bir bütün olarak karşımıza çıkmaktadır. İşletme sahiplerine ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarından bahsedildi ve onlar için hangi boyutun daha önemli olduğu ile ilgili fikirleri sorulmuştur. İşletme sahiplerinin %98,4'ü (125 kişi) ekonomik boyutunun onlar için daha önemli olduğunu sırasıyla çevre, sosyal boyutlarının geldiğini

belirtmişlerdir. İşletmeler öncelikle ekonomik sürdürülebilirliği hedefledikleri görülmüştür.

Çizelge 4.33. Sürdürülebilir Tarımın Boyutları

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Sizin için sürdürülebilirliğin hangi boyutu daha önemli?	Ekonomik	29 (96,7)	25 (100,0)	32 (100,0)	39 (97,5)	125 (98,4)
	Sosyal	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Çevresel	1 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,5)	2 (1,6)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.8.2. Sürdürülebilir Tarımın Önündeki Engeller

İşletme sahiplerine sürdürülebilir tarımın önündeki engeller ile ilgili fikirleri sorulduğunda çoğunluğun yeterli bilgiye sahip olmadığı için bu yöntemleri uygulayamadığını desteklemeler olsa da yeterli bilgi olmadığı için uygulamada sıkıntı çektiklerini bu durumun zaman kaybetmelerine ve verim de düşüşle birlikte gelir kaybı yaşadıklarını belirtmişlerdir. İşletme sahiplerinin bir kısmı ise uygulamalardan haberdar olmadığı, uygulasa bile farkında olmadığı için kararsız kalmıştır (Çizelge 4.34).



Çizelge 4.34. Sürdürülebilir Tarımın Önündeki Engeller

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Verim kaybına neden olması	2,20 (1,86)	2,56 (1,80)	2,66 (1,98)	2,30 (1,79)	2,42 (1,84)
Gelir kaybına neden olması	2,20 (1,86)	2,56 (1,80)	2,78 (1,10)	2,40 (1,82)	2,48 (1,86)
Çok fazla zaman gerektirmesi	2,37 (1,90)	1,92 (1,47)	2,50 (1,97)	2,20 (1,73)	2,26 (1,78)
Yeterli desteklemenin olmaması	2,60 (1,99)	3,04 (1,97)	2,88 (2,03)	3,08 (1,97)	2,91 (1,97)
Sürdürülebilir Tarım yöntemleri hakkında yeterli bilgiye sahip olunmaması	3,27 (2,02)	3,80 (1,83)	3,25 (2,02)	3,48 (1,95)	3,43 (1,95)
1: Kesinlikle katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Büyük ölçüde katılıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum					

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)

#### 4.8.3. Sürdürülebilir Tarım Yöntemleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri

Sürdürülebilirliğin sağlanması ve sürekliliği için doğru uygulamalar ve yöntemler kullanılması gerekmektedir. Dünya da birçok işletme bu uygulamaları yaygın olarak kullansa da ülkemiz de çok fazla yaygınlaşmamış ve işletme sahiplerinin bu uygulamalar hakkındaki bilgi düzeyleri çok azdır. Bu bağlam da işletme sahiplerinin bilgi düzeylerini ölçmek ve görüşlerini almak amacıyla birkaç uygulama sıralanmıştır. Ülkemiz de uygulanan sürdürülebilir tarım yöntemlerinin bir kısmı (Çizelge 4.35) verilmiştir. İşletme sahiplerinin bilgi düzeyleri değerlendirildiğin de büyük çoğunluğunun (3,55) organik tarım hakkında bilgi sahibi olduğu diğer yöntemlerde ise sadece uygulayanların bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.35. Sürdürülebilir Tarım Yöntemleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri

	1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Organik tarım	3,50 (0,94)	3,68 (1,03)	3,72 (1,20)	3,38 (1,10)	3,55 (1,07)
İyi Tarım uygulamaları	1,40 (0,77)	1,24 (0,66)	1,38 (0,79)	1,30 (0,82)	1,33 (0,77)
Sözleşmeli tarım	2,13 (0,68)	2,56 (0,77)	2,44 (0,88)	2,73 (1,06)	2,48 (0,90)
Entegre mücadele	1,40 (0,77)	1,24 (0,66)	1,38 (0,79)	1,30 (0,82)	1,33 (0,77)
Ekoköyler	1,13 (0,35)	1,04 (0,20)	1,09 (0,39)	1,18 (0,68)	1,12 (0,46)
Permakültür	1,00 (0,00)	1,00 (0,00)	1,06 (0,35)	1,10 (0,63)	1,05 (0,40)
Teknoköyler	1,17 (0,38)	1,24 (0,83)	1,13 (0,42)	1,23 (0,73)	1,19 (0,61)
Ekoturizm	1,43 (0,77)	1,64 (1,08)	1,28 (0,68)	1,45 (0,93)	1,44 (0,87)
Topluluk destekli tarım	1,00 (0,00)	1,00 (0,00)	1,06 (0,35)	1,03 (0,16)	1,02 (0,20)
1: Hiç 2: Çok az 3: Biliyorum 4: İyi 5: Çok iyi (Parantez içindeki rakamlar standart sapmaları göstermektedir.)					

#### 4.8.4. Üreticilerin Bir Gıda Topluluğunda Bulunma İstekleri

İşletme sahiplerine bütün sorunları tek başlarına çözmektense bir topluluk içinde birlikte çözüm arayışı içinde bulunarak bilinçli bir üretim yapma istekleri hakkındaki fikirleri değerlendirildiğinde %46,5'i(59 kişi) bir topluluk içinde bulunmanın yararlı olacağını düşünmekte %53,5'i (68 kişi) ise toplulukların bölge de yaygın olmadığını var olan toplulukların da sorunlarını çözmede etkili olacağını düşünmediği için bir gıda topluluğu için de bulunmak istememektedir.

Çizelge 4.36. Üreticilerin Bir Gıda Topluluğunda Bulunma İstekleri

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Bir gıda topluluğunuz olsun ister miydiniz?	Evet	12 (40,0)	12 (48,0)	10 (31,2)	25 (62,5)	59 (46,5)
	Hayır	18 (60,0)	13 (52,0)	22 (68,8)	15 (37,5)	68 (53,5)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

#### 4.8.5. Üreticilerin Kişisel Düşüncelerine Yönelik Sorular

İşletme sahipleri imkanları olması durumun da ürünlerini tüccara değerinin altında vermektense kendileri işlemek istediklerini, bir kısmı ise imkanlarının olmadığını olsa da onlar için bu sürecin zor olacağını altından kalkamayacaklarını düşündükleri için istemediklerini beyan etmiştir. İşletme sahipleri çiftçiliğin güvenceli bir meslek olması gerektiğini sadece ziraat odasına veya herhangi bir üretici örgütüne kayıtlı olmanın yeterli olmadığını belirtmiştir (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.37. Üreticilerin Kişisel Düşüncelerine Yönelik Sorular

		1.Grup (n=30)	2.Grup (n=25)	3.Grup (n=32)	4.Grup (n=40)	Genel (n=127)
Ürünlerinizi kendiniz işlemek ister miydiniz?	Evet	20 (66,7)	14 (56,0)	18 (56,2)	30 (75,0)	82 (64,6)
	Hayır	10 (33,3)	11 (44,0)	14 (43,8)	10 (25,0)	45 (35,4)
Çiftçilik güvenceli bir meslek olmalı mı?	Evet	30 (100,0)	25 (100,0)	32 (100,0)	38 (95,0)	125 (98,4)
	Hayır	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (5,0)	2 (1,6)

(Parantez içindeki rakamlar yüzdeleri göstermektedir.)

Bu bölüm de 127 tarım işletmesine ait tanımlayıcı istatistikler verilmeye çalışılmış ve işletme sahiplerinin genel durumları ortaya konulmuştur. Bir sonraki bölümde anket verilerine dayalı Veri zarflama analizi sonuçlarından bahsedilecektir.

#### 4.9. Aydın İli Tarımsal İşletmelerde Veri Zarflama Analizi Sonuçları

Bu kısımda yatay kesit verilerden hareketle VZA yapılmıştır. Amaç etkin ve etkin olmayan işletmelerin belirlenmesidir. İşletmelerin sürdürülebilirlik bağlamında performansları VZA ile değerlendirilmiştir. Veri zarflama analizi kullanılarak işletmelerin belirlenen girdileri kullanarak ne kadar çıktı elde ettikleri hangi işletmelerin daha etkin çalıştığı ortaya konulmuştur. CCR modelleri toplam etkinlik sonuçları ile ilgili bilgileri vermekte, BCC modelleri ise teknik etkinlik sonuçlarını vermektedir. CCR etkinliğinin BCC etkinliğine bölünmesiyle ölçek etkinlik değerleri de elde edilmiştir. Aydın ili için yapılan 127 anketin verilerine dayalı belirlenen girdi ve çıktılar çizelge 4.38’de verilmiştir.

Çizelge 4.38. Aydın İli Tarım İşletmelerinin Girdi-Çıktı Değişkenleri

GİRDİLER	ÇIKTILAR
X1: Toplam İşlenen Tarım Alanı (dekar) X2: Traktör Sayısı (adet) X3: Büyükbaş Hayvan Sayısı (baş/adet) X4: Küçükbaş Hayvan Sayısı (baş/adet) X5: Sulama Masrafı (TL)	Y1: Bitkisel Üretim Değeri (TL) Y2: Hayvansal Üretim Değeri (TL)

Abay vd. (2004) çalışmalarında girdi gösterge olarak toprak, emek, traktör kullanımı, azot, fosfor ve zirai ilaç değişkenlerini çıktı olarak ise toplam tütün üretimini baz almışlardır.

##### 4.9.1. Aydın İli Tarım İşletmelerinin CCR Ve BCC Skorları

Çalışmada incelenen 127 tarım işletmesi için CCR VE BCC modelleri ile etkinlik değerleri ölçülmüştür. CCR etkinlik skorunun BCC etkinlik skoruna bölünmesiyle ölçek etkinlik değerleri elde edilmiştir. İşletme analiz sonucu incelendiğinde de 24 tarım işletmesinin teknik etkinliğe sahip olduğu 22 tarım işletmesinin ise tam etkin olduğu görülmektedir. İşletme skorları çizelge 4.39’da verilmiştir.

Çizelge 4.39. Aydın İli Tarım İşletmelerinin CCR ve BCC Skorları

İŞLETME NO	CCR ETKİNLİK SKORU	BCC ETKİNLİK SKORU	İŞLETME NO	CCR ETKİNLİK SKORU	BCC ETKİNLİK SKORU
1	0,378	0,383	35	0,626	0,626
2	0,083	0,083	36	0,387	0,387
3	0,352	0,352	37	0,350	<b>1,000</b>
4	0,842	0,921	38	0,361	0,361
5	0,240	0,240	39	0,632	0,632
6	0,414	0,414	40	0,604	0,604
7	0,341	0,341	41	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
8	0,138	0,138	42	0,676	0,676
9	0,312	0,312	43	0,376	0,376
10	0,435	0,435	44	0,924	0,924
11	0,565	0,565	45	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
12	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	46	0,439	0,439
13	0,511	0,511	47	0,421	0,421
14	0,982	0,986	48	0,459	0,459
15	0,580	0,580	49	0,856	0,856
16	0,851	0,851	50	0,767	0,767
17	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	51	0,694	0,694
18	0,682	0,682	52	0,928	0,928
19	0,840	0,845	53	0,718	0,718
20	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	54	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
21	0,351	0,351	55	0,616	0,616
22	0,681	0,687	56	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
23	0,238	0,238	57	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
24	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	58	0,759	0,759
25	0,746	0,746	59	0,723	0,723
26	0,474	0,474	60	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
27	0,628	0,628	61	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
28	0,549	0,549	62	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
29	0,328	0,328	63	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
30	0,732	0,732	64	0,130	0,130
31	0,692	<b>1,000</b>	65	0,626	0,638
32	0,167	0,167	66	0,620	0,620
33	0,659	0,659	67	0,487	0,504
34	0,737	0,737	68	0,323	0,323

Çizelge 4.39. Aydın İli Tarım İşletmelerinin CCR ve BCC Skorları (devam)

İŞLETME NO	CCR ETKİNLİK SKORU	BCC ETKİNLİK SKORU	İŞLETME NO	CCR ETKİNLİK SKORU	BCC ETKİNLİK SKORU
69	0,613	0,613	99	0,440	0,440
70	0,612	0,612	100	0,424	0,424
71	0,452	0,452	101	0,463	0,463
72	0,317	0,360	102	0,506	0,506
73	0,604	0,604	103	0,314	0,314
74	0,247	0,247	104	0,260	0,260
75	0,459	0,459	105	0,578	0,578
76	0,000	0,000	106	0,670	0,670
77	0,124	0,134	107	0,161	0,161
78	0,480	0,480	108	0,281	0,281
79	0,204	0,213	109	0,297	0,297
80	0,413	0,413	110	0,691	0,691
81	0,239	0,240	111	0,325	0,325
82	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	112	0,851	0,851
83	0,486	0,496	113	0,220	0,223
84	0,996	<b>1,000</b>	114	0,303	0,303
85	0,145	0,145	115	0,475	0,475
86	0,649	0,722	116	0,905	0,905
87	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	117	0,783	0,783
88	0,192	0,192	118	0,206	0,206
89	0,207	0,211	119	0,353	0,353
90	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	120	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
91	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	121	0,985	0,985
92	0,376	0,376	122	0,445	0,445
93	0,658	0,658	123	0,608	0,608
94	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	124	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
95	0,598	0,598	125	0,720	0,720
96	0,560	0,560	126	0,500	0,500
97	0,679	0,679	127	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
98	0,613	0,613			

#### 4.9.2. Aydın İli Tarımsal İşletme Etkinlik Skor Grupları ve İşletme Sayısı

İşletmelerin genel durumlarını görmek adına işletme CCR skor ve belirlenen skor aralık grubuna dahil olan işletme sayısı incelenmiştir. İşletmelerin %43,3'ü (55 işletme) 0-0,50 grubu, %31,5'i (40 işletme) 0,51-0,80 grubu, %7,9'u (10 işletme) 0,81-0,99 grubu, %17,3'ü (22 işletme) tam etkin grupta yer almaktadır. İşletme BCC skor aralıkları ve belirlenen skor aralık grubuna dahil olan işletme sayısı incelenmiştir. İşletmelerin %42,5'i (54 işletme) 0-0,50 grubu, %30,7'si (39 işletme) 0,51-0,80 grubu, %7,9'u (10 işletme) 0,81-0,99 grubu, %18,9'u (24 işletme) tam etkin grupta yer aldığı görülmüştür. İşletmelerin ortalama %19 etkinlikle çalıştıkları gözlemlenmiştir. Özden ve Armağan (2005) yaptıkları çalışmada bitkisel üretim işletmelerinin genelde %43 etkinlikle çalıştıklarını gözlemlemiştir.

Çizelge 4.40. Aydın İli Tarımsal İşletme Etkinlik Skor Grupları ve İşletme Sayısı

<b>İşletme CCR Etkinlik Skorları</b>			
<b>Skor Aralığı</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>	
0-0,50	55	43,3	
0,51-0,80	40	31,5	
0,81 -0,99	10	7,9	
1	22	17,3	
Toplam	127	100,0	
<b>İşletme BCC Etkinlik Skorları</b>			
<b>Skor Aralığı</b>	<b>İşletme Sayısı</b>	<b>Yüzde (%)</b>	
0-0,50	54	42,5	
0,51-0,80	39	30,7	
0,81 -0,99	10	7,9	
1	24	18,9	
TOPLAM	127	100,0	

#### 4.9.3. İşletme Gruplarının Etkinlik Skorlar Ortalamaları

İşletme gruplarının CCR, BCC, SCA etkinlik skor ortalamaları değerlendirmesi yapılmış ve işletme gruplarının CCR ve BCC etkinlik skorlarının gruplar arasında birbirine yakın değerler aldığı görülmektedir. İşletme gruplarının SCA değerlerine bakıldığında birinci ve dördüncü grup ortalamasının tam etkin değer aldığı görülmüştür. Küçük işletmeler ile büyük işletme grupları arasında fazla bir

etkinlik farkının olmadığı ölçek etkinliğinin de küçük işletme grubunun ve en büyük işletme grubunun tam etkin oldukları görülmüştür. Küçük ölçekli işletmelerin kaynaklarının hepsini üretime dahil etmesi büyük ölçekli işletmelerinde ticari amaçla faaliyeti gerçekleştirilmesi nedeniyle kaynaklarını etkin ve verimli kullandıkları gözlemlenmiştir. VZA sonuçlarına bakıldığında büyük çiftlikler kadar küçük çiftliklerin de etkin olduğu görülmektedir. Van Passel vd. (2006) büyük ölçekli çiftliklerin daha yüksek sürdürülebilir etkinliğe sahip olduğunu gözlemlemiştir. Ehrmann (2008) çalışmasında küçük çiftliklerin orta büyüklükteki çiftliklere göre daha etkin olduğunu belirlemiştir. İşletme gruplarının etkinlik skorları çizelge 4.41’de verilmiştir.

Çizelge 4.41. İşletme Gruplarının Etkinlik Skorlar Ortalamaları

	1.Grup (30)	2.Grup (25)	3.Grup (32)	4.Grup (40)	Genel (n=127)
CCR	0,58 (0,28)	0,64 (0,23)	0,58 (0,32)	0,57 (0,27)	0,59 (0,28)
BCC	0,58 (0,28)	0,68 (0,24)	0,59 (0,32)	0,57 (0,27)	0,60 (0,28)
SCA	1,00 (0,02)	0,96 (0,14)	0,99 (0,03)	1,00 (0,00)	0,99 (0,07)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmayı göstermektedir.)

#### 4.10.İşletme Büyüklük Grupları Arasında Etkinlik ve Sürdürülebilirlik İlişkisi

Aydın ili tarım işletmelerinin sürdürülebilirlik değerlerini bulmak için öncelikle ekonomik, sosyal, çevresel indeks oluşturulmuştur. VZA ile işletmelerin girdi ve çıktıları üzerinden etkinlikleri ölçülmesi planlanırken indeksler yardımıyla işletmelerin amaçları, aldıkları riskler, bilgileri, tutum ve davranışları üzerinden ölçüm yapılmıştır. Bulgularda yer alan ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik başlığı altında incelenen ifadelerle işletmelerin sürdürülebilirlikle ilgili ifadelere katılma düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ekonomik sürdürülebilirlikle ilgili 34 ifade, sosyal sürdürülebilirlikle ilgili 38 ifade ve çevresel sürdürülebilirlikle ilgili 22 ifade yer almaktadır. Bu doğrultuda öncelikle bulgular bölümünde verilen çizelgelerde de görüldüğü gibi öncelikle ifadelerle



katılma durumları verilmiştir. Sonrasında ifadelerin güvenilirlik derecesi Cronbach Alpha

ile ölçülmüştür. İşletmelerin SPSS Statistics de ekonomik, sosyal, çevresel ve genel sürdürülebilirlik skorları hesaplanmıştır. İşletme amaçları ve işletme sahiplerinin öncelikli gördükleri indekslere göre puan katsayısı oluşturulmuş bu doğrultuda işletmenin temel amacının kar elde etmek ve ekonomik gelirin devamlığı olduğuna dayanarak ekonomik sürdürülebilirlik skoru 0,50 ile çarpılmıştır. İşletmeleri ayakta tutan ve üretim faaliyetini gerçekleştiren işletme sahibinin kendisidir. Bu doğrultuda sosyal sürdürülebilirlik skoru 0,30 ile çarpılmıştır. Anket bulgularından da hareketle işletme sahiplerinin çevresel sürdürülebilirlik boyutuna daha az önem verdikleri ortaya konulmuştur. Bu amaçla çevresel sürdürülebilirlik skoru 0,20 ile çarpılmıştır. Kullanılan değişkenler;

Ekonomik Sürdürülebilirlik Skoru (Ekosur) =  $((E_1 + E_2 + \dots + E_n) / (34)) * (0,50)$

Sosyal Sürdürülebilirlik Skoru (Sossur) =  $((S_1 + S_2 + \dots + S_n) / (38)) * (0,30)$

Çevresel Sürdürülebilirlik Skoru (Çevsur) =  $((Ç_1 + Ç_2 + \dots + Ç_n) / (22)) * (0,20)$

Genel sürdürülebilirlik Skoru (Ekosur + Sossur + Çevsur) / 3 şeklinde hesaplanmıştır.

Ekonomik, sosyal, çevresel sürdürülebilirlikle ilgili ifadelerin tutarlılık anlamında Cronbach Alpha güvenilirliğine bakılmıştır. Güvenilir ölçme araçları, kendisini oluşturan maddeleri arasındaki yüksek düzeyde tutarlılık gerektirmektedir. Geliştirilmeye çalışılan ölçeğin güvenilirlik düzeyi, Cronbach Alpha güvenilirlik yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı  $\alpha = 0,81$ 'dir.

Cronbach Alpha Katsayısı 1'e yaklaştığı derecede ölçme aracının güvenli bir yapıya sahip olduğunu ifade eder.

$0,00 < \alpha < 0,40$  ölçek güvenilir değildir

$0,41 < \alpha < 0,60$  ölçek düşük güvenilirlik

$0,61 < \alpha < 0,80$  ölçek orta düzeyde güvenilir

$81 < \alpha < 1,00$  ölçek yüksek düzeyde güvenilirdir (Eymen, 2007). Cronbach Alpha değeri ekonomik, sosyal, çevresel sürdürülebilirlikle ilgili ifadelerin bulunduğu ilgili bölümlerde belirtilmiştir. İşletme Skorları 0-1 arasında değerler alır. Skorlar 1'e yaklaştıkça işletmelerin sürdürülebilirliklerinin arttığı anlamına gelmektedir. Skor değeri 1 olan işletmeler referans işletmelerdir.

#### 4.10.1. İşletme Gruplarının Sürdürülebilirlik Skor Ortalamaları

İşletmelerin genel olarak sürdürülebilirlik ortalamalarına bakıldığında ekonomik sürdürülebilirlik skor ortalaması 0,72 sosyal sürdürülebilirlik ortalaması 0,64 çevresel sürdürülebilirlik ortalaması 0,62 ve genel sürdürülebilirlik ortalamaları 0,66'dır. İşletme sahiplerinin gelir ve bilinç düzeyi arttıkça sürdürülebilirliklerinin de artış gösterdiği gözlemlenmiştir. Buna göre elde edilen işletme sürdürülebilirlik skor ortalamalarına göre işletmelerin genel durumu çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.42. İşletme Gruplarının Sürdürülebilirlik Skor Ortalamaları

	1.Grup (30)	2.Grup (25)	3.Grup (32)	4.Grup (40)	Genel (127)
EKOSUR	0,66 (0,09)	0,72 (0,09)	0,73 (0,06)	0,74 (0,08)	0,72 (0,08)
SOSSUR	0,59 (0,11)	0,62 (0,10)	0,64 (0,08)	0,68 (0,06)	0,64 (0,09)
ÇEV SUR	0,63 (0,10)	0,60 (0,12)	0,64 (0,09)	0,63 (0,10)	0,62 (0,10)
GENSUR	0,63 (0,09)	0,64 (0,08)	0,67 (0,05)	0,68 (0,06)	0,66 (0,07)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmayı göstermektedir.)

Van Passel vd. (2006) çalışmalarında sürdürülebilir etkinliği yüksek olan çiftliklerin hem ekonomik hem de çevresel olarak yüksek değerlere sahip olduklarını gözlemlenmişlerdir. Aydın ili tarım işletmeleri değerlendirildiğinde ekonomik sürdürülebilirliklerinin sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğe göre daha yüksek olduğu yani ekonomik olarak ayakta kalabilecek düzeye yaklaştıkları, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik düzeylerinin ise daha aşağıya çekildiği bu durumun genel sürdürülebilirlik düzeyini düşürdüğü görülmüştür.

#### 4.10.2. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

İşletme gelir grupları ile genel sürdürülebilirlik skorları ve CCR skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Anova testi yapılmıştır. Buna göre genel sürdürülebilirlik grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. İşletme büyüklükleri ile CCR etkinlik skorları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $0,730 > 0,05$ ). İşletme grupları arasındaki ilişki Çizelge 4.43’de verilmiştir.

Çizelge 4.43. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları Arasındaki Varyans Derecesi

		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (sd)	Ortalama Kare	F	Anlamlılık (Sig.)
Gensur	Gruplar Arasında	4,789	3	1,596	4,812	0,003**
	Gruplar İçinde	40,802	123	0,332		
	Toplam	45,591	126			
VZA(CCR)	Gruplar Arasında	1010,591	3	336,864	0,432	0,730
	Gruplar İçinde	95879,235	123	779,506		
	Toplam	96889,826	126			

(\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  düzeyinde anlamlı)

#### 4.10.3. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları LSD Karşılaştırma Testi Sonuçları

Buna göre sürdürülebilirlik grupları arasındaki farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Post Hoc testlerinden LSD karşılaştırma istatistiği uygulanmıştır. I (grup) – J (grup) şeklinde gösterilen gruplar birbiriyle karşılaştırılacak olan gruplardır. Burada spss tüm grupları birbirleriyle karşılaştırmış ve anlamlı fark olup olmadığını test etmiştir.

Gensur grupları ile gelir grupları karşılaştırıldığında 1.grup ile 3.ve 4.grup ile arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür( $0,002 < 0,05$ ),( $0,001 < 0,005$ ). İşletme grupları LSD karşılaştırma testi sonuçları çizelge 4.44’de verilmiştir.

Çizelge 4.44. İşletme Gelir Grupları ile GENSUR ve CCR Etkinlik Grupları Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I) Kategorize Edilmiş Gelir Grupları	(J) Kategorize Edilmiş Gelir Grupları	Ortalama Fark (I-J)	Standart Hata	Anlamlılık (Sig.)	95% Güven Aralığı	
						Alt sınır	Üst Sınır
Gensur	1.Grup(30)	2.Grup(25)	-,20667	,15597	,188	-,5154	,1021
		<b>3.Grup(32)</b>	<b>-,45417*</b>	<b>,14637</b>	<b>,002**</b>	<b>-,7439</b>	<b>-,1644</b>
		<b>4.Grup(40)</b>	<b>-,46667*</b>	<b>,13911</b>	<b>,001***</b>	<b>-,7420</b>	<b>-,1913</b>
	2.Grup(25)	1.Grup(30)	,20667	,15597	,188	-,1021	,5154
		3.Grup(32)	-,24750	,15374	,110	-,5518	,0568
		4.Grup(40)	-,26000	,14684	,079	-,5507	,0307
	3.Grup(32)	<b>1.Grup(30)</b>	<b>,45417*</b>	<b>,14637</b>	<b>,002**</b>	<b>,1644</b>	<b>,7439</b>
		2.Grup(25)	,24750	,15374	,110	-,0568	,5518
		4.Grup(40)	-,01250	,13660	,927	-,2829	,2579
	4.Grup(40)	<b>1.Grup(30)</b>	<b>,46667*</b>	<b>,13911</b>	<b>,001***</b>	<b>,1913</b>	<b>,7420</b>
		2.Grup(25)	,26000	,14684	,079	-,0307	,5507
		3.Grup(32)	,01250	,13660	,927	-,2579	,2829
VZA Grupları	1.Grup(30)	2.Grup(25)	-6,78147	7,56067	,372	-21,7474	8,1844
		3.Grup(32)	-,89667	7,09529	,900	-14,9414	13,1480
		4.Grup(40)	,95683	6,74323	,887	-12,3910	14,3046
	2.Grup(25)	1.Grup(30)	6,78147	7,56067	,372	-8,1844	21,7474
		3.Grup(32)	5,88480	7,45250	,431	-8,8670	20,6366
		4.Grup(40)	7,73830	7,11814	,279	-6,3516	21,8282
	3.Grup(32)	1.Grup(30)	,89667	7,09529	,900	-13,1480	14,9414
		2.Grup(25)	-5,88480	7,45250	,431	-20,6366	8,8670
		4.Grup(40)	1,85350	6,62172	,780	-11,2538	14,9608
	4.Grup(40)	1.Grup(30)	-,95683	6,74323	,887	-14,3046	12,3910
		2.Grup(25)	-7,73830	7,11814	,279	-21,8282	6,3516
		3.Grup(32)	-1,85350	6,62172	,780	-14,9608	11,2538

(\*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001 düzeyinde anlamlı)

#### 4.10.4. CCR Etkinliği ile Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

CCR etkinlik değerleri ile sosyal sürdürülebilirlik yargılarından birisi olan kaliteli bitkisel ve hayvansal üretim yapmak arasındaki karşılaştırma yapılmış ve anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. CCR etkinliği ile kaliteli bitkisel ve hayvansal üretim yapmak arasındaki ilişki çizelge 4.45’de verilmiştir.

Çizelge 4.45. CCR Etkinliği İle Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişki

	Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	Anlamlılık(Sig.)
Gruplar Arasında	7109,180	3	2369,727	3,247	,024*
Gruplar İçinde	89780,646	123	729,924		
Toplam	96889,826	126			

(\*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001 düzeyinde anlamlı)

#### 4.10.5. CCR Etkinliği ile Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişki Sonuçları

CCR etkinliği çiftçilik amaçlarından birisi olan kaliteli bitkisel ve hayvansal üretim yapmak yargısı çoklu karşılaştırma yapılmış ve çok önemli, önemli, kısmen önemli yargılarının birbirleri ile anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.46. CCR Etkinliği İle Kaliteli Bitkisel ve Hayvansal Üretim Yapmak Arasındaki İlişki

(I) Kaliteli bitkisel ve hayvansal üretim yapmak	(J) Kaliteli bitkisel ve hayvansal üretim yapmak	Ortalama Fark (I-J)	Standart Hata	Anlamlılık (Sig.)	95% Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
Çok önemli	Önemli	14,77769*	6,12710	,017*	2,6495	26,9059
	Kısmen önemli	-14,45621	13,08261	,271	-40,3524	11,4400
	Önemsiz	7,11526	6,82921	,300	-6,4027	20,6333
Önemli	Çok önemli	-14,77769*	6,12710	,017*	-26,9059	-2,6495
	Kısmen önemli	-29,23390*	12,58397	,022*	-54,1431	-4,3247
	Önemsiz	-7,66243	5,81721	,190	-19,1772	3,8524
Kısmen önemli	Çok önemli	14,45621	13,08261	,271	-11,4400	40,3524
	Önemli	29,23390*	12,58397	,022*	4,3247	54,1431
	Önemsiz	21,57147	12,94037	,098	-4,0432	47,1861
Önemsiz	Çok önemli	-7,11526	6,82921	,300	-20,6333	6,4027
	Önemli	7,66243	5,81721	,190	-3,8524	19,1772
	Kısmen önemli	-21,57147	12,94037	,098	-47,1861	4,0432

1: Önemsiz 2: Kısmen önemsiz 3: Kısmen önemli 4: Önemli 5: Çok önemli  
(\*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001 düzeyinde anlamlı)

#### 4.10.6. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları İlişki Durumu

Çizelge 4.30'daki çiftçilik amaçları ile çalışmamızda belirlenen gelir grupları arasında anlamlı fark olup olmadığını test edilmiştir. İstatistik sonucuna göre anlamlı fark olan yargılar çizelge 4.47'de verilmiştir.

Çizelge 4.47. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları İlişki Durumu

		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	Anlamlılık(Sig.)
Üretimde yeni çeşitler denemek	Gruplar Arasında	28,249	3	9,416	3,936	,010**
	Gruplar İçinde	294,270	123	2,392		
	Toplam	322,520	126			
Yeni fikirleri uygulamada lider olmak	Gruplar Arasında	65,897	3	21,966	10,738	,000***
	Gruplar İçinde	251,615	123	2,046		
	Toplam	317,512	126			
En yüksek karı elde etmek için çalışıyorum	Gruplar Arasında	7,997	3	2,666	5,839	,001***
	Gruplar İçinde	56,160	123	,457		
	Toplam	64,157	126			
1: Önemsiz 2: Kısmen önemsiz 3: Kısmen önemli 4: Önemli 5: Çok önemli (*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001 düzeyinde anlamlı)						

#### 4.10.7. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları Karşılaştırma Sonuçları

Gelir grupları ile çiftçilik amaçları karşılaştırılma sonuçlarına göre bazı yargıların gruplar ile anlamlı farklılıklarının olduğu görülmüş birbiri ile anlamlı olan gruplar çizelge 4.48'de verilmiştir.

Çizelge 4.48. Gelir Grupları ile Çiftçilik Amaçları LSD Testi Sonuçları

Değişkenler	(I)Katagorize edilmiş gelir grupları	(J)Katagorize edilmiş gelir grupları	Ortalama Fark (I-J)	Standart Hata	Anlamlılık (Sig.)	95% Güven Aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
Üretimde Yeni Çeşitler Denemek	1.Grup(30)	2.Grup(25)	-1,00667*	,41886	,018	-1,8358	-,1776
		3.Grup(32)	-,69792*	,39308	,078	-1,4760	,0802
		4.Grup(40)	-1,24167*	,37358	,001	-1,9811	-,5022
	2.Grup(25)	1.Grup(30)	1,00667*	,41886	,018	,1776	1,8358
		3.Grup(32)	,30875*	,41287	,456	-,5085	1,1260
		4.Grup(40)	-,23500*	,39435	,552	-1,0156	,5456
	3.Grup(32)	1.Grup(30)	,69792*	,39308	,078	-,0802	1,4760
		2.Grup(25)	-,30875*	,41287	,456	-1,1260	,5085
		4.Grup(40)	-,54375*	,36684	,141	-1,2699	,1824
	4.Grup(40)	1.Grup(30)	1,24167*	,37358	,001	,5022	1,9811
		2.Grup(25)	,23500*	,39435	,552	-,5456	1,0156
		3.Grup(32)	,54375*	,36684	,141	-,1824	1,2699
Yeni Fikirleri Uygulamada Lider Olmak	1.Grup(30)	2.Grup(25)	-,62000	,38732	,112	-1,3867	,1467
		3.Grup(32)	-,93750*	,36348	,011	-1,6570	-,2180
		4.Grup(40)	-1,90000*	,34544	,000	-2,5838	-1,2162
	2.Grup(25)	1.Grup(30)	,62000	,38732	,112	-,1467	1,3867
		3.Grup(32)	-,31750	,38178	,407	-1,0732	,4382
		4.Grup(40)	-1,28000*	,36465	,001	-2,0018	-,5582
	3.Grup(32)	1.Grup(30)	,93750*	,36348	,011	,2180	1,6570
		2.Grup(25)	,31750	,38178	,407	-,4382	1,0732
		4.Grup(40)	-,96250*	,33922	,005	-1,6340	-,2910
	4.Grup(40)	1.Grup(30)	1,90000*	,34544	,000	1,2162	2,5838
		2.Grup(25)	1,28000*	,36465	,001	,5582	2,0018
		3.Grup(32)	,96250*	,33922	,005	,2910	1,6340
En Yüksek Karı Elde Etmek İçin Çalışıyorum	1.Grup(30)	2.Grup(25)	-,56000*	,18298	,003	-,9222	-,1978
		3.Grup(32)	-,60000*	,17172	,001	-,9399	-,2601
		4.Grup(40)	-,60000*	,16320	,000	-,9230	-,2770
	2.Grup(25)	1.Grup(30)	,56000*	,18298	,003	,1978	,9222
		3.Grup(32)	-,04000	,18037	,825	-,3970	,3170
		4.Grup(40)	-,04000	,17227	,817	-,3810	,3010
	3.Grup(32)	1.Grup(30)	,60000*	,17172	,001	,2601	,9399
		2.Grup(25)	,04000	,18037	,825	-,3170	,3970
		4.Grup(40)	,00000	,16026	1,000	-,3172	,3172
	4.Grup(40)	1.Grup(30)	,60000*	,16320	,000	,2770	,9230
		2.Grup(25)	,04000	,17227	,817	-,3010	,3810
		3.Grup(32)	,00000	,16026	1,000	-,3172	,3172

1: Önemsiz 2: Kısmen önemsiz 3: Kısmen önemli 4: Önemli 5: Çok önemli  
(\*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001 düzeyinde anlamlı)

## 5. SONUÇ

Dünya nüfusunun hızla artması, yoğun girdi kullanımları ve teknoloji kullanımları, ekonomik, çevresel, sosyal etkenler sebebi ile oluşan olumsuz koşullar sınırsız olan ihtiyaçlara yanıt verebilmek adına kıt olan kaynakların sürdürülebilirliği ve gelecek nesillere aktarılabilmesi önem arz etmektedir. Gıda ihtiyacının artmasıyla alternatif arayışlar başlamış ve tarım işletmeleri bu nokta da etkin ve verimli bir üretim, birim alandan daha fazla ürün alırken ekonomik, sosyal, çevresel koşulları da düşünerek sürekliliği olan arayışlar içine girmişlerdir. Bu nokta da sürdürülebilir tarım işletmeleri ve sürdürülebilir tarım uygulamaları, tarım alanları ve diğer doğal kaynakların bozulmadan gelecek nesillere aktarılması konusunda hayati öneme sahiptir.

Bu çalışmayla Aydın ilindeki tarım işletmelerinin genel durumunun ortaya konulmaya sosyal, ekonomik ve çevresel göstergeleri belirlenerek ve ilgili parametrelerle sürdürülebilirlikleri ölçülmeye çalışılmıştır. İşletme sahiplerinin geleceğe yönelik düşüncelerini ortaya koyarak işletmelerin devamlılığı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışma da Malmquist toplam faktör verimliliği indeksi ile TR3 Ege bölgesinde yer alan illerin belirlenen değişkenler ile toplam faktör verimlilikleri belirlenmiş, yapılan anket verileri ile VZA yöntemi uygulanarak işletme etkinlik skorları belirlenerek genel durumlarına bakılmış; bu skorlar işletme grupları ile karşılaştırılarak dağılımları değerlendirilmiştir. Son olarak araştırma da likert olarak ölçülen ekonomik, sosyal ve çevresel yargılar ile indeks geliştirilerek işletme sürdürülebilirlik skoru oluşturulmuş ve bu skorlar VZA skorları karşılaştırılarak işletmelerin durumlarını farklı açılardan değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Kaynakların kullanımın da etkinliğin sağlanması sürdürülebilirlik için önemlidir. Bu amaçla illerin etkinliklerinin zaman içindeki değişmelerini ve verimliliklerindeki büyüme miktarları Malmquist Toplam Faktör Verimliliği indeksi kullanılarak ölçülmüştür. 2006-2015 dönemleri arasında her yıl için ele alınan 8 il için yatay kesit olarak yapılan VZA yöntemi sonuçlarına göre etkinlik katsayısı 1'e eşit olan işletmeler etkin olarak tespit edilmiştir.

Toplam faktör verimlilik değişme endeksine göre, 2006-2015 döneminde TR3 illerinin yıllık ortalama %18,4'lük verimlilik artışı gözlemlenmiştir. Bu dönemde teknolojiye bağlı değişme %17,1 artmış, teknik etkinlikteki değişme %1,1 arttığı



görülmüştür. Teknolojik değişme ile toplam faktör verimliliği paralellik göstermekte ve yıl artıka bu paralellik daha belirginleşmektedir. Teknik etkinlik değişimi daha az dalgalanma göstermekte ve belli yıllarda dalgalanmaların olduğu görülmektedir.

Bölge sınıflandırması yapılırken sosyoekonomik ve kültürel olarak birbirine yakın ve coğrafi olarak benzer özellikler gösteren iller gruplandırılır. Bu sınıflandırmalardan birisi olan TR3 illerine ait TFV endeksindeki değişimi il bazında değerlendirdiğimiz de 2006-2015 döneminde verimliliğinde yüksek artış olan iller; İzmir (%29,8), Aydın(%28) ve Manisa(%21,7) illeridir. Bu illerdeki verimlilik artışı genellikle teknolojik değişmedeki artıştan kaynaklanmaktadır. 2006-2015 döneminde verimliliğinde düşüş olan TR3 ili bulunmamaktadır. İllerin TED,TD ve TFVD değişimlerinin birbirine paralellik gösterdiği, illerin toplam faktör verimliliklerinde küçük dalgalanmalar olsa da pozitif değerlerin baki kaldığı görülmüştür.

İşletme sahipleri ile ilgili genel özelliklere bakıldığında ortalama yaşın 52 olduğu, ortalama 29 yıldır meslek alanında çalıştıkları görülmektedir. İşletmecinin ailedeki kişi sayısı ortalama dört, ailedeki tarımda çalışan kişi sayısı iki olduğu görülmektedir.

İşletmeci gruplarının öğrenim düzeylerine bakıldığında genel olarak %56'sı ilkokul mezunu, %11'i ortaokul, %21'i lise, %10'unun üniversite mezunu olduğu görülmektedir. İşletmecilerin genel durumu göz önüne alındığında eğitim düzeyinin ilkokul ve lise de yoğunlaştığını söyleyebiliriz.

İşletme sahiplerinin tarımsal kuruluşlara üyelik durumlarına bakıldığında ağırlıklı olarak ziraat odalarına, tarım kredi kooperatiflerine ve tarıca üye oldukları görülmüştür.

İşletme sahiplerinin yıllık gelir ortalamalarına bakıldığında bitkisel üretim gelirinin 88,93, hayvansal üretim gelirinin 35,98, tarım dışı gelirlerinin 55,45 bin TL olduğu görülmüştür.

İşletme sahiplerinin tarım dışı gelir kaynakları incelendiğinde de %37,48'i emekli,%9,4'ü esnaf ,%9,4'ü işçi ,%2,4'ü memur ,%4,7'si diğeri(özel sektör vb.) ,%36,2'si herhangi bir tarım dışı gelirlerinin olmadığını beyan etmişlerdir.

İşletme sahiplerinin yıllık tarımsal gelirlerinden memnun olma durumları sorulduğunda %59,1'i gelirlerinden memnun olduğunu belirtmiştir. İşletme sahiplerinin % 40,9'u gelirlerinin yetersiz olduğunu bu durumdan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir.

İşletme sahiplerinin %67,7'si kredi kullandığını %32,3'ü herhangi bir kredi kullanmadığını belirtmiştir. İşletme sahiplerine gelecekte kredi kullanmayı düşünür müsünüz? diye sorulduğunda %55,9'u evet düşünüyorum %44,1'i ise kullanmayı düşünmediğini belirtmiştir.

İşletme sahiplerinin işletmede çalıştırdıkları işçi sayıları sorulduğunda üretim dönemin de işletmelerinde %29,1'i (37 işletme) 1-10 arası işçi, %20,5'i (26 işletme) 11-50 arası işçi, %13,4 (17 işletme) 51 ve üstü işçi çalıştırmaktadır. %37,0 (47 işletme) işletmelerinde hiç işçi çalıştırmadıklarını ihtiyaçlarını aile bireyleri ile karşıladıklarını bir kısmı ise dışarıdan işçi temin etmek için yeteri imkan olmadığını bunun sebebinin işletmelerinin küçük ve gelirinin kendine yeter olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

İşletmelerin teknik donanımına sahip kişilerle hareket etmeleri işletmelerin daha bilinçli bir üretim yapmalarına yardımcı olur. Bu amaçla işletme sahiplerine danıştıkları bir ziraat mühendisi veya tarımsal danışmanın olma durumu sorulmuştur, işletme sahiplerinin %37,8'i (48 işletme) danıştıkları ziraat mühendisi veya tarımsal danışmanı olduğunu, %62,2'si(79 işletme) ise herhangi bir ziraat mühendisi veya tarımsal danışmandan bilgi almadıklarını üretimi kendi bilgi ve tecrübelerine göre gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir.

İşletme sahiplerinin sosyo- ekonomik durumları incelendiğinde görüşülen işletme sahiplerinin işlediği alan 1,5-900 dekar arasında olup, ortalama işlenen alan 92,76 dekarıdır. İşletme sahiplerinin %0,8'i(1 kişi) 5 dekar ve altında %21,3'ü(27 kişi) 5-20 dekar arasında %55,1'i(70 kişi) 21-100 dekar arasında, %22,8'i (29 kişi) 101 dekar ve üzeri araziye sahiptir. İşletme arazileri ortalama 2,54 parçadan oluşmaktadır. Tek parça araziye sahip işletmelerin oranı sadece %12,6 (16 işletme) iken, işletmelerin %35,4'ü (45 işletme) 2-5 parçadan oluşmakta, %37,0'ı (47 işletme) 6-10 parça, %15,0'ı (19 işletme) 11 ve daha çok parçadan oluşmaktadır.

İşletme sahiplerinin mülk arazi ortalamaları 63,87 dekadır. Kira yoluyla işlenen arazi ortalaması 18,79 dekadır. Ortakçılıkla işlenen arazilerin ortalama büyüklüğü 10,17 dekadır. İşletme sahiplerinin tasarrufundaki arazilerin sulanan dekar ortalaması 85,67 dekadır. Sulanmayan arazi ortalama ise 6,71 dekadır.

İşletme sahiplerinin su kaynağına ve sulama şekline baktığımızda %13,4'ü (17 kişi) artezyen kaynak,%68,5'i (87 kişi) devlet sulama kanalı, %18,1'i (23 kişi) her iki kaynağı da kullandığını belirtmiştir. İşletme sahiplerinin sulama şekli değerlendirildiğinde görüşülen üreticilerin %89,8'i (114 kişi) salma sulama, %5,5'i (7 kişi) damlama sulama %0,8'i(1 kişi) yağmurlama sulama, %3,9'u (5 kişi) salma ve damlama sulama sistemlerini birlikte kullandığını beyan etmiştir.

Görüşülen işletmelerin ağırlıklı olarak ürettikleri ürünler pamuk, zeytin, buğday, slajlık ve dane mısır, çam fıstığı, yem bitkileri, meyve ve sebzeler önde gelmektedir. Pamuk ortalama dekarı 108,80 dekar, zeytin ortalama 26,31 dekar, buğday 54,9 dekar, çam fıstığı ortalama 56.00 dekadır. Aydın ilinin ikliminin bir çok ürünü yetiştirmeye uygun olması sebebi ile çeşitliliğin çok fazla olduğu görülmüştür.

İşletme sahiplerinin büyük çoğunluğu toprağını nadasa bırakmamakta sadece ikinci ürüne geçişte kısa süreliğine dinlendirmektedir.

İşletme sahiplerine toprak analizi yaptırma durumları incelendiğinde %43,3'ü (55 kişi) hiç yaptırmadığını,%29,1'i(37 kişi) bir kez yaptırdığını, %8,7'si (11 kişi) birkaç kez yaptırdığını %18,9'u (24 kişi) düzenli olarak yaptırdığını belirtmiştir. Analiz yaptıranlar çoğunlukla tarım il ve ilçe laboratuvarlarında veya ziraat odaları aracılığı ile yaptırmaktadır.

İşletme sahiplerinin hayvan varlıklarına bakıldığında ortalama büyükbaş sayısı 12,00, küçükbaş sayısı 33,00, kümes hayvanı sayısı 68,57, ortalama arı kovanı sayısı ise 183,33'dür

İşletmelerin ortalama traktör sayısı 1,57'dir. Traktörden sonra işletmelerde yaygın olarak bulunan alet-ekipman ise ortalama ilaçlama makinesidir. Diğer ihtiyaçları olan alet-ekipmanları sezonda kiralama veya komşuları ile ortak kullanmaktadırlar.

İşletmelere ilaç kullanım durumları sorulduğunda büyük çoğunluğu ilaç kullandığını talimatlarını üzerinden okuyarak uyguladığını ve ilaçlama kararını hastalık ve zararlıyı gördükten verdiğini ifade etmiştir.

İşletmeler girdilerini ağırlıklı olarak ilaç bayilerinden ve kooperatiflerden temin etmektedir. İşletmelerin yıl en fazla masrafı gübreye sonrasında da mazota yaptıkları görülmüştür.

Ekonomik sürdürülebilirlikle ilgili yargılara katılma durumları incelendiğinde işletme grupları pazarlama da sıkıntı çekmediklerini çoğunlukla sabit müşterilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Girdi fiyatlarının yükselmesi her ne kadar işletmeleri olumsuz etkilese de üretimi devam ettirmeleri gerektiğini düşünmektedirler. Üretim de depolama alanlarının eksikliği işletmeleri olumsuz etkilemekte var olan depo alanları da yetersiz gelmektedir. Hasat kayıpları incelendiğinde işletmeler gelir düzeyi arttıkça ve işletme büyüdükçe girdilerini rahat karşılayabildikleri için üretimi iyileştirmeye başlamakta ve daha planlı üretim yaptıkları görülmekte diğer küçük işletmelere göre daha az hasat kaybı yaşamaktadırlar. İşletme sahipleri devlet politikalarını takip ederek kendileri için yararlı gördükleri üretimlerini destekleyen politikalarla yakından ilgilenmekte haberdar oldukları takdir de desteklerden yararlanmaktadırlar. Bir kısım işletme sahipleri ise destekleri yeterli bulmadıkları için yararlanmaya gerek duymadıklarını beyan etmiştir.

İşletme sahiplerine önemli risk kaynakları hakkındaki düşünceleri sorulduğunda devletin politikalarındaki değişiklikler ve değişen piyasa koşullarının işletmeleri etkilediğini ve bu durumu yakından takip ettiklerini dile getirmişlerdir. İşletmeler girdi fiyatlarındaki değişiklikler onlar için önemli bir risk kaynağı olsa da fiyatlardaki değişiklikler üretimi sadece kısıtlar sonlandırmaz aynı şekilde ürün fiyatlarındaki değişiklikler genel olarak bakıldığında da gelir düzeyi düşük işletme gruplarını daha fazla etkilemektedir. Gelir düzeyi arttıkça ve işletme büyüdükçe fiyat değişimleri daha az etkilemektedir. İşletmelerin borçluluk durumları gelir durumu fark etmeden bütün işletmeleri etkilemektedir. Risk kaynaklarını genel olarak değerlendirdiğimizde işletmelere yöneltilen risk kaynaklarının çoğunun onlar için önemli olduğunu, işletmeler de meydana gelen iş kazaları ve işletme kayıplarının tutulması konularına ise çok fazla önem vermediklerini onlar için bir risk kaynağı oluşturmadığı görülmüştür.

Gelir düzeyinin artkça risk yönetim stratejilerinin daha çok uygulandığı görölmüştür. İşletmelerin çok fazla önemli görmedikleri, işletme kayıtlarını tutmak, planlama yapma gibi risk kaynakları için herhangi bir uygulama yapmadıkları görölmüştür. İşletmelerin ürünün satılacağı pazar hakkında da çok fazla bilgi sahibi olmaya çalışmadıkları görölmüştür.

İşletmelerin sosyal sürdürülebilirlikleri ile ilgili yargılara verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde İşletme de en yüksek karı elde etmek, zorluklara rağmen çiftçiliğe devam etmek, diğer çiftçilerinin saygısını kazanmak, ailenin bir üyesinin çiftçiliği devam ettirmesi amaçlarının onlar için daha önemli olduğu görölmüştür. İşletmelerin gelir durumu artkça yeniliklere açık oldukları ve işletmelerini daha ön plana taşıdıkları görölmüştür.

İşletme sahiplerinin büyük çoğunluğu toprağını satmayı düşünmemektedir. Büyük çoğunluğu destekleme yapılmasa da tarımsal üretime devam edeceğini, çevredeki hizmetlerden memnun olduklarını ama sosyal kültürel bir alan olmadığını böyle bir alan kurulmasından memnuniyet duyacaklarını beyan etmişlerdir.

İşletme sahiplerinin çevresel tutum ve davranışlarına bakıldığında işletmelerin çevreyi koruma da yetersiz oldukları bunun için ekstra bir çaba göstermedikleri, çevresel kirliliklere kendilerinin sebep olmadıklarını, çevreyi korumak için de herhangi bir önlem almaya çalışmadıkları görölmüştür. Bunun yanı sıra işletmelerin büyük çoğunluğunun hayvan gübresi ve sertifikalı tohum/fidan kullandıklarını belirtmişlerdir.

İşletme sahiplerine ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarından bahsedilmiş ve onlar için hangi boyutun daha önemli olduğu ile ilgili fikirleri sorulmuştur. İşletme sahiplerinin %98,4'ü (125 kişi) ekonomik boyutunun onlar için daha önemli olduğunu sırasıyla çevre, sosyal boyutlarının geldiğini belirtmişlerdir. İşletmeler öncelikle ekonomik sürdürülebilirliği hedefledikleri görölmüştür.

İşletme sahiplerine sürdürülebilir tarımın önündeki engeller ile ilgili fikirleri sorulduğunda çoğunluğun yeterli bilgiye sahip olmadığı için bu yöntemleri uygulayamadığını desteklemeler olsa da yeterli bilgi olmadığı için uygulamada sıkıntı çektiklerini bu durumun zaman kaybetmelerine ve verim de düşüşle birlikte gelir kaybı yaşadıklarını belirtmişlerdir. İşletme sahiplerinin bir kısmı ise

uygulamalardan haberdar olmadığı, uygulasa bile farkında olmadığı için kararsız kalmıştır.

Ülkemiz de uygulanan sürdürülebilir tarım yöntemleri hakkında işletme sahiplerinin bilgi düzeyleri değerlendirildiğin de büyük çoğunluğunun organik tarım hakkında bilgi sahibi olduğu diğer yöntemlerde ise sadece uygulayanların bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir.

İşletme sahiplerine bütün sorunları tek başlarına çözmektense bir topluluk içinde birlikte çözüm arayışı içinde bulunarak bilinçli bir üretim yapma istekleri hakkındaki fikirleri değerlendirildiğinde %46,5'i(59 kişi) bir topluluk içinde bulunmanın yararlı olacağını düşünmekte %53,5'i (68 kişi) ise toplulukların bölge de yaygın olmadığını var olan toplulukların da sorunlarını çözmede etkili olacağını düşünmediği için bir gıda topluluğu için de bulunmak istememektedirler.

İşletme sahipleri imkanları olması durumun da ürünlerini tüccara değerinin altında vermektense kendileri işlemek istediklerini, bir kısmı ise imkanlarının olmadığını olsa da onlar için bu sürecin zor olacağını altından kalkamayacaklarını düşündükleri için istemediklerini beyan etmiştir. İşletme sahipleri çiftçiliğin güvenceli bir meslek olması gerektiğini sadece ziraat odasına veya herhangi bir üretici örgütüne kayıtlı olmanın yeterli olmadığını belirtmiştir.

İşletmelerin sürdürülebilirlik bağlamında performansları VZA ile değerlendirilmiştir. Veri zarflama analizi kullanılarak işletmelerin belirlenen girdileri kullanarak ne kadar çıktı elde ettikleri hangi işletmelerin daha etkin çalıştığı ortaya konulmuştur. Girdi olarak Toplam işlenen tarım alanı traktör sayısı, büyükbaş hayvan sayısı, küçükbaş hayvan sayısı, sulama masrafı çıktı olarak ise; bitkisel üretim değeri ve hayvansal üretim değeri alınmıştır.

Çalışmada incelenen 127 tarım işletmesi için CCR VE BCC modelleri ile etkinlik değerleri ölçülmüştür. CCR etkinlik skorunun BCC etkinlik skoruna bölünmesiyle ölçek etkinlik değerleri elde edilmiştir. İşletme analiz sonucu incelendiğin de 24 tarım işletmesinin teknik etkinliğe sahip olduğu 22 tarım işletmesinin ise tam etkin olduğu görülmüştür.

İşletme CCR skor ve belirlenen skor aralık grubuna dahil olan işletme sayısı incelenmiştir. İşletmelerin %43,3'ü (55 işletme) 0-0,50 grubu, %31,5'i (40 işletme) 0,51-0,80 grubu, %7,9'u (10 işletme) 0,81-0,99 grubu, %17,3'ü (22

işletme) tam etkin grupta yer almaktadır. İşletme BCC skor aralıkları ve belirlenen skor aralık grubuna dahil olan işletme sayısı incelenmiştir. İşletmelerin %42,5'i (54 işletme) 0-0,50 grubu, %30,7'si (39 işletme) 0,51-0,80 grubu, %7,9'u (10 işletme) 0,81-0,99 grubu, %18,9'u (24 işletme) tam etkin grupta yer aldığı görülmüştür.

Küçük işletmeler ile büyük işletme grupları arasında fazla bir etkinlik farkının olmadığı ölçek etkinliğin de küçük işletme grubunun ve en büyük işletme grubunun tam etkin oldukları görülmüştür. VZA sonuçlarına bakıldığında büyük çiftlikler kadar küçük çiftliklerin de etkin olduğu görülmüştür.

Aydın ili tarım işletmeleri için oluşturulan sürdürülebilirlik indeks sonuçlarına göre işletmelerin genel olarak sürdürülebilirlik ortalamalarına bakıldığında ekonomik sürdürülebilirlik skor ortalaması 0,72 sosyal sürdürülebilirlik ortalaması 0,64 çevresel sürdürülebilirlik ortalaması 0,62 ve genel sürdürülebilirlik ortalamaları 0,66'dır. İşletmelerin sürdürülebilirlik düzeyi genel olarak 0.50'nin üzerindedir. Bu durum işletmelerin sürdürülebilirlik potansiyelinin yüksek olduğunu göstermektedir.

İşletme grupları arasında ilişkiyi belirlemek için Anova testi yapılmıştır. Buna göre genel sürdürülebilirlik grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. İşletme büyüklükleri ile etkinlik arasında ise bir ilişki bulunamamıştır. ( $0,730 > 0,05$ ). Buna göre sürdürülebilirlik grupları arasındaki farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Post Hoc testlerinden LSD karşılaştırma istatistiği uygulanmıştır. I (grup) – J (grup) şeklinde gösterilen gruplar birbiriyle karşılaştırılacak olan gruplardır. Gensur grupları ile gelir grupları karşılaştırıldığında 1.grup ile 3.ve 4.grup ile arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ( $0,002 < 0,05$ ), ( $0,001 < 0,005$ ).

Sürdürülebilirliğin sağlanması ve gelecek nesillere sürdürülebilir bir işletme modeli oluşturmak önem arz etmektedir. Bu gün var olan kaynaklarımızı etkin ve verimli şekilde kullanarak gelecek nesillere taşıyabilir, toplumumuzu sürdürülebilir tarım uygulamaları ve sürdürülebilir tarım işletmesi hakkında bilinçlendirir beraber bu topraklarda sürdürülebilir olmayı başarabileceğimizi gösterdiğimiz de gelecek nesillerin umutları da sürdürülebilir hale gelecektir.

Bu çalışma aslında bütün unsurların birbirine bağlı olduğunu temel de küçük olarak gördüğümüz her şeyin bir etkinliğinin olabileceğini önemli olan merak duygusu, aitlik duygusunun ve gelecek duygusunun olması gerektiği ve elindeki kıt kaynakla neler yapabildiği ve yaptırabildiğidir.





## KAYNAKÇA

- Abay, C., Miran, B., Günden, C. 2004. An Analysis of Input Use Efficiency in Tobacco Production with Respect to Sustainability: The Case Study of Turkey. **Journal of Sustainable Agriculture**, 24(3): 123-143.
- Anonim, 2017. Coğrafya Harita. [Electronic Journal], Erişim [<http://cografyaharita.com>].
- Bagheri, A., Fami, H., Rezvanfar, Asadi, A., Yazdani, S. 2008. Perceptions of Paddy Farmers towards Sustainable Agricultural Technologies: Case of Haraz Catchments Area in Mazandaran province of Iran. **American Journal of Applied Sciences**, 5 (10): 1384-1391.
- Bağdadioğlu, N., Ulucan, A. 2005. Financial Efficiency of the Turkish Textile and Clothing Industry before the 2005 Trade Liberalisation. **Eurasian Review of Economics and Finance**,1(4): 1–21.
- Baki, B., Ar, İ.M. 2009. ÇAYKUR’a bağlı fabrikaların etkinlik analizi: Malmquist-TFV endeksi uygulaması. **İktisat İşletme ve Finans**, 24(284): 77-108.
- Banker R.D., Charnes A., Cooper W.W.1984. Some Models for the Estimation of Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, 30:1078-1092.
- Boyacı, M., Yıldız, Ö. 2011. Ege Bölgesinde Sürdürülebilir Tarım Tekniklerinin Benimsenme Eğilimi. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü**, Tübitak Projesi, İzmir.
- Brown, C., Miller, S. 2008. The Impacts of Local Markets: A Review of Research on Farmers Markets and Community Supported Agriculture, Article in american journal of agricultural economics, West Virginia University, Amer. J. Agr. Econ. 90( 5): 1296–1302, American.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. 1978. Measuring the Efficiency of Decisionmaking Units. **European Journal of Operational Research**, 2:429-444.
- Cıngı, S., Tarım,A.2000. Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü DEA Malmquist TFP Endeksi Uygulaması. **Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliği Serisi**1, 3: 200-01.

- Çeker, A. 2016. Sürdürülebilir Tarım ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 11/2 pp. 809-836, Ankara.
- Çukur, T., Işın, F. 2008. İzmir İli Torbalı İlçesinde Sanayi Domatesi Üreticilerinin Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 45 (1): 27-36.
- Dağ, H. 2014. Dünya’da ve Türkiye’ de Sürdürülebilir Tarım Politikaları. Sürdürülebilir, Ekolojik Tarım ve Çevre Derneği,[Electronic Journal], Erişim [http://surdurulebilirtarim.blogspot.com/2014/06/dunyada-ve-turkiye-de-surdurulebilir.html].
- Dillon, E. J, Hennessy, T. C, Hynes, S, Garnache, C. ve Commins, V. 2007. Measuring the sustainability of agriculture. The Rural Economy Research Centre Working Paper Series.
- Ehrmann, M. 2008. Measuring sustainability performance of German dairy farms using the Sustainable Value Approach (SVA), Data Envelopment Analysis (DEA) and indicator approaches. Institute of Farm Economics, pp.1–31, Braunschweig.
- Eymen, U. 2007. SPSS Kullanma Klavuzu. İstatistik Merkezi, 168, Türkiye.
- Farrell, M. J. 1957. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3): 253–290.
- Fernandes, L.A., Woodhouse, P. J. 2008. Family farm sustainability in southern Brazil: An application of agri-environmental indicators. **Ecological Economic**, 66: 243 – 257.
- Günden, C., Miran,B.2008. Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğiyle Çiftçilerin Çevre Tutumunun Belirlenmesi: İzmir İli Torbalı İlçesi Örneği. **Ekoloji**, 18 (69):41-50.
- Gomes, E., Mello, J., Meza L., Mangabeira, J. 2009. Efficiency and sustainability assessment for a group of farmers in the Brazilian Amazon. *Brazilian Agricultural Research Corporation. Ann Oper Res*, 169: 167–181.
- Hayati, D., Ranjbar, Z., Karami, E. 2010. Measuring Agricultural Sustainability. Shiraz University Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, pp.73-100, İran.
- Janssen, B. 2010. Local Food, Local Engagement: Community- Supported Agriculture in Eastern Iowa, *Culture & Agriculture*, 32(1): 4–16, Amerika.

- Karaca, C. 2013. Türkiye’de Sürdürülebilir Tarım Politikaları: Tarım Sektöründe Atıl Ve Yenilenebilir Enerji Kaynakların Değerlendirilmesi. **Tarım Ekonomisi Dergisi**, 19(1): 1-11.
- Karaman, S., Özalp,A. 2017. Türkiye Tarım Sektörü Bölgesel Toplam Faktör Verimliliğinin Malmquist Endeks ile Belirlenmesi. **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 34 (1): 209-217.
- Kurnaz, N., Kestane, A. 2016. Kurumsal Sürdürülebilirliğin Ekonomik Açıdan İncelenmesi Ve Yatırımcı Davranışları İlişkisi: Bıstsürdürülebilirlik Endeksinde Bir Uygulama. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.
- Külekcı, M. 2013. Süt Sığırcılığđ İşletmelerinde Etkinlik Analizi: Erzurum İli Örneği. **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 44(2):103-109.
- Mohamed, Z.,Terano,R., Shamsudin, M.N.,Latif, İ. 2015. Paddy Farmers’ Sustainability Practices in Granary Areas in Malaysia. **Department of Agribusiness and Bioresource Economics Faculty of Agriculture**, 5(2):17.
- Mollavelioğlu, M. 2009. Sürdürülebilir Tarımın Ölçümü ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Ankara.
- Molnar, A., 2008. Applying Sustainable Value Methodology for Hungarian Agriculture. **Congress of the European Association of Agricultural Economists**. Budapest.
- Özden, A., Armağın, G. 2005. Aydın İli Tarım İşletmelerinde Bitkisel Üretim Faaliyetlerinin Verimliliklerinin Belirlenmesi. **Tarım Ekonomisi Dergisi**, 11(2) : 111 – 121.
- Özden, H.Ü. 2008. Veri zarflama analizi (VZA) ile Türkiye’deki vakıf üniversitelerinin etkinliğinin ölçülmesi. **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**. 37(2):167-185.
- Özden, A. 2010. Günümüzde Etkinlik Kavramı ve Ölçüm Metotları. **Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi**, 22-24 Eylül, Urfa, s.740-747.
- Pezikoğlu, F. 2012. Sürdürülebilir Tarım ve Kırsal Kalkınma Kavramı İçinde Tarım-Turizm-Kırsal Alan İlişkisi ve Sonuçları. **KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 14 (22): 83-92.

- Raman, S. 2006. Agricultural Sustainability: Principles, Processes, and Prospects, Food Products Press, Food Products Press, An Imprint of The Haworth Press, 51(3): 513-513, New York.
- Shi, T., Gill, R. 2005. Developing effective policies for the sustainable development of ecological agriculture in China: the case study of Jinshan County with a systems dynamics model. **Ecological Economics**, 53: 223–246.
- Süzer, S. 2015a. Sürdürülebilir Tarım Kapsamında Modern Toprak İşleme Teknikleri. **Tarım Türk Tarım Makinaları Dergisi**. 3(14): 89-102.
- Süzer, S. 2015b. Sürdürülebilir Tarımın Toprak Verimliliği ve Ekosistemin Korunması Üzerine Etkileri. **Agrotime**, 3(18): 92-96.
- Şener, C. 2013. Veri Zarflama Analizi Ve Malmquist Endeksi İle Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Performanslarının İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tan, S., Köksal, H. 2004. Sürdürülebilir Tarım. **Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü- Bakış**, 5(2):1-4
- Thanassoulis, E., Portela, M. C., Allen, R. 2004. Incorporating Value Judgment In DEA. In Handbook on Data Envelopment Analysis Kluwer Academic Publisher, 4:132-216.
- Tıraş, H. 2012. Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme. Kahraman Maraş Sütçü İmam **Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2 (2): 57-73.
- Tosun, M. U., Güran, M. C., Ulucan, A. 2008. Performance of the Middle East & North Africa (MENA) Region. Problems and Perspectives in Management, 6(2): 31-38.
- Turhan, Ş. 2005. Tarımda Sürdürülebilirlik ve Organik Tarım. **Tarım Ekonomisi Dergisi**, 11(1): 13–24. Ankara.
- TÜİK. 2017. Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim Ve Hayvancılık İstatistikleri. Erişim [ [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)].
- United Nations. 1987. Report of the World Commission on Environment and Development. 96 Th Plenary Meeting, General Assembly Resolution, 42/187.
- United Nations. 2007. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. United Nations, New York.

- United Nations. 2008. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document, A/42/427.
- Van Calker, K.J., Berentsen, P.B.M., Romero, C., Giesen, G.W.J ve Huirne, R.B.M. 2006. Development and application of a multi-attribute sustainability function for Dutch dairy farming systems. **Ecological Economics**, 57: 640–658.
- VanLoon, G. W., Patil, S. G. ve Hugar, L. B. 2005. Agricultural Sustainability: Strategies for Assessment, SAGE Publications, 1(1): 266-267, London.
- Van Passel, S., Nevens, F., Mathijs, E. ve Van Huylenbroeck, G. 2006. Measuring farm sustainability and explaining differences in sustainable efficiency. **Ecological Economics**, 62(1): 149–161.
- Yavuz, A. 2010. Sürdürülebilirlik Kavramı Ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri. **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7(14): 63 – 86.
- Zhen L. Routray J.K. 2003. Operational indicators for measuring agricultural sustainability in developing countries. **Environ Manage** 32(1):34–46.
- WordNet. 2017. Sustainability. Dictionary.com. Princeton University. [Electronic Journal], Erişim [<http://dictionary.reference.com/browse/sustainability>].

**EKLER****Ek 1 TR3 Ege Bölgesi İlleri İçin Tanımlayıcı İstatistik Ortalamaları (2006-2015)**

Bölge Adı	Bitkisel Üretim Değeri (1000 TL)	Canlı Hayvanlar Değeri (1000 TL)	Toplam İşlenen Tarım Alanı (Hektar)	Traktör Sayısı (Adet)	Büyükbaş Hayvan Sayısı (Baş)	Küçükbaş Hayvan Sayısı (Baş)	Elektrik Tüketimi: Tarımsal Sulama (MWh)
İzmir	3.334.026 (767.249)	1.923.719 (860.104)	195.429 (15.797)	32.778 (1.034)	437.501 (79.305)	646.644 (102.308)	308.988 (28.879)
Aydın	1.897.422 (410.900)	958.490 (335.450)	160.679 (13.230)	27.083 (1.018)	305.608 (25.542)	223.028 (61.811)	65.051 (12.174)
Denizli	1.655.279 (398.892)	802.993 (368.415)	284.333 (7.273)	27.434 (2.313)	196.377 (40.016)	466.984 (134.374)	50.709 (6.165)
Muğla	1.859.087 (466.154)	517.653 (203.024)	120.532 (8.222)	21.893 (2.655)	156.310 (25.784)	279.998 (93.573)	27.881 (4.060)
Manisa	2.469.142 (348.254)	1.029.364 (410.264)	311.116 (15.212)	67.629 (6.829)	206.315 (23.416)	748.451 (174.676)	207.868 (36.057)
Afyonkarahisar	1.234.135 (331.575)	1.135.174 (478.673)	471.744 (37.302)	24.905 (508)	292.612 (22.985)	753.738 (69.522)	102.983 (23.126)
Kütahya	665.216 (150.033)	586.156 (221.455)	319.818 (19.260)	22.425 (1.002)	155.793 (16.998)	425.688 (48.017)	3.369 (1.274)
Uşak	531.667 (155.618)	499.873 (236.234)	211.984 (8.823)	13.219 (906)	105.768 (20.047)	370.115 (101.751)	12.302 (2.824)

(Parantez içindeki rakamlar standart sapmayı göstermektedir.)

**Ek 2 TR3 Ege Bölgesi İllerine Ait Malmquist TFV Analiz Sonuçları**  
DEAP Sürüm 2.1 (Çıktı odaklı Malmquist DEA)

year = 1

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs	te
	t-1	t	t+1		
1	0.000	0.625	0.295	1.000	
2	0.000	0.781	0.362	1.000	
3	0.000	0.654	0.343	1.000	
4	0.000	1.000	0.755	1.000	
5	0.000	0.561	0.387	1.000	
6	0.000	0.473	0.375	1.000	
7	0.000	0.747	0.667	1.000	
8	0.000	1.000	1.138	1.000	
mean	0.000	0.730	0.540	1.000	

year = 2

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs	te
	t-1	t	t+1		
1	1.350	0.608	0.425	1.000	
2	1.853	0.841	0.587	1.000	
3	1.282	0.636	0.439	1.000	
4	2.248	1.000	0.867	1.000	
5	1.082	0.538	0.378	1.000	
6	0.937	0.496	0.409	1.000	
7	1.349	0.659	0.885	1.000	
8	2.400	1.000	1.799	1.000	
mean	1.563	0.722	0.724	1.000	

year = 3

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs	te
	t-1	t	t+1		
1	0.900	0.637	0.462	1.000	
2	1.135	0.797	0.610	1.000	
3	0.938	0.631	0.498	1.000	
4	1.456	1.000	0.870	1.000	
5	0.809	0.540	0.413	1.000	
6	0.741	0.529	0.397	1.000	
7	0.963	0.737	0.671	1.000	
8	1.541	1.000	1.083	1.000	
mean	1.060	0.734	0.626	1.000	

year = 4

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs
	*****			te
	t-1	t	t+1	
1	0.841	0.610	0.516	1.000
2	1.055	0.807	0.720	1.000
3	0.839	0.643	0.917	1.000
4	1.391	1.000	1.199	1.000
5	0.735	0.563	0.678	1.000
6	0.706	0.529	0.616	1.000
7	1.144	0.811	1.260	1.000
8	1.410	1.000	1.964	1.000
mean	1.015	0.745	0.984	1.000

year = 5

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs
	*****			te
	t-1	t	t+1	
1	0.756	0.617	0.520	1.000
2	0.970	0.876	0.745	1.000
3	0.744	0.683	0.724	1.000
4	1.288	1.000	0.962	1.000
5	0.696	0.593	0.613	1.000
6	0.659	0.531	0.534	1.000
7	0.904	0.832	0.859	1.000
8	1.240	1.000	1.308	1.000
mean	0.907	0.767	0.783	1.000

year = 6

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs
	*****			te
	t-1	t	t+1	
1	0.815	0.658	0.593	1.000
2	1.069	0.906	0.830	1.000
3	0.743	0.629	0.576	1.000
4	1.294	1.000	1.066	1.000
5	0.672	0.586	0.551	1.000
6	0.634	0.537	0.477	1.000
7	0.819	0.882	0.752	1.000
8	1.180	1.000	1.180	1.000
mean	0.903	0.775	0.753	1.000



year = 7

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs	te
	t-1	t	t+1		
1	0.747	0.673	0.591	1.000	
2	1.050	0.961	0.833	1.000	
3	0.715	0.646	0.566	1.000	
4	1.109	1.000	0.942	1.000	
5	0.666	0.627	0.552	1.000	
6	0.621	0.551	0.492	1.000	
7	0.994	0.976	0.912	1.000	
8	1.198	1.000	1.068	1.000	
mean	0.888	0.804	0.744	1.000	

year = 8

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs	te
	t-1	t	t+1		
1	0.769	0.674	0.631	1.000	
2	1.047	0.908	0.773	1.000	
3	0.786	0.640	0.566	1.000	
4	1.723	1.000	1.140	1.000	
5	0.681	0.600	0.518	1.000	
6	0.626	0.550	0.490	1.000	
7	1.223	1.000	0.950	1.000	
8	1.147	1.000	1.006	1.000	
mean	1.000	0.796	0.759	1.000	

year = 9

firm no.	crs te rel to tech in yr			vrs	te
	t-1	t	t+1		
1	0.746	0.699	0.643	1.000	
2	0.972	0.840	0.794	1.000	
3	0.719	0.650	0.730	1.000	
4	1.183	1.000	1.198	1.000	
5	0.704	0.609	0.586	1.000	
6	0.607	0.541	0.511	1.000	
7	1.036	0.962	1.030	1.000	
8	1.158	1.000	1.176	1.000	
mean	0.891	0.788	0.834	1.000	

year = 10

firm no.	crs te rel to tech in yr *****			vrs te
	t-1	t	t+1	
1	0.781	0.719	0.000	1.000
2	0.931	0.857	0.000	1.000
3	0.706	0.659	0.000	1.000
4	1.099	1.000	0.000	1.000
5	0.694	0.668	0.000	1.000
6	0.598	0.566	0.000	1.000
7	0.877	0.929	0.000	1.000
8	1.092	1.000	0.000	1.000
mean	0.847	0.800	0.000	1.000

### MALMQUIST INDEX SUMMARY

year = 2

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	0.972	2.170	1.000	0.972	2.110
2	1.077	2.179	1.000	1.077	2.346
3	0.973	1.959	1.000	0.973	1.906
4	1.000	1.726	1.000	1.000	1.726
5	0.959	1.707	1.000	0.959	1.637
6	1.048	1.543	1.000	1.048	1.618
7	0.881	1.514	1.000	0.881	1.335
8	1.000	1.452	1.000	1.000	1.452
mean	0.987	1.761	1.000	0.987	1.739

year = 3

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	1.048	1.421	1.000	1.048	1.489
2	0.948	1.428	1.000	0.948	1.353
3	0.991	1.468	1.000	0.991	1.455
4	1.000	1.296	1.000	1.000	1.296
5	1.003	1.462	1.000	1.003	1.466
6	1.068	1.303	1.000	1.068	1.391
7	1.119	0.987	1.000	1.119	1.104
8	1.000	0.926	1.000	1.000	0.926
mean	1.021	1.269	1.000	1.021	1.295

```

year = 4
firm  effch  techch  pech  sech  tfpch

  1  0.958  1.378  1.000  0.958  1.320
  2  1.013  1.307  1.000  1.013  1.323
  3  1.018  1.286  1.000  1.018  1.310
  4  1.000  1.264  1.000  1.000  1.264
  5  1.043  1.306  1.000  1.043  1.362
  6  1.000  1.334  1.000  1.000  1.335
  7  1.101  1.244  1.000  1.101  1.370
  8  1.000  1.141  1.000  1.000  1.141
mean  1.016  1.281  1.000  1.016  1.301

```

```

year = 5
firm  effch  techch  pech  sech  tfpch

  1  1.012  1.203  1.000  1.012  1.217
  2  1.086  1.114  1.000  1.086  1.210
  3  1.063  0.874  1.000  1.063  0.929
  4  1.000  1.036  1.000  1.000  1.036
  5  1.053  0.988  1.000  1.053  1.040
  6  1.004  1.032  1.000  1.004  1.036
  7  1.025  0.837  1.000  1.025  0.858
  8  1.000  0.795  1.000  1.000  0.795
mean  1.030  0.976  1.000  1.030  1.005

```

```

year = 6
firm  effch  techch  pech  sech  tfpch

  1  1.067  1.212  1.000  1.067  1.293
  2  1.034  1.178  1.000  1.034  1.218
  3  0.922  1.055  1.000  0.922  0.972
  4  1.000  1.160  1.000  1.000  1.160
  5  0.988  1.054  1.000  0.988  1.041
  6  1.011  1.084  1.000  1.011  1.096
  7  1.060  0.948  1.000  1.060  1.006
  8  1.000  0.950  1.000  1.000  0.950
mean  1.009  1.076  1.000  1.009  1.086

```

```

year = 7
firm  effch  techch  pech  sech  tfpch

1  1.023  1.110  1.000  1.023  1.135
2  1.060  1.093  1.000  1.060  1.158
3  1.027  1.099  1.000  1.027  1.129
4  1.000  1.020  1.000  1.000  1.020
5  1.070  1.063  1.000  1.070  1.137
6  1.026  1.127  1.000  1.026  1.157
7  1.107  1.093  1.000  1.107  1.210
8  1.000  1.007  1.000  1.000  1.007
mean 1.038 1.076 1.000 1.038 1.117

```

```

year = 8
firm  effch  techch  pech  sech  tfpch

1  1.002  1.140  1.000  1.002  1.142
2  0.945  1.153  1.000  0.945  1.090
3  0.990  1.184  1.000  0.990  1.172
4  1.000  1.353  1.000  1.000  1.353
5  0.957  1.136  1.000  0.957  1.087
6  0.998  1.129  1.000  0.998  1.127
7  1.025  1.144  1.000  1.025  1.172
8  1.000  1.036  1.000  1.000  1.036
mean 0.989 1.157 1.000 0.989 1.144

```

```

year = 9
firm  effch  techch  pech  sech  tfpch

1  1.036  1.068  1.000  1.036  1.106
2  0.926  1.166  1.000  0.926  1.079
3  1.016  1.118  1.000  1.016  1.136
4  1.000  1.018  1.000  1.000  1.018
5  1.015  1.157  1.000  1.015  1.174
6  0.983  1.122  1.000  0.983  1.103
7  0.962  1.065  1.000  0.962  1.024
8  1.000  1.073  1.000  1.000  1.073
mean 0.992 1.097 1.000 0.992 1.088

```

year = 10

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	1.030	1.086	1.000	1.030	1.118
2	1.020	1.072	1.000	1.020	1.093
3	1.014	0.977	1.000	1.014	0.991
4	1.000	0.958	1.000	1.000	0.958
5	1.098	1.039	1.000	1.098	1.140
6	1.045	1.058	1.000	1.045	1.106
7	0.966	0.939	1.000	0.966	0.907
8	1.000	0.963	1.000	1.000	0.963
mean	1.021	1.010	1.000	1.021	1.031

#### MALMQUIST INDEX SUMMARY OF ANNUAL MEANS

year	effch	techch	pech	sech	tfpch
2	0.987	1.761	1.000	0.987	1.739
3	1.021	1.269	1.000	1.021	1.295
4	1.016	1.281	1.000	1.016	1.301
5	1.030	0.976	1.000	1.030	1.005
6	1.009	1.076	1.000	1.009	1.086
7	1.038	1.076	1.000	1.038	1.117
8	0.989	1.157	1.000	0.989	1.144
9	0.992	1.097	1.000	0.992	1.088
10	1.021	1.010	1.000	1.021	1.031
mean	1.011	1.171	1.000	1.011	1.184

#### MALMQUIST INDEX SUMMARY OF FIRM MEANS

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	1.016	1.278	1.000	1.016	1.298
2	1.010	1.267	1.000	1.010	1.280
3	1.001	1.192	1.000	1.001	1.193
4	1.000	1.184	1.000	1.000	1.184
5	1.020	1.194	1.000	1.020	1.217
6	1.020	1.183	1.000	1.020	1.207
7	1.024	1.070	1.000	1.024	1.097
8	1.000	1.025	1.000	1.000	1.025
mean	1.011	1.171	1.000	1.011	1.184

**Ek 3 Anket Soru Formu**

ADÜ Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü  
Aydın İli Tarımsal İşletmelerinin Sürdürülebilirliğine Yönelik Anket Formu

Anket No		Anketör	
Yer		Tarih	

**1. İşletmeci ile İlgili Genel Özellikler**

Yaşınız?	
Eğitim durumunuz (yıl)?	
Kaç yıldır kendi adınıza tarımsal üretim yapıyorsunuz?	
Çiftçilik dışında mesleğiniz var mı?	
Aileniz kaç kişiden oluşuyor?	
Ailenizde kaç kişi tarımda çalışıyor?	
Herhangi bir tarımsal kuruluşa üye/ortak misiniz? 1)Tariş 2)Tarım Kredi Koop.3)Sulama koop. 4)Tarımsal Kalkınma 5) Ticaret ve sanayi odası 6) Ziraat odası 7) Üretici birlikleri	
Bitkisel üretimden sağladığınız geliriniz yıllık ne kadardır? (Brüt)	
Hayvansal üretimden sağladığınız geliriniz yıllık ne kadardır? (Brüt)	
Tarım dışı geliriniz var mı ve toplam tarım dışı yıllık geliriniz ne kadar? (Evet:1 , Hayır:0) ( .....TL)	
Tarım dışı gelir kaynağınız? 1) Emekli 2) Esnaf 3)İşçi 4) Memur 5) Diğer ( ) (.....TL)	
Gelirinizden memnun musunuz? (Evet:1 , Hayır:0)	
Sosyal güvence durumunuz?	
Şu anda kredi aldığınız kurum nedir? 1) Koop. 2) Özel banka 3)Devlet Bankası 4)Diğer ( )	
Gelecekte de kullanmayı düşünüyor musunuz? (Evet:1 , Hayır:0)	
Danıştığınız bir yayımcı veya tarımsal danışmanınız var mı? (Evet: 1, Hayır:0)	
İşletmeniz de dışardan işçi çalıştırıyor musun? (Evet:1 , Hayır:0) Evet ise kişi sayısı .....	
Bitkisel üretimi satmak için mi yoksa hayvansal üretime girdi olarak mı gerçekleştiriyorsunuz? 1)Satış 2) Hayvansal girdi 3) Her ikisi de	

## 2. İşletmenin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

### 2.1 İşletmenin Arazi Varlığı ve Kullanım Durumu

Parsel No	Alan (da)	Mülkiyet Durum	Sulanabilme Durumu	Su Kaynağı	Sulama Şekli	Ürün	Verim kg/da
		1)mülk..... 2)kira..... 3)ortak...	1)sulanan.... 2)sulanmayan...	1)Artezyen 2)Devlet sulama kanalı 3)Her ikisi de	1)Salma 2)Damlama 3)Yağmurlama	1.Ürün 2. Ürün	
Varsa kiraya verdiğiniz arazi alan..... da							
Toprağınızı nadasa bırakıyor musunuz? ( Evet:1 , Hayır:0)							
Münavebe yapıyor musunuz? ( Evet:1 , Hayır:0)							

### 2.2 Analiz Yaptırma ve Verileri Kayıt Altına Durumları

Toprak analizi	Su analizi	Yaptırılan Yer	Sonuçlara uyma eğilimleri
1) Hiç yaptırmadım 2) Bir kez yaptırdım 3) Bir kaç kez yaptırdım 4) Düzenli olarak yaptırıyorum 5) Her yıl yaptırıyorum	1) Hiç yaptırmadım 2) Bir kez yaptırdım 3) Bir kaç kez yaptırdım 4) Düzenli olarak yaptırıyorum 5) Her yıl yaptırıyorum	1)Üniversitelere ait lab. 2) Araştırma Enstitüleri 3) Tarım İl Müdürlüğü lab. 4)Ziraat odası 5)Özel laboratuvarlar 6) Ticaret Odaları lab.	1) Kesinlikle uymuyorum 2) Uymuyorum 3) Uymakta kararsızım 4) Büyük ölçüde uyuyorum 5) Kesinlikle uyuyorum
Sulama verilerini kayıt altına alıyor musunuz? ( Evet:1 , Hayır:0)			
Toprak nemi ve bitki ihtiyaçlarını dikkate alarak sulama programı hazırlıyor musunuz? ( Evet:1 , Hayır:0)			

### 2.3 Hayvan Varlığı

Hayvancılık yapıyor musunuz? 1> Evet, 0> Hayır	
Hayvanlar	Baş/Adet
Büyükbaş 1)Süt Sığırcılığı 2) Besi Sığırcılığı 3) Her ikisi de	
Küçükbaş	
Kümes	
Arıkovanı	

## 2.4 Alet-Ekipman Varlığı

Traktör	
Ekim ve Dikim makinası	
Hasat makinaları	
İlaçlama makinaları	

## 2.5 Gübre Kullanım Durumları

Gübre (kg/daa)								
Amonyum Nitrat	Kompoze (15-15-15)	Amonyum Sülfat (Şeker)	Üre	Kompoze (20-20)	Kompoze (18-46)	Di Amonyum fosfat	Triple Süper Fosfat	Diğer
Miktar	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:
Organik Gübre (kg/daa)								
Çiftlik Gübresi	Yeşil Gübre	Tavuk Gübresi	Bitkisel Atıklar	Kompost	Diğer			
Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:	Miktar:

## 2.6 Üreticilerin Kimyasal İlaç Kullanım durumları İle İlgili Bilgiler

İlaç kullanımı	Kimyasal ilaçların kullanım talimatlarına uyma durumları	Kimyasal ilaç kullanımı ile ilgili bilgi kaynakları	İlaçlama kararını nasıl verdiği
1) Hiç kullanmıyorum 2)Hiç denecek kadar az 3)Bazen 4)Sık sık 5)Kesinlikle kullanırım	1) Kimyasal ilaç kullanıyorum 2) Kimyasal ilaç üzerindeki kullanım talimatını okuyorum 3) Kullanım talimatına uyuyorum 4) İlaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreye uyuyorum 5) Tarım il müdürlüklerinin ilaçlama duyurularını dikkate alıyorum	1) Kendim karar veriyorum 2) İlaç bayilerine danışırım 3) Diğer çiftçilere (arkadaş, akraba) danışırım 4) Tarım danışmanlarına danışırım 5) Araştırma Kuruluşlarına danışırım	1) Hastalık ya da zararlıyı gördükten sonra ilaçlama yapıyorum 2) Kamu yayımcılarının yaptıkları uyarıları dikkate alıyorum 3) Olabilir ihtimaline karşı önceden ilaçlama yapıyorum 4) Bitkiye zarar verdikten sonra ilaçlamıyorum 5) Her yıl aynı dönemde ilaçlarım 6) Diğer çiftçiler ilaçlarken bende ilaçlarım



### 2.7 Girdilerin Temin Edildiği Yer

Girdilerin Temin Edildiği Yer			
1) İlaç Bayileri	2) Kooperatifler	3) Ziraat Odaları	4) Diğer

### 2.8 Bir Üretim Dönemine Yapılan Masraflar

Mazot	Alet-Ekipman	Gübre	İşçi	İlaç	Sulama (Elektrik)	Ekim-Dikim	Ürün Depolama	Ürün Nakliye	Diğer
Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):	Miktar(TL):

### 3. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Ekonomik Sürdürülebilirlikle İlgili Bazı Yargılar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sık sık	Her zaman
Ürünlerimi pazarlama da sıkıntı çekmiyorum					
Ürünlerimi pazarladığım sabit müşterilerim var					
Girdi fiyatlarının yüksekliği üretimi sınırlamama neden oluyor					
Ürünlerimin depolayabileceğim alanlar mevcut					
Hasat kayıplarım yüksek					
Desteklemelerden yararlanıyorum					
Girdilerimi rahatlıkla tedarik edebiliyorum					

### 3.1 Üreticilerin Risk Kaynakları

Risk Kaynakları	Çok önemli	Önemli	Kısmen önemli	Kısmen önemsiz	Önemsiz
Devletin uyguladığı politikalardaki değişiklikler					
Girdi maliyetlerindeki değişiklikler					
Ürün fiyatlarındaki değişiklikler					
Borçluluk durumu					
Ürünlerin verimlerinde görülen değişiklikler					
İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler					
Don olayı					
Zararlılardan dolayı verim düşüklüğü					
İşletmede meydana gelen iş kazaları					
Aile işgücünün yetersizliği					
Sözleşmeli üretimin olmaması					
Tarımsal alet ve makinelerin yetersizliği					
Doğal olaylar sonucu ürünün zarar görmesi					
İşletme kayıtlarının tutulmaması					

### 3.2 Risk Yönetim Stratejileri

Risk Yönetim Stratejileri	Çok önemli	Önemli	Kısmen önemli	Kısmen önemsiz	Önemsiz
İşletmede birden çok ürüne yer vermek					
İşletmede birden çok çeşide yer vermek					
Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak					
Ürünün satılacağı pazar hakkında bilgi sahibi olmak					
Harcamaları planlamak					
İşletme dışı yatırım yapmak					
Aile bireylerinin işletme dışında çalışması					
İşletme sahibinin işletme dışında çalışması					
Kaynak kullanımı planlamak					
Ürün sigortası yaptırmak					
Hastalık ve zararlılara karşı ilaçla mücadele yapmak					

İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutmak					
Sözleşmeli üretim yapmak					

#### 4. Sosyal Sürdürülebilirlik

##### 4.1 Çiftçilik Amaçları

		Çok önemli	Önemli	Kısmen önemli	Kısmen önemsiz	Önemsiz
İşletme Dışı İş Amacı	Geliri artırmak için tarım dışı işlerde çalışmak					
	Geliri artırmak için işletme dışı tarımsal işlerde çalışmak					
	Tarım dışı yatırımlara sahip olmak					
	Çiftçilik dışındaki konularla ilgilenmek					
	Çiftçilik dışında yeteneklere sahip olmak					
Üretim ve Yenilik Amacı	Alet ve makineleri yenilemek					
	Kaliteli bitkisel ve hayvansal üretim yapmak					
	Üretimde yeni çeşitleri denemek					
	Bütün kaynakların etkin veya tam kullanımı					
	Çiftlik içi binaların bakımı					
	Modern teknikleri uygulamak					
	Yeni fikirleri uygulamada lider olmak					
Emeklilik için plan yapmak						
Statü Amaçları	Zorluklarına rağmen çiftçiliğe devam etmek					
	Diğer çiftçilerin saygısını kazanmak					
	Toplumun saygısını kazanmak					
Çevre Amaçları	Çevre kirliliğini önlemek					
	Kimyasal ilaçları kontrollü kullanmak					
	Köy yaşamını özendirmek					
	Kimyasal gübreleri kontrollü kullanmak					

Yaşam Kalitesi Amaçları	Ailenin yaşam kalitesini iyileştirmek					
	Aileyle vakit geçirmek					
	Eğitim düzeyi					
	Güncel olayları takip etmek					
Gelenek Amaçları	Tarımın rahat bir yaşam sağlaması					
	Ailenin bir üyesinin çiftçilik işini devam ettirmesi					
	İşletmeyi başlangıçtakinden daha iyi bir duruma getirmek					
	Toprağın torunlarıma kalması için çaba sarf ediyorum					
Kar amacı	En yüksek karı elde etmeye çalışmak					
	İşletmemi daha da büyütme çalışıyorum					

#### 4.2 İşletmelerin Çevre Ve Gelecekle İlgili Bazı Tutumları

Toprağınızı satmayı düşünüyor musunuz?	(Evet:1 Hayır:0)
Aydın belediyesinde askeri ücretle bir iş imkanı olsaydı çiftçiliği bırakır mıydınız?	(Evet:1 Hayır:0)
Destekleme yapılmasa tarımlar üretime devam eder misiniz?	(Evet:1 Hayır:0)
Bulduğunuz çevredeki okul ve sağlık ocağı hizmetlerinden memnun musunuz?	(Evet:1 Hayır:0)
Tarımsal mesleki eğitim almak ister miydiniz?	(Evet:1 Hayır:0)
Bulduğunuz bölgede kırsal turizm yapılıyor mu?(Ekoturizm, Agroturizm,Gastroturizm)	(Evet:1 Hayır:0)
Bulduğunuz çevrede sosyal ve kültürel bir alan var mı ?	(Evet:1 Hayır:0)
Bulduğunuz çevrede sosyal ve kültürel bir alan kurulmasını ister misiniz?	(Evet:1 Hayır:0)

#### 5. Çevresel Sürdürülebilirlik

5.1 Üreticilerin Çevre İle İlgili Tutum ve Davranışları					
Üreticilerin Çevre İle İlgili Tutum ve Davranışları	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Karasızım	Büyük Ölçüde Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Gelecekte de tarım yapabilmek için doğayı koruyorum					

Sağlıklı ürünler yetiştirebilmek için doğayı koruyorum					
Doğal hayatı koruyorum					
Sulama suyumuz yeterli					
Sulama suyumuz kirli					
Sulama suyumuzun kirli olmasında çiftçilerin etkisi var					
Köyümüzde toprak kirliliği var					
Çiftçilerin hatalı uygulamalarının çevreye zarar verebileceğini düşünüyorum					
Kimyasalların kullanım talimatına uyuyorum					
Ziraatçıların önerilerine uyuyorum					
Doğru gübreleme yapıyorum					
Doğru (zaman ve miktarda) sulama yapıyorum					
Sertifikalı tohum/fidan kullanıyorum					
Anız yakmıyorum					
Birim alana düşen hayvan sayısını dikkate alıyorum					
Hayvan gübresi kullanıyorum					
Aşırı toprak işleme yapmıyorum					
Ekim nöbeti uyguluyorum					
Erozyona karşı önlem alıyorum					
Meraların korunmasına özen gösteriyorum					
Düzenli olarak toprak tahlili yaptırıyorum					
Yeşil gübreleme yapıyorum					

## 6. Sürdürülebilir Tarım Kavramı ve Sürdürülebilir Tarım Uygulamalarının Önündeki Engeller

Sürdürülebilirlik, “Gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılayabilmelerini tehlikeye sokmaksızın bugünkü kuşakların kendi gereksinimlerini karşılayabilmeleridir.” Sürdürülebilir Tarım Tarımsal faaliyetlerin devam etmesini sağlayacak ekonomik bit tatmin düzeyini, toplumsal talepleri karşılayabilecek ama aynı zamanda doğal dengeye de zarar vermeden yürütülecek tarımsal sistemleri ifade eder.					
Sizin için sürdürülebilirliğin hangi boyutu sürdürülebilirlik için daha önemlidir?(Ekonomik, sosyal, çevresel)					
Engeller	Kesinlikle katılmıyorm	Katılmıyorm	Kararsızım	Büyük ölçüde katılmıyorm	Kesinlikle katılmıyorm
Verim kaybına neden olması					
Gelir kaybına neden olması					
Çok fazla zaman gerektirmesi					
Desteklemelerin olmaması					
Tarım yöntemleri hakkında yeterli bilgiye sahip olunmaması					

## 7. Sürdürülebilir Tarım Yöntemleri İle İlgili Bilgi Düzeyleri

Bilgi Düzeyleri	Hiç	Çok Az	Biliyorum	İyi	Çok İyi
Organik Tarım					
İyi Tarım Uygulamaları					
Sözleşmeli Tarım					
Entegre Mücadele					
Ekoköyler					
Permakültür					
Teknoköyler(hassas uygulamaları tarım)					
Ekoturizm					
Topluluk Destekli Tarım					
Bir gıda topluluğunuz olsun ister miydiniz? (Evet:1 , Hayır:0)					

**8. Üreticilerin Kişisel Düşüncelerine Yönelik Sorular**

Sizce üretici ve tüketicinin aracısız bir araya gelme yolları nelerdir?	
Ürünlerinizi kendiniz işlemek ister miydiniz?	
Ürünüze nasıl katma değer katardınız?	
Çiftçilik güvenceli bir meslek olmalı mı?	



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Meryem Özkan

Doğum Yeri ve Tarihi : Alanya-01.04.1994

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi / Ziraat Fakültesi /  
Tarım Ekonomisi Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi / Fen Bilimleri  
Enstitüsü / Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

### YAYINLAR

#### Katıldığı Projeler

Tarım İşletmelerinde Sürdürülebilirliğin Ölçülmesi:  
Aydın İli Örneği. BAP Projesi: ZRF-17034.

### İLETİŞİM

E-posta Adresi : meryemozkan07@gmail.com

Tarih :