

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TARIMSAL YENİLİK SİSTEMLERİ ve İŞ BİRLİĞİ AĞLARI: SAMSUN İLİ
ÇELTİK ÜRETİCİLERİ ÖRNEĞİ**

DOKTORA TEZİ

Mehmet AYDOĞAN

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

**OCAK 2018
SAMSUN**

Her Hakkı Saklıdır.

TEZ ONAYI

Mehmet AYDOĞAN tarafından hazırlanan “Tarımsal Yenilik Sistemleri ve İşbirliği Ağları: Samsun İli Çeltik Üreticileri Örneği” adlı tez çalışması 15/01/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Jüri Üyeleri

Başkan Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ
Akdeniz Üniversitesi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Üye Prof. Dr. Tecer ATSAN
Atatürk Üniversitesi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Üye Prof. Dr. İsmet BOZ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Üye Prof. Dr. Bilal CEMEK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı



Üye Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Yukarıdaki sonucu onaylarım. .../.../2018

Prof.Dr. Bahtiyar ÖZTÜRK
Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

Mehmet AYDOĞAN

ÖZET

Doktora Tezi

TARIMSAL YENİLİK SİSTEMLERİ ve İŞ BİRLİĞİ AĞLARI: SAMSUN İLİ ÇELTİK ÜRETİCİLERİ ÖRNEĞİ

Mehmet Aydoğan
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Kürşat Demiryürek

Bu çalışmanın temel amacı, tarımsal yeniliklerin yayılma sürecini, tarımsal yenilik sistemleri ve sosyal ağ analizi ile incelemektir. Araştırma Samsun ilinin Bafra ilçesinde yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan veriler çeltik sektöründe yer alan üretici, girdi sağlayıcı, fabrikalar ve üretici örgütleri gibi aktörlerden anket ve mülakat yöntemi ile elde edilmiştir. Anket yapılacak deneklerin seçilmesinde basit tesadüfi ve kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmada üreticilerin yenilikçilik düzeyleri hesaplanmıştır. Üreticilerin yenilikçilik düzeyleri ile sosyoekonomik özellikleri karşılaştırılmıştır. Üreticilerin kendi aralarında oluşturdukları yenilik ağları, paydaşlar arasındaki yenilik ağları ve sektörün genel yenilik ve işbirliği ağları ayrı ayrı incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Aktörlerin ağdaki önem düzeyleri üzerinde etkili olan faktörler Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile tespit edilmiştir.

Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin yaş ve tarımsal deneyim ortalamaları ile birim alana işgücü ihtiyacının yenilikçilik düzeyi düşük olanlara göre daha az olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin eğitim düzeyi, aile büyüklüğü, toplam gelir içerisinde tarımsal gelirin oranı, ortalama örgüt üyeliği sayısı, hayvan varlığı, toplam arazi varlığı ve arazi parça sayısının yenilikçilik düzeyi düşük olanlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır.

Çeltik üreticilerinden oluşan sosyal ağlarda, aktörlerin önem düzeyleri üzerinde; üye olunan örgüt sayısı, tarımsal proje deneyimi, diğer üreticilerle iş birliği yapma durumu ve sosyal statü değişkenlerinin etkili olduğu tespit edilmiştir. Tarımsal yeniliklerin yayılmasında ilaç ve tohum bayilerinin etkili olduğu ancak tarımsal üretici örgütleri ile kamu kurum ve kuruluşlarının etkisinin sınırlı olduğu belirlenmiştir.

Tarımsal yeniliklerin yayılmasında ve iş birliğinin arttırılmasında; sosyal statüsü ve tarımsal projelere katılım düzeyi yüksek olan, diğer üreticiler ile iş birliği yapan ve tarımsal örgütlere katılım düzeyi yüksek üreticiler daha etkili olabilir. Ancak bu tür faaliyetler planlanırken düşük yenilikçilik düzeyinde yer alan üreticilerin de faaliyetlere katılabilmeleri dikkate alınmalıdır. Yenilikçilik düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmalarda hesaplamalara üreticilerin bilgi, tutum ve uygulama durumları da dahil edilebilir. Tarımsal yenilik sistemlerinin incelendiği çalışmalarda sosyal ağ analizi güçlü bir alternatif olarak kullanılabilir.

Ocak 2018, 126 sayfa

Anahtar Kelimeler: Tarımsal yenilik sistemleri; sosyal ağ analizi; çeltik; sıralı lojistik regresyon, yenilikçilik düzeyi.

ABSTRACT

Doctoral Dissertation
Agricultural Innovation Systems and Cooperation Networks: A Case Study from
Paddy Sector in Samsun Province of Turkey

Mehmet Aydoğan
Ondokuz Mayıs University
Graduate School of Sciences
Department of Agricultural Economics
Supervisor: Prof. Dr. Kürşat Demiryürek

The main purpose of this study is to analyze the diffusion of agricultural innovations through the theory of agricultural innovation systems with social network analysis. The research was conducted in Bafra district of Samsun province. The data used in the research were obtained from questionnaires and interviews from several actors such as producers, input suppliers, paddy processors and producers' associations in the paddy sector. Simple random and snowball sampling methods were used.

In this study, innovation scales of the producers were calculated and they were associated with the socioeconomic characteristics of the producers. The innovation networks of paddy producers, the stakeholders and the paddy sector in Bafra district were analyzed and compared separately. Factors affecting importance level of the actors in the producer network were determined by Ordinal Logistic Regression Analysis.

It was found that the producers with relatively high level of innovation were less likely to have required labor force per area, agricultural experience, and age to producers compared with low level of innovation. However, it was determined that the producers with high level of innovation had higher formal educational level, agricultural income ratio in total income, average number of associations membership, animal ownership, total land ownership and number of plots compared to the producers with low innovation scale.

Factors affecting importance level of the actors in the producers' network were the number of organization membership, experience of agricultural projects, cooperation with other producers and other social status variables. It was determined that the input and seed dealers were effective on the diffusion of agricultural innovations, but the effects of agricultural producer associations and public institutions were limited.

It can be suggested that in the diffusion (i.e. cooperation or communication) of agricultural innovations, the producers with high scale of innovation can be more effective. It should be considerate that producers with low level of innovation can also be involved in these activities. In order to use the innovation scales, producers' knowledge, attitudes and practices should also be included. Social network analysis can be used as a powerful alternative during planning of extension activities in analyzing of agricultural innovation systems.

January 2018, 126 pages

Key Words: Agricultural innovation systems; social network analysis; paddy; ordinal logistic regression; innovation.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında birçok kişinin/kurumun emeği ve desteği bulunmaktadır. Doktora eğitimim boyunca beni yönlendiren, destekleyen, cesaretlendiren, olaylara farklı bir bakış açısı getiren ve sürekli daha iyisini yapabilirsin diye motive eden değerli bilim insanı danışmanım Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Doktora Yeterlilik Jürisinde yer alan Prof.Dr. Vedat CEYHAN ve Doç. Dr. Mehmet BOZOĞLU; Tez İzleme Komitesi üyeleri Prof. Dr. İsmet BOZ ve Prof. Dr. Bilal CEMEK; Tez savunma jürisinde yer alan Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ ve Prof. Dr.Tecer ATSAN hocalarımla eşsiz katkıları oldu. Kendilerine teşekkürü bir borç bilirim.

Doktora eğitimi boyunca çalıştığım kurumda esnek çalışma saatleri ayarlayarak eğitimime destek olan Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürü Dr. Kibar AK'a;

Tezde kullandığım analizler konusunda istişarede bulunduğum değerli arkadaşlarım Dr. Osman UYSAL, Serhan CANDEMİR, Yunus Emre TERZİ, sevgili hocam Doç. Dr. Orhan GÜNDÜZ ve okulda her konuda yardımını gördüğüm Araş. Gör. Nur İlkay ABACI'ya;

Alan çalışması sırasında anket sorularına sabırla verdikleri cevaplardan ve misafirperverliklerinden dolayı Bafra ilçesindeki çeltik fabrikalarına, ilaç ve tohum bayilerine, tarımsal üretici örgütlerinin yöneticilerine ve çeltik üreticilerine;

Bu süreçte bana her konuda destek olan sevgili eşim İlknur Aydoğan'a, Uğur'uma, anneme, babama ve tüm aileme teşekkür ediyorum.

Bu çalışmanın, araştırmacılara, çeltik sektöründe faaliyet gösteren tüm işletmelere, kamu kurumları ile konuya ilgi duyan herkese yararlı olacağını ümit ediyorum.

Bu tez çalışması, PYO.ZRT.1904.15.021 nolu Bilimsel Araştırma Projesi olarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından desteklenmiştir.

Ocak 2018, Samsun

Mehmet AYDOĞAN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR.....	5
2.1. Kavramsal Çerçeve.....	5
2.1.1. Yenilik Kavramı.....	5
2.1.2. Tarımsal Yenilik Kavramı.....	6
2.1.3. Yenilik sistemleri kavramı.....	6
2.1.4. Tarımsal yenilik sistemleri (agricultural innovation systems).....	9
2.2. Daha Önceki Çalışmalar ile İlişkisi, Farklılıkları, Teoriler, Modeller ve Yaklaşımlar.....	11
2.2.1. Ağ teorisi.....	11
2.2.2. Sosyal ağ teorisi.....	13
2.2.3. İletişim ağı.....	14
2.2.4. Sosyal sermaye.....	15
2.2.5. Tarımsal iletişim ağı.....	17
2.2.6. Tarımsal yenilik ağları.....	18
2.2.7. İş birliği ağları.....	18
2.3. Konu İle İlgili Daha Önce Yapılmış Çalışmaların Sonuçları.....	19
3. DÜNYA, TÜRKİYE ve SAMSUN'DA ÇELTİK ÜRETİMİNİN GENEL DURUMU.....	25
3.1. Çeltik Bitkisi ve Yetiştirme Tekniği.....	25
3.2. Dünyada Çeltik Üretimi ve Ekonomideki Yeri.....	26
3.2.1. Dünya çeltik üretim alanları ve dağılımı.....	26
3.2.2. Dünya çeltik ihracat ve ithalatında ülkelerin payı.....	28
3.3. Türkiye Çeltik Üretimi ve Ekonomisi.....	30
3.3.1. Çeltik üretiminin bölgelere göre dağılımı.....	30
3.3.2. Çeltik üretim miktarı, alanları, verim ve yıllara göre değişimi.....	30
3.3.3. Çeltik İthalat ve İhracat Durumu.....	32
3.3.4. Pirinç üretiminde kendi kendine yeterlilik ve kişi başına tüketim.....	33
3.4. Samsun İli Çeltik Üretimi ve Ekonomisi.....	35
3.4.1. Samsun ili çeltik üretimi ve bölgenin özellikleri.....	35
3.4.2. Yıllara göre çeltik üretim miktarı ve alanları.....	36
3.4.3. Çeltik sektöründe faaliyet gösteren aktörler.....	37
4. ARAŞTIRMA TASARIMI VE METODOLOJİ.....	39
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	39
4.2. Araştırma Soruları.....	40
4.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	40
4.4. Araştırmanın Kapsam, Katkı ve Sınırlılıkları.....	41
4.5. Araştırma Alanının Seçilmesi.....	42
4.6. Örneklem Metodu ve Büyüklüğü.....	43
4.7. Verilerin Elde Edilmesi.....	44
4.8. Verilerin Güvenirlik ve Geçerliliği.....	45

4.9. Araştırmada Kullanılan Değişkenler	46
4.10. Verilerin Analiz Edilmesi	47
4.11. Araştırmada Kullanılan Analiz Metotları	47
4.11.1. Üreticilerin yenilikçilik skorlarının hesaplanmasında kullanılan metod ..	47
4.11.1.1. Yeni tohum çeşidi kullanma skorunun hesaplanması (T_{yix})	49
4.11.1.2. Pazarlamada yenilikçi yöntemler skoru (P_{yix})	50
4.11.1.3. Alet makine kullanım skoru (A_{yix})	50
4.11.1.4. Sertifikalı tohum kullanım skoru (STK_{yix})	51
4.11.1.5. Fideleme yenilik skoru (F_{yix})	52
4.11.1.6. Tarımsal yatırım yapma skoru (TY_{yix})	53
4.11.1.7. Sürdürülebilir tarım tekniklerini kullanma skoru (STY_{yix})	53
4.11.1.8. Toprak analizi yaptırma skoru (TA_{yix})	54
4.11.1.9. Tarım sigortası yaptırma skoru (TS_{yix})	55
4.11.1.10. Demonstrasyonlara katılım skoru (D_{yix})	56
4.11.2. Yenilikçilik Endeksinin ve Seviyesinin Hesaplanması	56
4.12. Sosyal Ağ Analizi	59
4.12.1. Sosyal Ağ Analizinde Kullanılan Kavramlar ve Ölçüm Teknikleri	60
4.12.1.1. İlişki veya aktörler arası bağlar	60
4.12.1.2. Yoğunluk (Density)	60
4.12.1.3. Merkezilik (centrality) ölçüleri	61
4.12.1.4. Özvektör (eigenvector) merkeziliği	62
4.13. Aktörlerin Ağdaki Önem Düzeyini Etkileyen Sosyoekonomik Faktörlerin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem	62
4.14. Veri Analizinde Kullanılan Paket Programlar: Pajek, NodeXL ve SPSS	64
5. ARAŞTIRMA BULGULARI	67
5.1. İşletmelerin Sosyoekonomik Özellikleri	67
5.1.1. İşletmelerin Köylere Göre Dağılımı	67
5.1.2. Yaş ve tarımsal deneyim	68
5.1.3. Eğitim durumu	69
5.1.4. Aile büyüklüğü ve aile işgücü varlığı	71
5.1.5. Üreticilerin tarım dışı gelir kaynakları	72
5.1.6. Üreticilerin sosyal güvence durumu	73
5.1.7. Tarımsal örgütlere üyelik durumu	74
5.2. İşletme Varlıkları	77
5.2.1. Arazi tasarruf biçimi	77
5.2.2. Hayvan varlığı ve hayvansal gelir durumu	78
5.2.3. Toprak analizi yaptırma durumu	79
5.2.4. Tarım sigortası yaptırma durumu	80
5.2.5. Tarımsal desteklerden yararlanma durumu	82
5.3. Çeltik Üretimine İlişkin Bilgiler	83
5.3.1. Çeltik ekim alanları, verim ve satış fiyatı	83
5.3.2. Çeltik tarımında iş gücü kullanımı	84
5.3.3. Üreticilerin çeltik yetiştirme nedenleri	85
5.3.4. Üreticilerin kullandıkları çeltik tohumluk çeşitleri	86
5.3.5. Üreticilerin tohumluk satın alma kaynakları	87
5.3.6. Üreticilerin tohumluk çeşidi tercihinde etkili olan faktörler	87
5.4. Üreticilerin Tarımsal Yenilikler Karşısındaki Tutum ve Davranışları	89
5.5. Araştırma Bölgesindeki Çeltik Fabrikalarının Sosyoekonomik Özellikleri ..	90
5.6. Araştırma Bölgesindeki Tarımsal İlaç ve Tohum Bayilerinin Sosyoekonomik Özellikleri	93

5.7. Araştırma Bölgesindeki Tarımsal Üretici Örgütlerine İlişkin Bilgiler.....	96
5.8. Tarımsal Yenilik ve İş Birliği Ağları	98
5.8.1. Çeltik üreticileri arasındaki tarımsal yenilik ağları (informal ağ).....	98
5.8.2. Araştırma alanındaki paydaşlar arasındaki tarımsal yenilik ağları	102
5.8.3. Çeltik sektörü genel tarımsal yenilik ve iş birliği ağları	105
5.9. Aktörlerin Ağdaki Önem Düzeyini Etkileyen Sosyoekonomik Faktörlerin Belirlenmesi	113
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	117
6.1. Üreticilerin Yenilikçilik Düzeyi ve Sosyoekonomik Özelliklerine İlişkin Sonuçlar.....	117
6.2. Tarımsal Yenilik Sistemleri ve Sosyal Ağlara İlişkin Sonuçlar.....	121
6.3. Tarımsal Yenilik Ağlarında Önem Düzeyini Etkileyen Faktörlere İlişkin Sonuçlar.....	123
6.4. Araştırmanın Literatüre Katkılarına İlişkin Sonuçlar.....	124
6.5. İleride Yapılacak Çalışmalara İlişkin Öneriler.....	125
KAYNAKLAR	127
EKLER.....	138
ÖZGEÇMİŞ	147

SİMGELER VE KISALTMALAR

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
BBHB	: Büyükbaş Hayvan Birimi
BTU	: Bilgi, Tutum, Uygulama
ÇATAK	: Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma Programı
ÇKS	: Çiftçi Kayıt Sistemi
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GTHB	: Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
İTU	: İyi Tarım Uygulamaları
OECD	: İktisadi İş Birliği ve Gelişme Teşkilatı
OMÜ	: Ondokuz Mayıs Üniversitesi
SAA	: Sosyal Ağ Analizi
SPSS	: Sosyal Bilimler için İstatistik Programı
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
TKK	: Tarım Kredi Kooperatifleri
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TYS	: Tarımsal Yenilik Sistemleri
YAYÇEP	: Televizyon ile Yaygın Çiftçi Eğitimi Projesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Tarımsal yenilik sistemi kavramsal çerçevesi.....	9
Şekil 3.1. Dünya çeltik üretim alanlarının kıtalara göre dağılımı	26
Şekil 3.2. Dünya çeltik ekiliş alanlarının ülkelere göre dağılımı.....	27
Şekil 3.3. Önemli çeltik üretici ülkeler ve üretimden aldıkları pay	28
Şekil 3.4. Dünya çeltik ihracatında ülkelerin payı	28
Şekil 3.5. Dünya çeltik ithalatında ülkelerin payı	29
Şekil 3.6. Türkiye 2016 yılı tahıl üretimi dağılımı.....	31
Şekil 3.7. Türkiye çeltik ekiliş alanları	31
Şekil 3.8. Türkiye çeltik üretim miktarı	32
Şekil 3.9. Türkiye’de yıllara göre çeltik verimindeki değişimler	32
Şekil 3.10. Türkiye pirinç üretimi ve tüketimi	34
Şekil 3.11. Türkiye çeltik üretimi kendi kendine yeterlilik derecesi (%)	35
Şekil 3.12. Samsun ili yıllara göre çeltik ekiliş alanları.....	36
Şekil 3.13. Samsun ili yıllara göre çeltik üretim miktarı (ton).....	37
Şekil 4.1. Samsun Bafra ilçesi haritası.....	43
Şekil 4.2. Çeltik üreticilerinin yenilikçilik endekslerine göre gruplara ayrılması	58
Şekil 5.1. Araştırma alanı ve veri toplanan alanlar	68
Şekil 5.2. Çeltik yetiştiricileri arasındaki tarımsal yenilik ağı.....	100
Şekil 5.3. Araştırma alanındaki paydaşlar arasındaki tarımsal yenilik ağları	103
Şekil 5.4. Çeltik sektörü tarımsal yenilik ve işbirliği ağı.....	106
Şekil 5.5. Çeltik sektöründe yeniliklerin yayılmasında etkili olan aktörler.....	111

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Türkiye yıllara göre çeltik ihracat ve ithalat miktarları	33
Çizelge 4.1. Bazı araştırma değişkenleri ve ölçüm teknikleri.....	46
Çizelge 4.2. Yenilik endekslerinin hesaplanmasında kullanılan yenilik kaynakları.....	49
Çizelge 4.3. Yeni tohum çeşidi kullanım skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar	49
Çizelge 4.4. Pazarlamada yenilikçi yöntemler skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar.....	50
Çizelge 4.5. Alet makine kullanım skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar	51
Çizelge 4.6. Sertifikalı tohumluk kullanım skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar	52
Çizelge 4.7. Fideleme yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar.....	52
Çizelge 4.8. Tarımsal yatırım yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar	53
Çizelge 4.9. Toprak analizi yaptırma skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar	55
Çizelge 4.10. Tarım sigortası yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar	55
Çizelge 4.11. Demonstrasyonlara katılım yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar	56
Çizelge 4.12. Sıralı lojistik regresyon modelinde kullanılan değişkenler	63
Çizelge 5.1. Çeltik işletmelerinin köylere göre dağılımı	67
Çizelge 5.2. Çeltik üreticilerinin yaş ve tarımsal deneyim durumu	69
Çizelge 5.3. Çeltik üreticilerinin eğitim düzeyleri	70
Çizelge 5.4. Çeltik üreticilerinin aile büyüklüğü ve aile iş gücü varlığı.....	71
Çizelge 5.5. Çeltik üreticilerinin toplam geliri içerisinde tarımın payı (%).....	73
Çizelge 5.6. Çeltik üreticilerinin sosyal güvence durumu	74
Çizelge 5.7. Çeltik üreticilerinin tarımsal örgütlere üyelik durumu	75
Çizelge 5.8. Çeltik üreticilerinin üye oldukları örgüt sayısı	76
Çizelge 5.9. Çeltik üreticilerinin arazi varlığı.....	78
Çizelge 5.10. Çeltik üreticilerinin hayvan varlığı.....	78
Çizelge 5.11. Çeltik üreticilerinin toprak analizi yaptırma durumu.....	79
Çizelge 5.12. Çeltik üreticilerinin toprak analizi yaptırmama nedenleri	80
Çizelge 5.13. Çeltik üreticilerinin tarım sigortası yaptırma durumu	81
Çizelge 5.14. Çeltik üreticilerinin tarım sigortası yaptırmama nedenleri	81
Çizelge 5.15. Çeltik üreticilerinin tarımsal desteklemelerden yararlanma durumu	82
Çizelge 5.16. Çeltik üreticilerinin yararlandıkları tarımsal desteklemeler.....	83
Çizelge 5.17. Çeltik tarımına ilişkin veriler.....	84
Çizelge 5.18. Çeltik tarımında iş gücü ihtiyacı.....	85

Çizelge 5.19. Çeltik üreticilerinin çeltik yetiştirme nedenleri	85
Çizelge 5.20. Üreticilerin kullandıkları çeltik tohumluk çeşitleri	86
Çizelge 5.21. Çeltik üreticilerinin tohumluk satın alma kaynakları.....	87
Çizelge 5.22. Çeltik üreticilerinin tohumluk çeşidi tercihinde etkili olan bilgi kaynakları ...	88
Çizelge 5.23. Tohumluk tercihinde etkili olan kalite ölçütleri.....	88
Çizelge 5.24. Üreticilerin yenilikleri benimseme süreçleri.....	89
Çizelge 5.25. Çeltik fabrikalarına ilişkin ekonomik veriler	90
Çizelge 5.26. Çeltik fabrikalarına ait yönetsel bilgiler	91
Çizelge 5.27. Çeltik fabrikalarının üretim ve satın alımlarına ilişkin veriler.....	91
Çizelge 5.28. Çeltik fabrikalarının çeltik satın alma ölçütleri	92
Çizelge 5.29. İlaç ve tohum bayilerine ilişkin ekonomik göstergeler.....	93
Çizelge 5.30. İlaç ve tohum bayileri personel profili.....	94
Çizelge 5.31. İlaç ve tohum bayilerine ilişkin göstergeler.....	95
Çizelge 5.32. İlaç ve tohum bayilerine göre üreticilerin ilaç kullanım durumu ve eğitim ihtiyaçları.....	96
Çizelge 5.33. Bafra ilçesinde bulunan tarımsal üretici örgütleri.....	96
Çizelge 5.34. Çeltik tarımı ile ilgisi bulunan tarımsal üretici örgütleri.....	97
Çizelge 5.35. Önemli yenilik kaynağı konumundaki aktörlerin bazı özellikleri	101
Çizelge 5.36. Çeltik sektörü tarımsal yenilik ve iş birliği ağındaki işaretler ve anlamları ..	107
Çizelge 5.37. Aktörlerin; önem düzeyi kategorilerine göre dağılımı.....	113
Çizelge 5.38. Modelde kullanılan değişkenlerin analiz sonuçları.....	114

1. GİRİŞ

Yenilik; yeni teknolojik, kurumsal, örgütsel veya yönetsel bilginin oluşturulduğu, üretildiği, kullanıldığı, dağıtıldığı ve benimsenmesi ile ilgili süreçler ve eylemlerin tümünü kapsamaktadır. Yenilik kavramının birçok tanımı bulunmaktadır. En yaygın tanıma göre yenilik; sosyal ve ekonomik sürece getirilen herhangi bir özgün süreçtir. Yenilik kavramı toplumsal, kültürel ve ekonomik anlamda farklı açılardan ele alınmakta ve genel olarak işletme ölçeğinde incelenmektedir. Ancak yenilik kavramının sadece işletme düzeyinde ele alınmasının yetersiz kaldığı yönünde görüşler de bulunmaktadır. Bu görüşü savunanlar yeniliğin etkileşimli değişimine atıf yapmaktadırlar. Özetle yenilik kavramı yeniliğin ortaya çıkartılmasında rol alan herkesi kapsayan bir sistem içerisinde değerlendirilmelidir.

Yenilik kavramını bir sistem içerisinde değerlendiren çalışmalarda, yenilik kavramının sadece yeniliği geliştirenler ile ilgili olmadığı; fikirlerin, bilginin, deneyimin ve birçok aktörün yaratıcılığının entegrasyonunu kapsadığı ileri sürülmektedir. Diğer bir tanımda ise yenilik sistemi kavramı; yenilik sürecinde insanlar, kurumlar ve işletmeler arasında teknoloji ve bilgi akışını vurgulayan bir anahtar olarak tanımlanmaktadır. Yenilik sistemi, bir fikri; süreç, ürün ve hizmete dönüştürmede ihtiyaç duyulan aktörler arasındaki etkileşimleri/ilişkileri kapsamaktadır. Yenilik sistemleri yeniliğin konumlandırıldığı alanlara göre farklı isimlerle adlandırılmaktadır. Yenilik sistemleri bölgesel ve ülkesel düzeyde incelenebileceği gibi sektörel düzeyde de incelenebilmektedir. Bu yenilik sistemlerinden birisi de konu ile ilgisi bakımından tarımsal yenilik sistemidir (TYS).

Dünya Bankası, tarımsal yenilik sistemini; tarımsal teknoloji, bilgi ve enformasyonun oluşturulması, paylaşılması ve faydalanılması ve karşılıklı öğrenmeyi sağlamak için insanlar ve kurumların ilişkilendirilmesi olarak tanımlamaktadır (Anonim, 2012). Bu sistem; çiftçileri, tarımsal öğreticileri, tarımsal araştırmacı ve tarımsal yayımcıları, daha iyi bir çiftçilik ve yaşam şartlarını geliştirmek, bilgi ve enformasyonu kullanmak için bir araya getirmeyi amaçlamaktadır.

Tarımsal yenilik sistemlerinde en önemli aktörler, araştırma kurumları, üniversiteler, girdi sağlayıcılar, teknoloji kullanıcıları, aracı kurumlar, baskı grupları,

sermayedarlar ve düzenleyicilerden oluşmaktadır (Gijsbers, 2009). Tarımsal yenilik sistemi; sistemde yer alan bu aktörler arasındaki ilişkiler ve iş birliği düzeylerini bir bütün olarak ele almaktadır. Ancak tarımsal yenilik sistemlerini analiz eden çalışmalar incelendiğinde genellikle indirgemeci yaklaşımların ve modellerin kullanıldığı görülmektedir. Bu yaklaşımlar ve modeller, sistemi bir bütün olarak ele almakta ve aynı kategorideki aktörleri tek bir aktör olarak kabul etmektedirler. Bu yaklaşım ve modeller, sistemdeki hangi aktörlerin daha etkili olduğunu göstermede sınırlı kalmaktadırlar. Bunun yerine ağ yaklaşımının kullanılması, aktörler arasındaki ilişki desenlerinin sayısal ve görsel analizlerle de ortaya konulmasında indirgemeci yaklaşımlara göre daha avantajlı olmaktadır.

Ağ kavramı; bireyler ve kurumlardan oluşan bir aktörler kümesi ile bu aktörler arasındaki ilişkiler kümesinden oluşan sosyal bir yapıyı ifade etmektedir. Ağ kavramında, sistemde yer alan aktörler ve bu aktörlerin faaliyetleri, birbirlerinden ayrı birimler yerine ortak etkileşimler olarak kabul edilmektedir. Ağ kavramında kullanılan analiz metotları, basit grafikler, sosyometri ve sosyal ağ analizinden (SAA) oluşmaktadır. Grafik, herhangi bir görüntünün bir yüzey üzerinde temsil edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Grafik teorisinde herhangi bir istatistiki analiz bulunmaması nedeni ile sistemin tam olarak analizi yapılamamaktadır. Sosyometri ise küçük toplumsal gruplar arasındaki ilişkileri çözümleme tekniği olarak kullanılmaktadır ve büyük sosyal yapıların incelenmesine olanak sağlayan analiz metotlarını barındırmamaktadır. Sosyal ağ teorisinin sosyal bilimlerde indirgemeci (reductionist) olmayan çok az sayıdaki teoriden birisi olduğu kabul edilmektedir. Bu yaklaşım, aktörler arasındaki sosyal ilişkilerin modellenmesine dayanmaktadır ve incelenmesi sosyal ağ analizi ile yapılmaktadır.

Sosyal ağ analizi, grafik teorisi ve sosyometriyi de içerisinde barındıran bir yaklaşımdır. SAA, incelenen sosyal yapıyı hem görsel olarak hem de istatistiki olarak analiz etmeye yarayan araçlar barındırmaktadır. Diğer bir ifade ile sosyometriye göre daha gelişmiş bir yöntemdir. Sahip olduğu araçlar, daha büyük topluluklar ve sosyal yapıların analiz edilmesine imkân vermektedir. Sosyal ağ analizinin, tarımsal alanda yer alan tüm aktörlerin aynı alanda bulunduğu sosyal yapılarda kullanılması diğer yöntemlere göre daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. Araştırma alanında ağ kavramı ile değerlendirilebilecek tüm aktörlerin yer aldığı sektörlerin başında çeltik sektörü gelmektedir.

Çeltik besin kaynağı olarak tahıllar içerisinde buğdaydan sonra en önemli besin maddesidir. Türkiye’de çeltik üretiminin en çok yapıldığı iller sıralamasında Samsun ili %14,5’lik payla üçüncü sırada yer almaktadır. Samsun ilinde çeltik tarımının bu denli yoğun olması beraberinde çeltik ile ilgili diğer sektörlerin de bu alanda yoğunlaşmasına yol açmıştır. Özellikle Samsun ilinin Bafra, Alaçam ve Terme ilçelerinde çeltik tarımının yoğun olarak yapılması, çeltiği hammadde olarak kullanan çeltik fabrikalarının, çeltik tarımına girdi sağlayan tohumluk ve ilaç bayilerinin, aracı kurumlar durumundaki tüccarların ve toptancıların da bu coğrafi bölgelerde kümelendiği görülmektedir. Bafra ilçesindeki çeltik üreticileri kendi tarımsal üretici birliklerini kurarak örgütlenmelerini de sağlamış bulunmaktadır. Aynı şekilde Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nde çeltikle ilgili çalışmalar yürütülmekle birlikte, tarımsal yayımcı kuruluş rolündeki Tarım il ve ilçe müdürlüklerinde de çeltik tarımının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Diğer bir ifade ile Samsun ili çeltik sektöründe, tarımsal yenilik sistemindeki tüm aktörlerin olduğu görülmektedir.

Tarımsal yeniliklerin yayılmasında sosyal ilişkilerin rolünün araştırıldığı bu çalışmada tarımsal yenilikler bir sistem içerisinde sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Araştırma bu yöntemi kullanarak Türkiye’de yapılan ilk çalışma olması nedeni ile oldukça özgün bir çalışma niteliğindedir. Benzer şekilde, araştırmada çeltik üreticileri yenilikçilik düzeylerine göre gruplandırılarak incelenmiştir. Yenilikçilik düzeylerinin hesaplanmasında bir yenilikçilik endeksi geliştirilmiştir. Geliştirilen endeksin hesaplanmasında daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak yeniliğin kabul edilip edilmemesinin yanı sıra yeniliğe karşı tutumlar da bu endeks değere dâhil edilmiştir. Böylece literatüre pozitif bir katkı sağlanmıştır.

Bu tez çalışması 6 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm giriş bölümü olup tezin amacı, kapsamı, metodolojisi, tezin önemi ve tezin bölümlerine vurgular yapılmıştır.

Tezin ikinci bölümü kavramsal çerçeve ve literatür taramasından oluşmaktadır. Bu bölümde yenilik, yenilikçilik, tarımsal yenilik, yenilik sistemleri, tarımsal yenilik sistemleri, sosyal sermaye, ağ teorisi, sosyal ağ analizi, iletişim ağları ve tarımsal yenilik ağları ile ilgili kavramların, teorilerin ve yaklaşımların açıklanmasına yer verilmiştir. Tez çalışmasına konu olan kavram, teori ve yaklaşımların birbirleri ile

ilişkinine vurgu yapılmış ve daha önce yapılan çalışmalarda nasıl kullanıldığı araştırılarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Üçüncü bölümde çeltik sektörü incelenmiştir. Çeltik üretim miktarı, ihracat ve ithalat verileri dünya, Türkiye ve Samsun ölçeğinde incelenerek Türkiye ve araştırma alanı için çeltik tarımının önemi tartışılmıştır. Ayrıca Türkiye ve araştırma alanı için verim ve kendi kendine yeterlilik durumu yıllara göre incelenmiştir.

Araştırma tasarımı ve metodolojisi dördüncü bölümde incelenmiştir. Bu bölümde araştırmanın amacı ve önemi, araştırma soruları ve hipotezi, araştırmanın sınırlılıkları, araştırma alanının seçilmesi, örnekleme metodu, verilerin güvenilirlik ve geçerliliği ve verilerin analiz edilmesinde kullanılan analiz metotlarına yer verilmiş ve açıklanmıştır. Bu bölüm araştırmanın hangi esaslar çerçevesinde yürütüldüğünü detayları ile açıklamaktadır.

Beşinci bölümde araştırma bulgularına yer verilmiştir. Bu bölümde, çeltik üreticileri yenilikçilik düzeylerine göre sosyoekonomik açıdan karşılaştırılmıştır. Benzer şekilde, araştırma kapsamında görüşülen diğer aktörlere ilişkin (ilaç ve tohum bayileri, çeltik fabrikaları, tarımsal üretici örgütleri vb.) temel bulgular verilmiştir. Çeltik işletmelerinin tarımsal yenilikler karşısındaki genel tutum ve davranışları yenilikçilik düzeylerine göre incelenmiştir. Araştırma alanında çeltik üreticilerinin kendi aralarındaki yenilik ağları (informal ağ), diğer paydaşlar arasındaki yenilik ağları (formal) ve çeltik sektörü genel tarımsal yenilik ve iş birliği ağları oluşturulmuş ve sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Son olarak çeltik işletmelerinin ağdaki konumlarına etki eden faktörler sıralı lojistik regresyon analizi ile belirlenmiştir.

Araştırmanın altıncı ve son bölümünde araştırma sonuçlarına yer verilmiş ve tespit edilen sorunlara yönelik öneriler geliştirilmiştir.

2. LİTERATÜR

Bu bölümde, Samsun ilindeki çeltik sektöründe tarımsal yeniliklerin yayılması ve tarımsal yeniliklerin yayılmasında etkisi olduğu düşünülen sosyal ağların ortaya çıkartılmasında başvurulan kavram, teori ve yaklaşımlar incelenmiştir. Bu kapsamda yenilik, tarımsal yenilik, yenilik sistemleri ve tarımsal yenilik sistemleri kavramları açıklanmış ve bu konular ile ilgili daha önce yapılan çalışmaların sonuçlarının bu araştırma projesi ile ilgisi ortaya koyulmuştur. Bu bölümde tez içerisinde kullanılacak teori, kuram ve modellerle ilişkisi bulunan kavramsal çerçeve incelenmektedir.

2.1. Kavramsal Çerçeve

2.1.1. Yenilik kavramı

Yenilik kelimesi sözlük anlamı olarak “yeni ürünler, üretim süreçleri, örgütlenmeler ve yönetim uygulamalarının geliştirilmesi” olarak ifade edilmektedir. Literatürde en yaygın ve kabul edilen tanım ise OECD ve Eurostat tarafından 2005 yılında yapılan; “yenilik; yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün veya sürecin; yeni bir pazarlama yönteminin; ya da iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanması” (Anonim, 2005) olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Birliği (AB) kaynaklarında ise yenilik; “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir üretim ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürme” olarak ifade edilmektedir.

Günümüzde yenilik kelimesi yabancı kökenli inovasyon kelimesinin Türkçe karşılığı olarak algılanmaktadır. Yenilik kelimesi, sıklıkla teknolojik bir buluş ya da icat olarak tanımlanmaktadır. Ancak bu tanım yeniliğin temel noktası olan katma değer yaratma ve ticarileştirilebilmesi prensibini göz ardı ettiği için sınırlı kalmaktadır. Yeniliğin bir başka tanımında ise yenilik kavramı; teknik ve yönetsel bilginin yeni bir duruma uygulanmasına vurgu yapılmaktadır. Diğer bir ifade ile yenilik sadece üretilen ürün ya da hizmetlerle sınırlı olmayıp bu ürün ve hizmetleri meydana getirmek için gerçekleştirilen tüm süreç ve faaliyetler için söz konusu olabilmektedir. Kısaca yenilik karmaşık bir süreçtir (İraz, 2005). Yenilik; sosyal, politik, ekonomik ve kurumsal bağlamda, içerisinde yer alan farklı türdeki bilginin ait olduğu kurumlar ve

bireylerin etkileşimini kapsamaktadır (Anonim, 2006). Yenilik hangi alanda gerçekleştirilmiş ise o alanın ismi ile birlikte anılmaktadır. Bu çalışma tarım sektöründe yürütüldüğü için yenilik kavramı tarımsal açıdan ele alınmıştır.

2.1.2. Tarımsal yenilik kavramı

Tarımsal yenilik, tarım sektöründeki mevcut ürün, yöntem ve süreçlerin yeniden farklı bir şekilde dizayn edilmesi ve/veya yeni ürün ve süreçlerin yaratılması süreci olarak tanımlanabilir. Yenilik kavramında açıklandığı gibi tarımsal yenilikler de karmaşık bir sürecin ürünü olup Dünya Bankası tarafından; tarımsal yenilik; “tarım ve gıda ile ilgili çok geniş alanlardaki aktörlerin bir araya gelmesi sonucunda ortaya çıkan ilişkiler, kaynaklar ve kapasitenin bir ürünü” olarak tanımlanmakta ve tarım sektöründe yer alan aktörler arasındaki sürekli ve gelişen ilişkilere vurgu yapmaktadır (Anonim, 2012). Tatlıdil (1997) ise tarımsal yeniliği; tarımsal üretim süreci ile açıklamakta ve "tarımsal üretim sürecinde kullanılan yeni veya geliştirilmiş girdileri ve yöntemleri kapsadığını" ifade etmektedir. Tarımsal yenilik; tarımsal yayım ofisleri tarafından başlatılan ve demonstrasyonlarla desteklenen yeni teknolojilerin çiftçiler arasında yayılması olarak da tanımlanabilir (Bindlish ve Evenson, 1997). Geliştirilmiş yeni bir tohumluk çeşidi, yeni bir gübre çeşidi, farklı bir ilaçlama yöntemi ve toprak işlemede yeni bir yöntem tarımsal yeniliklere örnek olarak verilebilmektedir. Tarımsal yeniliğin en önemli özelliklerinden birisi, bu uygulamaların üretimi ve verimi artıran uygulamalar (Tatlıdil, 1997) olabileceği gibi maliyetleri düşürücü uygulamalar ve teknolojiler de olabilmesidir. Literatürde yapılan tanımların ortak noktası tarımsal yeniliğin çok aktörlü, aktörler arasındaki ilişkiye odaklanan ve sürekli gelişen karmaşık bir süreç olmasıdır. Bu sürecin analiz edilmesinde tek boyutlu modeller yerine sistem yaklaşımının kullanılması daha doğru sonuçlar vermektedir.

2.1.3. Yenilik sistemleri kavramı

Yenilik sistemi; kurumlar ve politikaların yenilikçilik davranışını ve performansını etkileyen, yeni ürünler, yeni süreçler ve örgütlenme biçimlerini geliştiren ve ekonomik kullanıma sunan aktörler veya kurumlar ağı olarak tanımlanmaktadır. Dünya Bankası yenilik sistemini; “ekonomik anlamda kullanmak amacıyla yeni ürünler, yeni süreçler ve yeni yönetim şekilleri geliştirmeye odaklanan, sistemin davranış ve performansını

kurumlar ve politikaların etkilediği örgütler, işletmeler ve bireyler ağıdır” şeklinde tanımlamaktadır (Anonim, 2006).

Bilgi ve enformasyon akışı bir yenilik sisteminin temelini oluşturmaktadır. Bu bilgi ve enformasyon akışı çok yönlü olup yeniliklerin öğrenilmesi ve benimsenmesinde açık fırsatlar olarak değerlendirilebilir. Diğer bir ifade ile yenilik sistemleri bilgi yaratma, bilgiye erişimi sağlama, bilgi paylaşımı ve öğrenmeyi teşvik etmeye yardımcı olmaktadır.

Yenilik sistemi en basit haliyle; “yaşam kalitesini iyileştirmek amacıyla birlikte çalışarak yeni teknolojileri geliştiren ve kullanan çok ortaklı dinamik bir süreçtir” şeklinde tanımlanabilir. Yenilik sistemleri kavramlarının temelinde hangi aktörlerin ilişkili olduğu, sistemde oynadıkları roller ve etkileşimin yoğunluğu ve doğasının ne olduğu yatmaktadır (Hall, 2006). Yenilik sistemi kavramı bilgi yaratmanın ötesine giderek bilginin doğru ve yararlı bir şekilde kullanımını etkileyen faktörleri de kapsamaktadır (Anonim, 2006). Yenilik sistemleri yaklaşımı bilgi kullanımının sosyal bir süreç olduğunu vurgulamaktadır.

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde yenilik sistemlerinin, bilgi ve enformasyon yaratmanın yanı sıra, karşılıklı iletişimde bulunan çok aktörlü, dinamik ve sosyal bir süreç olduğu; bilgi ve enformasyon yaratma kadar var olan enformasyonun paylaşılmasının ve ortak öğrenmenin de önemli olduğu sonucu çıkartılabilir.

Literatürde yenilik ve yenilik sistemleri ile ilgili farklı çalışmalar olup Hall (2006) tarafından aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

- Yenilikler sosyal ve ekonomik önemin yeniden yaratılmasıdır. Yeni bir icat olabilirler ancak çoğunlukla var olan faktörlerin yeni bir bileşimi olarak karşımıza çıkarlar .
- Yenilik radikal bir iyileştirme olarak ortaya çıkabilir ancak çoğunlukla devam eden bir yenileme sürecindeki birçok küçük iyileştirmeden meydana gelirler .
- Bu iyileştirmeler teknik, yönetsel, kurumsal veya politika ile ilgili olabilirler. Sıklıkla teknik, kurumsal ve diğer değişikliklerin bir kombinasyonunu içerirler .

- Yenilik süreci, bir işletmedeki üretimde karşılaşılan darboğazlar, mevcut teknolojideki değişiklikler, rekabet şartları, uluslararası ticaret kuralları, yurt içi düzenlemeler ve çevresel sağlık düşünceleri gibi birçok yolla tetiklenebilir.
- Yenilik sistemleri, yenilikleri geliştiren, yayan ve kullanan kurumsal ve aktörler açısından oluşmaktadır (Carlsson ve Stankiewicz, 1995; Edquist, 2005; Malerba, 2002).

Ayrıca yenilik sistemleri çerçevesinde i) sistemde resmi aktörlerin dışındaki aktörlerin geniş bir şekilde ve önemli roller oynadıkları, ii) koşullar değiştiğinde aktörlerin rollerinin yenilik süreci boyunca değişebildiği, iii) aktörlerin bazen alıcı bazen verici bazen de bu aktörler arasında koordinatör olarak çoklu rol oynayabileceği ifade edilmektedir (Hall vd, 2004; Mytelka, 2004).

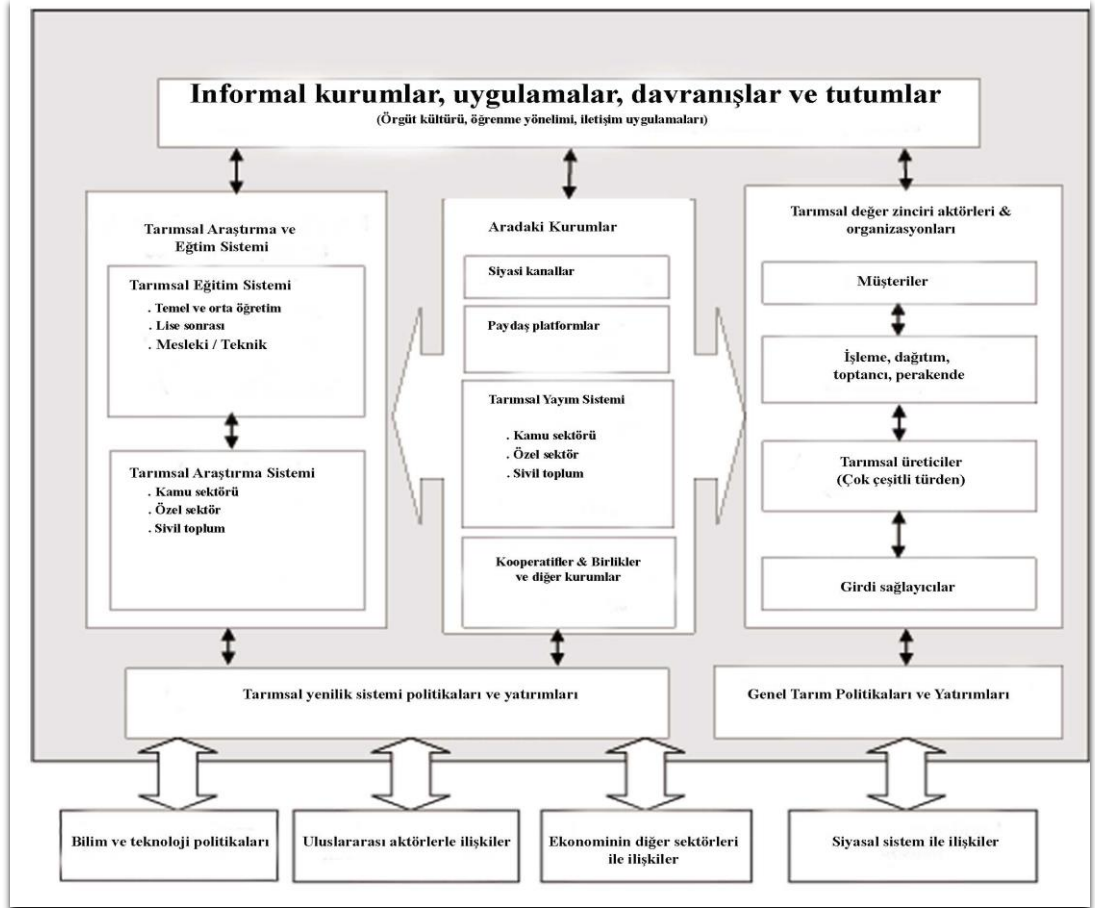
Yenilik sisteminin temel özellikleri ve ilkeleri:

1. Yenilik sistemleri yaklaşımının en çarpıcı özelliği; bir ihtiyaç veya fırsatı ifade etmek için çok paydaşlı ortaklıkları bir araya getirmeye vurgu yapmasıdır. Paydaşlar arasındaki etkileşim birbirlerinden öğrenme ve ortaklık şartlarını müzakere etmek için gereklidir. Bir yenilik sistemini oluşturan paydaşlar: çiftçiler, tüccarlar (aracılar), işleyiciler, ihracatçılar, araştırmacılar, yayım elemanları, girdi sağlayıcılar ve diğerlerinden oluşabilmektedir. Paydaşların karışımı; sorunların veya fırsatların ele alınma şekline göre ve hangi ortakların olacağı durumun değişmesine göre zamanla değişmektedir.
2. Sistemin kurulması, sürdürülmesi ve yönetilmesi koordinasyon becerisi gerektirmekte ve kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Güven başarının bir bileşeni olarak tanımlanmaktadır.
3. Yenilik sistemleri yaklaşımı; varlık sistemleri yaklaşımı, değer zinciri analizi gibi TYS yaklaşımına benzeyen önceki yaklaşımlarla ilişkilidir.
4. Kamu sektörü, yasal ve düzenleyici çerçeveler geliştirerek, politika, ticaret, altyapı ve çevre için uygun zemin hazırlayarak yeniliği teşvik etmek için merkezi bir rol oynamaktadır.
5. Yenilik sistemleri çerçevesi; kurumları (institution) organizasyonlardan (organization) ayırmaktadır. Organizasyonlar, işletmeler, araştırma enstitüleri, çiftçi kooperatifleri ve kamu ve kamu dışı örgütlenmelerden (STK) oluşmaktadır. Kurumlar ise, bireyler ve gruplar arasındaki etkileşimler ve ilişkileri düzenleyen yaygın alışkanlıklar, rutinler, uygulamalar, kurallar veya

kanunlardır (Edquist, 1997). Yenilik sistemlerinin tarımsal alandaki karşılığı tarımsal yenilik sistemleri (TYS) yaklaşımıdır.

2.1.4. Tarımsal yenilik sistemleri (agricultural innovation systems-AIS)

Tarımsal yenilik sistemleri yaklaşımı tarım ve kırsal alandaki farklı kişi ve kuruluşları bir araya getirmekte ve bunlar arasındaki bağlantıların önemini vurgulamaktadır. Aynı zamanda bu yaklaşım üreticiden tüketiciye, ürünlerin üretiminden pazarlamasına kadar geçen süreçteki diğer tüm aktörleri, aralarındaki ilişkileri ve bağlantıları kapsamaktadır (Şekil 2.1). Bu yaklaşım, teknoloji veya araştırmanın kendisi yerine, yeniliği merkeze konumlandırmaktadır. YYS sürekli gelişen bir kavramdır ve yeniliklerin farklı durumlarda uygulamalarına esneklik gerektirmektedir (Pound ve Essegney, 2008).



Şekil 2.1. Tarımsal yenilik sistemi kavramsal çerçevesi (Spielman ve Birner, 2008)

Tarımsal yenilik sistemleri yaklaşımı, son zamanlarda giderek artan tarımdaki teknolojik, ekonomik ve kurumsal değişikliklerin çerçevesini analiz etmek için kullanılmaya başlanmıştır. Bu yaklaşımla yeniliğin çiftçiler, girdi sağlayıcıları, işleyici firmalar, tüccarlar, araştırmacılar, yayımcılar, kamu çalışanları ve sivil toplum kuruluşları gibi homojen olmayan farklı gruplar arasındaki interaktif öğrenme ve ağ oluşturma süreçlerinin bir sonucu olduğu kabul edilmektedir (Leeuwis, 2004; Hall 2006; Röling, 2009).

TYS yaklaşımı, tarımsal yeniliği sadece yeni teknolojiler değil aynı zamanda yeni örgütlenme yollarını sağlayan kurumsal değişimler olarak vurgulanmaktadır. (Leeuwis, 2004; Spielman vd, 2009). Yenilik sistemleri yaklaşımı bu farklı bileşenleri ve aktörleri, aktörler arasındaki ilişkileri vurgulayarak bir araya getirmektedir. Burada süreç üreticide başlamakta işleme ve pazarlama ile tüketiciye kadar ulaşmaktadır (Triomphe vd, 2007). Tarımsal yenilik sisteminin aktörleri; tarımsal üretim ve pazarlama ile ilgili tüm bilgi türlerini kullanma, benimseme, yayma ve oluşturma sürecinde yer alan kamu ve özel sektördeki tüm potansiyel aktörlerdir.

Tarımsal yenilik sistemleri endüstriyel kalkınmadan ödünç alınan fikirlerin yeniden paketlenmesidir ve bu fikirlerin tarımsal kalkınmada nasıl kullanılacağını araştırmaktadır (Hall, 2007). Tarımsal yenilik sisteminin amacı; pazarlama sistemi ve tarımsal ürünü değiştirerek kapasiteyi güçlendirmektir. TYS; yeni tarımsal teknolojilerin geliştirilmesi, yayılması ve kullanılmasına katkıda bulunan; doğrudan veya dolaylı olarak tarımdaki değişim sürecini etkileyen faktörler (bireyler, örgütler ve kurumlar) seti olarak da tanımlanabilir (Temel vd, 2003).

Tarımsal yenilik sistemlerinin çıktıları ise; üretim, pazarlama, politika, araştırma ve kurumsal etkiler boyunca teknik ve kurumsal yeniliklerin kombinasyonudur. Tarımsal yenilik sisteminin düzenleme ilkeleri; bilginin ekonomik ve sosyal değişim için yeni bir şekilde kullanılmasıdır. Tarımsal yenilik sisteminde interaktif öğrenme mekanizması çalışmaktadır.

Tarımsal yeniliklerin benimsetilmesi ve teşvik edilmesinde gruptaki aktörler arasındaki ilişki ve iletişim düzeyinin yoğunluğu önem arz etmektedir. Diğer bir ifade ile ortaklık bazlı bir yaklaşım takip edilmesi, aktörler arasında iş birliği ve güven ilişkisi oluşturmanın yeniliklerin benimsetilmesinde olumlu yönde rolü olduğu söylenebilir. Aktörler arasındaki güven ve itimat olgusu sosyal sermaye ile ifade

edilebilir. Eş deyişle, yeniliklerin yayılması ve yenilik sistemleri kavramı sosyal sermaye kavramı kapsamında değerlendirilebilir.

Daha önce TYS ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde tarımsal yenilik sisteminin birlikte öğrenme, sosyal sermaye ve ağ oluşturma kavramları ile açıklandığı görülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar, araştırmada benimsediğimiz yöntemin doğruluğuna işaret etmektedir. Tarımsal yenilik sisteminin incelenmesinde sosyal ağ analizinin kullanılması sistemde var olan karmaşık ilişkilerin doğru bir şekilde analiz edilmesi için gerekli bir yöntemdir.

2.2. Daha Önceki Çalışmalar ile İlişkisi, Farklılıkları, Teoriler, Modeller ve Yaklaşımlar

Bu bölümde tarımsal yenilik sistemlerinin analizine temel teşkil eden yaklaşımlar ele alınmıştır. Diğer bir ifade ile tarımsal yenilik sisteminin evrimi incelenmiş ve daha önce yapılan çalışmaların konu ile ilişkisi tartışılmıştır. Özetle ağ teorisi, sosyal ağ teorisi, iletişim ağları, sosyal sermaye, tarımsal iletişim ağları, tarımsal yenilik ağları ve iş birliği ağlarına ilişkin kavram ve teoriler ve birbirleri ile ilişkisine vurgu yapılmıştır.

2.2.1. Ağ teorisi

Genel anlamda ağ; birbirleri ile belirli bir sıklık ve belirli bir yapıda bağlantılı olan grup, sistem veya yapı olarak adlandırılmaktadır (Anonim, 2016a). Ağlar; ağda yer alan aktörler ve bu aktör çiftleri arasındaki ilişkilerden oluşmaktadır (Gürsakal, 2009). Başka bir ifade ile ağ; bir grafik ve bu grafiğin kenarları veya köşeleri üzerindeki ilave bilgilerden oluşmaktadır (Scott, 2017).

Ağ teorisi, ağı oluşturan aktörler arasındaki ilişkilerin özelliklerinden ziyade ilişkilerin yapısını inceleyen bir teoridir. Ağ teorisine göre, aktörler ve bu aktörlerin eylemleri, birbirlerinden ayrı birimler yerine ortak eylemler olarak incelenmektedir. Aktörler arasındaki ilişkisel bağlar, kaynakların aktörler arasında taşınması veya dolaşmasına yarayan kanallar olarak kabul edilmektedir. Ağ modelleri, sosyal, ekonomik, siyasi ve benzeri yapıları, aktörler arasındaki kalıcı ilişkiler olarak kavramsallaştırmaktadır. Benzer bir şekilde, ağ teorileri ilişkisel süreç ve yapılarla ilgili teorileri test etmek için de kullanılabilir (Wasserman ve Faust, 2006).

Kısaca ağ teorisi, çalışma alanındaki aktörleri bireysel olarak değil topluluk olarak incelemektedir. Topluluğu oluşturan aktörler, ilişkiler, bilgiler, deneyimler, bilgi ve kaynak transferi ağ teorisinin temel ilgi alanlarını oluşturmaktadır.

Ağ teorisi, matematiğin bir dalı olan grafik teorisini ve istatistik analiz tekniklerini kullanmaktadır. Ağ teorisinin analiz metotları incelendiğinde, en basitten karmaşık olana doğru; basit grafikler, sosyometri ve sosyal ağ analizi olduğu görülmektedir. Sosyometri ve sosyal ağ analizinin açıklanmasına geçilmeden önce grafik teorisinin açıklanmasının yararlı olduğu kanısındayız.

Grafik teorisi sosyal ağ analizinde büyük önem taşımaktadır. Grafik basit anlamda, herhangi bir görüntünün bir yüzey üzerinde temsil edilmesi şeklinde tanımlanabilir. Fotoğraflar, çizimler, diyagramlar, haritalar ve resimler aslında birer grafikdir. Grafikler genelde yazı, görsel öge ve renklerden oluşmaktadır. Sosyal ağ analizi bakımından grafik; bir aktörler grubundan ve bu aktör çiftleri arasındaki ilişkiler kümesinden oluşmaktadır (De Nooy vd, 2005).

Grafik teorisi, birçok sosyal yapısal özellikleri belirtmek ve etiketlemek için çok sayıda kavrama sahip bir teoridir. Aynı şekilde grafik teorisi, sosyal ağlarla ilgili özellikleri ölçmek ve bunları yorumlayabilmek için matematiksel ölçüm teknikleri sağlamaktadır. Grafik teorisinin barındırdığı bu kavramlar ve ölçme teknikleri ile sosyal yapıların yeniden ifade edilmesini ve grafikler ile ilgili yeni teorilerin geliştirilmesine izin vermektedir (Wasserman ve Faust, 2006).

Grafik teorisi, yukarıda sayılan matematiksel işlem özelliklerinin yanında, aktörler ve bu aktörler arasındaki ilişkilerden oluşan sosyal sistemi bir model olarak ifade etme imkânı da sunmaktadır (Robert, 1976). Grafik teorisi, bir sosyal ağ modeli olarak kullanıldığında, grafik üzerindeki noktalar aktörleri ifade etmektedir ve aktörler arasındaki ilişkileri ifade eden, noktaları birbirine bağlayan çizgiler de ilişki olarak adlandırılmaktadır.

Sosyal ağ teorisine göre grafik; bir ağın yapısının görsel olarak ifade edilmesidir. Grafik teorisi sosyal ağ analizine uyarlandığında, grafiğin köşeleri aktör ve bu köşeler arasındaki çizgiler de aktörler arasındaki ilişki olarak kabul edilmektedir. Buna göre, grafik üzerinde yer alan aktörler arasındaki ilişkilerin yönüne göre bu kenarlar isimler almaktadırlar. Eğer aktörler arasındaki çizgilerin yönü belirtilmemiş ise, başka bir ifade ile oklarla ifade edilmemiş ise buna “yönsüz ilişki (undirected edge)” adı

verilmekte ve ağdaki aktörlerin eşit konumlarda bulunduğunu göstermektedir. Bu tür gösterim, ağda alıcı (receiver) ve verici (sender) aktörlerin belirlenmesi sürecinde sınırlı kalmaktadır. Eğer aktörler arasındaki ilişkilerin yönü belirtilmiş ise, başka bir deyişle ilişkiler yönlü ok ile ifade ediliyorsa bu tür ilişkilere “yönlü ilişki (directed relations)” adı verilmektedir (Scott, 2006). Yönlü ilişkilerde, hangi aktörlerin bilgiyi yaydığı ve bu bilgileri hangi aktörlerin talep ettiği açıkça görülebilmektedir. Sosyometrik çalışmalarda yönlü ilişkilerin kullanılması daha uygun görülmektedir.

Ağ teorisi, bir topluluğu oluşturan bireyleri sadece görsel olarak gösterme metodu olup herhangi bir analiz tekniği barındırmamaktadır. Ağ teorisi birçok bilim dalında kullanılmakla birlikte; bir topluluğu oluşturan aktörler ve bu aktörler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi, temeli insana ve insan davranışlarına dayanan sosyal bilimler açısından önemli bir kavram olarak ele alınmaktadır. Bu bölümde detaylı olarak açıklanan ağ teorisi, sonraki bölümde sosyal bilimler açısından ve bu araştırma konusuna temel teşkil eden “sosyal ağ” bağlamında incelenmektedir.

2.2.2. Sosyal ağ teorisi

Sosyal ağ teorisi son yıllarda uluslararası alanda birçok teorisyenin, araştırmacının ve bu teorinin uygulama boyutuyla ilgilenen kişilerin yoğun ilgisini çekmeye başlamıştır. Sosyal ağlar; bireyler, topluluklar, örgütler ve hatta ülkeler arası etkileşimlere açıklama getirmeye çalışan bir araştırma alanı olarak kabul edilmektedir (Sözen, 2009). Sosyal ağların oluşumu bireylerin amaçlı ya da amaçsız olarak bir araya geldikleri herhangi bir ortamda ortaya çıkabilmektedir. Bir sosyal ağ, sosyal ilişkilerle birbirlerine bağlanan aktörler kümesi olarak tanımlanabilir (Gulati ve Gargulio, 1999). Başka bir ifade ile sosyal ağ, aralarında bir veya birden fazla türde özel bağlılık bulunan, birbirlerine arkadaşlık, akrabalık, finansal ortaklık, inanç, bilgi, saygınlık ve güven gibi ilişkilerle bağlı bulunan, birimlerini, düğüm veya aktör olarak tanımlayan sosyal bir yapıdır (Demiryürek ve Aydoğan, 2010).

Sosyal ağ teorisi, sosyal bilimlerde indirgemeci (reductionist) olmayan çok az sayıdaki teoriden birisidir. Çeşitli analiz metotları, küçük gruplardan, tüm küresel sisteme kadar her seviyeden grup için uygulanabilmektedir (Kadushin ve Delmos, 1992). Sosyal ağ yaklaşımı, aktörler arasındaki sosyal ilişkilerin modellenmesine dayanmaktadır (Freeman, 2004). Bu yaklaşımın temeli, örgütsel aktörlerin bir ilişkiler ağında gömülü oldukları varsayımına dayanmaktadır (Brass vd, 1998). Sosyal ağ

teorisi, ağıdaki aktörlerin temel özellikleri yerine, aktörler arasındaki ilişkilerin özelliklerini incelemektedir. Aktörler arasındaki sosyal bağlar, arkadaşlık, akrabalık, ortak ilgi alanları, finansal değişim, beğenip beğenmeme, inanç ilişkileri, bilgi veya saygınlık olarak sınıflandırılabilir. Özetle, sosyal ağ teorisi, insanlar, gruplar ve örgütler arasındaki ilişkilerin sosyal yapısının nasıl olduğunu araştırmaktadır.

Toplulukları oluşturan aktörler ve bu aktörler arasındaki ilişkilerin sosyal yapısının nasıl olduğunu araştıran sosyal ağ teorisi; bu sosyal yapıyı analiz edebilmek için bazı analiz tekniklerini kullanmayı gerektirmektedir. Sosyal ağ teorisi fikri ilk ortaya çıktığından bu yana bu sosyal ilişkiler ilk önce basit grafikler, daha sonra sosyometri ve son olarak da sosyal ağ analizi ile incelenmektedir. Sosyal ağ teorisi incelenen konulara göre isim almaktadır. Konumuz ile ilgisi bulunan sosyal ağlar; iletişim ağı, tarımsal iletişim ağı; tarımsal yenilik ağı ve iş birliği ağları olarak sıralanmaktadır.

2.2.3. İletişim ağı

İletişim ağı, birbirlerine iletişimsel etkileşimle bağlı bulunan bir dizi bireyin oluşturduğu ağ olarak tanımlanabilir. Valente (2010)'ye göre, iletişim ağları sosyal ağlardır ve sosyal ağ analizi alanında geliştirilmiş birçok teori, teknik ve işlemler ile analiz edilebilmektedir. Rogers (1995), iletişim ağını, birbirlerine iletişim akışı ile bağlı bireyler ağı olarak tanımlamaktadır. İletişim ağı teorisi; kişiler arasındaki iletişim yapısında bilgi paylaşımı ile yaratılan kişiler arası bağlantıları analiz etmek olarak tanımlanabilir. İletişim ağı teorisinin yapılan bu çalışma ile ilgisi bulunmaktadır. TYS'nin incelendiği çeltik sektöründe yer alan aktörler arasındaki ilişkinin başlangıç noktası iletişime dayanmaktadır. Yeniliklerin ortaya çıkması, haberdar olma ve sektörde bunun yayılması ancak iletişim ağları sayesinde mümkün olabilmektedir. Aktörler arasında (alıcı-verici) sağlıklı iletişim kurma ve bunun sürdürülebilmesi karşılıklı güvene dayanmaktadır. Dolayısı ile birçok tanımda karşılıklı güven olarak tanımlanan sosyal sermaye; sosyal ağlar için önemli bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır.

2.2.4. Sosyal sermaye

Sosyal sermayeyi; en az iki kişi arasında, güvene dayalı bir şekilde kurulabilen iletişim imkânı, biraz daha geniş bir tanımlamayla, toplumu oluşturan fertler, sivil toplum örgütleri ve kamu kurumları arasındaki koordinasyon faaliyetlerini kolaylaştırarak, toplumun üretkenliğini arttıran, güven, norm ve iletişim ağı özellikleri şeklinde tanımlamak mümkündür (Temple, 2000). Fukuyama'ya (1995) göre sosyal sermaye, grup veya örgütlerde ortak amaç için çalışma yeteneğidir. Sosyal yapının bir özelliği olarak sosyal sermayeyi ele alan Coleman (1990) ise sosyal sermayeyi; sosyal yapı içindeki bireylerin eylemlerini kolaylaştıran bir varlık olarak tanımlamıştır.

Knoke (1999) sosyal sermayeyi, sosyal aktörlerin örgüt içinde veya örgütler arasında, diğer sosyal aktörlerin kaynaklarına ulaşmak için bağlantılarını oluşturdukları ve harekete geçirdikleri bir süreç olarak ifade etmektedir. Sosyal sermayeyi toplumsal sermaye olarak da gören bazı çalışmalarda ise “Toplumsal sermaye, bir bireyin ya da bir grubun, kalıcı bir ilişkiler ağına, az çok kurumlaşmış karşılıklı tanıma ve tanınmalara sahip olması sayesinde elde ettiği gerçek ya da potansiyel kaynakların toplamıdır” şeklinde ifade edilmektedir. Kısaca, sosyal sermaye bir ağın harekete geçirmeye olanak sağladığı sermaye ve güçlerin toplamıdır (Bourdieu ve Wacquant, 2003). Bu tanımlardan anlaşıldığı üzere sosyal sermayenin kamu malı olma özelliğini benimseyenler, sosyal sermayenin topluma doğrudan, bireye ise dolaylı bir faydası olduğu görüşündedirler.

Genel olarak literatürde sosyal sermayenin güven (trust), karşılıklılık (reciprocity), ağlar (networks), birlikler (associations), birlik veya grup üyeliği, normlar ve ortak (collective) faaliyet kavramlarına dayalı olarak tanımlandığı görülmektedir (Tüylüoğlu, 2006). Sosyal ilişkilerin kalitesi ve niteliğini belirleyen sosyal sermaye, yarattığı iş birliği ve güven unsurlarıyla, toplumların gelişmesine ve ekonomik başarıya neden olmaktadır (Özdemir, 2008).

Herhangi bir sosyal ortamdaki bireyin özellikleri zamanla ortamdaki diğer kişilerin özelliklerine benzemekte ve bu özelliklerin kapsamına bireylerin sahip oldukları bilginin de dâhil olduğu varsayılmaktadır. Sosyal ortamdaki bireylerin bilgileri zamanla birbirine benzemeye başlamaktadır. Bireyler, farklı bilgilere ihtiyaç duyduklarında, bu bilgiyi kendi sosyal ortamlarından farklı ortamlarda bulma olasılıkları oldukça fazladır. Granovetter (1973), bireyin farklı bir sosyal ortama

ulaşmak için iki ortamı birleştiren bağlara ihtiyaç duyduğunu ifade etmekte ve farklı iki sosyal ortamı birleştiren araçların ise zayıf bağlar olduğuna vurgu yapmaktadır. Granovetter (1973), bu tanımı ile kendi sosyal çevresi içerisinde istediği bilgiye ulaşamayan bireylerin diğer ağlardaki bilgilere ulaşmak için ilişkiler geliştirdiğini vurgulamaktadır. Dolayısı ile sosyal sermaye ve sosyal ağ teorisi arasında önemli bir ilişkinin olduğundan söz edilebilir.

Burt (1992), aktörler arasındaki ilişkinin gücünü, kendi kuramında bir adım ileriye götürerek ağ konumları bağlamında incelemiştir. Burt (1992), yapısal boşluk teorisiyle sosyal sermayeyi ele almaktadır. Bu teori, sosyal sermayenin ağlardaki aracılık fırsatlarının nasıl bir fonksiyonu olduğunu açıklamaktadır. Bir başka ifadeyle, sosyal bir yapıda birbirini tanımayan bireyler arasında aracılık yapan kişinin elde ettiği bilgi ve kontrol avantajları ile sosyal sermayeyi tanımlamaktadır. Burt (1992)'a göre, ağ yapılarının iki önemli yararı vardır. Bunlar, bilgi ve kontroldür. Ağlar sayesinde bireyler tek başlarına ulaşabileceklerinden daha fazla bilgiye, zamanında ulaşabilmektedirler. Bireylere gelen bilgiler ağın süzgecinden geçtiği gibi, aynı şekilde bireyler hakkında diğerlerine gidecek bilgileri de yönlendirir ve belli bir düzene koymaktadır.

Sosyal sermaye, en büyük gruplardan (ülkeler) örgütlere ve aile gibi en küçük gruplara kadar olan her tür grupta bulunabilmektedir (Kostova ve Roth, 2003). Bir bireyin ya da çalışanların bir örgütteki sosyal bağlarının sayısı, gerekli bilgilere ulaşılması veya üst düzey insanların kararlarında etki yaratma amacıyla kullanılabilir (Sözen, 2011). Sosyal sermaye, profesyonel başarıyı etkilemekte, bireylere iş arama ve başvuru süreçlerinde yardımcı olmakta, örgütlerin içerisinde bölümler arasındaki kaynak aktarımını kolaylaştırmakta, tedarikçilerle ilişkileri güçlendirmekte ve örgütler arası öğrenmeyi sağlamaktadır (Bueno vd, 2004). Leana ve Buren (1999)'a göre; sosyal sermaye, örgütler ya da bireyler tarafından tek başına sahip olunan bir varlık değil; örgüt ve tüm üyeleri tarafından paylaşılan bir varlıktır.

Sosyal sermayenin ölçümü, bir aktörün sosyal gücünün ve bilgiye erişim kapasitesinin belirlenmesi bakımından oldukça önem taşımaktadır. Sosyal ağ analizi, aktörler arasında sosyal sermaye bakımından bir sıralama yapabilmek için gerekli olan ölçüm araçlarını sağlamaktadır. Aktörler arasındaki ilişkilerin sayısı, gücü ya da aktörlerin ağ içerisindeki konumları gibi ölçütler bu konuda etkili analizlerin yapılmasını kolaylaştırmaktadır (Sözen, 2011).

Sosyal sermayeyi yeniliklerin yayılması konusu bağlamında incelediğimizde, yeniliği teşvik etmek için ortaklık bazlı bir yaklaşımın takip edilmesi, iş birliği ve güven ilişkisi oluşturmanın gerekli olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile yeniliklerin teşvik edilmesinde sosyal sermayenin büyük rolünün olduğu söylenebilir. Sosyal sermayenin oluşturulmasında, gruptaki aktörler arasındaki iletişim ve ilişki düzeyinin yoğun olması ve buna olanak sağlayacak yasal çerçevenin var olması gerekmektedir. Özetle, yenilik kaynağı ve yeniliğin hedef kitlesi arasında bir iletişim imkânının oluşturulması gerekmektedir.

2.2.5. Tarımsal iletişim ağı

Bir iletişim ağı, birbirlerine bilgi akışı modeli ile bağlı ilişkili bireylerden oluşmaktadır ve iletişim ağı analizi sistemdeki iletişimin yapısını araştırmaktadır (Rogers ve Kincaid, 1981). İletişim ve enformasyonun yayımı bir sosyal sistem içerisinde meydana gelmektedir. Bireyler, informal gruplar, organizasyonlar ve alt sistemler, sistemin üyeleridir ve sosyal sistemin yapısı ve aktörleri veya üyelerin rolleri yayılım sürecini etkilemektedirler (Rogers, 1995).

İletişim ağlarını tarımsal alanda düşündüğümüzde, tarımsal üretimde yer alan aktörler arasındaki iletişimin yapısının ortaya çıkartılması olarak ifade edilebilir. Diğer bir ifade ile tarımsal üretimde yer alan üreticiler, girdi sağlayıcıları, işleyiciler, tüccarlar, kamu ve özel araştırma kuruluşları, yayım elemanları vb. arasındaki iletişimin yapısının ortaya çıkartılmasını, analiz edilmesini, bu iletişim kanallarının haritalarının çıkartılmasını ve iletişim kanallarında aksayan kısımların iyileştirilmesini kapsamaktadır. Bahsedilen bu aktörler arasındaki enformasyon akışının yapıldığı kanalların grafik teorisi ve SAA ile incelenmesi en uygun metotlardan birisidir. Bu enformasyon akış kanallarının görsel olarak ifade edilmesi aksaklıkların ortaya çıkartılması ve enformasyonun en hızlı ve güvenilir şekilde hangi kanallardan dağıtımının yapılmasının optimum faydayı sağlayacağı açısından önem arz etmektedir.

2.2.6. Tarımsal yenilik ağları

Tarımsal yenilik ağı, birden fazla sektörün katılımı ile oluşturulan iş birliği alanında yeni tarımsal bilginin ve uygulamaların oluşturulduğu ağlar olarak tanımlanabilir. Başka bir anlatım ile tarımsal yenilik ağı, bir tarımsal yenilik sisteminin farklı parçaları arasında iletişimi sağlayan yapı olarak ifade edilmektedir. Tarımsal yenilik ağlarında amaç sadece tarımsal uygulamaları değiştirmek değil aynı zamanda bu tarımsal uygulamaların yer aldığı kurumsal değişikliklerin de yapılmasıdır.

Günümüze kadar tarım alanında ağ teorisi ile yapılan çalışmalar genel olarak teknoloji transferi ve yeni teknolojilerin çiftçiler tarafından benimsenmesini açıklamak için kullanılmıştır. Bu durum aslında çiftçilerin içerisinde buldukları sosyal ağdaki konumlarının bir fonksiyonudur (Carruthers ve Vanclay, 2012; Conley ve Udry, 2001; Isaac vd, 2007). Geçmiş çalışmalar teknoloji transferini bir hastalığın yayılması modeli ile açıklamaktadırlar. Bir lider çiftçinin sosyal ağında bulunan diğer çiftçiler yeni bir teknolojiyi ağda olmayan çiftçilerden daha önce ve hızlı benimseyebilirler, tıpkı bir hastalığın daha yakında olanlara daha çabuk bulaşması gibi (Rogers, 2003; Valente, 1995). Tarımsal yenilik ağlarında yeniliklerin benimsenmesinde ve yayılmasında etkili olan merkezi aktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Merkezi aktörler, ağ içerisinde ve ağlar arasında bilgi akışını hızlandırmaktadır. Yenilik ağları, üyeleri arasında bilgi, yetenek ve kaynakların değişimini hızlandırmaktadır. Bunun yanı sıra sadece kendi üyeleri arasında değil, aynı zamanda diğer ağlarla ve enformasyon kaynakları ile etkileşimde bulunan ağlar etkili ağlar olarak kabul edilmektedir (Ekboir vd, 2009). Burada etkileşim ve iletişim kavramları öne çıkmaktadır.

2.2.7. İş birliği ağları

İş birliği, “iki ya da daha fazla taraf arasında ortak hedeflere yönelik ve karşılıklı yarar elde etmek için paylaşılan sorumluluk, yetki ve hesap verebilirlik temellerine dayalı ilişki” olarak tanımlanmaktadır (Chrislip ve Larson, 1994; Frey vd, 2006).

İş birliği, genel olarak iki veya daha fazla şahıs veya kurum arasındaki karşılıklı etkileşim olarak tanımlanır. İletişim, bilgi paylaşımı, koordinasyon, dayanışma, sorun giderme ve müzakere gibi birçok kavramı kapsamaktadır. Tarımsal yenilik ağlarının analizinde, üyeler arasındaki etkileşimin düzeyi iş birliği ağları teorisi ile açıklanabilir.

2.3. Konu İle İlgili Daha Önce Yapılmış Çalışmaların Sonuçları

Yenilik kelimesi sözlük anlamı olarak “yeni ürünler, üretim süreçleri, örgütlenmeler ve yönetim uygulamalarının geliştirilmesi” olarak ifade edilmektedir. Literatürde en yaygın ve kabul edilen tanım ise OECD ve Eurostat tarafından 2005 yılında yapılan tanımdır. Bu tanımda yenilik; “yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün veya sürecin; yeni bir pazarlama yönteminin; ya da iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanması” (Anonim, 2005) olarak kabul edilmektedir. Avrupa Birliği (AB) kaynaklarında ise yenilik; “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir üretim ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürme” olarak ifade edilmektedir. Yenilik kavramı çalışma alanlarına göre farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Yönetim bilimleri literatürlerinde yenilik kavramı genellikle Schumpeter’in (2000) tezine dayanmaktadır. Schumpeter (2000) yeniliği; yenilik sürecindeki girişimcilik teorisi ile açıklamaktadır. Yeniliğin girişimcilik modelinin en eski model olduğuna ve iyi bir girişimci ve yenilikçi olabilmek için kişilik özelliklerine vurgu yapmaktadır (Gijsbers, 2009). Sosyal bilimlerde yapılan çalışmalar genellikle sosyoloji, coğrafya ve antropoloji gibi alanlarda yoğunlaşmaktadır. Bu alanlarda yenilikle ilgili çalışmalar; yeniliklerin benimsenmesi, yayılması ve yeniliklere karşı gösterilen dirençler üzerinde yoğunlaşmaktadır (Gijsbers, 2009).

Beije (1998); yenilik ve teknolojik değişimin farklı anlamları olduğunu vurgulamanın öneminden bahsetmektedir. Beije (1998)’göre; her yeniliğin bir teknik değişim getirdiğini ancak her teknik değişikliğin bir yenilik olmadığını vurgulamaktadır. Teknolojik değişikliğin yenilik açısından tanımı yapılırken; bunun yeni teknolojinin yaratılması ve uygulamaya aktarılmasına vurgu yapılmaktadır. Dolayısı ile teknolojik değişim yeniliğe göre daha kapsayıcı bir kavram olarak ortaya çıkmakta ve içerisine yenilik, benzetme ve yayılımı da almaktadır (Beije, 1998). Dosi (1988), yenilik kavramını biraz daha genişleterek yeniliğin; yeni bir yönetsel değişimin, yeni üretim süreçlerinin ve yeni ürünlerin araştırılması, keşfedilmesi, denenmesi, benzetilmesi ve benimsenmesi için gerekli olan duygusal süreçler olduğunu ifade etmektedir.

Birçok çalışmada, bilimsel tabanlı teknik yenilikler kadar süreç ile ilgili, yönetimsel, kurumsal ve politika alanındaki yenilikler de önemli bulunmaktadır (Gijbers, 2009; Damanpour, 1991; West ve Altink, 1996; Subramanian ve Nilakanta, 1996; Fukuda Parr vd, 2002; Qian ve Stiglitz, 1996; Walker, 1969).

Diğer sektörlerin aksine tarım sektöründeki yeniliklerin her zaman daha önemli olduğu kabul edilmektedir. Bunun iki nedeni bulunmaktadır. Birinci nedeni, tarımsal üreticilerin kırsal alanda çok geniş bir alana yayılmış olmaları ve üretim sistemleri ile ilgili olarak farklı gereksinimlere ihtiyaç duymalarından kaynaklanmaktadır. İkinci nedeni ise tarımın insanlar için gıda güvencesi ve gıda güvenliği sağlamasından kaynaklanmaktadır (Gijbers, 2009). İnsanların yaşayabilmeleri için gereksinim duydukları temel besin maddeleri tarım sektöründen karşılanmaktadır. Diğer tarafta tarımsal kaynakların sınırlı olması ve tüketici talepleri doğrultusunda artırılmaması sebebiyle yeniliklerin bu sektördeki önemini ortaya çıkarmaktadır. Tarım sektöründe ürün arzının artırılması ancak yeni üretim teknolojileri, yönetimsel değişimler vb. değişikliklerle mümkün olabilmektedir. Bu sebeple tarımsal yeniliklerin incelenmesi önem arz etmektedir.

Tarımsal yenilik, tarım sektöründeki mevcut ürün, yöntem ve süreçlerin yeniden farklı bir şekilde dizayn edilmesi ve/veya yeni ürün ve süreçlerin yaratılması süreci olarak tanımlanabilir. Yenilik kavramında açıklandığı gibi tarımsal yeniliklerde karmaşık bir sürecin ürünü olup Dünya Bankası (2012) tarafından; "tarım ve gıda ile ilgili çok geniş alanlardaki aktörlerin bir araya gelmesi sonucunda ortaya çıkan ilişkiler, kaynaklar ve kapasitenin bir ürünü olarak tanımlanmakta (Anonim, 2012) ve tarım sektöründe yer alan aktörler arasındaki sürekli ve gelişen ilişkilere vurgu yapmaktadır. Tatlıdil (1997) ise tarımsal yeniliği tarımsal üretim süreci ile açıklamakta ve "tarımsal üretim sürecinde kullanılan yeni veya geliştirilmiş girdileri ve yöntemleri kapsadığını" ifade etmektedir. Geliştirilmiş yeni bir tohumluk çeşidi, yeni bir gübre çeşidi, farklı bir ilaçlama yöntemi ve toprak işlemede yeni bir yöntem tarımsal yeniliklere örnek olarak verilebilmektedir. Tarımsal yeniliğin en önemli özelliklerinden birisi, bu uygulamaların üretimi ve verimi artıran uygulamalar (Tatlıdil, 1997) olabileceği gibi maliyetleri düşürücü uygulamalar ve teknolojiler de olabilmektedir.

Geliştirilen teknolojilerin giderek karmaşık bir hale gelmesi yeniliklerle ilgili bakış açılarının da değişmesine yol açmaktadır. Yeni geliştirilen teknolojiler artık tek

bir kurum/kuruluş veya kişi tarafından geliştirilmemektedir. Diğer bir anlatımla yeni teknolojiler ve yöntemlerin geliştirilmesinde konusunda uzmanlaşmış farklı kurumların uzmanlığına ihtiyaç duyulmaktadır (Hermans vd, 2013). Günümüzdeki tarımsal alanda yapılan yenilikler, kurumlar ve teknolojilerde ortak geliştirmeyi içeren ve farklı aktörlerden oluşan çok geniş kapsamlı bir katılımı gerektirmektedir (Bandiera ve Rasul, 2006). Van de Ven (1999), yeniliklerin birçok paydaşın birlikte yer aldığı bir süreç olduğuna işaret ederken yeniliğin temel fonksiyonunun ortak bilgi yaratma olduğunu savunmaktadır. Sürekli yeni fikirlerin üretilmesinde, yeni enformasyon ve uygulamaların kaynağında ortak öğrenme ve iş birliğinin önemine ilişkin yaygın bir görüş birliği bulunmaktadır (Hermans vd, 2013). Tarımsal yenilikler ve yayılması ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, yeniliklerin bir sistem içerisinde geliştirildiği ve yayıldığına ilişkin yaklaşımların vurgulandığı görülmektedir. Sistem anlayışı bir yenilik sisteminin yapısına, farklı aktörlerin bu sistem içerisinde nasıl etkileşimde bulduklarına ve bu sistemin performansını engelleyebilecek muhtemel engeller üzerine odaklanmaktadır (Freeman, 1995; Klein Woolthuis vd, 2005). Bu yaklaşımlardan bir tanesi de tarımsal yenilik sistemleri (TYS) yaklaşımıdır.

Tarımsal yenilik sistemleri (TYS) fikri; tarımdaki teknolojik, ekonomik ve kurumsal değişimleri analiz etmek için artan sıklıkla kullanılan bir uygulama çerçevesi oluşturmaktadır (Hall vd, 2003; Morriss vd, 2006; Spielman vd, 2008; Devaux vd, 2009; Spielman vd, 2009). YYS yaklaşımında, yenilik; çiftçiler, girdi sağlayıcılar, işleyiciler, tüccarlar, araştırmacılar, yayımcılar, devlet görevlileri ve sivil toplum kuruluşlarından oluşan heterojen bir aktörler seti arasındaki interaktif öğrenme ve bir ağ oluşturma sürecinin sonucu olarak düşünülmektedir (Leeuwis, 2004; Hall, 2006; Röling, 2009). YYS yaklaşımı, tarımsal yeniliğin sadece yeni teknolojilerdeki değişim olmadığını aynı zamanda kurumsal değişiklikler ile de ilgili olduğunu vurgulamaktadır (Leeuwis, 2004; Spielman vd, 2009). Heterojen aktörler arasındaki etkileşim göz önüne alındığında, tarımsal yeniliklerin farklı boyutları ile ilgili olarak (teknoloji geliştirme, kurumsal değişim, arz zincirinin yeniden organizasyonu, pazar geliştirme, toplumsal kabul oluşturma) YYS; Karmaşık Uyarlanabilir Sistemler (CAS) olarak kabul edilebilmektedir (Ekboir, 2003; Hall ve Clark, 2009; Spielman vd, 2009). Yenilik sistemi kavramı bilgi yaratmanın ötesine uzanmaktadır. Yenilik sistemleri sadece bilgi yaratmaya yardımcı olmakla kalmayıp; bilgiye ulaşmayı, bilgiyi paylaşmayı ve öğrenmeyi hızlandırmaya da yardımcı olmaktadır (Rajalahti vd, 2008).

Bu tür sistemler kendini organize eden sistemler olarak adlandırılmakta ve “bir sistemin özellikleri, bu sistemi oluşturan parçaların ayrı ayrı çalışılması ile analiz edilemeyeceği” ifade edilmektedir (Spielman vd, 2009). TYS’deki aktörler bir sistemin alt parçaları olarak düşünüldüğünde aktörler arasındaki etkileşimler, iş birliği ve iletişimin tarımsal yeniliklerin yayılmasında etkili olacağı aşikârdır. Aktörler ve aralarındaki ilişkilerin incelenip yorumlanması modern bir analiz yöntemi olan sosyal ağ analizi ile yapılabilmektedir. Ağ yaklaşımı, tarımsal yenilik sistemi çalışmalarında yeni bir çalışma alanı olup (Spielman vd, 2010), ilişkili aktörlerin belirli bir yenilik sistemini açıklamaya yardım eden önemli değişkenleri açıklamada (Klein Woolthuis vd, 2005; Van Mierlo vd, 2010) önemli bir rolünün olduğu belirtilmiştir. Powell ve Grodal (2005); teknolojik belirsizlik ile ağların ilişkisini tartıştığı çalışmasında; araştırmaların “ağlar; firmalar için, firma içerisindeki yenilik seviyesini artıracak ilişkiler, bağlar vb. olmadığı durumlarda kapasiteden daha fazla bilgi kaynağına ulaşmayı” sağlayabileceğini ileri sürmektedir. Tarım alanındaki ağ çalışmaları genelde teknoloji transferini açıklamak için kullanılmıştır ve yeni bir teknolojinin çiftçiler tarafından benimsenmesi; bir çiftçinin sosyal ağdaki konumunun bir fonksiyonu şeklinde yorumlanmıştır (Carruthers ve Vanclay, 2012; Conley ve Udry, 2001; Isaac vd, 2007). Teknoloji transferi modeli; bir salgın hastalığın yayılmasına benzetilmektedir: kendi sosyal ağında çok sayıda kişi olan bir çiftçi yeni bir teknolojiyi benimsediğinde, bu çiftçinin ağında olan diğer çiftçilerin de “etkilenebileceği” ve yeni uygulamaları benimseyeceği kabul edilmektedir (Rogers, 2003; Valente, 1995). Birden fazla aktör tarafından oluşturulan yenilik ağlarında, araçların farklı tipteki kurumların/kişilerin iletişim kurması, ortak bilgi yaratma, kuralların ve uygulamaların anlaşılması ve çevrilmesi için gerekli olduğu tartışılmaktadır (Hermans vd, 2013). Sosyal ağ analizi; ağların özelliklerini ve bu ağlarda yer alan aktörlerin pozisyonlarını yarı kantitatif şekilde araştırmaya yarayan araç olarak kullanılmaktadır (Hermans vd, 2013). Diğer bir ifade ile sosyal ağ analizi ile yenilik ağında belli bir işlevi yerine getiren aktörlerin kimler olduğunun, bu aktörlerin hangi özelliklerinin bu konumlarında etkili olduğu, aktörlerin bu rollerini ne zaman gerçekleştirdiklerini ortaya çıkarmak mümkün olabilmektedir.

Yukarıda tarımsal yenilikler ve bu yeniliklerin analizine ilişkin literatürdeki çalışmalara ve birbiri ile ilişkisine yer verilmiştir. Yapılan bu çalışma ile Samsun ili çeltik sektöründeki yenilikler ve bu yeniliklerin yayılması bir sistem çerçevesinde ele

alınmış ve sosyal ağ analizi ile analiz edilmiştir. Türkiye’de daha önce yeniliklerle ilgili çalışmalar incelendiğinde genellikle kullanılan metotların genel istatistiki metotlara dayandığı görülmektedir. Benzer şekilde tarımsal yenilikler, sadece teknoloji transferi şeklinde kabul edilmekte ve bu teknolojinin çiftçiler tarafından benimsenmesi üzerine yoğunlaşmaktadır (Taluğ, 1974; Aktaş ve Öcal, 2003; Kızılaslan, 2009; Esengün ve Sivaslıgil 1993; Hasdemir ve Taluğ, 2012).

Bu çalışma diğer çalışmalardan farklı olarak tarımsal yenilikleri bir sistem çerçevesinde ele alması, çeltik sektöründe yer alan aktörleri ve bu aktörler arasındaki ilişkilerin; yeniliklerin yayılmasında nasıl etki ettiğini ortaya koyacak olması açısından özgün bir çalışmadır ve literatüre olumlu bir katkı yapacağı düşünülmektedir.



3. DÜNYA, TÜRKİYE VE SAMSUN'DA ÇELTİK ÜRETİMİNİN GENEL DURUMU

Bu bölümde insan beslenmesi açısından önemli tahıl ürünlerinden birisi olan çeltiğin üretim sistemi, dünya, Türkiye ve Samsun ilinde yetiştirilme alanları ile birlikte ekonomik boyutu incelenmiştir.

3.1. Çeltik Bitkisi ve Yetiştirme Tekniği

Çeltik, buğdaygiller (Poaceae) familyasından mısır ve buğdaydan sonra en fazla ekimi yapılan otsu bir bitki türüdür (Anonim, 2015e). Kültürel anlamda üretimi yapılan çeltik Asya çeltiği (*Oryza sativa L.*) ve Afrika çeltiği (*Oryza glaberrima*) olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Asya çeltiği (*Oryza sativa L.*) çeltik yetiştirilen bütün ülkelerde yetiştirilmektedir. Afrika çeltiği (*Oryza glaberrima*) ise yalnızca bazı batı Afrika ülkelerinde yetiştirilmektedir. Tropik ve ılıman bölgelerde yaygın olarak tarımı yapılan çeltiğin % 90'ı Asya ülkeleri tarafından üretilip tüketilmektedir.

Çeltik; su içerisinde çimlenebilen ve kökleri suda erimiş oksijenden yararlanabilen tek tahıl cinsidir. Çeltik bitkisinin kavuzlu tohumlarına çeltik, kavuzları soyulmuş fakat parlatma işlemi yapılmamış daneye kargo pirinç veya kahverengi pirinç, kabukları soyulmuş ve parlatma işlemi yapılmış nihai ürüne ise pirinç adı verilmektedir.

Artan dünya nüfusu dikkate alındığında, nüfusun önemli bir kısmının ana besini olan ve gelecekteki besin ihtiyacının karşılanmasında potansiyel ürün olarak öne çıkan pirincin, tarımsal ürünler arasında ayrı bir öneme sahip olduğu söylenebilir (Kubo ve Purevdorj, 2004). Bileşiminde az protein bulundurmasına rağmen amino asitlerce zengin olması nedeniyle beslenmede önemli bir ürün olarak kullanılmaktadır (Gül, 2003). Çeltik, tahıllar içerisinde önemli bir yere sahip sıcak iklim bitkisidir (Şahin vd, 2012). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre dünya nüfusunun %20'sinin enerji ihtiyacını pirinç karşılamaktadır. Dünyada üretilen pirincin büyük bölümü doğrudan yiyecek olarak tüketilmektedir.

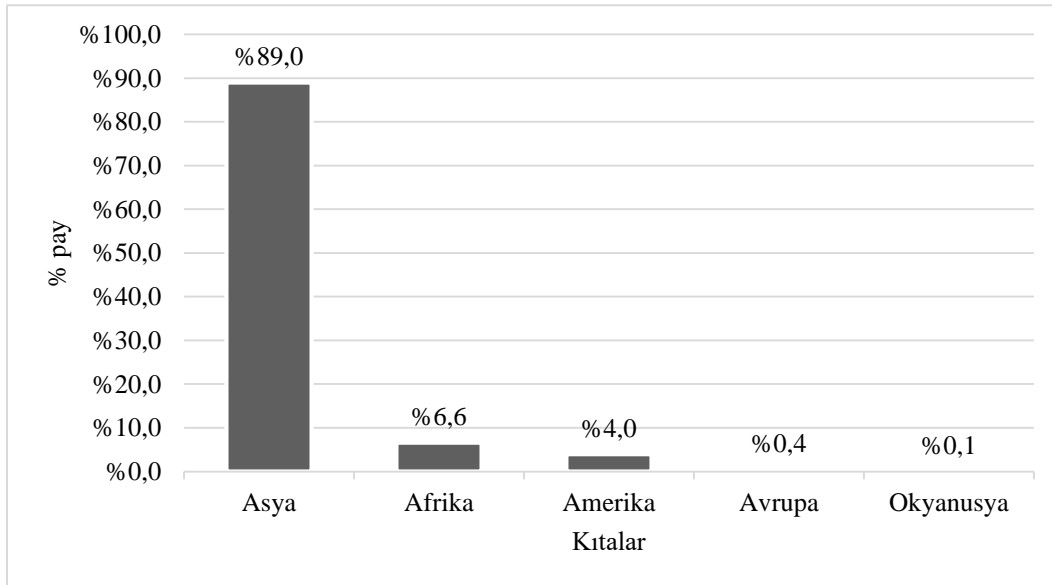
Dünya'da çeltik tarımı su rejimine göre beş yetiştirme sisteminde yapılmaktadır. Bu sistemler ekim alanlarına göre % 45 sulamayla, % 30 yağmurla, % 11 derin suda, % 10 kır'da ve % 4'de yüzen çeltik olarak yetiştirilmektedir. Ülkemizde ise çeltik

Üretim sistemi devamlı sulamayla, tarla su altında tutularak yetiştirilmektedir. Ekimden hasada 20 gün kalana kadar, tarla yüzeyi suyla kaplıdır. Su ykseklėđi, bitkilerin gelişmesine bağlı bir Şekilde tedrici olarak yükseltilmekte ve maksimum gelişme devresinde 15 cm civarında tutulmaktadır. Dünyada sulamalı eltik üretim sisteminde kullanılan ekim yöntemleri ülkelerin ekonomik, ekolojik ve sosyal durumuna bağlı olarak değişmektedir. Bunlar, suya serpme ekim (elle, gübre saıcılıarı ve uçakla), mibzerle kuruya ekim, sırtta ekim ve fideleme (elle ve mibzerle fideleme) Şeklinde uygulanmaktadır. Ülkemizde ise genelde suya serpme ekim yöntemi uygulanmaktadır (Sezer vd, 2012).

3.2. Dünyada eltik üretimi ve Ekonomideki Yeri

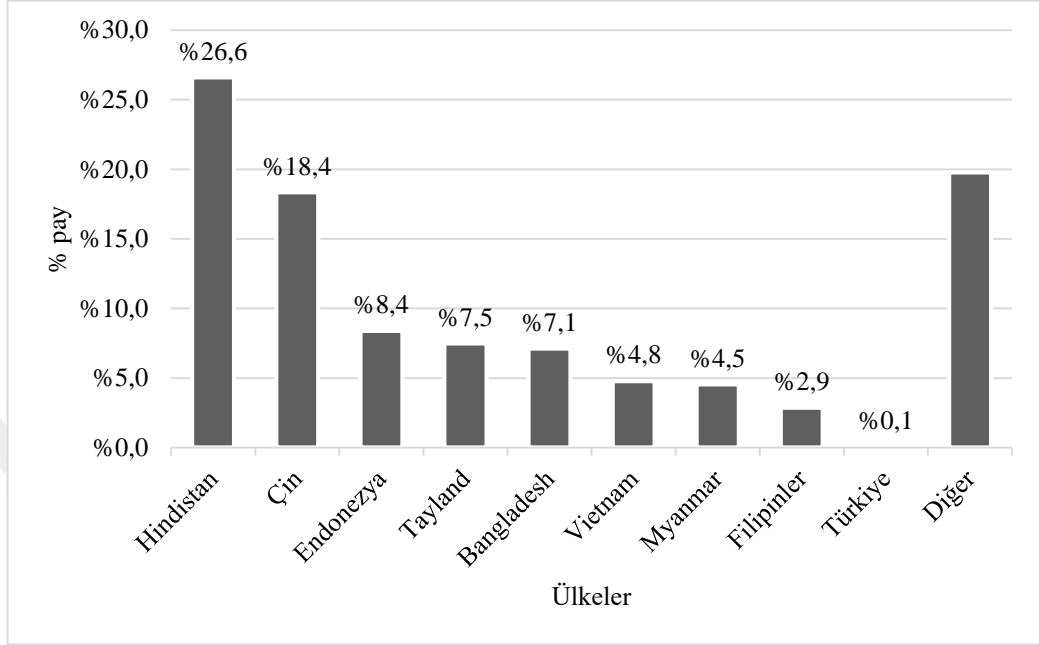
3.2.1. Dünya eltik üretim alanları ve dağılımları

Çeltik; Dünya’da buğdaydan sonra en geniş ekim alanına sahip üründür. Dünya eltik üretim alanlarının kıtalara göre dağılımları Şekil 3.1’de verilmiştir. Pirinç, Uzakdoğu ve Güney Asya’da yaşayan insanların temel besin maddesi olması sebebi ile üretimde de bu ülkelerin yer aldığı kıtalar ilk sıralarda yer almaktadır. Dünya eltik üretiminin %89,0’ını Asya, %6,6’sını Afrika, %4,0’ını Amerika kıtası ve geri kalan kısmı da diğer kıtalarda üretilmektedir. Özellikle Uzakdoğu ve Asya lkelerinde kişi başına pirinç tüketimi 100 kg’a kadar çıkmaktadır.



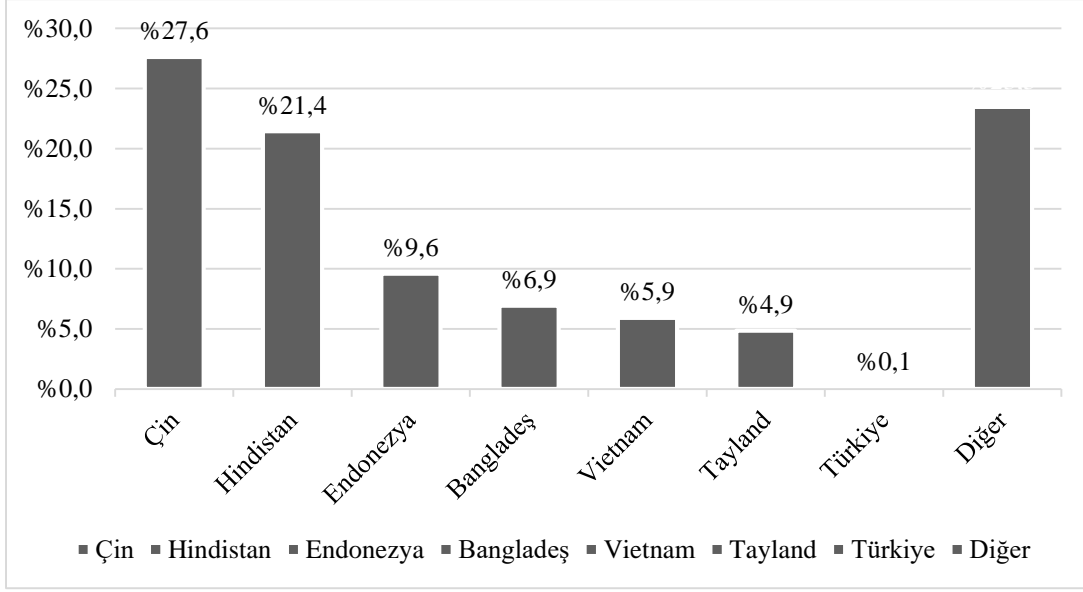
Şekil 3.1. Dünya eltik üretim alanlarının kıtalara göre dağılımları (Anonim, 2015a)

Dünya çeltik üretim alanlarının ülkelere göre dağılımı Şekil 3.2’de sunulmuştur. Dünya çeltik üretiminin büyük bir kısmı Hindistan (%26,6), Çin (%18,4), Endonezya (%8,4) ve Tayland (%7,5) ülkelerinde üretildiği görülmektedir.



Şekil 3.2. Dünya çeltik üretim alanlarının ülkelere göre dağılımı (2014)(Anonim, 2015a)

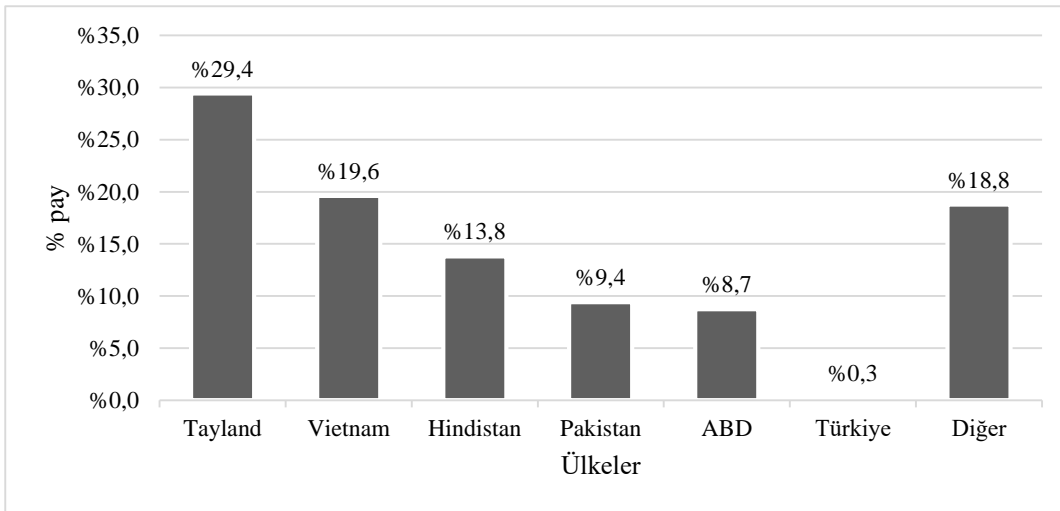
Türkiye, dünya çeltik üretiminde %0,1’lik ekim alanı payı ile 54. sırada yer almaktadır. Çeltik üreten ülkeler üretim miktarlarına göre değerlendirildiğinde Çin (%27,6), Hindistan (%21,4), Endonezya (%9,6) ve Bangladeş (%6,9) ilk sıralarda yer almaktadır (Şekil 4.3). Türkiye dünya çeltik üretim miktarı bakımından 40. sırada yer almakta ve bu da dünya üretiminin %0,1’lik kısmına denk gelmektedir (Anonim, 2015a).



Şekil 3.3. Önemli çeltik üretici ülkeler ve üretimden aldıkları pay (Anonim, 2015a)

3.2.2. Dünya çeltik ihracat ve ithalatında ülkelerin payı

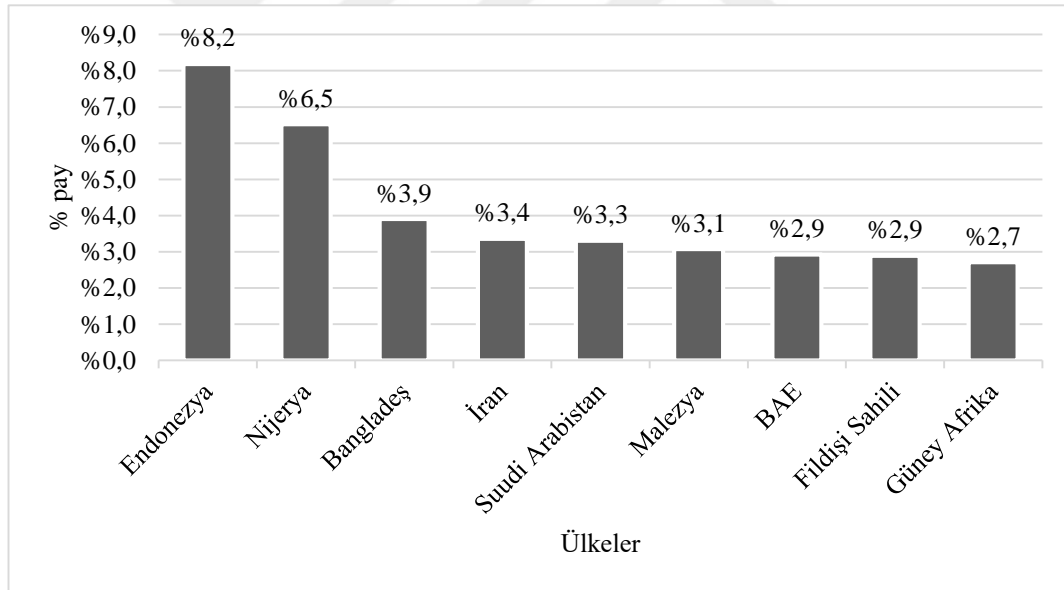
Dünya çeltik piyasası incelendiğinde, çeltik ticaretinin büyük bölümünün Asya ülkelerinde yapıldığı görülmektedir. Dünya çeltik üretiminde Çin ve Endonezya ilk sıralarda yer almasına rağmen çeltik ihraç eden ülkeler arasında ilk sıralarda yer almadığı görülmektedir. Bu durum, üretilen çeltiğin bu ülkelerde ana besin kaynağı olarak tüketilmesi ile açıklanabilir. Benzer şekilde dünya genelinde 740 bin ton civarında çeltik üretilmesine rağmen uluslararası ticarete söz konusu olan çeltik miktarı 36 milyon ton civarında olduğu görülmektedir (Anonim, 2015b). Dünya çeltik ihraç eden ülkeler ve ihracattan aldıkları paylar Şekil 3.4’te verilmiştir.



Şekil 3.4. Dünya çeltik ihracatında ülkelerin payı (2011) (Anonim, 2015b)

Dünya çeltik ihracatında 139 ülke değişen miktar ve paylarda yer almaktadır. Ancak dünya çeltik ihracatının %72,2'si Asya ve Uzak doğu ülkeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Dünya çeltik ihraç eden ülkeler arasında Tayland (%29,43), Vietnam (%19,4) ve Hindistan (%13,8) ilk üç sırayı almaktadır. Türkiye, çeltik ihracatı yapan ülkeler arasında miktar bakımından 91.248 ton ile 23. sırada yer almakta ve bu rakam dünya toplam çeltik ihracatının %0,3'üne denk gelmektedir (Anonim, 2015b).

Çeltik üretiminin en fazla yapıldığı Asya ve Afrika ülkeleri aynı zamanda en fazla ithalat yapan ülkeler arasında yer almaktadır. Pirincin Asyalılar için temel besin kaynağı olması ve iç üretimin yeterli olmaması bu durumu açıklayan faktörler olarak kabul gösterilebilir. Ancak son yıllarda birim alandan elde edilen verimlerin artması sebebi ile çeltik ithalatı yapan ülkelerin sıralamasında da değişiklikler görülmektedir. 2011 yılı ve sonrasında dünya çeltik ithalatında Uzak doğu ve Afrika ülkelerinin ağırlıkta olduğu görülmektedir. 2011 yılı dünya çeltik ithalatında ilk sıralarda yer alan ülkelerin ithalattan aldıkları paylar Şekil 3.5'te verilmiştir.



Şekil 3.5. Dünya çeltik ithalatında ülkelerin payı (2011) (Anonim, 2015b)

Şekil 3.5 incelendiğinde; dünya çeltik ihraç eden ülkelerin aksine çeltik ithalatında birçok ülke yer almaktadır. İthalata konu olan çeltiğin %36,9'u on ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Endonezya (%8,2), Nijerya (%6,5) ve Bangladeş (%3,9) ilk üç sırayı almaktadır. Türkiye dünya çeltik ithalatında 2011 yılı rakamlarına göre 249 bin tonluk ithalat miktarı ile 36. sırada yer almakta ve bu rakam dünya çeltik ithalatının %0,7'sine denk gelmektedir.

3.3. Türkiye Çeltik Üretimi ve Ekonomisi

3.3.1. Çeltik üretiminin bölgelere göre dağılımı

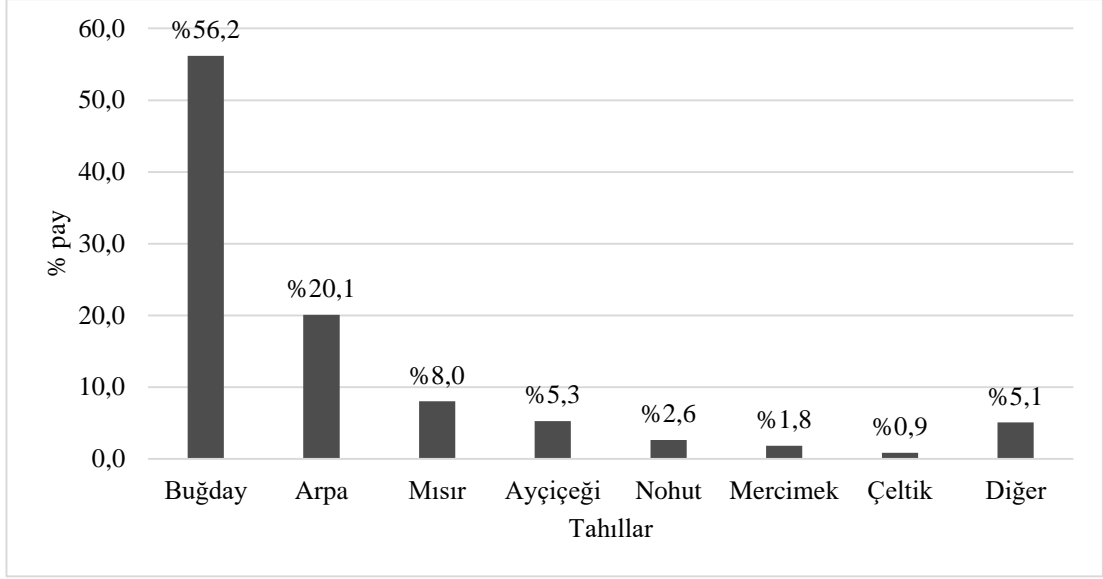
Çeltik, Türkiye'nin birçok bölgesinde yetiştirilmektedir. Türkiye toplam çeltik üretiminin %70'i Marmara Bölgesi ve %18'i ise Karadeniz bölgesinde gerçekleştirilmektedir. Üretim alanları illere göre sıralandığında ise Edirne (%41,6), Balıkesir (%14,7) ve Samsun (%14,5) ilk üç sırayı almaktadır. Bu üç ilin toplam çeltik ekiliş alanları ülkenin toplam çeltik ekim alanlarının %70,8'ine denk gelmektedir (Anonim, 2017a). Edirne ili İpsala, Meriç, Uzunköprü, Merkez, Keşan ve Enez ilçeleri; Balıkesir ili Gönen ve Manyas ilçeleri; Samsun ili Bafra, Alaçam ve Terme ilçeleri en fazla çeltik tarımının yapıldığı ilçelerdir.

Ülkemizde çeltik tarımı, 11.06.1936 tarihinde çıkarılan 3039 Sayılı “Çeltik Ekimi Kanunu” çerçevesinde yapılmaktadır. Çeltik ekimi yapmak isteyen üreticiler İllerde Vali, İlçelerde ise Kaymakam başkanlığında kurulan Çeltik Komisyonu'ndan izin almak durumundadırlar.

Ülkemizde üretilen çeltik genellikle çeltik fabrikalarında pirince dönüştürülerek yemeklik olarak kullanılmaktadır. Türkiye genelinde toplam 150 civarında çeltik fabrikası bulunmaktadır (Anonim, 2011). Bu fabrikaların bölgelere göre dağılımı çeltik üretim alanlarına yakınlık ve ticaret merkezlerine yakınlıklar ile paralellikler göstermektedir. Türkiye'deki çeltik fabrikalarının büyük çoğunluğu Marmara ve Karadeniz bölgesinde yer almakla birlikte son yıllarda gelişen “dâhilde işleme” kapsamında ihracattan dolayı Mersin bölgesinde de fabrikaların kurulduğu görülmektedir. Mersin bölgesinde son yıllarda bu amaçla 10 tane çeltik fabrikası kurulmuştur.

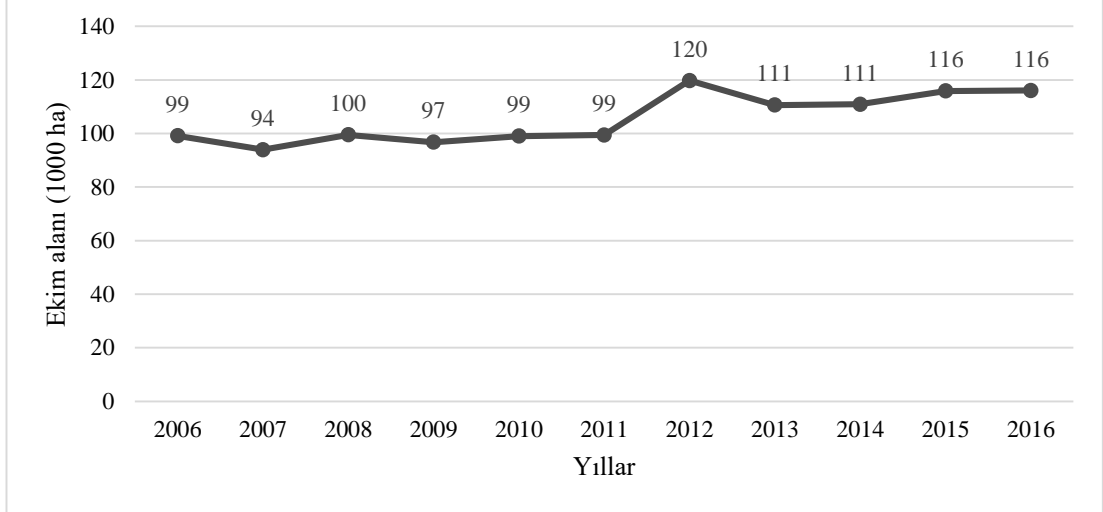
3.3.2. Çeltik üretim miktarı, alanları, verim ve yıllara göre değişimi

Türkiye'nin yüzölçümünün %30'u (23,8 milyon hektar) tarım yapılabilir özelliktedir. Tarım alanlarının nadas alanları hariç %65,5'i (15,6 milyon hektar) tarla ziraatına ayrılmıştır. Bu alanın da yaklaşık %74'ünde (11,5 milyon hektar) hububat ekilmektedir (Anonim, 2014a). Hububat ekim alanı içerisinde ilk sıralarda buğday (%56,2), arpa (%20,3) ve mısır (%8,0) gelmektedir. Bu ürünleri sırasıyla Ayçiçeği (%5,3), mercimek (%1,8), çeltik (%0,9) ve diğerleri izlemektedir (Şekil 3.6).



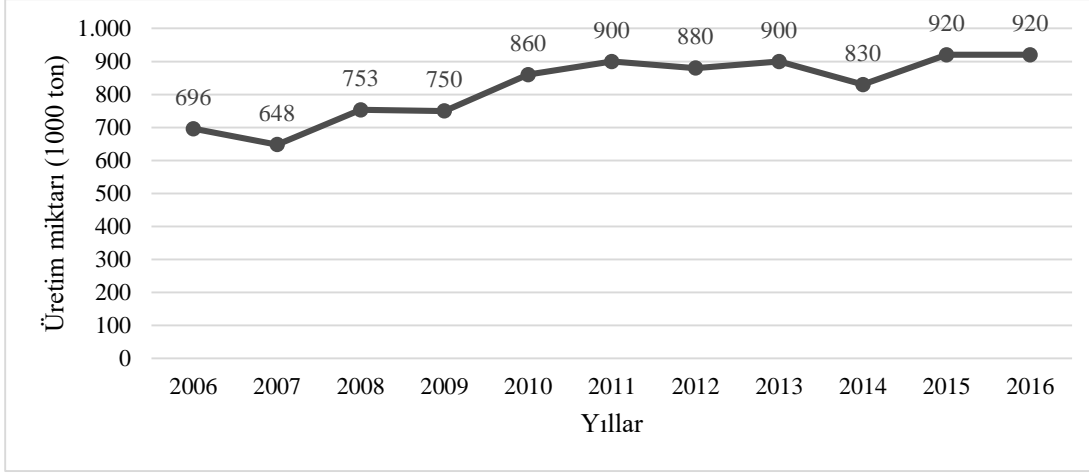
Şekil 3.6. Türkiye 2016 yılı tahıl üretimi dağılımı (Anonim, 2017b)

Türkiye çeltik ekiliş alanlarındaki değişim incelenerek Şekil 3.7’de verilmiştir. 2006 yılında 99 bin hektar olan çeltik ekiliş alanı 2016 yılı itibariyle %14,6’lık bir artışla 116 bin hektar seviyesine ulaşmıştır. Türkiye çeltik ekim alanlarının yukarı yönlü yatay bir seyir izlediği görülmektedir.



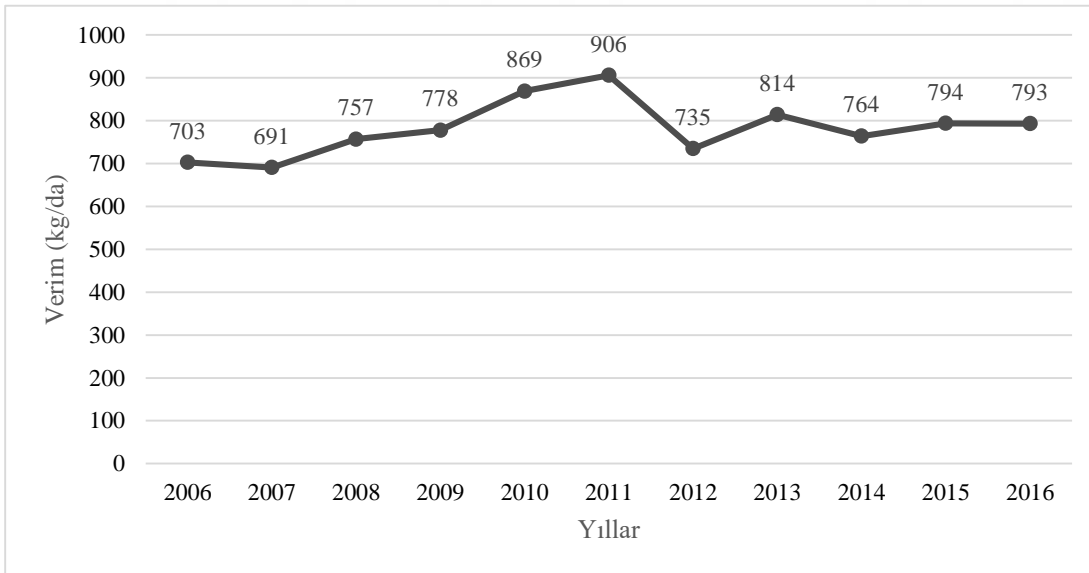
Şekil 3.7. Yıllara göre Türkiye çeltik üretim alanları (Anonim, 2017b)

Türkiye çeltik üretim alanlarında 10 yıllık sürede meydana gelen artış oranı %14,2 seviyesinde gerçekleşirken, üretim miktarındaki artış daha yüksek oranlarda gerçekleştiği görülmektedir (Şekil 3.8). Türkiye çeltik üretim miktarı 2006 yılından 2016 yılına kadar sürekli artış göstermektedir. Bu artış oranı %24,3 olup, bu artışın sebebi verimde meydana gelen artış ile açıklanabilir.



Şekil 3.8. Türkiye çeltik üretim miktarı (ton) (Anonim, 2017b)

Tohumculuk sektörünün gelişmesi ve üreticilerin sertifikalı tohumluk kullanma alışkanlıkları kazanması nedeniyle son yıllarda birim alandan daha fazla çeltik alınmaktadır. 2006 yılında 703 kg/da dolayında verim alınırken bu rakam 2011 yılında 906 kg/da seviyelerine ulaşmıştır (Şekil 3.9). Verimdeki bu artışta mevsimlerin de etkisi olmakla birlikte asıl neden kullanılan tohumlukların kaliteli olmasından kaynaklanmaktadır. Son yıllarda çeltik tarımında verim 750-800 kg/da aralığında değiştiği görülmektedir.



Şekil 3.9. Türkiye’de yıllara göre çeltik verimindeki değişimler (kg/da) (Anonim, 2017b)

3.3.3. Çeltik ithalat ve ihracat durumu

Türkiye’de kişi başına pirinç tüketimi 9,5 kg kabul edildiğinde (TÜİK, 2017a), bir yıl içerisinde ihtiyaç duyulan pirinç miktarı 750 bin ton civarında olduğu

hesaplanmaktadır. Son on yıl çeltik üretim miktarı ortalaması 823 bin ton olup, bu da 493 bin ton pirince denk gelmektedir. Diğer bir ifade ile Türkiye’de üretilen pirinç miktarı tüketimi karşılamamaktadır. Türkiye uzun yıllardan beri iç talebi karşılamak için belirli miktarlarda her yıl pirinç ithal etmektedir. Türkiye, çeltik ithalat ve ihracat miktarları incelenerek Çizelge 3.1’de verilmiştir. Çizelge 3.1 incelendiğinde, çeltik ihracatının önemli bir ihracat kalemi olmadığı görülmektedir. Aksine çeltik ithalatı ise hem parasal olarak hem de miktar olarak önemli bir dış ticaret unsuru olduğu görülmektedir. 2010–2012 yılları arasında çeltik ihracat miktarı %84 dolayında artış göstermiş ve 100 milyon \$ değerinde ithalat gerçekleştirilmiştir. İthalattaki bu artışta “*dâhilde işleme rejimi*” kapsamında ticareti yapılan ürünlerin büyük payı olduğu düşünülmektedir.

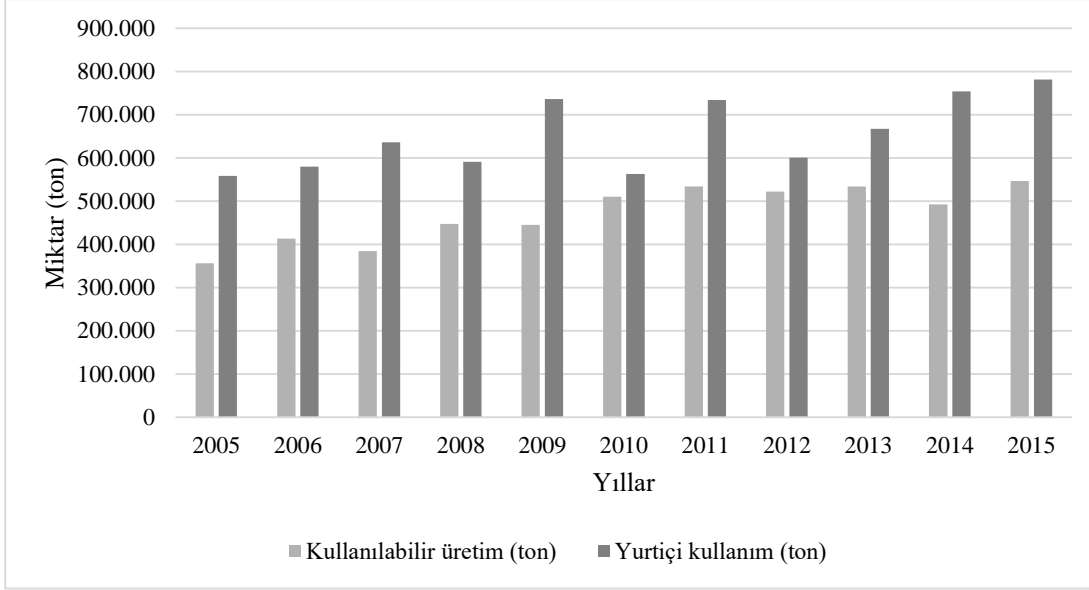
Çizelge 3.1. Türkiye yıllara göre çeltik ihracat ve ithalat miktarları (Anonim, 2015c)

Yıllar	İthalat		İhracat	
	Miktar (ton)	Değer (Bin \$)	Miktar (ton)	Değer (Bin \$)
2004	35.432	15.254	298	334
2005	102.197	26.231	298	351
2006	105.005	28.786	238	292
2007	6.016	2.101	157	258
2008	45.307	19.823	235	269
2009	63.203	26.188	199	316
2010	409.199	172.977	307	371
2011	277.083	112.349	834	564
2012	227.539	88.819	363	349
2013	164.537	70.535	108	166

Türkiye’nin çeltik ithal ettiği ülkeler; ABD, Mısır, İtalya, Pakistan ve Avustralya’dır. Ülkemizin pirinç ithalatının %64’ünü çeltik, %35,6’sını işlenmiş pirinç oluşturmaktadır.

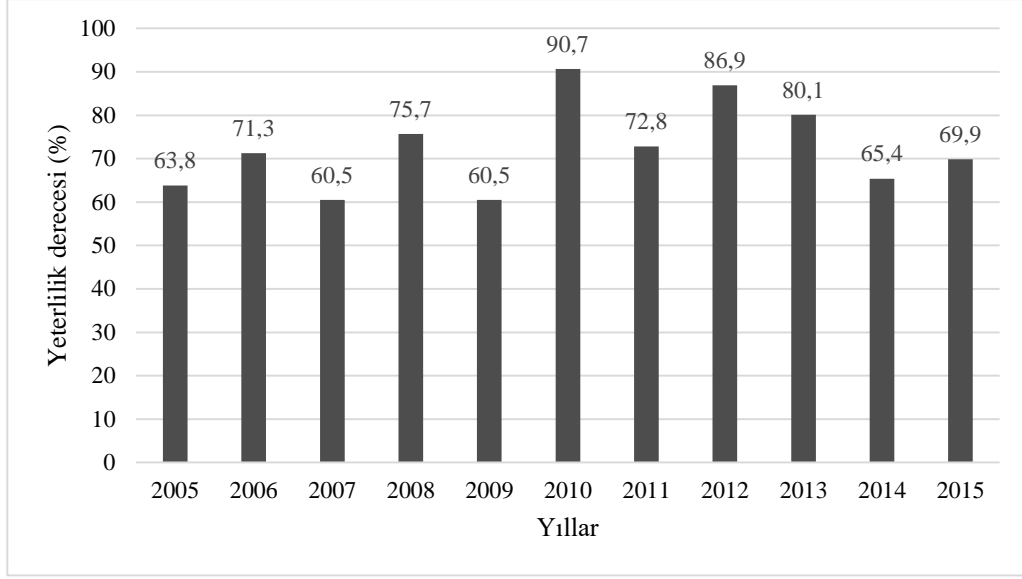
3.3.4. Pirinç üretiminde kendi kendine yeterlilik ve kişi başına tüketim

Türkiye’de pirinç genel olarak yemeklik olarak kullanılmaktadır. Başta Asya ülkeleri olmak üzere dünya genelinde birçok ülkede pirinç temel gıda maddesi olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de ise pirincin yerini buğday doldurmaktadır. Ülkemizde kişi başına pirinç tüketimi yıllara göre 7–9,5 kg arasında değişmektedir. Pirinç tüketiminin nüfus artışına paralel olarak arttığı göz önüne alınırsa gelecek yıllarda pirinç talebinin daha da artacağı tahmin edilmektedir (Bozkuş, 2010). Türkiye’de çeltik üretim ve tüketim değerleri incelenerek Şekil 3.10’da verilmiştir.



Şekil 3.10. Türkiye pirinç üretimi ve tüketimi (Anonim, 2017a)

Şekil 3.10 incelendiğinde, Türkiye’de çeltik tüketiminin üretimden daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile Türkiye’nin çeltik üretimi iç talebi karşılayamamaktadır. Ancak son yıllarda üretim alanlarındaki kısmi bir artışa paralel olarak, gerek üretim tekniklerinin gelişmesi gerekse kullanılan tohumlukların kalitesinin artmasına bağlı olarak üretimde de bir artış söz konusudur. Türkiye çeltik üretimi kendi kendine yeterlilik durumu incelenerek Şekil 3.11’de verilmiştir. 2005 yılında Türkiye’de üretilen çeltik, yurt içi talebin ancak %63,8’ini karşılarken, son on yılın ortalamasının %72,5 olduğu görülmektedir. Çeltik yetiştirilme döneminde suya çok fazla ihtiyaç duyması nedeni ile ancak bazı özel bölgelerde yetiştirilebilmektedir. Bu sebeple, çeltik ekim alanlarının artırılması pek mümkün olmamaktadır. İç talebi karşılayacak üretim miktarı ancak yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesi ve kaliteli tohumluk kullanma ile mümkün olabilecektir.



Şekil 3.11. Türkiye çeltik üretimi kendi kendine yeterlilik derecesi (%) (Anonim, 2017a)

3.4. Samsun İli Çeltik Üretimi ve Ekonomisi

Karadeniz sahil şeridinin orta bölümünde Yeşilırmak ve Kızılırmak nehirlerinin Karadeniz'e döküldükleri deltalar arasında yer alan Samsun ili 9,083 Km²'lik bir yüz ölçüme sahiptir. Coğrafi konum olarak 40° 50' - 41° 51' kuzey enlemleri, 37° 08' ve 34° 25' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Kuzeyinde Karadeniz'in yer aldığı Samsun ilinin komşuları; doğusunda Ordu, batısında Sinop, güneyinde Tokat ve Amasya, Güney batısında ise Çorum illeridir. Samsun İli yeryüzü şekilleri bakımından üç ayrı özellik göstermektedir. Birincisi güneyindeki dağlık kesim, ikincisi; dağlık kesimle kıyı şeridi arasında kalan yaylalar, üçüncüsü; yaylalarla Karadeniz arasındaki kıyı ovalarıdır. Kızılırmak ve Yeşilırmak akarsularının delta alanlarında oluşmuş kıyılarında, tarımsal potansiyeli yüksek Bafra ve Çarşamba ovaları yer almaktadır (Anonim, 2015d).

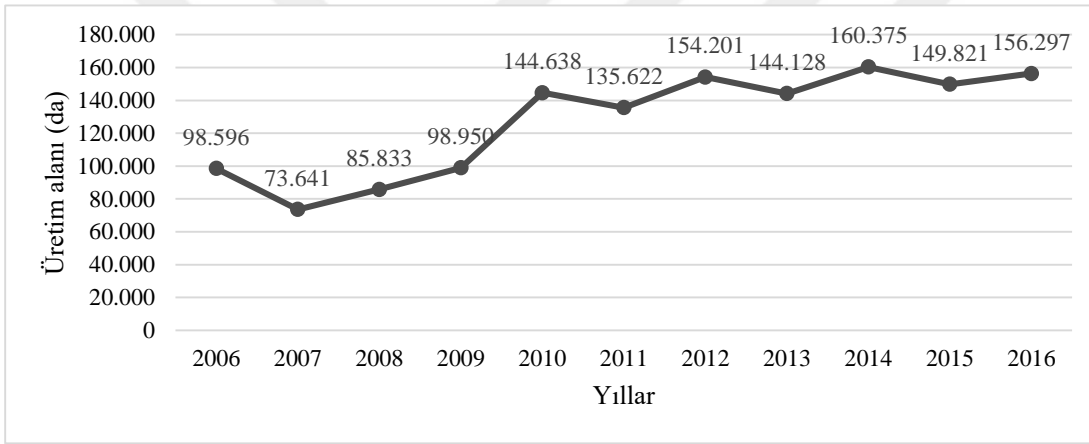
3.4.1. Samsun ili çeltik üretimi ve bölgenin özellikleri

Samsun ili, Türkiye çeltik ekim alanları ve üretim miktarı bakımından Edirne ve Balıkesir illerinden sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Bafra ilçesinde Bafra Ovası ve Terme ilçesi çeltik üretimi için gerekli arazi ve su varlığına sahip bulunmaktadır. Bafra ovası Kızılırmak tarafından sulanmakta ve oldukça verimli bir ova niteliğindedir. Bafra ovasında, yazlık ve kışlık sebze, buğday, mısır ve çeltik tarımı yoğun bir şekilde yapılmaktadır. Uzun yıllardan beri bu ovalarda çeltik yetiştirilmesi,

üretim ve verim açısından Türkiye ortalamasının üzerinde olması sebebiyle önem arz etmektedir.

3.4.2. Yıllara göre çeltik üretim miktarı ve alanları

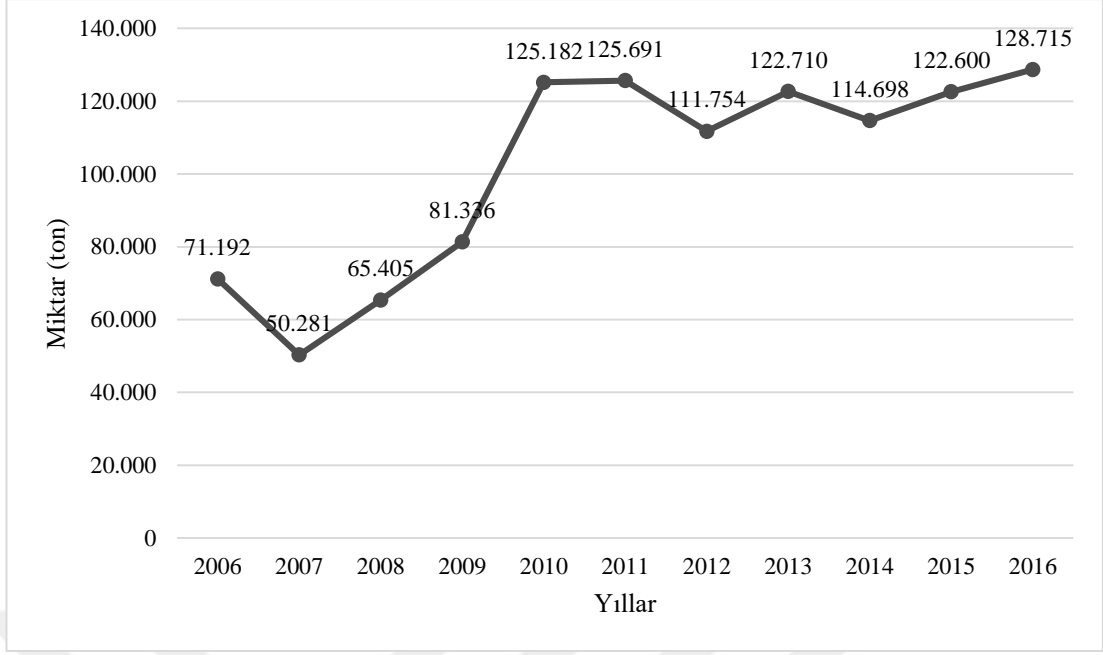
Samsun ili, çeltik üretimi bakımından Türkiye’de Edirne ve Balıkesir illerinden sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Samsun ilinde çeltik üretimi Bafra, Alaçam ve Terme ilçelerinde yoğunlaşmış durumdadır. Son on yıllık çeltik üretim alanları incelenerek Şekil 3.12’de verilmiştir. 2005 yılında 100 bin dekar seviyesinde olan çeltik üretim alanları, 2006 ve 2007 yıllarında hızlı bir düşüşle 70 bin dekar seviyelerine inmiştir. 2008 yılından sonra ise çeltik üretim alanlarında hızlı bir artış meydana geldiği görülmektedir.



Şekil 3.12. Samsun ili yıllara göre çeltik üretim alanları (Anonim, 2017b)

Şekil 3.12 incelendiğinde, son beş yılda çeltik ekim alanlarının bir önceki yıla göre ortalama %4,01 oranında arttığı görülmektedir. Başka bir ifade ile Samsun ili çeltik üretim alanlarının artma eğiliminde olduğu söylenebilir.

Samsun ilinde son on yıllık çeltik üretim miktarlarındaki değişimler incelenerek Şekil 3.13’te verilmiştir. Çeltik üretim miktarındaki değişim, ekim alanlarındaki değişim ile paralellikler göstermektedir.



Şekil 3.13. Samsun ili yıllara göre çeltik üretim miktarı (ton) (Anonim, 2017b)

Son beş yıllık çeltik üretim miktarı bir önceki yıla göre ortalama %3,3 oranında artış göstermektedir. Bu oran çeltik alanlarında meydana gelen artıştan daha düşüktür. Buna sebep olarak, çeltik tarımda uygulanması gereken münavebe sistemine uyulmaması ve iklim değişikliğine bağlı olarak mevsimlerin etkisi gösterilebilir.

Samsun ili çeltik verim değerleri incelendiğinde son on yılda bir artış gözlenmektedir. 2006 yılında 722 kg/da olan çeltik verimi yıllar içerisinde artarak 2009 yılında 927 kg/da düzeyine kadar artmıştır. Son 5 yılın ortalama çeltik verimi 787 kg/da düzeyine yükselmiştir. Bu artışta üreticilerin çeltik yetiştiriciliğinde uzmanlaşması ve kaliteli tohumluk kullanımının artması etkili olduğu düşünülmektedir. Samsun ilinde çeltik verimi Türkiye ortalamasının üzerindedir (Anonim, 2017b).

3.4.3. Çeltik sektöründe faaliyet gösteren aktörler

Samsun ilinde çeltik üretim faaliyetlerinin artması çeltikle ilgili sektörün de gelişmesine yol açmış bulunmaktadır. Bafra ve Terme ilçelerindeki çeltik üreticileri, Bafra Çeltik Üreticileri Birliği ve Terme Çeltik Üreticileri Birliklerini kurarak mesleki örgütlenmelerini gerçekleştirmişlerdir. Bafra ve Terme ilçelerinde çeltik tarımına girdi sağlayan tohum bayileri, alet makine satıcıları ve zirai ilaç bayileri başta olmak üzere ilgili paydaşlar bir küme oluşturmuş durumdadırlar. Üretilen çeltiğin işlenerek pirince

dönüştürmesini sağlayan ve pazarlayan çeltik fabrikaları bu iki ilçede yoğunlaşmış durumdadır. Bafra ilçesinde 11, Terme ilçesinde 11 olmak üzere ilde toplam 22 çeltik fabrikası hizmet vermektedir.

Samsun GTHB İl Müdürlüğü, Bafra GTHB İlçe Müdürlüğü ve Terme GTHB İlçe Müdürlüğü bünyesinde çeltik konusunda uzman personeller bulunmakta ve üreticilere hizmet vermektedir. Aynı şekilde Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından Bafra ilçesinde çeltik tarımında sulama, ilaçlama, mekanizasyon ve yeni çeltik çeşitlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik birçok çalışma yürütülmektedir. Bölge araştırma enstitüsü olarak faaliyet gösteren Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesinde çeltik birimi ve bu konuda uzman personeller görev yapmaktadır. Aynı enstitü bünyesinde geliştirilen Kızılırmak, Mevlütbey ve Bafra Yıldızı çeltik çeşitleri geliştirilerek üreticilerin hizmetine sunulmuş bulunmaktadır.

4. ARAŞTIRMA TASARIMI VE METODOLOJİ

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın kapsamı, araştırma soruları, araştırmanın hipotezleri, örneklem büyüklüğü ve örnek seçiminde başvurulan kıstaslar ile araştırma soru ve hipotezlerini test ederken kullanılacak istatistikî yöntemler ve Sosyal Ağ Analizi (SAA) konusunda bilgiler verilmektedir. Bu bölümde, araştırmanın veri toplama yöntemi, araştırmanın sınırlılıkları, verilerin geçerlilik ve güvenilirlikleri gibi konular detayları ile açıklanmaktadır.

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın temel amacı; tarımsal yenilik sistemlerini sosyal ağ analizi metodu ile incelemektir. Araştırmada uygulama alanı olarak çeltik sektörü seçilmiştir. Bu çalışmada, çeltik sektöründe yeniliklerin nasıl yayıldığı ortaya konularak elde edilen sonuçlara göre AR-GE çalışmaları için teknoloji geliştiriciler, tarımsal yayım uzmanları ve politika yapıcılara yönelik öneriler geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu temel amaç çerçevesinde araştırmanın alt amaçları aşağıdaki gibidir:

1. Tarımsal yenilik sistemlerinin çeltik sektöründe uygulama alanının ortaya çıkartılması,
2. Üreticilerin ve diğer aktörlerin tarımsal yenilik ağlarının tespit edilmesi,
3. Sektörde faaliyet gösteren aktörler ve bu aktörlerin yeniliklerin yayılmasındaki rollerinin ve etkilerinin tespit edilmesi,
4. Üreticilerin yenilik bilgi kaynaklarının tespit edilmesi,
5. Sektördeki mevcut yenilik ağlarının durumları analiz edilerek, aksaklıkların tespit edilmesi ve bu sosyal ağların daha iyi işleyebilmesi için gerekli önerilerin geliştirilmesi,
6. Çeltik üreticilerinin tarımsal örgütlenme modelinin ve tarımsal örgütlenmeye katılım durumlarının tespit edilmesi ile bu üretici örgütlerinin tarımsal yenilik ağlarındaki etkilerinin belirlenmesi,
7. Üreticilerin sosyoekonomik özelliklerinin tespit edilmesi,
8. Çeltik sektöründeki yeniliklerin belirlenmesi,

4.2. Araştırma Soruları

Bu bölümde araştırmanın ortaya çıkmasına neden olan ve araştırmanın amacına yön veren araştırma sorularına yer verilmektedir. Araştırma soruları şunlardır;

1. Tarımsal yenilik sistemleri, çeltik sektöründe değerlendirildiğinde, bu sistemde hangi aktörler yer almaktadır?
2. Yeniliklerin geliştirilmesi ve yayılmasına dayalı sosyal ağlar çeltik sektöründe mevcut mudur?
3. Sosyal ağlar, yeniliklerin çeltik sektöründe yayılmasında etkili midir?
4. Tarımsal yeniliklerin yayılmasında hangi aktörler etkilidir?
5. Tarımsal yenilik sistemleri yaklaşımına göre kamu kurum ve kuruluşlarının çeltik sektöründeki etkinliği nedir?
6. Üreticilerin tarımsal örgütlere katılım durumu nedir? Bu üretici örgütleri yeniliklerin yayılmasında ne kadar etkilidir?
7. Üreticilerin ve diğer aktörlerin temel yenilik kaynakları nelerdir/kimlerdir?
8. Çeltik sektöründe hangi alanlarda yenilikler geliştirilmektedir?
9. Üreticilerin yenilikçilik düzeyleri ile sosyoekonomik özellikleri ve işletme varlıkları arasında ilişki var mıdır?

4.3. Araştırmanın Hipotezleri

Bu bölümde, araştırma sorularına cevap aranması ve araştırıcının istatistiksel testler yapmadan önce, araştırma alanına ait daha önce yapılan çalışmaların incelenmesine ve yapılan pilot çalışma sonuçlarına dayanılarak oluşturduğu araştırma hipotezleri yer almaktadır.

Bu çalışmanın alternatif hipotezleri şunlardır:

1. Üreticilerin yenilikçilik düzeyleri ile sosyoekonomik özellikleri ve işletme varlıkları arasında ilişki vardır.
2. Yenilikçilik seviyesi farklı olan işletmelerin temel bilgi kaynakları da farklıdır.
3. Sosyal ağlar yeniliklerin geliştirilmesi ve yayılmasında etkilidir.
4. Yenilikçilik seviyesi yüksek olan aktörlerin, ağdaki önem düzeyleri de yüksektir.
5. Tarımsal yeniliklerin yayılmasında tarımsal üretici örgütleri etkilidir.
6. Kamu kurum ve kuruluşları yeniliklerin yayılmasında etkilidir.

4.4. Araştırmanın Kapsam, Katkı ve Sınırlılıkları

Bu tez projesinin konusu, Samsun ilindeki çeltik sektöründe tarımsal yeniliklerin nasıl yayıldığıнын belirlenmesi ve bu süreçte hangi aktörlerin etkili olduğunun tespit edilmesidir. Tarımsal yeniliklerin yayılması ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde (Bölüm 2) tarımsal sistem, tarımsal enformasyon sistemleri ve tarımsal yenilik sistemleri kavramlarının kullanıldığı görülmektedir. Bu kavramların ortak özelliği, sistemde yer alan aktörleri ve aralarındaki ilişkileri indirgemeci bir yöntem izleyerek daraltmasıdır. Diğer bir ifade ile sistem kavramı iki boyutlu doğrusal bir kavram olup, sistemde yer alan aktör gruplarını isimsiz olarak tek bir aktör adı altında incelemektedir. Bu tez çalışmasında ise tarımsal yeniliklerin yayılması konusu sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Sosyal ağ analizi üç boyutlu bir kavram olup; sistemde yer alan aktörleri ve aralarındaki ilişki desenlerini indirgmeden olduğu gibi analiz etmektedir. Diğer bir ifade ile sistemde yer alan aktörler arasındaki ağlar ortaya konulmaktadır.

Bu çalışmanın kapsamı, üreticilerin kendi aralarındaki ağ (üretici - üretici), diğer aktörler arasındaki ağ, tüm aktörleri içersine alan genel yenilik ve iş birliği ağlarından oluşmaktadır.

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde özellikle alan araştırmasına yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmaların genel araştırma sınırlılıkları zaman, araştırma bütçesi ve araştırma alanına ulaşım sınırlılıklarıyla karşılaştığı görülmektedir. Bu çalışmada da sistemde yer alan (ilçe, il ve Türkiye düzeyinde) tüm aktörlerden veri elde edilmesi ve ağa dâhil edilmesi ideal bir durum iken zaman ve bütçe kısıtları ile örnekleme yapma durumunda kalınmıştır. Basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile çekirdek bir grup belirlenmiş ve Bafra ilçesinde ulaşılabilen ve anket yapmayı kabul eden aktörler ile görüşülerek veri elde edilmiştir. Ancak görüşülen aktörün yenilik kaynağının araştırma alanı dışında olması durumunda bu yenilik kaynağı ağa dâhil edilmiş ancak bu yenilik kaynağı ile görüşülemediğiştir.

Araştırmada kullanılan veriler çeltik üreticilerinden anket yöntemi; diğer aktörlerden ise yarı yapılandırılmış anket ve mülakat yöntemi ile elde edilmiştir. Veri elde etmede karşılaşılmaması muhtemel kısıt ise örnekleme nedeni ile TYS ağında çok önemli bir aktörün anket yapılacak örnek grubuna girememiş olma ihtimalidir. Bu

sorunun ortadan kaldırılması için ara değerlendirmelerde bu önemli aktörler de sisteme dâhil edilmiştir.

4.5. Araştırma Alanının Seçilmesi

Çeltik besin kaynağı olarak tahıllar içerisinde buğdaydan sonra en önemli kültür bitkisidir. Dünya’da yaşayan insanların yarısından fazlasının ana besin maddesi çeltikten sağlanmaktadır. Çeltik üretimi bakımından önde gelen ülkeler arasında sırasıyla Çin, Hindistan, Endonezya, Bangladeş ve Vietnam gelmektedir. Dünya çeltik üretiminin %51,8’i Çin ve Hindistan tarafından yapılmaktadır.

Ülkemizde çeltik üretiminde, Marmara, Karadeniz, Orta Kuzey ve Ege Bölgesi başta gelen bölgelerdir. En çok çeltik üretimi yapılan iller sırasıyla Edirne (%41,6), Balıkesir (%14,7), Samsun (%14,5), Çanakkale (%10,3) ve Çorum (%7)’dur (Anonim, 2014b). Bu beş ilden farklı olarak 25 ilde daha çeltik üretimi yapılmakta ancak bu illerin toplam üretim alanları ülke genelinde ekilen toplam alanların %20’sine denk gelmektedir.

Samsun ilinde çeltik üretimi yıllara göre değişiklik göstermektedir. Samsun ilindeki çeltik üretimi 2009 yılında 98 bin dekar civarında iken 2013 yılı itibari ile 144 bin dekar civarına yükseldiği görülmektedir.

Samsun ilinin Bafra, Terme, Alaçam, Çarşamba, Tekkeköy, Ondokuz Mayıs, Salıpazarı ve Yakakent ilçelerinde çeltik üretimi yapılmaktadır. Bafra ilçesindeki çeltik alanlarının Samsun ilindeki toplam çeltik alanlarının %66,4’ünü oluşturmaktadır (Anonim, 2017b). Diğer bir ifade ile Bafra ilçesi tüm Samsun ilini temsil edecek üretim potansiyeline ve çeltik ile ilgili diğer sektörlere sahip olduğu için gayeli olarak seçilmiştir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Samsun Bafra ilçesi haritası

Araştırmanın temel hedefi Samsun çeltik sektörünün yenilik ağlarını ortaya koymak olması ile birlikte buradaki ağın, ilçelerdeki (Terme, Alaçam) ve diğer illerdeki (Balıkesir, Edirne, Çorum) aktörlerle olan ilişkisini de ortaya çıkarmaktır.

4.6. Örneklem Metodu ve Büyüklüğü

Araştırmada iki ana kitle bulunmaktadır. Birinci ana kitle Samsun ili Bafra ilçesinde çeltik tarımı ile uğraşan 1798 tarım işletmesinden oluşmaktadır. İkinci ana kitle ise çeltik sektöründe faaliyet gösteren çeltik fabrikaları, araştırma uzmanları, yayımcılar, girdi sağlayıcılar, tüccarlar, finans kuruluşları ve çeltik ile ilgili tarımsal üretici örgütlerinden oluşmaktadır.

Birinci ana kitleyi oluşturan çeltik üreticilerinin listesi Gıda Tarım ve Hayvancılık Bafra İlçe Müdürlüğü kayıtlarından elde edilmiştir. Çeltik tarımı yapan çiftçiler için örnek işletme sayıları basit tesadüfi örnekleme metoduna göre aşağıdaki formülle hesaplanmıştır (Yamane, 1967).

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}} \quad (4.1)$$

$$n_0 = \frac{z^2 pq}{d^2}$$

Formülde, N ana kitleye dâhil işletme sayısını, n_0 sonlu düzeltme faktörünün 1'e eşit olduğu durumdaki örnek hacmini ifade etmektedir ve yukardaki formül ile hesaplanmaktadır. Bu eşitlikte d ortalamadan izin verilen sapma miktarını, p ortalamadan daha küçük değerlerin meydana gelme ihtimalini, q ortalamadan daha büyük değerlerin meydana gelme ihtimalini, z standart normal dağılım tablosundaki değeri göstermektedir.

Araştırmada ortalamadan izin verilen sapma miktarı %10 olup, %90 güven aralığında gerekli örnek hacmi çeltik üreticileri için 68 olarak hesaplanmıştır. Araştırma alanında örnekleme girmeyen ancak lider çiftçi konumunda olabilecek üreticilerle de anket çalışması yapılmıştır. Bu üreticiler de örnek sayısına dahil edilmiş ve anket yapılacak işletme sayısı 71 olarak belirlenmiştir. Örnek hacimlerinin %25'i yedek işletme olarak tespit edilmiştir. Köylerde, asil işletmelere ulaşamadığı durumlarda yedekleri ile anket çalışması yapılmıştır.

Araştırmada ikinci ana kitleyi oluşturan aktörlerle mülakat yapılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında 3 üretici örgütü, 8 çeltik fabrikası, 7 ilaç bayii, 3 tohum bayii, 2 araştırmacı, 3 akademisyen ve 3 tarım danışmanı ile mülakat yapılmıştır. Ancak üreticilerle ve diğer aktörlerle görüşülürken örneklemede olmayan başka bir aktörün yeniliklerin yayılmasında etkili olduğu tespit edildiğinde onunla da görüşülmüştür. Diğer bir ifade ile ikinci ana kitlenin örnekleme metodu kartopu örnekleme metodudur.

4.7. Verilerin Elde Edilmesi

Bu araştırma kapsamında veri toplama yöntemleri arasından anket (üreticilerle) ve mülakat (diğer aktörler ile) yöntemi kullanılmıştır. Mülakat; iki veya daha fazla sayıda insan arasında belli bir amaç etrafında yüz yüze yapılan tartışmalar olarak tanımlanmaktadır (Altunışık vd, 2004). Anket yöntemi ile birlikte mülakatın tercih edilmesinde, insanların yazılı olarak ifade etmekten kaçındığı bazı düşüncelerini, kayda alınma durumu olmadığında daha rahat olarak aktaracağı düşüncesi rol oynamaktadır. Mülakat yöntemine ilave olarak araştırma verilerinin güvenilirliğinin

sağlanması amacıyla ayrıca kahvehanelerde ve köy odalarında üreticilerle sohbet edilmesi yoluna gidilmiştir. Deneklerden mülakat yoluyla elde edilen bilgiler, analizlerin yorumlanmasında kullanılmıştır. Araştırmada birincil verileri deneklerden anket ve mülakat yoluyla elde edilen veriler oluştururken, araştırmada kullanılan ikincil veriler daha önce yapılmış çalışmalar, kamu kurumlarının istatistikî verileri ve ilgili raporlardan oluşmaktadır. Anketler araştırmacı tarafından 2015 yılı üretim döneminde yürütülmüş ve 2015 üretim periyodu esas alınmıştır.

4.8. Verilerin Güvenirlik ve Geçerliliği

Güvenirlik değeri; bir ölçme aracının tekrarlanan ölçümlerde benzer sonuçları verme derecesinin matematiksel ifadesi olarak tanımlanmaktadır. Bir anket formunda yer alan soruların benzer denekler tarafından aynı şekilde anlam yüklenecek şekilde tasarlanması verilerin güvenilirliği açısından önem taşımaktadır. Araştırmada kullanılan anket formlarında yer alan soruların güvenilirlik analizini yapabilmek için araştırma sahasında bir ön çalışma yapılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programında Güvenirlik Analizi ile test edilmiştir. Güvenirlik derecesi düşük olan sorular yeniden revize edilmiştir.

Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda $\alpha=0,69$ değeri elde edilmiş ve anket formunda yer alan soruların yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile anket soruları ölçülmek istenen değişkenleri başarıyla ölçtüğü sonucuna varılmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi sonucuna göre, anket formunda yer alan sorular örneklem popülasyonundaki denekler tarafından %69 oranında aynı şekilde algılanmaktadır.

Çalışmada verilerin güvenilirliğinin sağlanması açısından birden fazla veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Deneklerle yapılan anket ve mülakat çalışmaları genellikle kendi arazilerinde, işyerlerinde veya evlerinde gerçekleştirilmiş ve dış müdahale olmamasına özen gösterilmiştir. Ayrıca deneklerin ifade ettikleri bazı veriler daha önce yapılan çalışmalar, ÇKS kayıtları ve üye olunan üretici birliklerinde beyan ettikleri verilerle karşılaştırılmıştır.

4.9. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Araştırmada yer alan sorular ve hipotezlerin test edilmesinde kullanılan araştırma değişkenleri izelge 4.1’de listelenmiştir. Araştırma değişkenlerinin belirlenmesi, daha önceden açıklanan amaçlar ve soruların açığa kavuşturulması amacıyla, ortaya konulan çeşitli bağımlı ve bağımsız değişkenlerden meydana gelmektedir.

Çizelge 4.1. Bazı araştırma değişkenleri ve ölçüm teknikleri

Değişkenler	lm Düzeyi ve Uygulanan İstatistik Testler
1. Çiftçilerin Sosyo Ekonomik zellikleri	
1.1. Yaş	Yıl, t testi
1.2. Eğitim durumu	Yıl, χ^2 analizi
1.3. Tarımsal deneyim	Yıl, t testi
1.4. Gelir kaynağı	Oran, χ^2
1.5. Tarım dışı gelir	TL, Oran, χ^2
1.6. rgtlenme ve yönetime katılım	Oran, χ^2 , t testi
1.7. Sigorta durumu	Oran, χ^2
1.8. Sosyal güvence durumu	Oran
1.9. Nüfus ve iş gücü	Oran, kişi sayısı, t testi
2. Tarımsal Yapı ve retim Durumu	
2.1. Arazi tasarruf biçimi	Dekar, t testi
2.2. Çeltik retimi	Dekar, kg/da, t testi
2.3. İşgücü ihtiyaı	Sayı, t testi
2.4. Tarımsal desteklemelerden yararlanma durumu	Oran, yüzde
2.5. Hayvan varlığı	BBHB, t testi
3. Yenilik Kaynakları ve Ağlar	
3.1. Yenilikçilik skoru	Oran, enformasyon skorları
3.3. Yenilikçilik düzeyleri	Oran
3.6. Ağ istatistikleri	Oran, SAA analizi
3.7. Ağların yoğunluğu	SAA analizi
3.8. Merkeziyet dereceleri	SAA analizi
3.9. nem düzeyleri	Oran, kümeleme analizi

4.10. Verilerin Analiz Edilmesi

Anket yoluyla elde edilen veriler öncelikle bilgisayar ortamında işlenebilecek hale getirilmiştir. Çeltik üreticilerinin yenilikçilik durumlarının tespit edilmesi için yenilikçilik endeksleri hesaplanmıştır. Çeltik üreticileri yenilikçilik durumlarına göre gruplara ayrılmasında kümeleme analizinden yararlanılmıştır. Üreticilerin yenilikçilik düzeyleri ile sosyoekonomik özelliklerinin karşılaştırılmasında Student t testi ve Ki-kare metotlarından yararlanılmıştır.

Çeltik üreticilerinin ve sistemdeki diğer aktörlerin oluşturdukları ağların yapısı, ağdaki merkezi aktörlerin belirlenmesi ve ağ teorisi ile ilgili çıkarımlarda SAA metotlarından yararlanılmıştır. İncelenen sosyal ağlardaki önemli aktörlerin sosyoekonomik özelliklerinin ağdaki önem derecesini etkileyip etkilemediği Sıralı Lojistik Regresyon analizi ile tahmin edilmiştir.

Araştırmadaki verilerin analizleri bilgisayar ortamında yapılmıştır. Parametrik ve parametrik olmayan istatistik testlerin uygulanmasında SPSS istatistik paket programı, Sosyal Ağ Analizi istatistiklerinin uygulanmasında ise Pajek ve NodeXL paket programları kullanılmıştır.

4.11. Araştırmada Kullanılan Analiz Metotları

Tarımsal yeniliklerin yararlanıcılar ve diğer paydaşlar arasındaki yayılımını temel alan bu çalışmada aktörler arasındaki ilişkilerin ölçümünde kullanılacak testler, yöntemler ve metotlar aşağıda detayları ile açıklanmaktadır.

4.11.1. Üreticilerin yenilikçilik skorlarının hesaplanmasında kullanılan metot

Yenilikçilik düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmalarda yenilikçilik düzeyleri genellikle Dasgupta (1968) tarafından geliştirilen benimseme endeksi ile yapıldığı görülmektedir. Dasgupta (1968), geliştirmiş olduğu endekste; sadece yeniliğin benimsenmiş olmasını yeterli bulmayıp, yeniliğin kabul edilmesinden sonraki süreyi de hesaplama dâhil etmiştir. Bu yaklaşım, alanda yenilik olarak kabul edilen faktörlerin denek tarafından göreceli olarak ne kadarını benimsediğini gösteren bir oranlamadır. Denek eğer yeniliği benimsemiş ise 1 değeri verilmekte ve yıl süresi ile çarpılmaktadır. Denek yeniliği benimsememiş ise 0 değeri verilmektedir. Elde edilen toplam değer, toplam yenilik sayısına oranlanmaktadır. Bu yöntem geçerli bir

yöntem olmasına rağmen bazı durumları açıklamada kısıtlı kaldığı görüşündeyiz. Çünkü bu endekse deneklerin tutumları dâhil edilmemektedir. Denek yenilikten haberdar olmayabilir, yenilik konusu faktöre ulaşamamış olabilir, yenilik konusu faktörü denemek istiyor olabilir veya yenilik konusu faktörü denemiş, mevcut durumdan farklılık görememiş ve kesin olarak ret etmiş olabilir. Dasgupta'nın endeksinde tüm bu kategoriler aynı kapsamda “yeniliği benimsememiş” olarak değerlendirilmektedir. Hâlbuki bahsedilen kategorilerdeki her durum birbirinden oldukça ayrı konulardır. Yenilikten haberdar olmayan bir grup ile denemiş ancak ret etmiş grup için yapılacak çalışmaların birbirinden oldukça farklı olduğunu düşünmekteyiz. Bu sebeple yenilikçilik endeksinin hesaplanmasında deneklerin tutum ve davranışları (BTU) da hesaplamaya dâhil edilmelidir.

Dasgupta (1968)'nin benimseme endeksinde, yenilikler genel olarak geliştirilen teknolojiler olarak kabul görmektedir. Oysaki yenilikler; teknoloji geliştirmede ortaya çıkabileceği gibi yönetsel anlamda da ortaya çıkabilmektedir. Dasgupta (1968)'nin geliştirmiş olduğu endeksin yönetsel anlamdaki yenilikçilik düzeylerini ortaya çıkarmada sınırlı kaldığını düşünmekteyiz. Bu sebeple, araştırma alanındaki her yeniliğin kendi içerisinde ayrı ayrı hesaplanması daha doğru sonuçlar verebilecektir. Geliştirmiş olduğumuz yöntemde, her yenilik (*i*) kendi içerisinde ele alınmakta ve bu yenilik ile ilgisi olduğu düşünülen diğer parametreler (tutumlar, yararlılık durumu vb.)de hesaplamaya dâhil edilmektedir. Çalışmada her denek (*y*) ve her yenilik için bir yenilikçilik (X_{yi}) skoru hesaplanmaktadır. Böylece aynı yenilik için tüm deneklerin göreceli skorları elde edilmiş olmaktadır. Her yenilik için elde edilen bu skorlar toplanarak deneğin toplam yenilikçilik skoru elde edilmektedir. Deneklerin toplam yenilikçilik skoru 4.11'nolu formül kullanılarak nispi endekslere dönüştürülmüştür. Böylece her deneğin nispi endeksi hesaplanmıştır. Nispi endeks değerleri kullanılarak kümeleme analizi ile üreticilerin yenilikçilik düzeyleri saptanmıştır (Bölüm 4.12.2). Araştırmada geliştirilen toplam yenilikçilik skoru formülüne edilerek (TY) ve şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$TY = T_{yix} + P_{yix} + A_{yix} + STK_{yix} + F_{yix} + TY_{yix} + STY_{yix} + TA_{yix} + TS_{yix} + D_{yix} \quad (4.2)$$

Formülde kullanılan değişkenler Çizelge 4.2'de verilmiş ve ilgili başlıklarda detayları ile hesaplanma şekilleri açıklanmıştır.

Çizelge 4.2. Yenilik endekslerinin hesaplanmasında kullanılan yenilik kaynakları

Yenilik kaynağı
Yeni tohum çeşidi kullanma skoru (T_{yix})
Pazarlamada yenilikçi yöntemler skoru (P_{yix})
Alet makine kullanım skoru (A_{yix})
Sertifikalı tohum kullanım skoru (STK_{yix})
Fideleme yenilik skoru (F_{yix})
Tarımsal yatırım yapma skoru (TY_{yix})
Sürdürülebilir tarım tekniklerini kullanma skoru (STY_{yix})
Toprak analizi yaptırma skoru (TA_{yix})
Tarım sigortası yaptırma skoru (TS_{yix})
Demonstrasyonlara katılım skoru (D_{yix})

4.11.1.1. Yeni tohum çeşidi kullanma skorunun hesaplanması (T_{yix})

Bitkisel üretim; toprak, su, iklim gibi doğal kaynaklar ile kimyasal ve organik gübreler, tarım ilaçları, tarım makineleri, tohum gibi girdiler kullanarak yapılan bir üretim şeklidir. Bitkisel üretimde tüm üretim faktörleri optimum düzeyde kullanıldığında, elde edilebilecek ürün; kullanılan tohumluğun genetik değeri kadar olabilecektir. Son yıllarda dünyada artan tarımsal üretimde yeni geliştirilen yüksek verimli çeşitlerin rolü son derece fazladır. Sadece tohumluk değiştirerek verimde önemli artışlar sağlanabilirken bu değişiklik tohumluk maliyetleri açısından bir farklılık oluşturmayacaktır. Bu sebeple araştırmada, yeni tohum kullanan ve deneyen üreticilerin diğerlerine göre daha yenilikçi olacağı varsayılmıştır. Yeni tohum kullanım çeşidi kullanım skoru aşağıdaki katsayılar (Çizelge 4.3) ve ilgili formül kullanılarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.3. Yeni tohum çeşidi kullanım skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Yeni tohum kullanım durumu (a)	4: tamamen yeni tohum kullananlar
	3: birden fazla yeni tohum deneyenler
	2: yeni ve eski tohumu birlikte deneyenler
	1: eski tohumu kullananlar
Yıl (b)	3: 2015 yılında
	2: 2014 yılında
	1: 2013 yılı ve öncesinde

Çizelge 4.3'deki katsayılar ile $T_{yix} = a*b$ formülü kullanılarak her üretici için bir T_{yix} skoru hesaplanmıştır.

4.11.1.2. Pazarlamada yenilikçi yöntemler skoru (P_{yix})

Tarımsal pazarlama, tarımsal ürünlerin üretim kararının verildiği aşamadan başlayıp, işleme ve nihai tüketiciye ulaştırılmasını da kapsayan bir sistem olarak tanımlanabilir. Türkiye'de tarım ürünlerinde pazarlama kanalları ürünlere göre farklılık göstermekte, farklı tip ve sayıdaki aracı kanalı ile üreticiden nihai tüketiciye ulaşmaktadır. Bu çalışmada, farklı pazarlama kanallarını kullanan üreticilerin yeniliklerden haberdar olma durumlarının da farklı olacağı varsayılmıştır. Aynı şekilde, birden fazla ve farklı pazarlama kanalını seçen üreticilerin diğer tarımsal yeniliklerden daha erken haberdar olabileceği düşünülmektedir.

Bu sebeple Çizelge 4.4'te verilen katsayılar ve $P_{yix} = c*d*e$ formülü yardımı ile her üretici için bir pazarlamada yenilikçi yöntemler skoru (P_{yix}) hesaplanmıştır.

Çizelge 4.4. Pazarlamada yenilikçi yöntemler skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Pazarlama yeri (c)	1: Aynı ilçe sınırları içerisinde
	2: Aynı il sınırları içerisinde
	3: İl dışı
	4: Depo (fiyat araştırması yapıyor)
Pazarlama kanalı değiştirme yılı (d)	8: Her yıl değiştiriyor
	7: 2 yılda bir
	6: 3 yılda bir
	5: 4 yılda bir
	4: 5 yılda bir
Pazarlama kanalı sayısı (e)	1: Tek pazarlama kanalı
	2: Birden fazla pazarlama kanalı

4.11.1.3. Alet makine kullanım skoru (A_{yix})

Çeltik tarımında makine kullanımı oldukça önemlidir. Üretimin her aşamasında makine kullanılmaktadır. Kullanılan tesviye aletleri (lazer düzleyici) ile çeltik arazilerinde %10 oranında arazi kullanım oranı artmaktadır. Lazer seviye işlemi sonucunda, çeltik ekim tavalalarının boyutları büyümekte ve bunun bir sonucu olarak da kenar tesviyelerine ayrılan alanlar azalmaktadır. Benzer şekilde lazerli tesviye aletlerinin kullanılmasıyla çeltik veriminde %20 civarında artış sağlanabilmektedir (Anonim, 2016b). Bu sebeple yeni alet makine kullanmak ve çeltik arazisine lazer

tesviye yaptırmak bir yenilik kaynağı olarak kabul edilmiştir. Arazisine lazer tesviye yaptıran işletmelerin yeniliklerden daha önce haberdar olduğu düşünülmektedir. Üreticilerin alet makine kullanım skorlarının hesaplanmasında Çizelge 4.5'deki değişkenler ve katsayılar kullanılmıştır.

Çizelge 4.5. Alet makine kullanım skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Lazerle tesviye yaptırma durumu (f)	0: Yaptırmıyor 1: Düzenli olarak yaptırıyor
İlk duyduktan kaç yıl sonra uygulama (g)	3: 1 yıl sonra 2: 2 yıl sonra 1: 3 yıl ve sonrası

Çizelge 4.5'de verilen katsayılar ve $A_{yix} = f * g$ formülü kullanılarak her üretici için bir alet makine kullanım skoru (A_{yix}) hesaplanmıştır.

4.11.1.4. Sertifikalı tohum kullanım skoru (STK_{yix})

Sertifikalı tohum; tarla ve laboratuvar kontrolleri sonucunda genetik, fiziksel ve biyolojik değerlerinin belirlenmesi ve bunların da bir belge ile tespit edilmesi sonucu elde edilen tohumluklara denilmektedir (Anonim, 2016c). Sertifikalı tohumluklardaki, yüksek çimlenme ve sürme gücünün aynı çeşidinin sertifikasız olan tohumluklarına göre (benzer şartlarda) ortalama %25 verim artışı sağlamaktadır. Sertifikalı tohum kullanılarak ekilen bitkilerin tümünün gelişmesi aynı dönemde olması sebebi ile bakım, çapalama, sulama ve ilaçlama gibi işlemlerin yararı tam olarak kendini göstermektedir. Buda üreticinin maliyetlerini düşürmektedir (Anonim, 2016c; Anonim, 2016d). Sertifikalı tohumluk kullanan üreticilerin yeniliklerden daha çabuk haberdar olacağı varsayılmıştır. Çeltik üreticilerinin sertifikalı tohumluk kullanımı skorunun hesaplanmasında Çizelge 4.6'daki değişkenler ve katsayılar kullanılmıştır.

Çizelge 4.6. Sertifikalı tohumluk kullanım skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Sertifikalı tohumluk kullanım durumu (h)	0: Kullanmıyor 1: Düzenli olarak kullanıyor
Kaç yıldır sertifikalı tohumluk kullanıyor? (ı)	5: 5 yıl ve fazlası
	4: 4 yıl
	3: 3 yıl
	2: 2 yıl
	1: 1 yıl

Çizelge 4.6’da verilen katsayılar ve $STK_{yix} = h * ı$ formülü kullanılarak her üretici için bir sertifikalı tohum kullanım skoru (A_{yix}) hesaplanmıştır.

4.11.1.5. Fideleme yenilik skoru (F_{yix})

Ülkemizde çeltik yetiştiriciliğinde serpme ekim yöntemi kullanılmaktadır (Anonim, 2016b). Ancak Dünyada çeltiğin en fazla üretildiği bölge olan Güney Asya’da çeltiğin geleneksel ekim yöntemi olarak fideleme ekim yöntemi uygulanmaktadır (Beşer ve Gençtan, 1999). Çeltikte fideleme yönteminde, yabancı otlarla iyi bir şekilde mücadele edilebilmekte ve sulama suyu tasarrufu sağlanabilmektedir (Şavşatlı ve Gülümser, 2006). Hindistan’da yürütülen bir araştırmada, fideleme yönteminin uygulanması ile yabancı otlar azalmış ve serpme ekim yöntemine göre % 36,4 oranında bir verim artışı elde edilmiştir (Gogoi ve Kalita, 1991). Çeltikte fideleme yöntemi; uygun çeşit ve yetiştirme ortamı sağlandığında serpme ekim yöntemine alternatif bir ekim tekniği olması, bu yöntemde ekim işleminin makine ile yapılması sebebi ile ekim maliyetlerini azaltıcı etkisi bulunması ve su tasarrufu sağlaması açısından ülkemiz üreticileri için bir tarımsal yenilik olarak düşünülmüştür. Bafra ilçesinde çeltikte fideleme uygulaması 2014-2015 yıllarında birkaç üretici tarafından denendiği için skor hesaplamasında yıl dikkate alınmamıştır.

Çeltik üreticilerinin fideleme yenilik indeksinin hesaplanmasında Çizelge 4.7’deki değişkenler ve katsayılar kullanılmıştır.

Çizelge 4.7. Fideleme yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişken	Katsayı
Çeltikte fideleme yöntemi hakkında bilgi durumu (i)	0: Bilgim yok
	1: Sadece duydum
	2: Uygulamayı gördüm
	3: Fideleme yöntemini kullandım

Çizelge 4.7’de verilen katsayılar ve $F_{yix}=i$ formülü kullanılarak her üretici için bir fideleme yenilik skoru (A_{yix}) hesaplanmıştır.

4.11.1.6. Tarımsal yatırım yapma skoru (TY_{yix})

Tarımsal yatırım; özel sektör ve kamu sektörünün tarımsal sermaye stokuna yaptığı net ilaveler olarak tanımlanabilir. Araştırmanın amacına uygun olarak tarımsal yatırım çeltik üreticileri açısından değerlendirildiğinde, işletmelerinin kapasitelerini büyütmeleri, alet ve makinelerini yenilemeleri, yeni tarım tekniklerini uygulamaya koymaları bu kapsamda değerlendirilebilir. Son on yıl içerisinde tarımsal yatırım yapan firmaların yapmayanlara göre daha yenilikçi olacağı varsayılmıştır. Yıl değişkeninde en son yatırım yapılan yılın ağırlığı daha fazla olacak şekilde hesaplamaya dâhil edilmiştir. Çeltik üreticilerinin tarımsal yatırım yapma skorlarının hesaplanmasında Çizelge 4.8’deki değişkenler ve katsayılar kullanılmıştır.

Çizelge 4.8. Tarımsal yatırım yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Çeltik arazisi satın alma (k)	0: Hayır 1: Evet
Meyve bahçesi tesisi (l)	0: Hayır 1: Evet
Örtü altı yetiştiricilik tesisi (m)	0: Hayır 1: Evet
Tarımsal alet ve makineleri yenileme (n)	0: Hayır 1: Evet
Hayvancılık tesisi kurma (p)	0: Hayır 1: Evet

Çizelge 4.8’de verilen katsayılar ve $TY_{yix}=(k*yil)+(l*yil)+(m*yil)+(n*yil)+(p*yil)$ formülü kullanılarak her üretici için bir tarımsal yatırım yapma skoru (TY_{yix}) hesaplanmıştır.

4.11.1.7. Sürdürülebilir tarım tekniklerini kullanma skoru (STY_{yix})

Sürdürülebilir tarım, yeterli ve kaliteli gıdanın uygun maliyetlerde üretiminin yanı sıra, tarım yapılan arazilerin, çiftçilerin, çevrenin ve diğer üretim faktörlerinin korunmasını geliştirecek sistem ve uygulamaları içermektedir (Anonim, 2015f). Dünya ve ülkemizde organik ve iyi tarım uygulamaları (İTU) sürdürülebilir tarım teknikleri

arasında en fazla kabul gören iki tarımsal üretim şeklidir. Bunlara ilave olarak araştırma alanında uygulanan Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma Programı (ÇATAK) da sürdürülebilir tarım teknikleri arasında sayılabilmesine rağmen, ÇATAK uygulamasında İTU yapıyor olmak ön şartlardan birisi olduğu için bu projede ayrıca değerlendirilmemiştir. Ayrıca araştırma alanında organik tarım yapan tarım işletmesine rastlanılmamıştır. Sürdürülebilir tarım teknikleri konvansiyonel tarım tekniklerine göre daha fazla bilgi, beceri ve araştırma gerektirdiği için bu uygulamaları yapan üreticilerin yenilikçilik düzeylerinin daha yüksek olabileceği varsayılmıştır.

Çeltik üreticilerinin sürdürülebilir tarım tekniklerini kullanma skoru hesaplanmasında (4.3)'deki formül kullanılmıştır.

$$STY_{yix} = [\text{Toplam İTU çeltik alanı (da)} / \text{Toplam çeltik alanı (da)}] * 100 \quad (4.3)$$

4.11.1.8. Toprak analizi yaptırma skoru (TA_{yix})

Toprak analizi, amacına uygun olarak kurulmuş laboratuvarlarda kimyasal metotlar ile toprakta bulunan bitki besin maddelerinin miktarlarının belirlenmesi ve yetiştirilecek bitkiler için verilmesi planlanan gübre cins ve miktarlarının tespit edilmesi işlemleridir. Toprak analizi, bitkinin isteği olan gübre cinsini ve miktarını en uygun zamanda ve şekilde toprağa verilmesini gerektirdiği için üretim maliyetlerini de düşürücü etkisi vardır. Diğer bir ifade ile toprak analizi, bitkinin ihtiyacı olan ilave besin maddelerinin en uygun miktar ve şekilde verilmesine olanak sağladığı için üretim faktörlerinin sürdürülebilir kullanılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu sebeple toprak analizi yaptıran üreticilerin yenilikçilik seviyelerinin yaptırmayanlara göre daha yüksek olacağı varsayılmıştır.

Çeltik üreticilerinin toprak analizi yaptırma skorunun hesaplanmasında Çizelge 4.9'daki değişkenler ve $TA_{yix} = r*s*t$ formülü kullanılmıştır.

Çizelge 4.9. Toprak analizi yaptırma skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Hiç toprak analizi yaptırdı mı? (r)	0: Hayır 1: Evet
Kaç yıldır toprak analizi yaptırıyor? (s)	0: Hiç yaptırmadı 1: 1 dönem 2: 2 dönem 3: 3 dönem 4: Düzenli olarak
Analiz sonuçlarını uyguluyor mu? (t)	1: Kısmen 2: Tecrübeleri ile harmanlayarak 3: Tamamen

4.11.1.9. Tarım sigortası yaptırma skoru (TS_{yix})

Genel olarak sigorta, aynı tehlikeler ile karşı karşıya kalanlar arasında sorumluluğun paylaşılması esasına dayanan bir organizasyon olarak tanımlanabilir. Tarım sigortası ise üreticilerin her türlü doğal afet, hastalık ve kazalar neticesi ürün ve hayvanlarında meydana gelen zarar ve kayıpların teminat altına alınmasını kapsayan bir risk yönetim aracıdır. Türkiye’de tarım sektörünü tehdit eden risklerin teminat altına alınabilmesi amacıyla 14.06.2005 tarihli 5363 sayılı "Tarım Sigortaları Kanunu" çıkarılmıştır (Anonim, 2016e). İlgili kanun kapsamında tarım sigortası yaptıran üreticilerin poliçe bedellerinin %50’si devlet tarafından karşılanmaktadır. Bu sebeple işletmelerinde risk yönetim sistemlerini uygulayan çeltik üreticilerinin yenilikçilik düzeylerinin uygulamayanlara göre daha farklı olacağı varsayılmıştır.

Çeltik üreticilerinin Tarım sigortası yaptırma skorunun hesaplanmasında Çizelge 4.10’daki değişkenler ve katsayılar ile $TS_{yix} = u * v$ formülü kullanılmıştır.

Çizelge 4.10. Tarım sigortası yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Hiç tarım sigortası yaptırdı mı? (u)	0: Hayır 1: Evet
Kaç yıldır tarım sigortası yaptırıyor? (v)	3: 2015 yılında 2: 2014 yılında 1: 2013 yılı ve öncesinde

4.11.1.10. Demonstrasyonlara katılım skoru (D_{yix})

Demonstrasyon, bir işin nasıl yapılacağını, yeni bir ürün veya bir yöntemin nasıl kullanılacağını öğretmek veya o hususta karşılaştırma imkânı vererek insanları ikna etmek üzere itina ile hazırlanmış pratiğe ve göze hitap eden bir tarımsal yayım metodudur. Tarımsal yayımcılar tarafından kullanılan demonstrasyon çeşitleri metot demonstrasyonu ve sonuç demonstrasyonu olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Metot demonstrasyonu ile çiftçilere, yeni bir tekniğin, bir pratiğin, bir metodun nasıl olduğu veya nasıl yapılacağı gösterilerek ve çiftçilere yeni teknikleri ve becerileri tanıtmak, öğretmek amaçlanmaktadır. Sonuç demonstrasyonu ise, yeni bir uygulama veya tavsiyenin çiftçilerin yerel şartlarında uygulanabilir olduğunu göstermek amacıyla kullanılan bir yayım tekniğidir. Tavsiye edilen yeni bir uygulamanın sonuçlarını göstererek yayımcı çiftçileri kendi kendilerine o uygulamayı yapmaya teşvik etmektedir. Araştırma alanında, girdi sağlayanlar tarafından geliştirilen yeniliklerden üreticilerin haberdar olması için sıklıkla tarla demonstrasyon çalışmaları yapılmaktadır. Bu demonstrasyon çalışmalarına katılım sağlayan üreticilerin yenilikçilik düzeylerinin katılmayanlara göre farklı olacağı varsayılmıştır.

Çeltik üreticilerinin demonstrasyonlara katılım skorunun hesaplanmasında Çizelge 4.11'deki değişkenler ve katsayılar ile $D_{yix}=y*z$ formülü kullanılmıştır.

Çizelge 4.11. Demonstrasyonlara katılım yenilik skorunun hesaplanmasında kullanılan değişken ve katsayılar

Değişkenler	Katsayılar
Hiç demonstrasyon faaliyetine katıldınız mı? (y)	0: Hayır 1: Evet
Son beş yıl içerisinde katılım sağlanan demonstrasyon sayısı (z)	Katılım sağlanan demonstrasyon sayısı

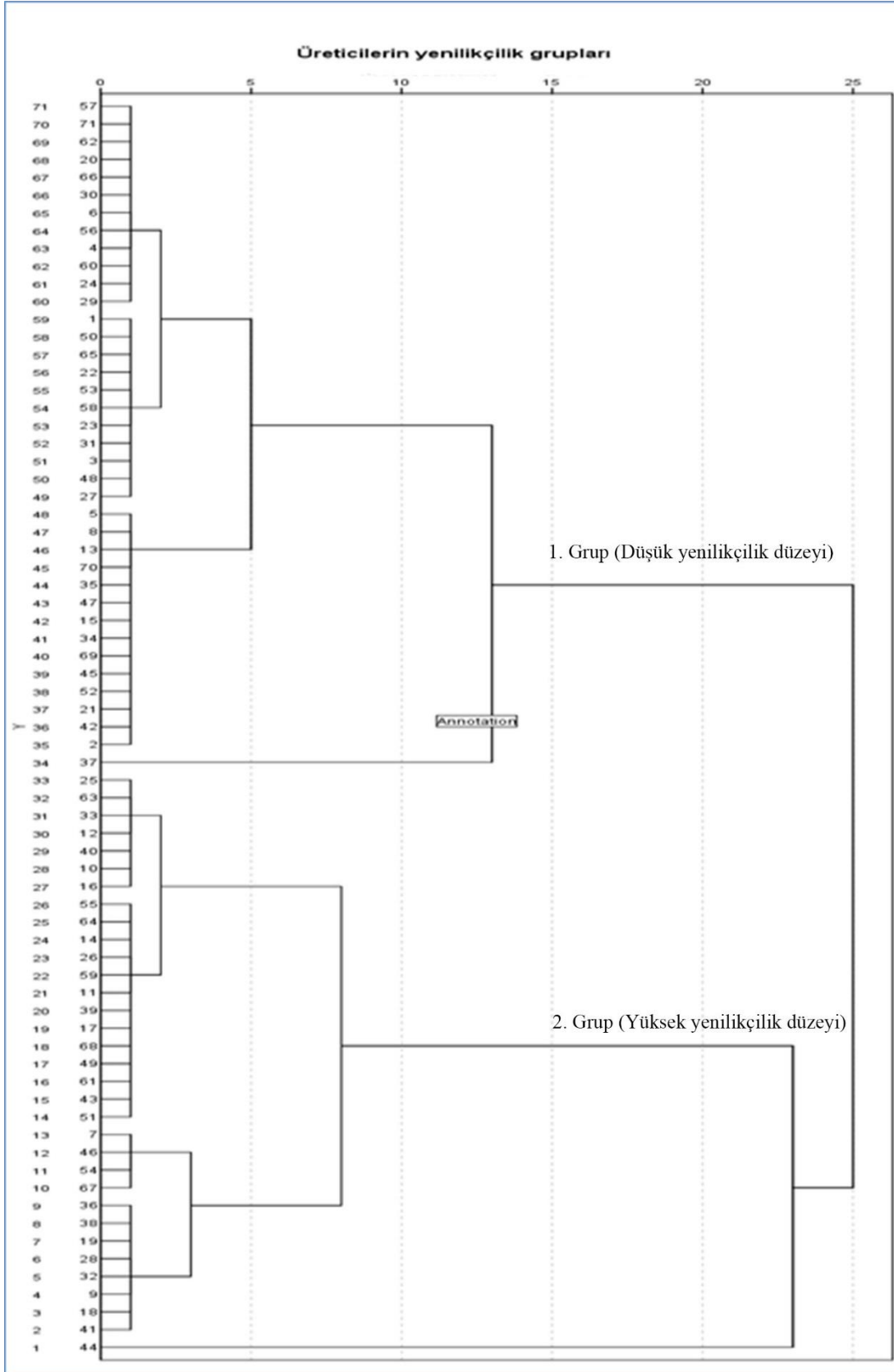
4.11.2. Yenilikçilik endeksinin ve seviyesinin hesaplanması

Çeltik üreticilerinin yenilikçilik endekslerinin hesaplanabilmesi için öncelikle Bölüm 4.12.1'de verilen değişkenler kullanılarak her çeltik üreticisi için 10 ayrı değişkende yenilikçilik skorları hesaplanmıştır. Bu 10 yenilikçilik skoru toplanarak her bir üretici için toplam yenilikçilik skoru elde edilmiştir. Aşağıda (4.4) de verilen formül (Ceyhan vd, 2006) kullanılarak her bir üretici için nispi yenilikçilik endeksleri hesaplanmıştır.

$$I = [en\ iyi\ değer - (X_i)] / [en\ iyi\ değer - en\ kötü\ değer] \quad (4.4)$$

Üretici bazında elde edilen yenilikçilik endeksleri esas alınarak üreticiler kümeleme analizi ile gruplara ayrılmıştır (Şekil 4.2). Yapılan kümeleme analizi sonucunda üreticilerin yenilikçilik endekslerine göre iki gruba ayrıldığı tespit edilmiştir. Birinci grupta yer alan işletmelerin yenilikçilik endekslerinin ortalaması ikinci gruptaki üreticilerin yenilikçilik endeksleri ortalamasından daha düşük olduğu için birinci grupta yer alan işletmeler düşük yenilikçilik endeksine sahip işletmeler, ikinci grupta yer alan işletmeler ise yüksek yenilikçilik endeksine sahip işletmeler olarak kabul edilmiştir. Kümelemenin doğruluğu için ANOVA analizi yapılmış ve analiz sonucunda kümelemenin istatistiki olarak da anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,000$).

Araştırma kapsamında görüşülen çeltik üreticilerinin %53,6'sının düşük yenilikçilik düzeyinde, %46,4'ünün ise yüksek yenilikçilik düzeyinde yer aldığı tespit edilmiştir. İşletmelerin sosyoekonomik özellikleri ve ağ istatistiklerinin karşılaştırılmasında bu yenilikçilik düzeylerinden yararlanılmıştır.



Şekil 4.2. Çeltik üreticilerinin yenilikçilik endekslerine göre gruplara ayrılması

4.12. Sosyal Ağ Analizi

Sosyal Ağ Analizi (SAA), ağları ve bileşenlerinin ne olduğunu anlamaya çalışan bir analiz metodudur. SAA, aktörleri ve bu aktörler arasındaki ilişkileri özel sosyal bir bağlamda incelemektedir (De Nooy vd, 2005). Başka bir ifade ile SAA; sosyal yapıyı aktörlerden ve aktör çiftlerini birbirine bağlayan ilişki kümelerinden oluşan bir ağ olarak görerek, sosyal yapıyı ve etkilerini incelemektedir (Tindall, 2001).

Sosyal ağ teorisinin temel ilgi alanı, sosyal yapıların fırsatları, davranışları ve anlamaları nasıl kolaylaştırdığını ve kısıtladığını ortaya çıkarmaktır. Sosyal ağ analizi, genel toplumsal davranışı bireylerin davranışlarının toplamından daha fazla olarak görmekte; ancak bireyleri, analizin bağımsız bireyleri olarak görmemektedir. Böylece açıklanan davranışı, sadece kişisel özelliklerin değil, farklı sosyal ağ üyeleri arasındaki etkileşimle birlikte sosyal yapının özelliklerinin de bir sonucu olarak karşımıza çıkarmaktadır .

Sosyal ağ analizini önemli kılan etmenlerden birisi de, bilgiye yakın olan aktörlerin, hangi koşullarda bunu bir üstünlük olarak kullanabilirler sorusunu yanıtlayabilmesidir. Sosyal ağ analizinde, ağı oluşturan her birey, organizasyon, sosyal grup veya topluluk, aktör veya düğüm olarak adlandırılmaktadır. Bu aktörler sosyal ağın temel yapıtaşlarıdır. Ağlar, en azından ilişkili iki aktör ile başlamakta ve çok sayıda aktörü içerebilmektedir.

Sosyal ağ verileri, standart sosyal ve davranış bilimi verilerinden önemli farklılıklar göstermektedir. En önemlisi sosyal ağ verileri, bir aktör grubu arasında ölçülmüş ilişkileri içermektedir. Ölçümlerde ilişkilerin olması, gözlem birimi (aktör, aktör çiftleri, ilişkisel bağlar), modelleme birimi (aktör, ikili, üçlü, aktör seti veya ağ) ve ilişkilerin niteliği (yönlü veya yönsüz ilişki) olduğunu göstermektedir.

Gözlem birimi, hangi ölçüm tekniğinin kullanılacağını belirlemektedir. Sosyal ağ verileri çoğunlukla, gözlemleyerek, mülakat yaparak veya bireysel aktörlerin grup içindeki aktörlerle ilişkisini sorarak elde edilmektedir. Modelleme biriminde, belirli bir seviyede elde edilen sosyal ağ verilerinin hangi aktör modeli düzeyinde inceleneceğine ve özetleneceğine karar verilmektedir.

İlişkilerin niteliği aşamasında, ilişkinin ölçümünü belirleyecek, yönlü ilişki veya yönsüz ilişki ve değerlendirilmiş olmak üzere iki önemli özelliği bulunmaktadır.

Değerlendirilmiş ilişkiler her aktör çifti arasındaki ilişkiye bir değer atanmış halidir (Wasserman ve Faust, 1994).

Sosyal ağ analizi, tarımsal yenilik sistemlerinin incelenmesinde en uygun araçlardan birisidir. TYS, sistemde yer alan aktörler arasındaki ilişkilere odaklanmaktadır. TYS, geleneksel yaklaşımlarla analiz edildiğinde (grafik, sosyometri veya indirgemeci yaklaşımlar vb.) sistemde yer alan birçok ilişki toplu olarak kabul edilmekte ve bu da sistemde veri kaybına neden olmaktadır. Bu durum sosyal ağ analizinin üstünlüğünü ortaya çıkarmaktadır. Sosyal ağ analizi indirgemeci bir analiz metodu olmayıp sistemdeki tüm ilişkileri analize dâhil etmektedir. Diğer bir ifade ile sosyal ağ analizi sistemi olduğu gibi analiz etmektedir. Bu durum sistemde veri kaybının önüne geçmekte ve gerçeğe daha yakın bir inceleme sonucu vermektedir. Bu sebeple, TYS'nin incelenmesinde sosyal ağ analizi yaklaşımı en uygun metotlardan birisi olarak kabul edilebilir. Diğer bir konu ise, TYS'nin analiz edildiği çalışmalarda genellikle geleneksel metotların kullanıldığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile TYS'nin yapısının araştırıldığı çalışmalarda sosyal ağ analizini kullanan çalışmaların kısıtlı olmasıdır. Bu çalışmada TYS'nin analiz edilmesinde sosyal ağ analizinin kullanılması özgünlüğü artıran bir durum olarak kabul edilebilir.

4.12.1. Sosyal ağ analizinde kullanılan kavramlar ve ölçüm teknikleri

4.12.1.1. İlişki veya aktörler arası bağlar

İlişki; bir ağdaki iki veya daha fazla sayıdaki aktör arasındaki bağ olarak tanımlanmaktadır. İlişkiler, yönlü ilişki ve yönsüz ilişki olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Yönlü ilişkilere, insanlar arasındaki bilgi paylaşımı ve borç para verme gibi davranışlar örnek olarak gösterilebilirken; ortaklık yönsüz ilişkilere örnek olarak verilebilir. Yönlü ilişkiler karşılıklı olabileceği gibi tek yönlü de olabilir. Hem yönlü hem de yönsüz ilişkilerin ikili ilişkiler bakımından analitik ölçümleri yapılabilir. İlişkiler, bir grupta yer alıp almadıkları, ilişki değerleri ve ilişki sıklıklarına göre analiz edilebilir (Zhang, 2010).

4.12.1.2. Yoğunluk (Density)

Yoğunluk, bir ağda bulunan ilişki sayısının olması gereken ilişki sayısına oranı olarak tanımlanmaktadır (De Nooy vd, 2005). Başka bir ifade ile Yoğunluk, potansiyel olarak

kurulabilecek ilişkilerin yüzde kaçının kurulabildiğini göstermeye yardımcı olmaktadır. Kısaca yoğunluk; ağın ilişki düzeyinin bir göstergesi olarak ifade edilmektedir.

4.12.1.3. Merkeziyet (centrality) ölçüleri

Merkeziyet ölçüsü, ağda diğer aktörlerle yoğun bir ilişki içerisinde olan, en önemli ve lider aktörleri belirleyen bir SAA ölçüm yöntemidir (Zhang, 2010). En önemli merkeziyet ölçüleri; derece merkeziyeti, yakınlık merkeziyeti ve arasındalık merkeziyeti olarak sıralanabilir.

Bir aktörün derecesi sahip olduğu yönlü ilişkilerin (directed tie) sayısına eşittir. Derece katsayısının yüksek veya düşük olması aktörün ağdaki önemini ortaya koymaktadır. Ağdaki bir aktör bilgi/yenilik kaynağı konumunda ise bu aktörün önem derecesi iç derece merkeziliği skoru (indegree) ile ölçülmektedir. Eş deyişle iç derece merkezilik skoru yüksek olan aktör bilgi talep edilen aktördür denilebilir. Bu konumdaki aktörler merkezi aktör, lider aktör veya önder aktör gibi isimlerle ifade edilmektedir. Bunun tersine ağdaki bazı aktörler talep eden konumundadır. Bu tür aktörlerin tespit edilmesinde ise dış derece merkeziliği (out degree) skorundan yararlanılmaktadır. Başka bir ifade ile ağda yenilik/bilgi talep eden aktörlerin ortaya çıkartılmasında dış derece merkeziliği skorundan yararlanılmaktadır.

Merkeziyet derecesi ağdaki aktifliğin veya popülerliğin ölçüsüdür. Başka bir deyişle merkeziyet ölçüsü; bir ağdaki popülerlik, etkinlik ve gücün yapısal ölçüsüdür. Daha çok ilişkiye sahip olan aktörler veya merkezi (centralized) aktörler daha güçlü, daha etkili ve popüler aktörlerdir denilebilir.

Arasındalık merkeziyet ölçüsü; aktörün kendisi ile ilişki içerisinde bulunan aktörler arasındaki kaynakların (bilgi, para veya güç) paylaşımında kontrol gücünü ne kadar elinde bulundurduğunun bir ölçüsüdür. Herhangi bir aktörün yüksek derecede arasındalık merkeziyet ölçüsüne sahip olması; o aktörün ilişkisiz tabakalar arasında bilgi alışverişinde köprü görevi görerek, önemli bir koordinasyon rolü oynayabileceğini göstermektedir (Kilduff ve Brass, 2001).

Yakınlık merkeziyeti; mesafe kavramına dayanmaktadır. Şöyle ki; eğer bir aktör, ağdaki diğer tüm aktörlere eşit mesafede ise ağdaki herhangi bir aktöre ulaşmak için diğer hiçbir aktörle ilişki içinde olmasına gerek yoktur. Yakınlık merkeziyeti

ölçüsü ağdaki bağımsızlığı ve etkinliği ölçen bir testtir. Bilgiye erişim yeteneğini, bir aktörün ağdaki diğer aktörlerle ne kadar hızlı iletişim kurabileceğini ifade etmektedir (Gürsakal, 2009).

4.12.1.4. Özvektör (eigenvector) merkeziliği

Bir aktörün öz vektör merkeziliği ölçüsü, bu aktörün ağdaki etki/tesirinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Öz vektör merkeziliği ölçüsünün temelinde ağdaki her aktöre nispi skorlar tanımlaması yatmaktadır. Buradaki temel prensip, ağdaki bir aktörün sahip olduğu bağlantıların/ilişkilerin sayısının yanı sıra bağlantının kiminle yapıldığını da önemli gören bir yaklaşımdır. Örnekle açıklamak gerekirse; A aktörü ağdaki en önemli aktörlerden birisi, B aktörü ise ağdaki sıradan bir aktör olsun. Ele alınacak C aktörünün A ve B aktörü ile bağlantısı olduğunu varsayalım. C aktörünün öz vektör skorunun hesaplanmasında önemli aktörün (A) katkısı sıradan bir aktöre göre daha fazla olacaktır. Diğer bir ifade ile bir aktörün öneminin tespitinde bağlantıların sayısı değil, bağlantıların kiminle yapıldığı önemlidir. Ağdaki önemli bir aktörle yapılan bağlantı, aktörün öz vektör skorunun yükselmesine neden olmaktadır.

4.13. Aktörlerin Ağdaki Önem Düzeyini Etkileyen Sosyoekonomik Faktörlerin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem

Çeltik üreticilerinin kendi aralarında oluşturdukları ağda (informal ağ) aktörlerin önem düzeylerini belirleyebilmek için SNA istatistik metotlarından derece, iç derece, arasındalık merkeziet ölçüsü ve pagerank skoru hesaplanmıştır. Hesaplanan derece, iç derece, arasındalık merkeziet ölçüsü ve pagerank skoru farklı algoritmalar ile hesaplanan aynı amaca hizmet eden istatistik değerlerdir. Derece, iç derece, arasındalık merkeziet ölçüsü ve pagerank skoru yüksek olan aktörler, ağda önemli aktörler olarak kabul edilmektedir (Bkz. Bölüm 4.12.1).

Araştırma kapsamında görüşülen aktörlerin ağdaki önemlilik durumunu etkileyen bu değişkenler bağımlı değişken olarak kabul edilmiş ve bu değerleri etkileyen faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Derece, iç derece, arasındalık merkeziet ölçüsü ve pagerank değerlerinin yapılan istatistiki testler sonucunda normal dağılım göstermedikleri belirlenmiştir ($p < 0,05$). Bu dört değişken hiyerarşik kümeleme analizine tabi tutularak, ağdaki aktörler önem düzeylerine göre dört gruba

ayrılmıştır ve önem düzeyi değişkeni olarak kabul edilmiştir. Önem düzeyi üzerinde etkili olabileceği düşünülen değişkenler (Çizelge 4.12) nonparametrik analiz yöntemlerinden Sıralı lojistik regresyon model kullanılarak IBM SPSS 24 paket programında analiz edilmiştir.

Çizelge 4.12. Sıralı lojistik regresyon modelinde kullanılan değişkenler

Değişken	Türü
Önem düzeyi	Bağımlı değişken
Yaş	Açıklayıcı değişken
Tarımsal deneyim	Açıklayıcı değişken
Eğitim aldığı yıl	Açıklayıcı değişken
Aile büyüklüğü	Açıklayıcı değişken
Sosyal statü	Açıklayıcı değişken
Üye olduğu örgüt sayısı	Açıklayıcı değişken
Yer aldığı proje sayısı	Açıklayıcı değişken
Katılmış olduğu demonstrasyon ve eğitim sayısı	Açıklayıcı değişken
Diğer üreticiler ile iş birliği yapma skoru	Açıklayıcı değişken

Lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda, değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasında kullanılan bir analiz yöntemidir. Lojistik regresyon analizinin temel prensibi; bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normal dağılım göstermesi ve varyansların eşit olması gibi varsayımlara ihtiyaç duymamasıdır.

Lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin niteliğine göre Binary Lojistik regresyon, Multinomial lojistik regresyon ve ordinal (sıralı) lojistik regresyon olmak üzere üç farklı gruba ayrılmaktadır. Araştırmada kullanılan bağımlı değişken ikiden çok kategoriye sahip olduğu için Sıralı (ordinal) lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Sıralı lojistik regresyon modelinin genel gösterim şekli aşağıdaki gibidir.

$$\ln(Y_j) = \alpha_j - (\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n) \quad (4.5)$$

Her logit fonksiyonu bir α_j katsayısına sahip olmakla birlikte bu değer katsayıları ifade eden β katsayısı ile aynı anlamı ifade etmektedir. Bu sebeple sıralı lojistik modelin yorumlanmasında α_j katsayısı dikkate alınmamaktadır (Norusis, 2017).

Sıralı lojistik model odds oranları aracılığı ile ortaya konulmaktadır. Bu modelin bağımlı değişkeninde j adet sıralı kategori bulunmaktadır. Bağımlı değişken kategorilerinden en yüksek olan kategori referans kategorisi olarak ele alınmaktadır.

Sıralı logit model, bağımlı değişkene ait kategorilerin birbirine paralel olduğunu varsaymaktadır. Bu varsayım “Paralel Doğrular Varsayımı” olarak adlandırılmakta ve aynı parametrelere sahip bütün kategorilerin uygunluğunu test etmektedir. Lojistik regresyon analizinde değişkenlerin anlamlılıklarının test edilmesinde “Olabilirlik Oran” ve “Wald” istatistiğinden faydalanılmaktadır. Modelin Uyum İyiliğinin ölçülmesinde kıkare istatistiği ve Nagelkerke değerleri kullanılmaktadır. Ordinal logit modelde katsayı yorumu diğer logit regresyon modellerine göre daha karmaşık bir yapı göstermektedir. Logit modelde katsayıların yorumlanmasında faktör değişme=odds oranından yararlanılabilir. Gölge değişkende diğer tüm değişkenler sabit iken $e^{(\beta_j)}$ odds oranını veya faktör değişimini vermektedir (Akın ve Şentürk, 2012).

4.14. Veri Analizinde Kullanılan Paket Programlar: Pajek, NodeXL ve SPSS

Araştırmada gerek çeltik üreticilerinin gerekse diğer paydaşlara ilişkin analizlerin (sosyoekonomik değişkenler ve önem düzeyini etkileyen faktörlerin analizi) gerçekleştirilmesinde IBM SPSS 24 paket programı kullanılmıştır. SPSS kelime anlamı olarak “Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı”dır. SPSS paket programı kullanarak başta tanımlayıcı istatistik analizler olmak üzere tek ve çok değişkenli (regresyon, kümeleme, ayırım analizi, çok boyutlu ölçekleme vb.) birçok istatistiki analiz yapılabilmektedir.

Sosyal ağ analizi için geliştirilmiş birçok paket program (Gephi, Ucinet, Pajek, Netminer vb.) bulunmaktadır (Huisman ve Van Duijn, 2005). Ancak sosyal ağ analizi çok farklı alanlarda ve farklı amaçlar için kullanabildiği için bu paket programların birçoğu da bazı alanlara özgü olarak tasarlanmıştır. Sosyal bilimlerde ve tarımsal konuların çalışıldığı araştırmalarda genellikle Pajek, NodeXL ve Ucinet kullanılmaktadır. Ucinet ücretli bir program olup öğrenci ve akademisyen sürümleri bulunmamaktadır. Bunun aksine Pajek programının öğrenci ve akademik sürümü ücretsiz. Yine aynı şekilde NodeXL programının öğrenci sürümü cüzi bir fiyat karşılığında satın alınabilmektedir. Temin edilebilme imkânı ve kullanım kolaylıkları göz önüne alınarak bu çalışmada Pajek ve NodeXL paket programları kullanılmıştır.

Pajek; Slovence’de “örümcek” anlamında olup, geniş ağ verilerinin analizinde kullanılan bir paket programdır. Pajek paket programının öğrenci ve ticari amaç dışında kullanılan sürümü ücretsiz olup son sürümü resmi sitesi olan

<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/> adresinden indirilebilmektedir (Batagelj ve Mrvar, 1998).

Pajek ağ çiziminde sık kullanılan bir paket program olmasının yanında önemli analitik yeteneklere sahip bir yazılımdır. Pajek programının geliştirilmesinin temel amacı; i) geniş ağları parçalara ayırarak inceleyebilmek, ii) kullanıcıya güçlü bir görselleştirme imkânı sağlamak (Huisman ve van Duijin, 2003) olarak ifade edilmektedir. Pajek programının algoritması geniş ölçekli ağları analiz edebilecek şekilde kodlanmıştır. Analiz edilecek veriler doğrudan Pajek veri tabanında düzenlenebileceği gibi, harici bir veri tabanından da (excel, txt, vb.) Pajek ortamına veri aktarmak mümkündür.

NodeXL Microsoft firması tarafından geliştirilen açık kaynak kodlu ve Excel eklentisi olarak çalışan bir sosyal ağ analiz ve görselleştirme paket programıdır. Bu programın geliştirilmesindeki amaç kullanıcılara programlama bilgisi ihtiyacı duymadan SAA çalışmaları yapabilmelerini sağlamaktır. NodeXL da diğer paket programlar gibi diğer veri tabanlarında kaydedilmiş verileri kullanabilirken diğerlerinden üstün yönü Excel ortamındaki verileri doğrudan kullanabilmesi, çalışma alanı olarak klasik Excel ekranını kullanması ve görselleştirmede Excel programının varsayılan özelliklerini kullanması üstün taraflarını oluşturmaktadır.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde birinci aşamada, araştırma kapsamında incelenen çeltik üreticileri ve diğer paydaşların sosyoekonomik özellikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir. İkinci aşamada bu aktörler arasındaki ilişkiler sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Sonuç olarak araştırma alanındaki çeltik üreticilerinin yenilik ağlarında, tarımsal yeniliklerin nasıl yayıldığı ve bu ağlarda etkili olan aktörler ortaya koyulmuştur.

5.1. İşletmelerin Sosyoekonomik Özellikleri

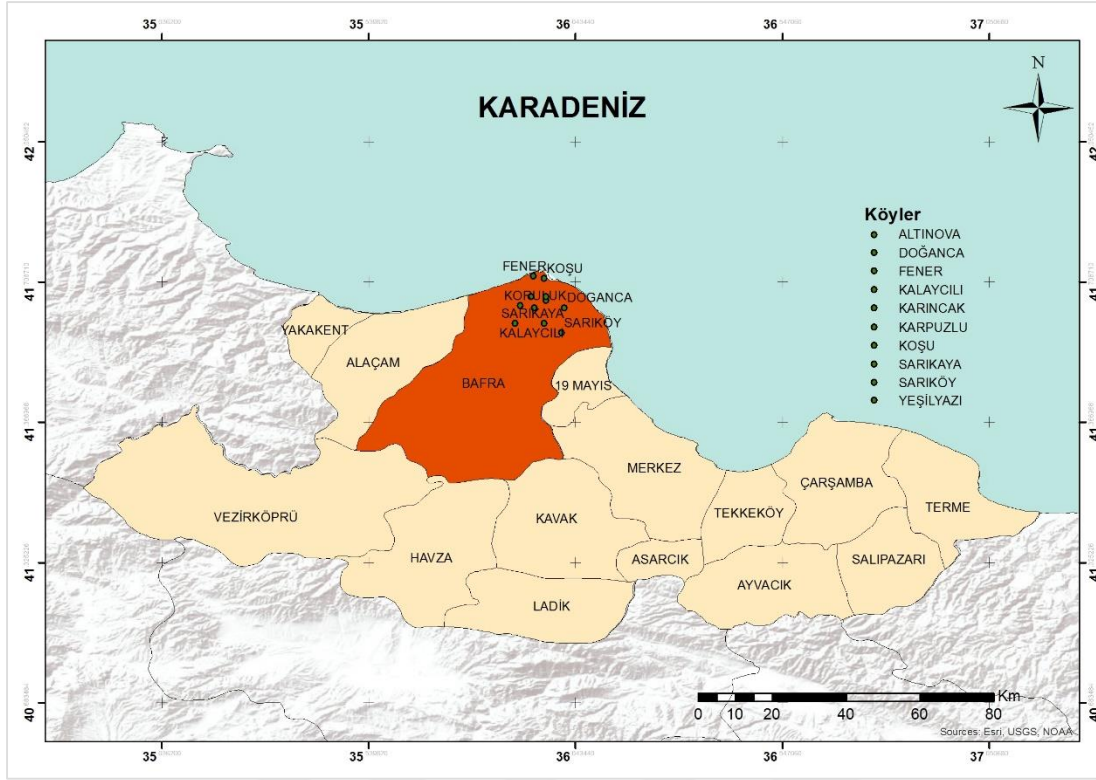
5.1.1. İşletmelerin köylere göre dağılımı

Araştırma kapsamında görüşülen çeltik üreticilerinin köylere göre dağılımı Çizelge 5.1’de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Çeltik üreticilerinin köylere göre dağılımı

Köy	Sayı	Oran (%)
Altınova	4	5,6
Doğanca	10	14,1
Fener	1	1,4
Kalaycılı	2	2,8
Karınca	2	2,8
Karpuzlu	9	12,7
Koruluk	6	8,5
Koşu	2	2,8
Sarıkaya	11	15,5
Sarıköy	9	12,7
Yeşilyazı	15	21,1
Toplam	71	100

Çizelge 5.1’deki köyler, Bafra ilçesinde çeltik tarımının en fazla yapıldığı köylerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında görüşülen çiftçiler de çeltik ekiminin en fazla yapıldığı bu köylerden seçilmiştir. Araştırma alanı ve anketlerin uygulandığı alanlar Şekil 5.1’de sunulmuştur.



Şekil 5.1. Araştırma alanı ve veri toplanan alanlar

5.1.2. Yaş ve tarımsal deneyim

Araştırma kapsamında görüşülen çeltik üreticilerinin yenilikçilik düzeylerine (Bknz. Bölüm 4.11.2) göre yaş ve tarımsal deneyimlerine ilişkin bilgiler Çizelge 5.2’de verilmiştir. Tarımsal yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin yaş ortalaması 49 yıl iken tarımsal yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin yaş ortalamasının 56 olduğu görülmektedir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan işletmelerin yaş ortalaması diğerlerine göre daha düşüktür ve bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Karabat vd (2014) bağcılık işletmelerinde yeniliklerin benimsenmesi üzerine yaptığı çalışmada üreticilerin yaşlarının artması ile yeniliklerin benimsenmesi arasında negatif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Yılmaz (2007) Aşağı Seyhan Ovasındaki üreticilerin yenilikleri benimsemesi üzerine yaptığı çalışmasında, yaş ortalaması yüksek üreticilerin kendi deneyim alanlarına girmeyen yenilikler karşısında yaş ortalaması daha düşük olan üreticilere göre daha az duyarlı olduklarını belirtmiştir. Daha önce yapılan çalışmaların sonuçları ile araştırma bulguları uyum içerisindedir.

Çizelge 5.2. Çeltik üreticilerinin yaş ve tarımsal deneyim durumu

Değişkenler	Yenilikçilik düzeyi	Sayı	Ortalama	Std. sapma	p
Çiftçinin yaşı	Düşük	38	55,6	10,139	0,013
	Yüksek	33	49,6	9,689	
Tarımsal deneyim	Düşük	38	34,3	12,592	0,019
	Yüksek	33	27,2	12,63	

Araştırma kapsamında görüşülen üreticilerin tarımsal deneyimleri incelenmiştir. Tarımsal deneyim, üreticinin kendi işletmesindeki kararları kendi iradesi ile verdiği dönemi kapsamaktadır. Yaş değişkeninde olduğu gibi yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin tarımsal deneyim (yıl) ortalamalarının yenilikçilik düzeyi yüksek olanlara göre daha düşük olduğu görülmektedir (Çizelge 5.2) ve farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Öztürk vd (2013), kiraz yetiştiren tarım işletmelerinde tarımsal deneyimin artması ile yeniliklerin benimsenmesi arasında negatif bir ilişki bulunduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Karabat vd (2014), bağcılık deneyimi ile sertifikalı fidan kullanımı arasında negatif bir ilişkinin varlığından söz etmektedirler. Araştırma bulguları ve daha önce yapılan çalışmaların sonuçları göstermektedir ki üreticilerin yaş ortalaması arttıkça yenilikleri benimse durumları azalmaktadır. Bu durum, tarımsal deneyimi daha fazla olan üretici grubunun yeniliklere açık olmaması ve tecrübelerine dayalı üretim sistemini devam ettirme istekleri ile açıklanabilir.

5.1.3. Eğitim durumu

Eğitim; önceden saptanmış esaslara göre insanların davranışlarında belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkiler süreci olarak tanımlanmaktadır. Eğitim durumunun yüksek olması, insanların daha fazla bilgi sahibi olmalarına neden olmaktadır (Demiryürek, 2000). Özçatalbaş (1994), tarımsal yayım hizmetlerinin götürüldüğü kitlenin eğitim düzeyinin bilinmesinin yapılacak faaliyetleri yönlendirmede olumlu katkı sağlayacağını ifade etmektedir.

Çizelge 5.3. Çeltik üreticilerinin eğitim düzeyleri

Eğitim durumu	Düşük yenilikçilik		Yüksek yenilikçilik		Genel toplam	Oran (%)	X ²	p
	Sayı	Oran	Sayı	Oran (%)				
İlkokul	29	76,3	17	51,5	46	64,8	5,123	0,077
Ortaokul	4	10,5	9	27,3	13	18,3		
Lise ve	5	13,2	7	21,2	12	16,9		
Toplam	38	100	33	100	71	100		

Çizelge 5.3 incelendiğinde üreticilerin yenilikçilik düzeylerine göre eğitim durumlarının farklılık gösterdiği görülmektedir. Yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin eğitim seviyelerinin yenilikçilik düzeyi yüksek olanlara göre daha düşük olduğu görülmektedir ve bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,10$). Eş deyişle, yenilikçilik düzeyi yüksek olanlar daha fazla formal eğitim almışlardır.

Tatlidil (1984), Çorum ili Sungurlu ilçesinde yaptığı araştırmada, önder çiftçi olma ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel anlamda bir ilişkinin olduğunu belirtmektedir. Demiryürek (1993), televizyon ile yaygın çiftçi eğitimi projesi (YAYÇEP) adlı çalışmasında çiftçileri hayvancılık ile ilgili tarım tekniklerini uygulama durumuna göre uygulayanlar ve uygulamayanlar olmak üzere iki ayrı grupta ele almış ve araştırmada ele alınan proje önerilerinden herhangi bir tarım tekniğini uygulayan çiftçilerin daha yüksek eğitim düzeyine sahip daha eğitimli aile bireyleri olduğunu tespit etmiştir. Güven (1994), Şanlıurfa ilinde kitle iletişim araçlarının tarımsal yayım çalışmalarına katkısını incelediği araştırmada, yüksek eğitimli çiftçilerin tarımsal yeniliklere daha açık oldukları ve bunları daha fazla uyguladıklarını belirtmiştir. Mojtabei (1997), Batı Azerbaycan bölgesinde, yaygın tarımsal eğitim çalışmalarının etkinliğini araştırdığı çalışmasında deneklerin yeni bir tarım tekniği öğrenme ile eğitim düzeyi arasında istatistiki açıdan farklılık bulunduğunu tespit etmiştir. Hasdemir ve Taluğ (2012), yenilikçi üretim sistemlerinden olan İTU ile üretim yapan işletmelerin eğitim durumlarının yapmayanlara göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Aydoğan vd (2017) İTU ile üretim yapan işletmelerin yöneticilerinin eğitim durumlarının yapmayan işletmelere göre daha yüksek olduğunu ve bu farklılığın istatistiki açıdan önemli olduğunu ifade etmektedirler. Demiryürek (2010; 2000), organik ve konvansiyonel fındık üreticileri ile yapmış olduğu çalışmada organik üreticilerin eğitim düzeylerinin konvansiyonel

üreticilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Araştırma bulguları ile daha önce yapılmış çalışmaların sonuçları arasında paralellik olduğu görülmektedir.

Daha önce yapılan benzer konulu çalışmalarda elde edilen sonuçlar araştırma bulgularını desteklemektedir. Rogers (1995), yenilikler ile ilgili çalışmasında genel olarak formal eğitim ile erken dönemde benimseyenler arasında pozitif ilişkinin olduğunu belirlemiştir. Diğer bir ifade ile eğitim seviyesinin artması üreticilerin yenilikçilik düzeylerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

5.1.4. Aile büyüklüğü ve aile işgücü varlığı

Aile büyüklüğü; üreticilerin çiftlik işlerinde ihtiyaç duydukları iş gücünü aile içerisinde karıştılabilmek imkânı sağladığı için tarım işletmelerine olumlu katkı yapmaktadır. Bu katkılardan birincisi, çiftlik işleri için gerekli olan iş gücünün aile içerisinde karşılanarak maliyetlerin düşürülmesine yardımcı olmasıdır. İkinci olumlu yanı ise işgücü piyasasında nitelikli işgücünü gerekli olduğu dönemde bulamama sorununu ortadan kaldırmasıdır. Üçüncü olumlu katkısı ise tarımsal üretimde yeni bir sisteme (inovasyon) geçilmesi kararında yatmaktadır. Özellikle ailedeki genç ve eğitilmiş çocuklar bunda etkili olabilmektedir. İş gücü sorunu daha az olan işletmelerin yeni teknikleri daha kolay uygulayabileceği düşünülmektedir.

Araştırma alanındaki çeltik üreticilerinin aile büyüklükleri ve aile iş gücü durumları yenilikçilik düzeylerine göre incelenerek Çizelge 5.4'te verilmiştir.

Çizelge 5.4. Çeltik üreticilerinin aile büyüklüğü ve aile iş gücü varlığı

Değişkenler	Yenilikçilik düzeyi	Sayı	Ortalama	Std. sapma	t	p
Ailedeki kişi sayısı	Düşük	38	4,1	1,877	1,736	0,008
	Yüksek	33	5,3	3,52		
İşletmede çalışan kişi sayısı (AİG)	Düşük	38	2,4	1,422	0,712	0,138
	Yüksek	33	2,7	2,707		

Çizelge 5.4 incelendiğinde, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin aile büyüklüğü ortalamasının yenilikçilik düzeyi düşük olanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Yenilikçilik seviyesi yüksek olan üreticilerin aile büyüklüğü ortalama 5 kişiden oluşmakta iken yenilikçilik düzeyi düşük olan işletmelerin aile büyüklüğü ortalama 4 kişiden oluşmaktadır ve bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur

($p < 0,05$). Bunun nedeni, ailedeki fazla kişilerin dışarıdan işletmeye daha fazla yenilik getirme olasılıklarının fazla olması ile açıklanabilir.

Aile üyelerinin kendi işletmelerinde çalışma durumları yenilikçilik gruplarına göre karşılaştırılmış ve gruplar arasında istatistiki olarak bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile her iki grupta yer alan tarım işletmelerinde aile üyelerinin büyük çoğunluğunun tarımsal işlerde çalıştığı ve işletmeye iş gücü sağladığı görülmektedir. Düşük yenilikçilik düzeyinde yer alan işletmelerdeki aile üyelerinden ortalama 2 kişi, yüksek grupta yer alan işletmelerde ise ortalama 3 kişi işletme faaliyetlerine katılmaktadır. İncelenen işletmelerin %54,9'unda kadınlar tarımsal faaliyetlere katılmaktadır.

Ailenin büyüklüğü; işletmenin kararlarını, faaliyetlerinin boyutlarını ve bileşimini belirlemede etkili bir faktördür (Demir ve Gözübüyük, 2012). Pimentel vd (2005), ABD'de organik ve konvansiyonel tarım işletmelerini karşılaştırdığı çalışmada, organik tarım işletmelerinin konvansiyonel tarım işletmelerinden %15 daha fazla işgücüne ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Olhan (1997), Manisa ilinde organik ve konvansiyonel üretim yapan işletmeleri karşılaştırdığı çalışmada, organik tarım yapan işletmelerin aile büyüklüğünün ve ihtiyaç duyulan işgücü ihtiyacının, konvansiyonel üretim yapan işletmelere göre daha fazla olduğunu belirlemiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda (Demiryürek, 2000; Aydoğan, 2012), yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin aile büyüklüğü ortalamalarının yenilikçilik düzeyi düşük olanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ve araştırma bulguları ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Ancak araştırmada yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticiler ile yenilikçilik düzeyi düşük olan işletmeler; aileden iş gücüne katılım sayısı bakımından karşılaştırıldığında istatistiki olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Bu farklılık araştırma alanındaki tarımsal faaliyetlerin yoğun olarak yapılması ile açıklanabilir. Bafra ilçesinde çeltik tarımının yanı sıra hem yazlık hem de kışlık sebze üretimi önemli bir yer tutmaktadır. Her iki grupta yer alan tarım işletmelerinin iş gücüne katılma oranlarındaki farklılığın olmaması; ailede çalışabilecek durumda olan herkesin tarım işletmelerinde çalışması ile açıklanabilir.

5.1.5. Üreticilerin tarım dışı gelir kaynakları

Tarım dışı gelir; işletme varlıklarının bir kısmını kiraya vermeleri, aile fertlerinin bir kısmının muhtelif işlerde çalışmaları sonucu elde ettikleri gelir ve emekli/ikramiye

gelirlerinden oluşmaktadır. İncelenen işletmelerin toplam gelirlerinin içerisinde tarımın aldığı payların aritmetik ortalaması hesaplanmış ve bu oranın ortalama %80 olduğu tespit edilmiştir. Çeltik üreticilerinin yenilikçilik düzeylerine göre toplam gelir içerisinde tarımsal gelirin payları incelenerek Çizelge 5.5’de verilmiştir.

Çizelge 5.5. Çeltik üreticilerinin toplam geliri içerisinde tarımın payı (%)

Değişkenler	Yenilikçilik düzeyi		χ^2	p	
	Düşük	Yüksek			
Toplam gelir içerisinde tarımın payı (%)	%79’dan az	40,5	17,6	4,396	0,031
	%80’den fazla	59,5	82,4		
	Toplam	100	100		
Tarım dışı gelir kaynakları	Emekli (%)	80	54,5	2,399	0,061
	Esnaf (%)	20	45,5		
	Toplam	100	100		

Yenilikçilik düzeylerine göre incelenen çeltik işletmelerinin her iki grupta da temel gelir kaynaklarının tarımsal faaliyetlerden oluştuğu görülmektedir. Ancak yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin toplam gelirleri içerisinde tarımsal gelirlerin payı daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ve bu farklılık istatistiki açıdan anlamlıdır ($p < 0,05$). Eş deyişle, yenilikçiler daha fazla tarım ile ilgilenmekte ve ya tarım dışı işleri ve gelir kaynaklarının daha az olduğu söylenebilir. Hasdemir ve Taluğ (2012), İTU uygulayan işletmelerin toplam gelirleri içerisinde tarımın payının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Çiftçilerin toplam geliri içerisinde tarımsal gelir payının yüksek olmasının yenilikçilik ve kredi kullanımı gibi risk almayı gerektiren fakat daha yüksek gelir vaat eden davranışları benimseme ihtimalini arttırdığı saptanmıştır (Karahana Uysal, 2015). Tarım dışı gelir kaynakları incelendiğinde; tarım dışı geliri olan yenilikçilik düzeyi düşük üreticilerin büyük çoğunluğunun emeklilik maaşı geliri elde ettiği görülmektedir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin ise tarım dışı gelir kaynakları emekli maaşı ve esnafıktan elde ettikleri görülmektedir ve bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,10$).

5.1.6. Üreticilerin sosyal güvence durumu

Sosyal güvenlik; kamunun aldığı bir dizi önlemler ile hastalık, iş kazası, işsizlik, iş göremezlik, yaşlılık ve ölüm gibi nedenlerle ortaya çıkabilecek ekonomik ve sosyal olumsuzluklara karşı toplumun kendini koruması olarak tanımlanmaktadır (Güvercin, 2004). Diğer bir ifade ile çalışanların gelecekte iş hayatlarında yaşayabilecekleri bir

sıkıntının önlemini almaları olarak ifade edilebilir. Bu durum emek yoğun çalışmaya dayalı olan tarım sektöründe daha bir önem kazanmaktadır. Diğer üretim faktörleri yanında kendi emeğini de aktif olarak üretime katan çiftçi ve ailesinin; iş kazası, iş göremezlik ve yaşlılık durumlarında hayatlarını idame ettirebilmeleri ancak sosyal güvence sistemleri ile mümkün olabilecektir.

Çeltik üreticilerinin sosyal güvence durumları yenilikçilik düzeylerine göre incelenerek Çizelge 5.6'da verilmiştir.

Çizelge 5.6. Çeltik üreticilerinin sosyal güvence durumu

Sosyal Güvenlik Durumu	Yenilikçilik düzeyi			
	Düşük		Yüksek	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Yok	2	5,3	-	-
SSK	6	15,8	4	12,1
Esnaf BAĞ-KUR	11	28,9	16	48,5
Çiftçi BAĞ-KUR	19	50,0	13	39,4
Toplam	37	100	34	100

Çeltik üreticileri sosyal güvence bakımından karşılaştırıldığında; yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin tamamının bir sosyal güvence sistemine sahip olduğu görülmektedir. Ancak söz konusu durum yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticiler için geçerli olmadığı görülmektedir. Yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin %5,3'ünün herhangi bir sosyal güvencesi bulunmamaktadır. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin yarısına yakını (%48,5) Esnaf BAĞ-KUR'u primi ödemekte iken yenilikçilik düzeyi düşük olanların yarısı (%50,0) Çiftçi BAĞ-KUR'u primi ödediği görülmektedir. Bu durum; yenilikçilik düzeyi yüksek olan işletmelerin tarım dışı gelir kaynaklarının olduğunu ama asıl kazançlarını tarımdan elde ettiklerini göstermektedir. Yenilikçilik düzeyi düşük olan işletmelerin tarım dışı gelir kaynaklarını ise genel olarak emekli maaşları oluşturmaktadır.

5.1.7. Tarımsal örgütlere üyelik durumu

Tarım sektöründe gelişmiş bir örgütlenme birçok açıdan önem arz etmektedir. Tarımsal üretici örgütleri; üyelerin eğitilmesi, ucuz girdi temini, pazarlamada üreticilerin pazarlık gücünün artırılması ve üreticilere yayım hizmetleri sağlanmasında etkin roller oynayabilmektedir (Can ve Sakarya, 2012; Aydoğan vd, 2016)

Araştırma alanında ziraat odası, tarım kredi kooperatifi, sulama birlikleri, üretici birlikleri ve çeşitli tarımsal kalkınma kooperatifleri gibi çiftçiler için mesleki ve ekonomik anlamda katkı sağlayacak örgütler bulunmaktadır (Çizelge 5.7).

Çizelge 5.7. Çeltik üreticilerinin tarımsal örgütlere üyelik durumu

Değişkenler	Üyelik durumu	Yenilikçilik düzeyi				X ²	p
		Düşük		Yüksek			
		Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Ziraat Odası	Evet	35	92,1	33	100	-	-
	Hayır	3	7,9	0	0,0		
	Toplam	38	100	33	100		
Sulama Birliği	Evet	38	100,0	33	100	-	-
	Hayır	0	0	0	0		
	Toplam	38	100	33	100		
Tahıl Üreticileri Birliği	Evet	5	13,2	14	42,4	9,888	0,006
	Hayır	33	86,8	19	57,6		
	Toplam	38	100	33	100		
Sebze Üreticileri Birliği	Evet	2	5,3	13	39,4	10,384	0,000
	Hayır	36	94,7	20	60,6		
	Toplam	38	100	33	100		
Tarım Kredi Kooperatifi	Evet	9	23,7	20	60,6	11,651	0,001
	Hayır	29	76,3	13	39,4		
	Toplam	38	100	33	100		
Köy Kalkınma Kooperatifi	Evet	12	31,6	14	42,4	0,895	0,459
	Hayır	26	68,4	19	57,6		
	Toplam	38	100	33	100		
Pancar Ekicileri Kooperatifi	Evet	10	27,0	4	11,8	2,322	0,075
	Hayır	28	73,0	29	88,2		
	Toplam	38	100,0	33	100,0		

Araştırma alanında çeltik üreticilerinin tarımsal örgütlere üyelik durumları yenilikçilik düzeylerine göre incelenerek Çizelge 5.7’de verilmiştir. Ziraat Odası; çiftçiler için bir meslek örgütü olup desteklemeler başta olmak üzere birçok kamu hizmetinden yararlanabilmek için üyelik zorunludur. Bu sebeple her iki yenilikçilik düzeyinde de Ziraat Odasına üyelik oranı oldukça yüksektir. Ancak yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin %8,1’inin üye olmadığı görülmektedir. Bu durum desteklemelerden yararlanamayan küçük işletmelerin varlığı ile açıklanabilir.

Araştırma alanında yer alan Sulama Birliğine tüm üreticilerin üye olduğu görülmektedir. Sulama birliğine üyelik ise çeltik tarımında suya çok ihtiyaç duyulması ve su temini için de Sulama Birliği’ne üye olmanın zorunluluk olmasından

kaynaklanmaktadır. Tahıl Üreticileri Birliği ve Sebze Üreticileri Birliği, İyi Tarım Uygulamaları (İTU) kapsamında üretim yapan çiftçilerin üye oldukları üretici örgütleridir. Bu örgütlere yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin üye olma oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Hasdemir ve Taluğ (2012), İTU yapan üreticilerin %98,5'inin tarımsal örgütlere üye olduklarını ifade etmektedirler.

Yenilikçilik düzeyi yüksek olan grupta yer alan üreticilerin %61,8'i Tarım Kredi Kooperatifine (TKK) üye iken, bu durum yenilikçilik oranı düşük olan üreticilerde %21,6'dır. TKK'leri özellikle ucuz ve vadeli girdi temin etme konusunda önemli bir yer tutmaktadır. Pancar Ekicileri Kooperatifi, özellikle tohumluk temininde aktif rol oynamaktadır. Bafra ilçesinde şekerpancarı üretimi yapılmamasına rağmen özellikle yenilikçilik düzeyi düşük gruptaki üyeler için Pancar Ekicileri Kooperatifi aktif bir girdi sağlayıcı konumundadır ($p<0,10$).

Çeltik üreticilerinin üye oldukları tarımsal üretici örgütü sayısı incelenerek Çizelge 5.8'de verilmiştir.

Çizelge 5.8. Çeltik üreticilerinin üye oldukları örgüt sayısı

Değişken	Yenilikçilik düzeyi	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Ortalama üretici örgütü üyeliği sayısı	Düşük	38	2,92	0,882	4,515	0,000
	Yüksek	33	3,97	1,075		

Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin üye oldukları tarımsal örgüt sayısının düşük olanlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir ve bu farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p<0,001$). Bayav (2007), yenilikçilik düzeyi yüksek olan elma üreticilerinin tarımsal örgütlere katılım düzeylerinin düşük yenilikçilik düzeyinde yer alan işletmelere göre daha yüksek olduğunu ifade etmektedir. Araştırma bulguları daha önce yapılan çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermektedir ve desteklenmektedir. Sonuç olarak, örgütlenme düzeyi yüksekliği, yeniliklerin daha fazla benimsenmesine sebep olduğu söylenebilir.

5.2. İşletme Varlıkları

Bu bölümde çeltik işletmelerinin işletme varlıklarına ilişkin bilgiler verilerek yenilikçilik düzeylerine göre karşılaştırılması yapılmaktadır. Ayrıca çeltik işletmelerinin toprak analizi, tarım sigortası ve tarımsal desteklemelerden yararlanma durumları da incelenmiştir.

5.2.1. Arazi tasarruf biçimi

Aksoy (1984), arazi tasarruf biçimlerini mülk arazi, kiralanan arazi ve ortakçılık yöntemi ile işlenen arazi olmak üzere üç başlık altında sınıflandırmaktadır. Araştırma alanındaki çeltik üreten işletmelerin arazi varlıkları ve mülkiyet durumları, yenilikçilik düzeylerine göre incelenerek Çizelge 5.9’da verilmiştir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin tapulu arazi varlığı, kiralanan arazi varlığı ve toplam arazi varlığı yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılık istatistiki açıdan anlamlıdır ($p<0,05$). Bayav (2007), hem toplam işlenen arazi varlığı hem de toplam elma üretim alanı arasında yaptığı istatistiki analizde, yenilikçilik düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulmuştur. Yüksek yenilikçilik düzeyinde yer alan işletmelerin arazi varlıkları düşük yenilikçilik düzeyinde yer alanlardan daha fazla olduğu ifade edilmektedir. Hasdemir ve Taluğ (2012), İTU yapan işletmelerin arazi varlıklarının diğer grupta yer alan işletmelerden büyük olduğunu ifade etmektedir. Yenilikçilik düzeyi ile arazi varlığı arasındaki ilişki; yüksek yenilikçilik düzeyinde yer alan işletmelerin çevre ile ilişkilerinin yoğun olması ve risk almaktan çekinmemeleri ile açıklanabilir.

Tapusuz arazi varlığı bakımından karşılaştırma yapıldığında ise yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin tapusuz arazi varlığının daha fazla olduğu görülmektedir ancak bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Sonuç olarak, arazi varlığının fazlalığı yüksek yenilikçilik düzeyini olumlu yönde etkilemekte olduğu söylenebilir.

Çizelge 5.9. Çeltik üreticilerinin arazi varlığı

Değişkenler	Yenilikçilik düzeyi	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Tapulu arazi varlığı (da)	Düşük	34	35,6	34,9	3,716	0,000
	Yüksek	33	103,9	101,1		
Tapusuz arazi varlığı (da)	Düşük	18	34,8	33,0	0,313	0,756
	Yüksek	14	31,7	19,6		
Kiralanan arazi varlığı (da)	Düşük	12	16,3	13,7	2,107	0,045
	Yüksek	16	104,5	143,9		
Toplam arazi varlığı (da)	Düşük	38	61,1	44,7	3,702	0,001
	Yüksek	33	173,4	180,9		
Arazi parça sayısı (adet)	Düşük	38	2,5	1,1	2,966	0,004
	Yüksek	33	4,0	2,9		

Çeltik üreticileri, sahip oldukları arazi parça sayısına göre karşılaştırıldığında, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin arazilerinin daha fazla sayıda parçalı olduğu görülmektedir. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu farklılığın, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin daha büyük arazi sahibi olmasından ve daha fazla arazi kiralamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.2.2. Hayvan varlığı ve hayvansal gelir durumu

Araştırma kapsamında incelenen çeltik üreticilerinin sahip oldukları hayvan sayısı ve hayvansal gelirleri incelenerek Çizelge 5.10'da verilmiştir. Üreticilerin sahip olduğu hayvan varlıkları karşılaştırmada homojenliği sağlamak açısından büyükbaş hayvan birimine (BBHB) çevrilmiştir (Açıl ve Demirci, 1984).

Çizelge 5.10. Çeltik üreticilerinin hayvan varlığı

Değişkenler	Yenilikçilik düzeyi	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Hayvan varlığı (BBHB)	Düşük	28	8,1	13,6	2,279	0,027
	Yüksek	25	32,7	55,3		
Hayvansal ürünlerden elde edilen gelir (TL)	Düşük	11	4.070,5	4.798,1	2,156	0,036
	Yüksek	13	16.553,5	18.623,8		

Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin ortalama hayvan varlığı (32,7), yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin ortalama hayvan varlığından (8,1) daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yapılan istatistiki testlerde bu farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu farklılığın sebebi çeltik tarımının yan ürünü ile

açıklanabilir. Şöyle ki Samsun ilinin Bafra ilçesi manda yetiştiriciliği açısından ülkenin önde gelen yerlerindedir (Anonim, 2016f). Çeltik saplarından elde edilen saman (balya) ancak manda yetiştiriciliğinde yem olarak kullanılabilir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan işletmelerin çeltik ekim alanları daha fazla olduğu için hayvan sayıları da daha fazladır. Çünkü bu hayvanları beslemede işletmelerinden elde ettikleri samanı kullanmaktadırlar.

Benzer şekilde, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin ortalama hayvansal geliri yenilikçilik düzeyi düşük olanlara göre daha fazladır ($p < 0,05$). Bu durum, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin sadece bitkisel üretim faaliyetinde bulunmadıklarını aynı zamanda işletme gelirlerini çeşitlendirmek için hayvancılık faaliyetlerinde de bulduklarını göstermektedir.

5.2.3. Toprak analizi yaptırma durumu

Toprak analizi, bitkinin isteği olan gübre cinsini ve miktarını en uygun zamanda ve şekilde toprağa verilmesini gerektirdiği için üretim maliyetlerini de düşürmektedir. Diğer bir ifade ile toprak analizi, bitkinin ihtiyacı olan ilave besin maddelerinin en uygun miktar ve şekilde verilmesine olanak sağladığı için üretim faktörlerinin sürdürülebilir kullanılmasına da katkı sağlamaktadır.

Çeltik üreticilerinin toprak analizi yaptırma durumları incelenerek Çizelge 5.11’de verilmiştir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin toprak analizi yaptırma oranının yenilikçilik düzeyi düşük olanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir ($p < 0,000$). Eş deyişle, yenilikçi çiftçilerin toprak analizi yaptırma oranları daha yüksektir denilebilir.

Çizelge 5.11. Çeltik üreticilerinin toprak analizi yaptırma durumu

Toprak analizi yaptırma durumu	Yenilikçilik düzeyi				X^2	p
	Düşük		Yüksek			
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
Yaptırmıyor	23	60,5	3	9,1	22,192	0,000
Yaptırıyor	15	39,5	30	90,9		
Toplam	38	100	33	100		

Öztürk (2010), kiraz işletmelerinde yeniliklerin benimsenme ve etki değerlemesi adlı çalışmasında, yenilikçilik düzeyi düşük olan işletmelerin toprak analizi yaptırma oranlarının daha düşük olduğunu belirtmektedir. Aydoğan ve Demiryürek (2012),

organik ve konvansiyonel üreticileri inceledikleri çalışmalarında, organik üreticilerin toprak analizi yaptırma oranının konvansiyonellerden daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Altıntaş ve Altıntaş (2012), devlet tarafından toprak analizi yaptıranlara destek verilmesinin; toprak analizi yaptırma durumuna etkisini incelediği çalışmalarında, üreticilerin %38,5'inin destek almak için toprak analizi yaptırdığını tespit etmişlerdir. Benzer şekilde bilinç düzeyi yüksek olan üreticilerin desteklemelerden yararlanma eğilimlerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir. Araştırma bulgularında (Bkz. Bölüm 5.2.5) yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin tarımsal desteklemelerden yararlanma oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, toprak analizi yaptırma davranışında devlet desteklerinin etkili olduğu söylenebilir. Araştırma bulgularının daha önce yapılan çalışmalar ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Toprak analizi yaptırmayan işletmelerin yaptırmama sebepleri incelenerek Çizelge 5.12'de verilmiştir.

Çizelge 5.12. Çeltik üreticilerinin toprak analizi yaptırmama nedenleri

Toprak analizi yaptırmama nedenleri	Sayı	Oran (%)
Yetersiz arazi varlığı	3	13,6
Yararına inanmama	5	68,2
Tavsiye edilen gübrelerin verim düşüşüne sebep olacağı inancı	2	9,1
Masrafının fazla olması, kolay ulaşamama	2	9,1
Toplam	22	100

Çizelge 5.12 incelendiğinde, analiz yaptırmayan işletmelerin %68,2'si toprak analizi yaptırmanın kendilerine bir yararı olmayacağına inanmaktadırlar. İşletmelerin %13,6'sı ise toprak analizi yaptırmak için yeterli arazi büyüklüğüne sahip olmadıkları düşüncesindedirler. GTHB tarafından toprak analizi desteklemeleri 50 dekar altında olan araziler için verilmemektedir. Dolayısı ile toprak analizi ücretleri bu gruptaki üreticiler için mali bir külfet getirmektedir. Bu nedenle düşük arazi varlığına sahip üreticiler toprak analizi yaptırma konusunda isteksiz davranmaktadırlar.

5.2.4. Tarım sigortası yaptırma durumu

Tarım sigortası, en önemli risk yönetim stratejilerinden birisi olarak kabul edilmektedir (Bayramoğlu vd, 2013; Özsayın ve Çetin, 2004; Demiryürek vd, 2012).

Üreticiler gelecekte karşılaşılabilecekleri olumsuzluklardan kaynaklanan zararlarını tarım sigortaları ile bir başkasına transfer etmektedirler.

Araştırma alanındaki çeltik üreticilerinin tarım sigortası yaptırap yaptırmama durumları incelenerek Çizelge 5.13’de verilmiştir.

Çizelge 5.13. Çeltik üreticilerinin tarım sigortası yaptırma durumu

Tarım sigortası yaptırma durumu	Yenilikçilik düzeyi		X ²	p
	Düşük	Yüksek		
Hayır	31	10		
Evet	7	23	19,924	0,000
Toplam	38	33		

Yenilikçilik durumlarına göre üreticilerin tarım sigortası yaptırma durumları incelendiğinde, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin tarım sigortası yaptırma oranının daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0,000). Aynı bölgede Aydoğan ve Topçu (2015)’nin yapmış olduğu çalışmada; iyi tarım uygulamaları ile üretim yapan işletmelerin tarım sigortası yaptırma oranlarının konvansiyonel üretim yapan işletmelerden daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Diğer bir ifade ile tarım sigortası yaptırma durumu, üreticilerin yenilikçilik durumları ve üretim sistemleri ile ilişkilidir denilebilir. Çeltik üreticilerinin sigorta yaptırmama nedenleri incelenerek Çizelge 5.14’de verilmiştir.

Çizelge 5.14. Çeltik üreticilerinin tarım sigortası yaptırmama nedenleri

Tarım sigortası yaptırmama nedenleri	Sayı	Oran (%)
Riskin düşük olarak görülmesi	15	38,5
Risklerin teminat kapsamında olmaması	3	7,7
Tarım sigortasına güvenmeme	4	10,3
Tapu sorunu	5	12,8
Yaptırımların önermemesi	3	7,7
Yetersiz arazi varlığı	3	7,7
Yararlı bulmama, evrak fazlalığı	3	7,7
Daha önce yaptırap, zarar durumunda tazminat alamama	3	7,7
Toplam	39	100

Sigorta yaptırmama nedenleri arasında ilk sırada araştırma alanındaki sigorta ile önlenebilecek risklerin az olması gelmektedir. İkinci sırada tarım sigortası yaptırmak için gerekli olan arazi tapu sorunudur. Üreticiler tarım sigortası yaptırmak isteseler bile arazileri tapulu olmadığı için sigorta yaptıramamaktadırlar. Üçüncü sırada ise tarım sigortalarına güvenmeme sorunu gelmektedir. Üreticiler tarım sigortası

yaptırsalar bile bir zarar durumunda sigortanın zararlarını karşılamayacağına inanmaktadırlar. Geçmiş dönemlerde yaşanmış olumsuz örnekler bu düşünce tarzının geliştirilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

5.2.5. Tarımsal desteklerden yararlanma durumu

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarım alanında faaliyet gösteren tarımsal işletmelere tarımsal üretimin devamlılığının sağlanması, piyasa düzenlemesi, üreticilerin ve üretim faktörlerinin korunması gibi amaçlarla birçok kalemden destek sağlamaktadır. Araştırma konumuz olan çeltik sektöründe de üreticiler için mazot ve gübre desteği, sertifikalı tohumluk kullanımı desteği, sürdürülebilir tarım tekniklerini (organik, İTU, ÇATAK vb.) uygulama desteği, fark ödemesi (prim), toprak analizi desteği ve hayvancılık destekleme kalemleri bulunmaktadır. Kamu tarafından sağlanan bu destekleme kalemlerinden üreticilerin yararlanma durumları incelenerek Çizelge 5.15’de verilmiştir.

Çizelge 5.15. Çeltik üreticilerinin tarımsal desteklemelerden yararlanma durumu

Tarımsal desteklemelerden yararlanma durumu	Yenilikçilik düzeyi			
	Düşük		Yüksek	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Hayır	11	28,9	-	-
Evet	27	71,1	34	100
Toplam	38	100	34	100

Üreticilerin tamamının sağlanan desteklemelerden yararlanması beklenirken araştırma alanındaki bazı üreticilerin desteklemelerden yararlanmadığı veya yararlanamadığı görülmektedir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin tamamı sağlanan tarımsal desteklemelerden yararlanırken yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin %28,9’unun tarımsal desteklemelerden yararlanmadığı görülmektedir. Desteklemelerden yararlanamayan üreticilerin yararlanamama sebepleri arasında arazilerin tapu sorunu olması, arazilerin müşterek işlenmesi, arazi kiralamalarında resmi sözleşmelerin yapılmaması ve işlenen arazi miktarının az olması sayılabilir.

İncelenen çeltik üreticilerinin yararlandıkları destekleme kalemleri Çizelge 5.16’da verilmiştir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin sağlanan destekleme kalemlerinden en az birinden yararlandığı görülmektedir. Yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin hayvancılıkla ilgili desteklemelerden yararlanma oranı diğer

destekleme kalemlerine göre daha az olduğu görülmektedir. Bu durum yenilikçilik düzeyi ve hayvan varlığı arasındaki ilişki ile doğru orantılıdır. Çeltik tarımında sertifikalı tohumluk kullanım oranının oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sertifikalı tohumluk desteklemeleri ve prim desteği üreticilerin gelirleri arasında önemli bir yer tutmaktadır.

Çizelge 5.16. Çeltik üreticilerin yararlandıkları tarımsal desteklemeler

Değişkeneler	Yenilikçilik düzeyi				
	Düşük		Yüksek		
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	
MGD	Hayır	11	28,9	-	-
	Evet	27	71,1	33	100
	Toplam	38	100	33	100
Prim desteği	Hayır	15	39,5	-	-
	Evet	23	60,5	33	100
	Toplam	38	100	33	100
Sertifikalı tohum desteği*	Hayır	21	55,3	8	24,2
	Evet	17	44,7	25	75,6
	Toplam	38	100	33	100
Hayvancılıkla ilgili desteklemeler*	Hayır	32	84,2	17	51,5
	Evet	6	15,8	16	48,5
	Toplam	38	100	35	100

* p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

5.3. Çeltik Üretimine İlişkin Bilgiler

Bu bölümde çeltik yetiştiriciliğine ilişkin bilgiler verilmektedir. Araştırma alanındaki çeltik ekim alanları, ortalama verim, çeltik tarımında işgücü kullanımı, çeltik yetiştirme nedenleri, tohumluk kullanımı ve tohumluk tercihini etkileyen faktörler açıklanarak yenilikçilik düzeylerine göre karşılaştırılmıştır.

5.3.1. Çeltik ekim alanları, verim ve satış fiyatı

Araştırma bölgesindeki üreticilerden elde edilen çeltik tarımına ilişkin temel bilgiler Çizelge 5.17’de sunulmuştur. Bölgede ortalama çeltik ekim alanı 81,2 dekadır olup, Türkiye ortalama arazi büyüklüğünden (61 da) daha büyüktür. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan çeltik üreticilerinin ortalama çeltik ekim alanlarının yenilikçilik düzeyi düşük olanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir (p<0,05). Araştırma alanında çeltik veriminin ortalama 718 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Yenilikçilik düzeyleri arasında ortalama çeltik verimi açısından bir farklılık tespit edilememiştir (p>0,05).

Araştırma bölgesinde yapılan mülakat ve gözlemler sonucunda çeltik veriminde son iki yıl içerisinde düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Bu verim düşüşünün sebepleri arasında; mevcut Osmancık çeşidinin bölgede 20 yıldır tohumluk olarak kullanılması sonucunda hastalıklara bağışıklık kazanması ve karakteristik özelliğini kaybetmeye başlaması gösterilmektedir. Bu sebeple araştırma alanında verimi yüksek yeni çeşitlerin (Cameo, Ronaldo, Meko, Gala, Efe vb.) deneme amaçlı üretiminin yapılmaya başlandığı tespit edilmiştir.

Çizelge 5.17. Çeltik tarımına ilişkin veriler

Değişkenler	Yenilikçilik düzeyi	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Çeltik üretim alanı (da)	Düşük	38	40,4	30,5	4,039	0,000
	Yüksek	33	128,2	130,1		
Verim (kg/da)	Düşük	38	727,4	111,2	0,760	0,450
	Yüksek	33	708,6	169,9		
Çeltik satış fiyatı (TL/kg)	Düşük	38	1,6	0,2	0,349	0,557
	Yüksek	33	1,6	0,1		
Kullanılan tohum miktarı (kg/da)	Düşük	38	23,6	8,6	2,304	0,134
	Yüksek	33	23,5	4,8		
Çeltik deneyimi (yıl)	Düşük	38	13,95	11,008	1,189	0,239
	Yüksek	33	17,09	11,237		

Çizelge 5.17 incelendiğinde, çeltik birim satış fiyatı ve birim alana kullanılan tohumluk miktarlarının yenilikçilik düzeylerine göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Araştırma alanında serbest piyasada oluşan 60 randıman çeltiğin ortalama satış fiyatı 1,6 TL olarak tespit edilmiştir. Araştırma alanında birim alana kullanılan tohumluk miktarının tavsiye edilen miktara (22 kg/da) yakın olduğu görülmektedir (Anonim, 2016g). Çeltik üreticilerinin çeltik konusundaki deneyimleri incelendiğinde, üreticilerin ortalama 15 yıl deneyimleri olduğu görülmektedir ve yenilikçilik düzeyleri arasında istatistiki olarak farklılık bulunmamaktadır.

5.3.2. Çeltik tarımında iş gücü kullanımı

Çeltik tarımında makinalı tarımın yaygın olması iş gücü ihtiyacının da azalmasına katkı sağlamıştır. Bununla birlikte, araştırma alanında tohum ekme ve ilaçlamanın hala insan gücü ile yapılıyor olması işletmelerin ilave iş gücüne gereksinim duymalarına neden olmaktadır. İncelenen işletmelerin işgücü ihtiyacı ve birim alanda ihtiyaç duyulan iş gücü miktarları karşılaştırılmıştır (Çizelge 5.18). Yenilikçilik düzeyi

yüksek olan işletmelerin ihtiyaç duyduğu toplam yabancı iş gücü miktarı yenilikçilik düzeyi düşük olanlardan daha fazla olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bu farklılık yenilikçilik düzeyi yüksek olan işletmelerin çeltik ekim alanlarının daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır (Bkz. Bölüm 5.3.1). Ancak birim alanda ihtiyaç duyulan yabancı iş gücü miktarı yenilikçilik düzeyi yüksek olan işletmelerde daha az olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 5.18. Çeltik tarımında iş gücü ihtiyacı

Değişkenler	Yenilikçilik düzeyi	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
İhtiyaç duyulan iş gücü (kişi)	Düşük	38	26,92	24,537	2,464	0,016
	Yüksek	33	56,12	68,209		
Birim alanda ihtiyaç duyulan iş gücü (kişi/da)	Düşük	38	0,73	0,556	2,243	0,028
	Yüksek	33	0,49	0,247		

5.3.3. Üreticilerin çeltik yetiştirme nedenleri

Araştırma bölgesindeki yetiştiriciler tarafından çeltik tarımı; “tembel işi” olarak adlandırılmaktadır. Çünkü göç ve diğer sebeplerle köylerdeki genç nüfusun azalması iş gücü gereksinimi fazla olan tarımsal faaliyetlerin yapılmasında güçlükler doğurmaktadır. Çeltik tarımında ise bir işletme sahibi, sadece üretimin belli dönemlerinde iş gücüne ihtiyaç duymakta ve bunu kiralama yöntemi ile yapabilmektedir. Araştırma bölgesindeki üreticilerinin çeltik üretme nedenleri incelenerek Çizelge 5.19’da verilmiştir.

Çizelge 5.19. Çeltik üreticilerinin çeltik yetiştirme nedenleri

Çeltik yetiştirme sebepleri	Yenilikçilik düzeyi			
	Düşük		Yüksek	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Komşu arazilerde çeltik ekilmesi	15	(1) 39,5	12	(1) 36,4
Diğer ürünlere göre daha az aile iş gücü gerektirmesi ¹	9	(2) 23,7	12	(1) 36,4
Diğer ürünlere göre daha kârlı olması	6	(3) 15,8		
Depolanabilir ürün olması	6	(3) 15,8	5	(2) 15,2
Arazide sadece çeltik yetiştirilmesi	2	(4) 5,3	4	(3) 12,1
Toplam	38	100	33	100

¹ Çeltik tarımında yoğun iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak işletme sahipleri gerekli olan iş gücünü, belirli dönemlerde kiralama yoluyla kolaylıkla sağlayabilmektedirler. Bu sebeple bazı ürünlerde (yazlık ve kışlık sebze yetiştiriciliği gibi) olduğu gibi sürekli işçilik gerektirmemektedir.

Çizelge 5.19 incelendiğinde, üreticilerin çeltik yetiştirme nedenleri arasında ilk sırada komşu arazilerde çeltik ekilmesi gelmektedir. Bunu sırasıyla diğer ürünlere (yazlık ve kışlık sebze) göre daha az aile iş gücü gerektirmesi, diğer ürünlere göre daha kârlı olması ve çeltik ürününün depolanabilir olması gelmektedir. Her ne kadar yenilikçilik düzeyleri arasında oransal farklılıklar bulunsa da bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır.

5.3.4. Üreticilerin kullandıkları çeltik tohumluk çeşitleri

Araştırma bölgesinde çeltik üretiminin uzun yıllardan beri yapıldığı bilinmektedir. Toprak ve iklim koşullarının uygun olması (Kızılırmak havzasında yer alması) çeltiğin bu bölgede önemli bir tarımsal faaliyet olmasına neden olmuştur. Araştırma alanında üretilen çeltik çeşitleri yıllar içerisinde değişime uğramaktadır. Bu değişimin sebepleri arasında mevcut tohumlukların bitki hastalıklarına bağışıklık kazanması ve daha verimli yeni çeşitleri piyasaya sürülmesidir. İncelenen çeltik üreten işletmelerin kullandıkları çeltik çeşitleri incelenerek Çizelge 5.20’de sunulmuştur.

Araştırma bölgesindeki üreticilerin genel olarak Osmancık 97 çeşidini ürettiği tespit edilmiştir. Osmancık 97 çeltik çeşidi; Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen ve 1997 yılında üreticilerin kullanımına sunulan yerli bir çeltik çeşididir. Ancak son yıllarda Osmancık 97 çeltik çeşidinin hastalıklara karşı mukavemetinin azalması sebebi ile verimde düşüş yaşanmaktadır. Bu sebeple üreticilerin farklı çeltik çeşitleri için denemeler yaptığı tespit edilmiştir.

Çizelge 5.20. Üreticilerin kullandıkları çeltik tohumluk çeşitleri

Kullanılan çeltik tohumluk çeşidi	Yenilikçilik düzeyi			
	Düşük		Yüksek	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Osmancık	35	92,1	25	75,8
Cammeo	2	5,3	3	9
Ronaldo	1	2,6	5	15,2
Toplam	38	100	33	100

Üreticilerin yenilikçilik düzeyleri ve kullandıkları çeltik çeşitleri karşılaştırıldığında; yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin büyük çoğunluğunun (%92,1) geleneksel çeşit olan Osmancık 97 çeltik çeşidini kullanıldığı görülmektedir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin ise genel olarak Osmancık 97 çeşidini

(%75,8) kullanmakla birlikte diğer çeltik çeşitlerini (%24,2) de en azından deneme amaçlı olarak ürettikleri tespit edilmiştir.

Benzer şekilde, yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin %10,5'i üretimde birden fazla çeltik kullanırken yenilikçilik düzeyi yüksek üreticilerde bu oran %24,2 olduğu tespit edilmiştir. Eş deyişle, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticiler yeni çeltik çeşitlerini kullanma oranları daha fazladır denilebilir.

5.3.5. Üreticilerin tohumluk satın alma kaynakları

Araştırma bölgesindeki üreticilerin çeltik tohumluğu satın alma kaynakları incelenerek Çizelge 5.21'de verilmiştir. Çizelge 5.21 incelendiğinde, üreticilerin ihtiyaç duydukları tohumlukları büyük oranda tohum bayileri ve üretici örgütlerinden temin ettikleri görülmektedir. Bu durum sertifikalı tohumluk kullanımının çeltik üreticileri arasında yaygın olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir (Bkz. Çizelge 5.16).

Çizelge 5.21. Çeltik üreticilerinin tohumluk satın alma kaynakları

Tohum satın alma kaynakları	Yenilikçilik düzeyi			
	Düşük		Yüksek	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Tohum bayileri	13	34,2	15	45,5
Pancar ekicileri kooperatifi	10	26,3	7	21,2
Tarım kredi kooperatifi	8	21,1	7	21,2
Kendi üretimi	2	5,3	2	6,1
Tohumluk üreten diğer üreticiler	2	5,3	1	3,0
Tahıl üreticileri birliği	1	2,6	1	3,0
Diğer	2	5,3	-	-
Toplam	38	100	33	100

5.3.6. Üreticilerin tohumluk çeşidi tercihinde etkili olan faktörler

Diğer tarımsal faaliyetlerde olduğu gibi çeltik üretiminde de verimi belirleyen temel faktörlerin başında kaliteli bir tohumluk seçimi olduğu bilinmektedir. Araştırma bölgesindeki üreticilerin her üretim dönemi başlangıcında hangi çeltik çeşidini tercih edecekleri konusundaki kararlarını etkileyen bilgi kaynakları, ağırlıklı ortalama yöntemi ile hesaplanarak Çizelge 5.22'de verilmiştir.

Çizelge 5.22. Çeltik üreticilerinin tohumluk çeşidi tercihinde etkili olan bilgi kaynakları

Bilgi kaynakları	Oran (%)
Arkadaş tavsiyesi	47,8
Çiftçi şartlarında yapılan demonstrasyonlar	24,0
Tohum bayilerinin tavsiyesi	16,7
Akraba önerisi	6,3
Araştırmacıların önerisi	5,2
Toplam	100

Üreticilerin tohumluk seçme tercihlerinde arkadaş tavsiyesinin ve çiftçi şartlarında yapılan demonstrasyonların önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile yeni bir tohumluk arayışında olan üreticilerin karar sürecinde kendi gözlemleri ve sosyal çevresinin etkili olduğu söylenebilir. Aydın ve ark. (2016), bitkisel üretimde çiftçilerin girdi kullanım kararlarının analizi adlı çalışmalarında, üreticilerin tohumluk seçimi kararlarında arkadaş çevresinin ve tohum satın alınan yerin özelliklerinin önemli olduğunu ifade etmektedirler. Kızılaslan (2009), çiftçilerin temel bilgi kaynaklarının aynı yerleşim yerindeki diğer üreticiler (%81,6) olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Demiryürek (2010), üreticilerin enformasyon kaynaklarının sıralamasında aile üyeleri ve diğer üreticilerin ilk sıralarda yer aldığını ifade etmektedir. Araştırma bulguları daha önce yapılan çalışmaların sonuçları ile uyum halindedir.

Ayrıca, üreticilerin yeni tohumluk seçimi karar sürecinde tohumluğun nitelikleri de önem kazanmaktadır. Araştırmada görüşülen çeltik üreticilerinin yeni bir çeltik tohumu tercih etmelerinde tohumluğun niteliğine ilişkin özellikler ve önem sırası Çizelge 5.23’de sunulmuştur.

Çizelge 5.23. Tohumluk tercihinde etkili olan kalite ölçütleri

Kalite ölçütleri	Oran (%)
Kalitesi (çimlenme yeteneği, saflığı)	42,8
Verim	28,6
Randıman	27,5
Fiyat	1,1
Toplam	100

Çizelge 5.23 incelendiğinde, üreticilerin yeni tohumluk tercihlerinde tohumun kalite özelliklerinin ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Tercih edilecek tohumların yabancı madde içermemesi ve çimlenme yeteneğinin yüksek olması üreticilerin tercih sebebi olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, tercih edilecek tohumluklarda verim ve

randıman diğer tercih sebepleridir. Saraçoğlu (2013), Türkiye’de tohumculuk sektörünü üreticiler ve firmalar açısından değerlendirdiği çalışmasında, üreticilerin tohumluk seçme kriterlerinde verim ve diğer kalite özelliklerinin ilk sıralarda olduğunu belirtmiştir. Yapılan analizlerde, çeltik tohumunun fiyatının tercih edilmede önemli bir faktör olmadığı saptanmıştır. Bu durum fayda masraf oranı ile açıklanabilir. Fayda masraf oranı 1’den büyük olduğu sürece çeltik tohumunun birim maliyetinin tercih edilmede etkili bir faktör olmadığı söylenebilir.

5.4. Üreticilerin Tarımsal Yenilikler Karşısındaki Tutum ve Davranışları

Bu bölümde, tarımsal faaliyetlerle ilgili bir yenilik karşısında çeltik üreticilerinin tutum ve davranışları incelenmiştir. Araştırma bölgesindeki üreticilerinin çeltik tarımı ile ilgili bir yenilikle karşılaştıklarında, yeniliği benimseme süreçlerine ilişkin tutumları incelenerek Çizelge 5.24’de verilmiştir.

Çizelge 5.24. Üreticilerin yenilikleri benimseme süreçleri

Üreticilerin tarımsal yenilikler karşısındaki tutumları	Yenilikçilik düzeyi				X ²	p
	Düşük		Yüksek			
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)		
İlk üretim döneminde arazinin tamamında kullanırım	4	10,5	4	12,1	8,271	0,016
İlk üretim döneminde deneme amaçlı kullanırım	7	18,4	16	48,5		
Çevredeki üreticilerin yeniliği benimseme durumlarına göre hareket ederim	27	71,1	13	39,4		
Toplam	38	100	33	100		

Araştırma bölgesindeki üreticilerin yenilikçilik düzeyleri ile yeniliklere karşı tutum ve davranışları arasında farklılıklar olduğu saptanmıştır ($p < 0,005$). Yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticilerin tarımsal yenilikleri benimseme süreci; yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilere göre daha geç olduğu belirlenmiştir. Düşük yenilikçilik düzeyindeki üreticiler genel olarak geciken çoğunluk (Rogers, 1962) içerisinde olduğu belirlenmiştir. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin oranı ise erken çoğunluk grubunda daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile yenilikçilik düzeyi düşük olan üreticiler tarımsal yeniliğin çevrelerindeki diğer üreticiler tarafından benimsenmesini takip etmektedirler. Bunun aksine yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticiler ise tarımsal yeniliği ilk duydukları andan itibaren kendi arazilerinde deneyerek benimseme eğiliminde oldukları söylenebilir. Kızılaslan (2009), çiftçilerin

tarımsal yayım konusundaki tutum ve davranışları adlı çalışmasında, üreticilerin bir yeniliği öğrenmesi durumunda, büyük çoğunluğun (%71) yeniliği bazen uygulayabileceği ve %15'inin ise çoğunlukla uygulayacağını ifade etmektedir. Yener (2013), süt işletmelerinin ekonomik analizi ve yenilikleri benimseme düzeylerini araştırdığı çalışmasında, nitelikli işletmelerin yenilikleri daha kolay benimsediklerini ifade etmektedir. Akçaöz vd (2005), tarım ile ilgili yeni teknolojileri kullanma oranının risk seven işletmelerde (erken çoğunluk) daha yüksek olduğunu ifade etmektedirler. Araştırma bulguları ile daha önce yapılan çalışmaların bulguları arasında benzerlikler hâkimdir.

5.5. Araştırma Bölgesindeki Çeltik Fabrikalarının Sosyoekonomik Özellikleri

Araştırma bölgesinde faaliyet gösteren 8 çeltik işleme işletmesi ile anket çalışması yapılmıştır. Bu firmalara ilişkin ekonomik göstergeler Çizelge 5.25'de verilmiştir. Bölgedeki işletmelerin ortalama kurulu kapasiteleri 16.000 ton/yıl olup kapasite kullanım oranları ortalama %70 civarında olduğu tespit edilmiştir. Görüşülen firmaların ortalama 13 daimi işçi istihdam ettikleri saptanmıştır.

Çizelge 5.25. Çeltik fabrikalarına ilişkin ekonomik veriler

Firma Kodu	Kurulu Kapasite (ton/yıl)	Fiili kapasite (ton/yıl)	Kapasite Kullanım Oranı (KKO) (%)	İşçi Sayısı
ÇF 1	55.000	8.000	0,15	15
ÇF 2	25.000	12.500	0,50	15
ÇF 3	20.000	17.000	0,85	25
ÇF 4	18.000	14.000	0,78	15
ÇF 5	10.000	10.000	1,00	8
ÇF 6	3.000	2.500	0,83	11
ÇF 7	1.000	500	0,50	6
ÇF 8	800	800	1,00	5
Ortalama	16.600	8.163	70	13

Araştırma bölgesindeki çeltik işleme işletmelerinin yönetim yapısına ilişkin bilgiler Çizelge 5.26'da verilmiştir. İşletmelerin %50'si aile işletmesi, %37,5'i adi ortaklık tüzel kişiliğine sahip işletme ve %12,5'i ise Anonim Şirket tüzel kişiliğine sahiptir. İncelenen işletmelerin %50'si işletme sahipleri, %37,5'i ortaklar tarafından ve %12,5'i ise profesyonel yöneticiler tarafından yönetilmektedir. İncelenen işletmelerin yöneticilerinin özellikleri incelendiğinde %12,5'inin ortaokul mezunu, %37,5'inin lise mezunu ve %50'sinin de lisans mezunu olduğu saptanmıştır.

Bölgedeki çeltik işleme firmalarının firma yaşlarına bakıldığında en yeni firmanın 2 yıllık, en eski firmanın ise 60 yıllık olduğu görülmektedir. İşletmelerin %62,5'nin tescilli bir markası olmadığı, %37,5'inin ise bir veya daha fazla tescilli markalarının olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 5.26. Çeltik fabrikalarına ait yönetsel bilgiler

Firma Kodu	Yönetici sayısı	Yönetici eğitim durumu	Fabrika yaşı	Marka sahipliği
ÇF 1	1	Lisans	5	Var
ÇF 2	2	Lisans	2	Var
ÇF 3	1	Lisans	4	Var
ÇF 4	1	Lise	13	Yok
ÇF 5	1	Lise	20	Yok
ÇF 6	2	Lisans	36	Yok
ÇF 7	1	Ortaokul	60	Yok
ÇF 8	2	Lise	12	Yok

Araştırma bölgesinde çeltik işleme tesislerinin üretim bilgileri incelenerek Çizelge 5.27'de sunulmuştur.

Çizelge 5.27. Çeltik fabrikalarının üretim ve satın almalarına ilişkin veriler

Firma Kodu	Sözleşmeli üretim yapma durumu	Ürün alım oranları (%)		İhracat	İthalat
		Peşin alım	Vadeli alım		
ÇF 1	Evet	50	50	Hayır	Hayır
ÇF 2	Hayır	30	70	Hayır	Hayır
ÇF 3	Hayır	20	80	Evet	Hayır
ÇF 4	Hayır	30	70	Hayır	Evet
ÇF 5	Hayır	50	50	Hayır	Hayır
ÇF 6	Hayır	20	80	Hayır	Hayır
ÇF 7	Hayır	80	20	Hayır	Hayır
ÇF 8	Hayır	30	70	Hayır	Hayır
Ortalama		38,8	61,2	-	-

Çizelge 5.27 incelendiğinde, çeltik işleme tesislerinin %12,5'inin sözleşmeli üretim yaptırdığı tespit edilmiştir. Çeltik işleme tesislerinin ürün temin kaynaklarının büyük çoğunluğu üreticiden doğrudan alım yöntemi ile gerçekleştirdiği saptanmıştır. Şapaloğlu (2015), Edirne'de çeltik fabrikaları üzerine yapmış olduğu çalışmasında, çeltik fabrikalarının ürünü doğrudan üreticiden (%66,4) satın aldıklarını bildirmektedir. Çeltik fabrikaları tarafından ürünler genel olarak vadeli olarak satın alınmaktadır (%61,3). Vade süresi genellikle iki ay olup üreticiye vade farkı

verilmemektedir. Bölgedeki çeltik fabrikaları genellikle çeltiği araştırma bölgesinden temin etmekte olup işletmelerin %12,5'inin çeltik ithal ettiği tespit edilmiştir. Çeltik fabrikaları tarafından bölgeden temin edilen çeltik işlenerek genellikle yurt içerisinde pirinç olarak pazarlanmaktadır. Ancak bölgedeki bir firma (ÇF 3 kodlu firma) başta Gürcistan ve Suriye olmak üzere komşu ülkelere az bir miktarda pirinç ihraç ettiği tespit edilmiştir (toplam üretiminin %3'ü). Özetle, bölgede üretilen çeltiğin büyük bir bölümü yine bölgedeki tesislerde işlenerek pirinç haline getirilmekte ve aynı şekilde yurt içerisinde toptan pazarlanmaktadır. İncelenen çeltik işleme fabrikalarının çeltik satın alma ölçütleri Çizelge 5.28'de sunulmuştur.

Çizelge 5.28. Çeltik fabrikalarının çeltik satın alma ölçütleri

Çeltik satın alma ölçütleri	Oran (%)
Dane ağırlığı	40,0
Kırık oranı	20,0
Ham oranı (olgunlaşmamış dane)	14,3
Nem oranı	11,4
Yabancı madde oranı	8,6
Randıman	5,7
Toplam	100

Çizelge 5.28 incelendiğinde çeltik satın alma ölçütlerinde ilk sırayı tane ağırlığı almaktadır. Hektolitreye ağırlığı fazla olan ve iri taneli çeltik çeşitleri diğerlerine göre daha fazla oranda tercih edilmektedir. Satın alımdaki ikinci ölçüt ise çeltiğin kırık oranıdır. Çeltik fabrikaları tarafından satın alınan çeltiğin işleme sürecinde kırık oranının az olması istenen bir özellik olduğu saptanmıştır. Çeltik satın alma sürecinde aranılan üçüncü özellik ise çeltik içerisinde olgunlaşmasını tamamlamamış dane oranı olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile çeltiğin tüm danelerinin homojen olması, içerisinde olgunlaşmamış dane oranının düşük olması tercih sebebi olmaktadır. Şapaloğlu (2015), çeltik kalite ölçütlerini; randıman ve fiziksel özellikler, besleyicilik kalitesi, temizlik ve saf olması olarak tespit etmiştir. Çatak (2008), çeltik kalite ölçütlerini olarak kırık oranı, dane ağırlığı ve diğer fiziksel özellikleri olduğunu ifade etmektedir. Araştırma bulguları ile daha önce yapılan çalışmaların sonuçları arasında uyum olduğu görülmektedir.

5.6. Araştırma Bölgesindeki Tarımsal İlaç ve Tohum Bayilerinin Sosyoekonomik Özellikleri

Araştırma bölgesinde faaliyet gösteren 7 adet tarımsal ilaç ve tohum bayisi ile anket çalışması yapılmıştır. İlaç ve tohum bayileri teorikte iki farklı sektör olmasına rağmen, araştırma bölgesinde aynı çatı altında faaliyet gösterdikleri için aynı kategoride incelenmiştir. Diğer bir ifade ile ilaç bayileri aynı zamanda tohum bayiliği de yapmaktadırlar. Bu firmalara ilişkin sosyoekonomik göstergeler Çizelge 5.29'da verilmiştir. İncelenen işletmelerin ortalama 20 yıldır bu sektörde faaliyet gösterdiği tespit edilmiştir. İşletmelerde ortalama 3 kişi istihdam edilmekte ve yılda ortalama 2.000 üreticiye hizmet verilmektedir.

Çizelge 5.29. İlaç ve tohum bayilerine ilişkin ekonomik göstergeler

Firma Kodu	Firma yaşı	Çalışan sayısı	Hizmet verilen çiftçi sayısı
BİB 1	23	2	6.000
BİB 2	23	3	2.000
BİB 3	20	4	2.000
BİB 4	20	2	1.500
BİB 5	21	3	1.500
BİB 6	16	2	1.000
BİB 7	16	4	500
Ortalama	20	3	2.071

İlaç ve tohum bayilerinde istihdam edilen personellerin ve firma yöneticilerinin eğitim durumları ve sayıları incelenerek Çizelge 5.30'da verilmiştir. Firma yöneticilerinin eğitim durumlarına bakıldığında %85,7'sinin lisans mezunu, %14,3'ünün ise ön lisans mezunu olduğu tespit edilmiştir. Firmalardaki yöneticilerin sadece %28,6'ı bitki sağlığı ile ilgili bir bölümden mezundur. Çalışanların eğitim durumları incelendiğinde firmaların %57,1'inin lisans mezunu personel istihdam ettiği görülmektedir. Geriye kalan firmaların çalışanlarının eğitim durumları ön lisans ve lise şeklinde sıralanmaktadır. Özetle, firmalarda çalışan personellerin eğitim durumlarının yaptıkları işle doğrudan ilişkili olmadığı, daha sonra iş başında eğitimle kazandıkları tecrübelerle dayanarak bu işi yaptıkları söylenebilir.

Çizelge 5.30. İlaç ve tohum bayileri personel profili

Firma Kodu	Yönetici eğitim durumu	Çalışanların eğitim durumuna göre sayıları			Bitki korumacı çalışan sayısı
		Lisans	Ziraat Teknikeri	Lise	
BİB 1	İnşaat Mühendisi	1			
BİB 2	Bahçe Bitkileri			2	
BİB 3	Tarla Bitkileri		1	2	
BİB 4	Bitki Koruma	1			1
BİB 5	Bahçe Bitkileri		2		
BİB 6	Bitki Koruma	2			2
BİB 7	Ziraat Teknikeri	1		2	

Araştırma alanında faaliyet gösteren ilaç ve tohum bayilerine ilişkin bazı göstergeler Çizelge 5.31’de verilmiştir. Bölgede faaliyet gösteren ilaç firmalarının %57,1’i geliştirdikleri ürünleri üreticilere tanıtmak için demonstrasyonlar yapmaktadırlar. Demonstrasyonlar çiftçi arazilerinde kurulmakta ve grup yayım tekniği kullanarak sonuçları üreticiler ile paylaşılmaktadır. Bölgede özellikle tohum ve ilaç demonstrasyonları sıklıkla yapılmaktadır.

Bölgede faaliyet gösteren ilaç ve tohum bayilerinin tamamı ürün satışlarını vadeli olarak gerçekleştirmektedir. Ortalama vade süresi 8 ay olup bu süre çeltiğin ekilmesi ve hasadına kadar ki olan süreyi kapsamaktadır. Tohum ve ilaçların vadeli satılması hem üreticiler açısından hem de bayiler açısından önemli sayılabilecek artıları bulunmaktadır. Üreticiler genellikle ekim döneminde nakit sıkıntısı yaşamaktadırlar. Ürünü vadeli olarak bir nevi de olsa faizsiz olarak bir nakit akışına kavuşmuş olmaktadır. Bu durum ilaç ve tohum bayileri açısından incelendiğinde, müşteri sadakatini gerçekleştirmiş olmaktadır. Şöyle ki üretici nakit sıkıntısı çektiği dönemde ona gerekli olan ürünleri vererek destek sağlamaktadırlar. Bu durumda çeltik üreticileri sadece bitkisel üretim ile ilgili değil aynı zamanda hayvansal üretim için gerekli olan ilaçları da aynı yerden alma eğiliminde kalmaktadırlar. Üretim dönemi içerisinde çiftçiler belirli aralıklarla ilaç bayilerini ziyaret etmekte, yeni ilaçlar, teknikler ve hastalıklar hakkında bilgi sormakta ve ilaç satın almaktadırlar. Bu durum ilaç bayilerinin üreticilere doğal tarım danışmanı rolünü kazandırmaktadır. İşletmeden ürün satın alan çiftçilerin ortalama %74’ünün vadeli alışveriş yaptığı göz önüne alındığında, bu durum yayımcı ve bilgi kaynağı olma açısından ilaç ve tohum bayilerinin önemini artırmaktadır.

Çizelge 5.31. İlaç ve tohum bayilerine ilişkin göstergeler

Firma Kodu	Demonstrasyon kurma durumu	Vadeli satış uygulaması	Vade süresi (ay)	Vadeli alan çiftçi oranı (%)
BİB 1	Hayır	Evet	6	50
BİB 2	Evet	Evet	12	95
BİB 3	Hayır	Evet	6	90
BİB 4	Evet	Evet	6	50
BİB 5	Evet	Evet	6	80
BİB 6	Evet	Evet	12	70
BİB 7	Hayır	Evet	6	80
Ortalama	-	-	8	74

Araştırma kapsamında ilaç bayilerine üreticilerin ilaç kullanım alışkanlıklarına ilişkin sorular yöneltilmiş ve analiz edilerek Çizelge 5.32’de verilmiştir. İlaç bayilerinin büyük çoğunluğu (%66,7) çeltik üreticilerinin gereğinden fazla ilaç kullandığı görüşündedirler. Üreticilerin ilaç kullanımında yaptıkları hataların ilk sırasında sadece kendi tecrübelerine göre uygulama yapma gelmektedir. İkinci sırada ise üreticilerin ilaç dozunu ayarlama sorunu yaşadıkları ve bu konuda etkili bir eğitime ihtiyaç duydukları görülmektedir. Üreticiler arasında ilaç dozu arttıkça ilacın etki gücünün daha da artacağı inancı hâkimdir. Üçüncü yanlış uygulama ise üreticilerin ilaç uygulama zamanlarıdır. Üreticiler hastalık ve zararlıları gördükleri zaman ilaçlama yapmaktadırlar. Gürel (2014), Edirne ilinde çeltik üreticileri ile ilgili yaptığı çalışmada üreticilerin %46,1’inin tavsiye edilen dozdan daha fazla ilaç kullandıklarını belirtmiştir. Ceyhan vd (2000); Bafra ilçesinde yaptıkları çalışmada bölgede en fazla kimyasal ilacın çeltik tarımında kullanıldığını belirtmişlerdir. Aynı şekilde ilaçlama zamanının doğru bir şekilde tespit edilebilmesi için hastalık ve zararlı popülasyonunun ekonomik zarar eşiği ve iklim koşulları dikkate alınarak gözlenmesi gerekmektedir. Ancak araştırma alanındaki çiftçilerin bu konuda tamamen geleneksel yöntemlerle hareket ettiklerini, inceleme alanında yer alan çiftçilerin %37’si ilaç kullanımında geçmiş tecrübelerini kullanmakta veya zararlıyı görür görmez ilaçlamaya başladıklarını belirtmektedirler. Ceyhan vd (2000)’nin yaptıkları çalışma ile araştırma bulguları uyum içerisinde olup aradan geçen 15 yıl içerisinde üreticilerin alışkanlıklarının değişmediğini göstermektedir.

Çizelge 5.32. İlaç ve tohum bayilerine göre üreticilerin ilaç kullanım durumu ve eğitim ihtiyaçları

İlaç kullanım durumu	Oran (%)	İlaç kullanımında yapılan hatalar	Oran (%)
Fazla ilaç kullanılıyor	66,7	Sadece kendi tecrübelerine inanma	60
Gereken kadar ilaç kullanılıyor	16,7	Bilinçsiz doz ayarlama	20
Az ilaç kullanılıyor	16,6	İlaç uygulama zamanı hakkında bilgi yetersizliği	12
Toplam	100	Kulaktan dolma bilgilere inanma	8
		Toplam	100

5.7. Araştırma Bölgesindeki Tarımsal Üretici Örgütlerine İlişkin Bilgiler

Araştırma bölgesi olan Bafra'da yer alan tarımsal üretici örgütleri ve üye sayıları Çizelge 5.33'de verilmiştir. Toplam 18 tane üretici örgütü olup sayıca en fazla olanı tarımsal kalkınma kooperatifleridir. Üretici birliklerinin sayıca az olmasının sebebi ise yasa gereği her ürün/ürün grubu bazında aynı ilçede sadece bir üretici birliği kurulabilmesi kısıtıdır. Tarımsal üretici örgütleri üye/ortak sayıları bakımından incelendiğinde ise en fazla üye/ortağın Pancar Ekicileri Kooperatifinde olduğu görülmektedir. Pancar Ekicileri Kooperatifindeki ortak sayısının fazla olması pancar ekicilerinin ruhsat alma zorunlulukları ile açıklanabilir. Günümüzde Bafra ilçesinde pancar ekim faaliyeti gerçekleştirilmemesine rağmen kooperatif varlığını sürdürmektedir. Pancar Ekicileri Kooperatifi günümüzde üreticilere ucuz girdi temini sağlaması açısından önemli bir örgütlenme görevini yerine getirmektedir.

Çizelge 5.33. Bafra ilçesinde bulunan tarımsal üretici örgütleri

Tarımsal üretici örgütü	Sayısı	Üye/Ortak sayısı
Pancar Ekicileri Kooperatifi (BUO6)	1	33.506
Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (BUO4)	9	1.668
Bafra Kırmızı Et Üreticileri Birliği (BUO1)	1	758
Su Ürünleri Kooperatifi (BUO5)	5	699
Bafra Sebze Üreticileri Birliği (BUO3)	1	565
Bafra Tahıl Üreticileri Birliği (BUO2)	1	462
Toplam	18	37.658

Araştırma bölgesinde 18 tane tarımsal üretici örgütü olmasına rağmen bu örgütlerden sadece 3 tanesi çeltik tarımı ile doğrudan ilişkilidir. Çeltik tarla bitkilerinden tahıl grubuna dâhil olduğu için çeltik üreticileri Tahıl Üreticileri Birliği ile doğrudan ilişki içerisindedirler. Ayrıca bölgede ÇATAK ve İyi Tarım

Uygulamaları (İTU) yoğun olarak gerçekleştirilmektedir. İTU, sertifikalı bir üretim metodudur. Dolayısı ile üreticilerin sertifika almaları gerekmektedir. İTU sertifikaları bakanlıktan yetki almış kurumlar tarafından bireysel sertifika ve grup sertifikası olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Bireysel sertifikaya sahip olma bedeli grup sertifikasına sahip olma bedelinden çok daha fazladır. Bu sebeple üreticiler, sertifika maliyetlerini üretici örgütleri aracılığı ile grup sertifikası olarak alarak düşürebilmektedirler. Bafra ilçesinde grup sertifikası Sebze Üreticileri Birliği ve Tahıl Üreticileri birlikleri tarafından sağlanmaktadır. Çeltik üreticilerinin çoğunluğu aynı zamanda sebze üreticisi de olduklarından Sebze Üreticileri Birliğine de üye olabilmektedirler.

Araştırma alanında yer alan aynı zamanda çeltik üreticilerinin üye/ortak oldukları tarımsal üretici örgütlerine ilişkin bilgiler incelenerek Çizelge 5.34’de verilmiştir. Çizelge 5.34 incelendiğinde, en fazla üyenin Pancar Ekicileri Kooperatifinde olduğu görülmektedir. Pancar Ekicileri Kooperatifi ortaklarına ucuz girdi temini sağlamanın yanı sıra tarımsal danışmanlarla da hizmet vermektedir. Bu kapsamda 1 tarım danışmanı istihdam etmektedirler. Bu tarım danışmanı bölgedeki üreticilerin yenilik kaynakları (Şekil 5.3) arasında yer almaktadır.

Çizelge 5.34. Çeltik tarımı ile ilgisi bulunan tarımsal üretici örgütleri

Üretici örgütü	Üye sayısı	Verilen eğitim sayısı	Personel sayısı	Personel eğitim durumu
Pancar Ekicileri Kooperatifi	33.506	10	1	Lisans
Sebze Üreticileri Birliği	565	8	4	Lisans, ön lisans, lise
Tahıl Üreticileri Birliği	462	30	5	Lisans, ön lisans
Toplam	35.306	48	10	-

Benzer şekilde Sebze üreticileri ve tahıl üreticileri birlikleri temel olarak üreticilere grup sertifikası sağlamanın yanı sıra tarım danışmanı istihdam etme ve eğitim konularında da yardımcı olmaktadır. Bu 3 tarımsal üretici örgütü tarafından son beş yıl içerisinde toplam 48 adet eğitim çalışması gerçekleştirilmiştir. Pancar ekicileri kooperatifinde 1, Sebze üreticileri birliğinde 2 ve Tahıl üreticileri birliğinde 3 olmak üzere toplam 6 tarım danışmanı istihdam edilmekte ve üreticilere danışmanlık hizmeti sağlanmaktadır.

5.8. Tarımsal Yenilik ve İş Birliği Ağları

Bu bölümde, araştırma kapsamında incelenen çeltik sektöründeki tarımsal yenilik sistemleri ve tarımsal yenilik ağları sosyal ağ analizi ile incelenerek çıkarımlar yapılmıştır. Öncelikle çeltik üreticileri ve yenilik kaynakları arasındaki ilişkiler elde edilmiştir. Çeltik sektöründe yer alan aktörler ve aralarındaki ilişkiler bilgisayar ortamında düzenlenerek NodeXL programına aktarılmıştır. Çeltik sektörü yenilik ağları; üreticilerin kendi aralarındaki ağ (üretici-üretici), Bafra ilçesindeki paydaşlar arası ağ ve genel tarımsal yenilik ağları olmak üzere üç kategoride incelenmiştir. Tarımsal yenilik ağlarının oluşturulmasında; çeltik sektöründeki tarımsal yeniliklerin nasıl yayıldığına belirlenmesi amaçlanmıştır.

5.8.1. Çeltik üreticileri arasındaki tarımsal yenilik ağları (informal ağ)

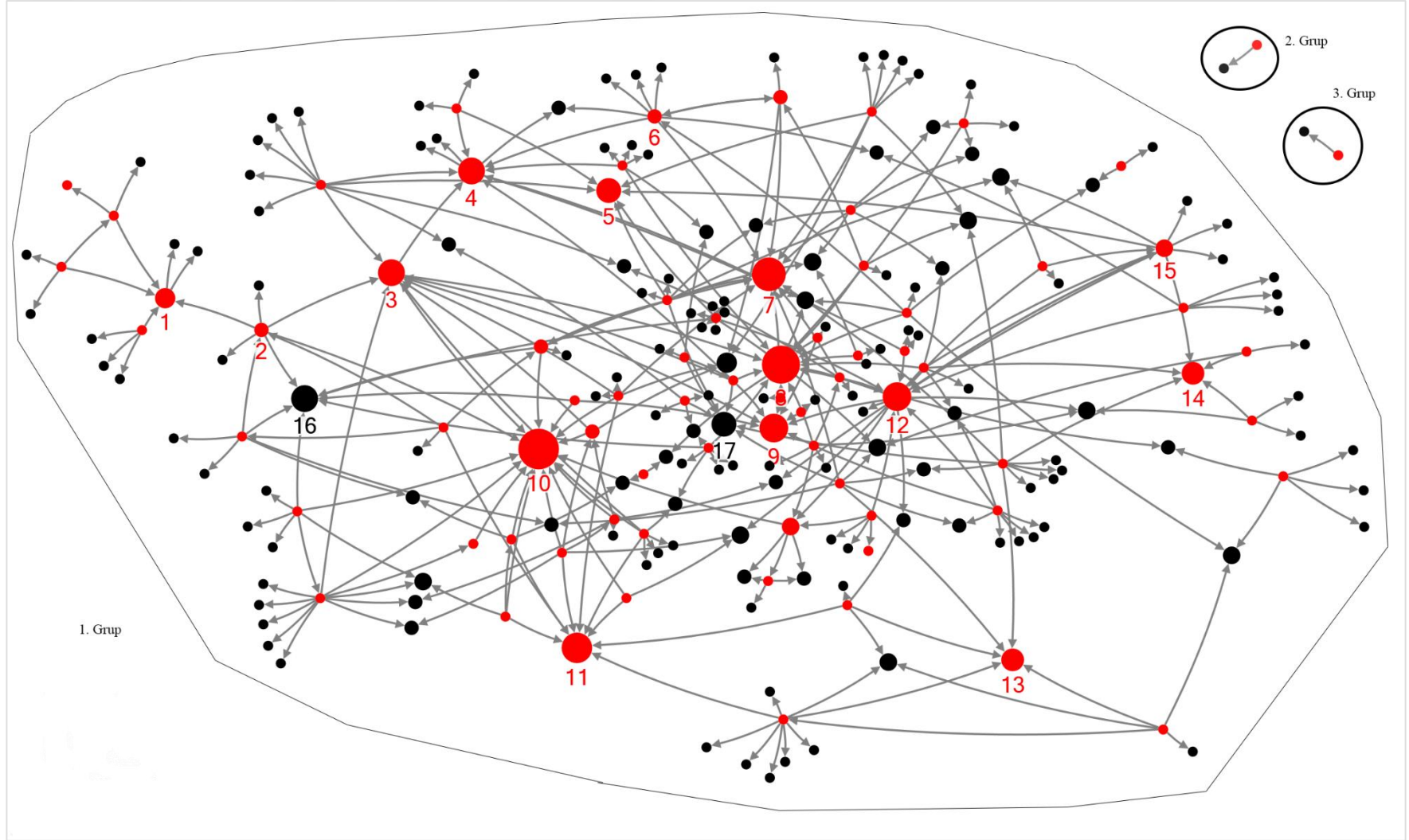
Çeltik üreticileri arasındaki tarımsal yenilik ağları; yenilikler konusunda üreticilerin kendi habitatlarında kimlerden yararlandıklarının incelenmesi amacıyla oluşturulmuştur. Bu ağda sadece araştırma kapsamında görüşülen çeltik üreticileri ve bu üreticilerin yenilikler konusunda ilişki de bulunduğu diğer üreticilere yer verilmiştir (Şekil 5.2).

Şekil 5.2’de, kırmızı renkli daireler çalışma kapsamında veri elde edilen üreticileri, siyah daireler ise çalışma kapsamında görüşülmeyen ancak görüşülen üreticilerin yenilik kaynağı üreticileri temsil etmektedir. Üreticiler arasındaki ilişkiler yönlü çizgiler (ok işaretleri) ile ifade edilmiştir. Yönlü çizgilerin başlangıç noktası yeniliği talep eden üreticiyi, bitiş noktası ise yenilik kaynağı üreticiyi göstermektedir. Noktaların büyüklüğü, ilgili aktörün o ağdaki önem derecesini göstermektedir. Noktalar arası uzaklıkların bir önemi bulunmamaktadır.

Şekil 5.2’deki yenilik ağında 228 çeltik üreticisi bulunmaktadır. Bu üreticiler arasındaki ilişkilerin sayısı ise 338 olarak tespit edilmiştir. Ağda birbirinden bağımsız 3 ayrı grup bulunmaktadır. Bu gruplardan en fazla üreticiye sahip olan grupta 224; en az üreticiye sahip grupta ise 2 üretici bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile ağdaki üreticilerin büyük çoğunluğu birbiri ile bağlantı halindedir. Ağdaki üreticiler arası uzaklık en fazla 9 adım olarak tespit edilmiştir. Ağdaki ortalama uzaklık ise 4,4 adımdır. Diğer bir ifade ile ağda yayılmaya başlayan herhangi bir yeniliğe ulaşmak isteyen bir üretici 4,4 basamak (üretici) sonra bu yenilik kaynağına ulaşabilmektedir.

Ağın yoğunluğu (Bkz. Bölüm 4.12.1.2) 0,0591 olarak hesaplanmıştır. Başka bir ifade ile ağda kurulma potansiyeli olan ilişkilerin ancak %5,9'unun kurulabildiği görülmektedir. Her ne kadar incelenen ağ düşük yoğunluklu bir ağ olarak görünse de bu tür ağlar için normal yoğunluklu bir ağ olarak kabul edilebilir. Ağdaki herkesin birbiri ile bağlantılı olmasını ifade eden “tam yoğunluk” teorik bir kavram olup uygulamada pek rastlanılmamaktadır. Hele ki araştırmanın yürütüldüğü alanın büyük olması durumunda yoğunluğun yüksek olması beklenmemektedir. Ağda ortalama derece 2,97 olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifade ile ağdaki herhangi bir üretici, yenilikler konusunda ortalama 3 farklı üretici ile iletişim kurduğu söylenebilir.





Şekil 5.2. Çeltik yetiştiricileri arasındaki tarımsal yenilik ağı

İncelenen üretici-üretici ağında bazı üreticiler diğer üreticilerin yenilik kaynakları olduğu tespit edilmiştir. Bu aktörler ağda diğerlerine göre daha büyük olarak gösterilmiştir ve rakamlar ile isimlendirilmiştir. Bu aktörlerin tespit edilmesinde iç derece (indegree) skoru esas alınmıştır. İç derece skoru bir ağdaki aktörlerin prestijini ifade etmektedir. Ağdaki bu yenilik kaynağı olan üreticilerin tamamının yenilikçilik düzeyi yüksek olan grupta yer aldığı görülmektedir. Bu aktörlerin yenilik kaynağı olmasını etkileyebilecek bazı özellikleri Çizelge 5.35’de verilmiştir. Bu aktörlerin temel özellikleri, büyük arazilerde (ortalama 210 da) çeltik üretimi yapmalarının yanı sıra diğer tarımsal veya tarım dışı faaliyetlerle de meşgul olmalarıdır. Çizelge 5.35’de, 2 ve 7 numaralı aktörlerin bölgedeki tarımsal üretici örgütü ve meslek odalarında yöneticilik yaptıkları görülmekte, 1 numaralı aktör ise özel sektörde üst düzey yöneticilik tecrübesine sahiptir. Benzer şekilde 5,12,13,14 ve 15 numaralı aktörler çeltik tarımı yanında profesyonel düzeyde büyükbaş hayvan besiciliği yapmaktadırlar. Özellikle bu gruptaki aktörler (5,12,13,14 ve 15) geniş ailelerden oluşmakta ve tüm aile bireyleri ortak tarımsal faaliyetlerde bulunmaktadır. 3-4-8 ve 10 numaralı aktörler ise Bafra’da büyük ölçekte (ticari anlamda) çeltik fidelemesini ilk yapan üreticilerdir. Diğer grup aktörler ise çeltik yetiştiriciliğinin yanı sıra akaryakıt bayiliği (6) ve tarımsal faaliyetler için gerekli girdileri satan veya tarım ürünlerini pazarlayan firma sahipleri (9,10) olduğu tespit edilmiştir. Diğer 16 ve 17 rakamı ile gösterilen aktörler ise köy muhtarlarıdır.

Çizelge 5.35. Önemli yenilik kaynağı konumundaki aktörlerin bazı özellikleri

Aktör No	Özellikleri
1	Oğlu tarım danışmanı, emekli üst düzey yönetici
2	Pancar Kooperatifi Başkanı, büyük üretici
3	Büyük üretici, ilk fideleme denemesi yapan üreticilerden
4	Büyük üretici, genç girişimci
5	Büyük üretici, büyükbaş hayvan işletmecisi
6	Büyük üretici, akaryakıt bayii
7	Büyük üretici, eski Bafra Ziraat Odası başkanı
8	Büyük üretici, Traktör galericisi
9	Büyük üretici, tarım ürünleri pazarlama şirketi sahibi
10	Büyük üretici, tarım ürünleri ve gübre bayii sahibi
11	Belediyeden emekli, lazer tesviye sistemi sahibi
12	Biçerdöver makinesi ve hayvancılık tesisi sahibi
13	Organik üretici, eski MV, çiftlik sahibi
14	Manda ve BBH çiftliği sahibi
15	Çiftlik sahibi

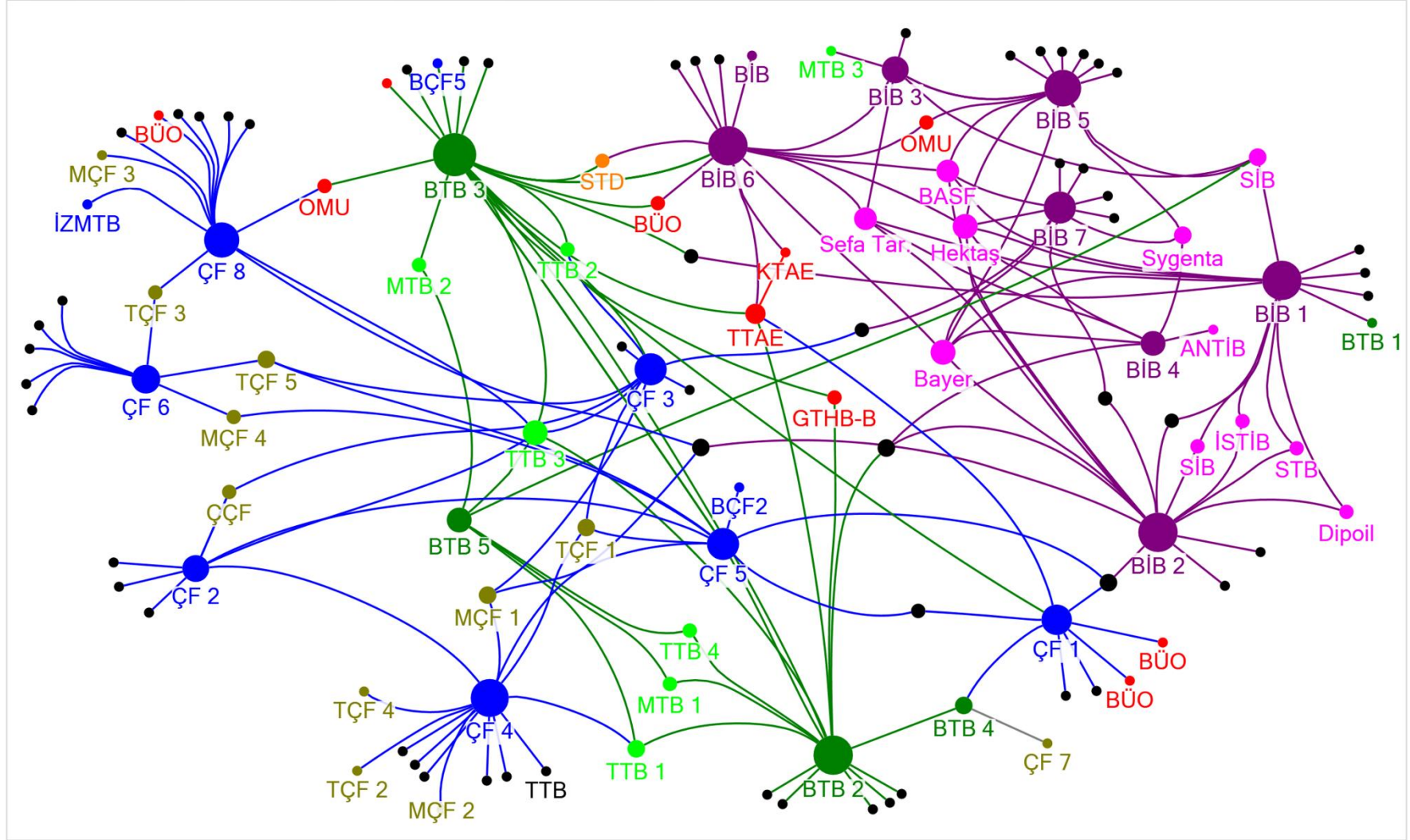
Ağdaki bu yenilik kaynağı olan aktörler aynı zamanda yenilikçilik düzeyi yüksek olan grupta yer almaktadırlar. Bu aktörlerle ilgili sosyoekonomik veriler daha önce (Bölüm 5.1) detaylı olarak verildiği için burada tekrar edilmemiştir.

Diğer bir ifade ile yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin, üreticiler arası tarımsal yenilikler ağında diğer üreticilerin yenilik kaynakları oldukları söylenebilir. Benzer şekilde bu aktörlerin merkezi konumda olmaları arazi varlıklarının, hayvan sayılarının daha fazla olması ve sosyal sermayelerinin (daha fazla örgüt üyeliği ve daha fazla ilişki) yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.8.2. Araştırma alanındaki paydaşlar arasındaki tarımsal yenilik ağları

Araştırma kapsamında, çeltik sektöründe yer alan ve yenilik kaynağı olarak kabul edilebilecek aktörler arasındaki ilişkiler incelenerek paydaşlar arası tarımsal yenilik ağları oluşturulmuştur. Bu kısımda çeltik sektörüne girdi sağlayan (gübre, ilaç, tohum vb.), çeltiği işleyerek pazarlayan (fabrikalar, aracılar vb.) ile çeltik sektörüne teknik olarak destek veren aktörler arasındaki ilişkiler incelenmiştir (Şekil 5.3). Bu ağın oluşturulmasında; yenilik kaynakları arasındaki ilişkilerin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

Şekil 5.3’de, her sektör ve coğrafi alan farklı bir renk ile temsil edilmektedir. Mavi daireler Bafra ilçesinde yer alan çeltik fabrikalarını (ÇF), yeşil daireler Bafra ilçesinde yer alan tohum bayilerini (BTB), mor daireler Bafra ilçesindeki ilaç bayilerini (BİB), siyah daireler üreticileri ve kırmızı daireler ise Kamu kurumu, kamu kurumunda çalışan uzmanları ve kamu kurumu niteliğindeki kuruluşları ifade etmektedir. Şekilde, her rengin daha açık tonu ise o sektörde faaliyet gösteren Bafra dışındaki aktörleri ifade etmektedir. Aktörler arasındaki ilişkiler yönsüz çizgiler (düz çizgi) ile gösterilmiştir. Yönsüz çizgiler, aktörler arasında bir üstünlüğün bulunmadığını ifade etmektedir. Grafikteki dairelerin büyüklüğü, ilgili aktörün o ağdaki önem derecesini göstermektedir. Aktörler arası uzaklıkların bir önemi bulunmamaktadır.



Şekil 5.3. Araştırma alanındaki paydaşlar arasındaki tarımsal yenilik ağları

Şekil 5.3'deki iş birliği ağında 125 aktör bulunmaktadır. Bu aktörler arasındaki ilişkilerin sayısı ise 181 olarak tespit edilmiştir. Ağda tüm aktörlerin dolaylı da olsa birbiri ile ilişkisi bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile ağ tek bir gruptan oluşmaktadır. Ağdaki aktörler arası uzaklık en fazla 8 adım olarak tespit edilmiştir. Ağdaki ortalama uzaklık ise 3,9 adımdır. Diğer bir ifade ile ağın herhangi bir yerindeki yeniliğe ulaşmak isteyen bir aktör 4,4 basamak (aktör) sonra bu yenilik kaynağına ulaşabilmektedir. Ağın yoğunluğu 0,024 olarak hesaplanmıştır. Başka bir ifade ile ağda kurulma potansiyeli olan ilişkilerin ancak %2,4'ünün kurulabildiği görülmektedir. İncelenen ağ düşük yoğunluklu bir ağ olarak kabul edilebilir. Ağda ortalama derece 2,98 olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifade ile ağdaki aktörlerin, yenilikler konusunda ortalama 3 farklı aktör ile iletişim kurduğu söylenebilir.

Şekil 5.3 incelendiğinde, ağdaki aktörler arasındaki ilişkileri kontrol edebilecek aktör (gatekeeper) yapısının oluşmadığı görülmektedir. Eş deyişle ağda bilgi akışını engelleyebilecek veya kontrol edebilecek bir aktör veya aktör grubu bulunmamakla birlikte tohum bayilerinin (TB) bu role en yakın grup olduğu görülmektedir. Tohum bayilerinin (TB) bu konumu iki şekilde yorumlanabilir. Birincisi tohum bayilerinin ağdaki konumu, ağdaki bilgi akışını hızlandırdığı şeklinde yorumlanabilir. Araştırma alanında yer alan tohum bayilerinin büyük çoğunluğu yerel firmalar olup ulusal/uluslararası büyük şirketlerin bayisi konumundadır. Dolayısı ile ulusal/uluslararası düzeyde yapılan bir yeniliğin yerele ulaşması oldukça hızlanmaktadır. İkincisi tohum bayileri (TB) ağdaki bu konumlarını kendi çıkarları doğrultusunda kullanarak ağdaki bilgi akışını engelleyebilir, başka yöne yönlendirebilir ya da geciktirebilir. Bu durumdan yeniliklerin ağda yayılma süreci olumsuz yönde etkilenebilecektir.

Tohum bayilerinin ağdaki konumlarına bakıldığında hem ilaç bayileri hem de çeltik fabrikaları ile önemli ilişkileri olduğu görülmektedir. Tohum bayileri ürettikleri/pazarladıkları tohumların olası bir zararlı/hastalıkla karşılaşması durumuna karşı ilaç bayileri ile ilişkilerini kuvvetli tuttıkları düşünülmektedir. Benzer şekilde pazarlanan tohumlukların devamlılığı, tohumluk talebine bağlıdır. Tohumluklardan üretilen ürünü üreticiden satın alan ve işleyenler ise çeltik fabrikalarıdır. Dolayısı ile çeltik fabrikalarının tercih ettiği bir ürünün tohumluğunun da talebi yüksek olacaktır. Bu sebeple tohum bayileri, AR-GE çalışmalarında kullanmak üzere çeltik

fabrikalarından geri dönüş (geribesleme) aldığı ve bununda ilişkileri geliştirdiği düşünülmektedir.

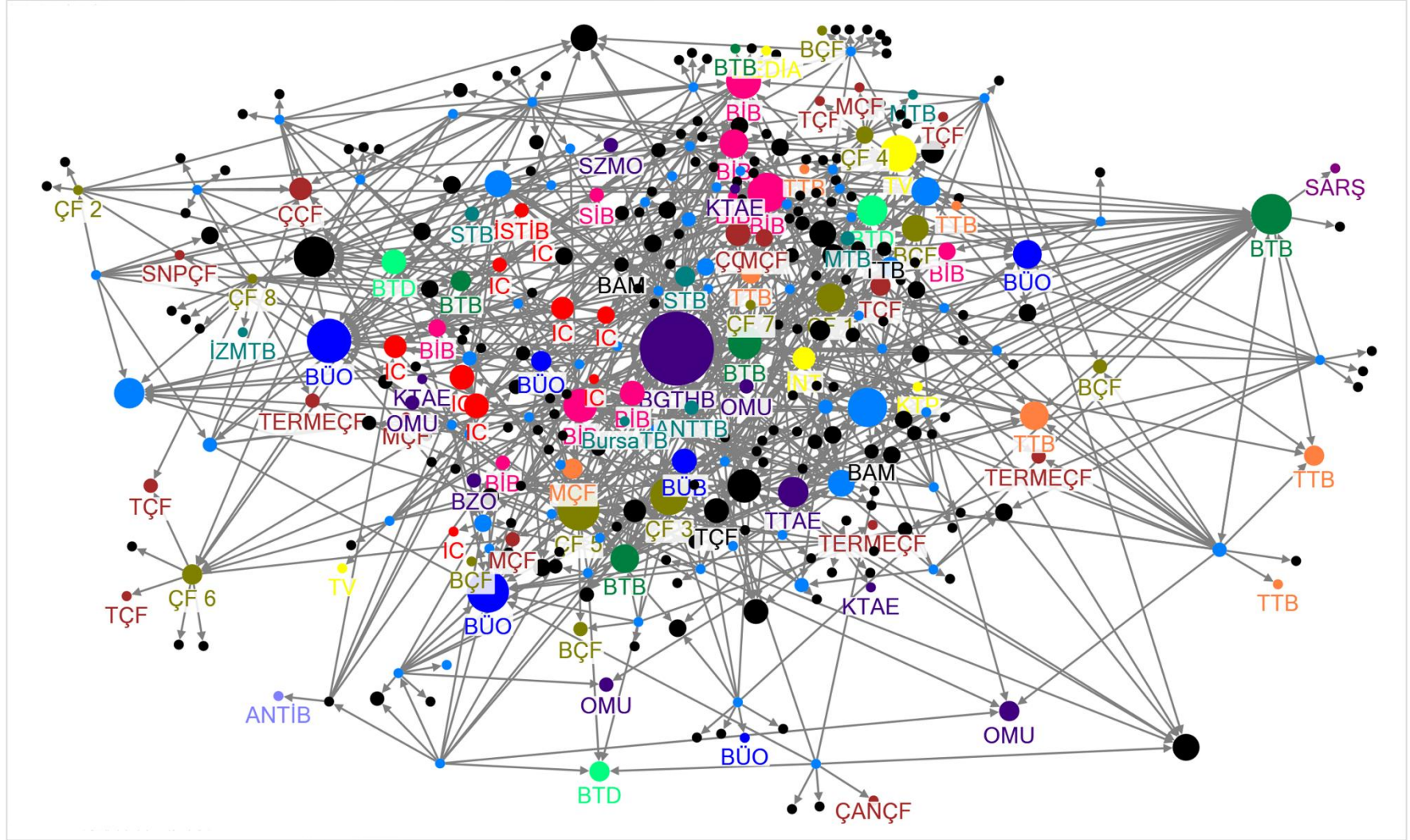
Ağ istatistiklerinden yakınlık merkeziliği ölçüsü (closeness centrality), ağdaki aktörlerin merkezi aktörlere olan yakınlıklarını ölçmektedir. Başka bir ifade ile yakınlık merkeziliği ölçüsü yüksek olan aktörler o ağda meydana gelen olaylardan ilk haberi olan aktörleri göstermektedir. Şekil 5.3’de tüm aktörlerin yakınlık merkezilik skoru birbirine yakın olmakla birlikte (TTAE) kodlu aktörün diğerlerine göre bu role daha yakın olduğu görülmektedir. (TTAE) kodlu aktör, GTHB’na bağlı bir araştırma enstitüsünde çalışan ve ülkemizde yoğun olarak ekimi yapılan çeltik çeşitlerinin (Osmancık, Efe, Gala vb.) ıslahçısı bir araştırmacıdır. Bu aktör araştırma alanımızda yer almamakla birlikte, Bafra’daki çeltik sektörünü tohum bayileri (BTB), çeltik fabrikalarının yetkilileri (ÇF), teknik uzmanlar (KTAE) ve ilaç bayileri (BİB) aracılığı ile yakından takip ettiği görülmektedir.

Araştırma alanında konu ile ilgili GTHB’ye bağlı kurumlar (GTHB-B ve KTAE) ile üniversite (OMÜ) bulunmaktadır. Ancak bu kurumların formal ağdaki etkinliklerinin oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. Hâlbuki her üç kurumda da çeltik konusunda projeler/çalışmalar yürütülmektedir. Sonuç olarak, bu kurumlarda yürütülen proje ve çalışmalardan elde edilen teknik bilgilerin özel sektöre tam olarak aktarılamadığı şeklinde yorumlanabilir.

5.8.3. Çeltik sektörü genel tarımsal yenilik ve iş birliği ağları

Üreticiler (Bkz. Bölüm 5.8.1) ve diğer aktörler (Bkz. Bölüm 5.8.2) arasındaki tarımsal yenilikler konusundaki bilgi akışı ayrı ayrı incelenmişti. Bu kısımda ise, araştırma alanındaki tüm paydaşlar (üretici ve diğerleri) bir bütün olarak kabul edilmiş ve bu bütün içerisinde, yenilikler konusunda geliştirilen ilişkilerin yapısı ve iş birliği konusu incelenmiştir.

Şekil 5.4’de, her aktör farklı bir renk ve kısaltma ile temsil edilmektedir ve aktörleri temsil eden bu işaretlerin anlamları Çizelge 5.36’da verilmiştir.



Şekil 5.4. Çeltik sektörü tarımsal yenilik ve iş birliği ağı

Çizelge 5.36. Çeltik sektörü tarımsal yenilik ve iş birliği ağındaki işaretler ve anlamları

Simgeler	Anlamı
● BGTHB, OMÜ, TTAE, KTAE	Kamu kurumları
● BÜO	Üretici örgütleri
●	Araştırma kapsamında görüşülen çeltik üreticileri
● BÇF	Bafra ilçesindeki çeltik fabrikaları
● TTB	Trakya bölgesindeki tohum bayileri
● BİB	Bafra ilçesindeki ilaç bayileri
● BTB	Bafra ilçesindeki tohum bayileri
● TV, Medya, Lit.	Görsel ve basılı medya
● IC	Ulusal ve Uluslararası firmalar
● xÇF	Diğer illerdeki çeltik fabrikaları
● xTİB	Diğer illerdeki ilaç bayileri
● xTB	Diğer illerdeki tohum bayileri
●	Araştırma kapsamında görüşülmeyen ancak sistemde yer alan diğer aktörler

Şekil 5.4'te aktörler arasındaki ilişkiler yönlü çizgiler (ok işaretleri) ile gösterilmiştir. Yönlü çizgilerin başlangıç noktası yeniliği talep eden aktörü, bitiş noktası ise yenilik kaynağı aktörü göstermektedir. Grafikteki dairelerin büyüklüğü, ilgili aktörün o ağdaki önem derecesini göstermektedir. Aktörler arası uzaklıkların bir önemi bulunmamaktadır.

Şekil 5.4'deki çeltik sektörü tarımsal yenilikler ve iş birliği ağında 353 aktör bulunmaktadır. Bu aktörler arasındaki ilişkilerin sayısı ise 843 olarak tespit edilmiştir. Ağda tüm aktörlerin dolaylı da olsa birbiri ile ilişkisi bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile ağ tek bir gruptan oluşmaktadır. Ağdaki aktörler arası uzaklık en fazla 6 adım olarak tespit edilmiştir. Ağdaki ortalama uzaklık ise 3,6 adımdır. Diğer bir ifade ile ağın herhangi bir yerindeki yeniliğe ulaşmak isteyen bir aktör 3,6 basamak (aktör) sonra bu yenilik kaynağına ulaşabilmektedir. Ağın yoğunluğu 0,016 olarak hesaplanmıştır. Eş deyişle ağda kurulma potansiyeli olan ilişkilerin ancak %1,6'sının kurulabildiği görülmektedir. İncelenen ağ düşük yoğunluklu bir ağ olarak kabul edilebilir. Ağda ortalama derece 2,3 olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifade ile ağdaki aktörlerin, yenilikler konusunda ortalama 2 diğer aktör ile iletişim kurduğu söylenebilir.

Şekil 5.4 incelendiğinde, ağdaki aktörler arasındaki ilişkileri tam olarak kontrol edebilecek aktör (gatekeeper) yapısının oluşmadığı görülmektedir. Ağda bilgi akışını engelleyebilecek bir aktör veya aktör grubu bulunmamakla birlikte bazı aktörlerin bu role en yakın grup olduğu görülmektedir. Çeltik üreticileri tarımsal yenilik ağlarında,

yeniliklerin duyurulması konusunda en etkili olan aktörler kamu kurumları (BGTHB), üretici örgütleri (BÜO), ilaç bayileri (İB), tohum bayileri (BTB), çeltik fabrikaları (BÇF) ve yenilikçilik düzeyi yüksek olan aktörler olduğu görülmektedir. Ancak alanda yapılan gözlemler sonucuna göre yeniliklerin yayılmasında kamu kurumlarının etkin olduğu ama yeniliklerin uygulamaya aktarılmasında ise aynı etkide olmadığı tespit edilmiştir. Tarımsal yayım kuruluşu olan GTHB il/ilçe Müdürlükleri yenilikler konusunda üreticileri bilgilendirme faaliyetleri gerçekleştirmektedirler. Ancak yeniliklerin benimsetilmesi konusunda yaptıkları faaliyetlerin daha sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Yeniliklerin benimsetilmesi konusunda ise yerel tohum ve ilaç bayilerinin daha etkin olduğu düşünülmektedir. Buna sebep olarak, kamu kurumlarının yeniliğin benimsetilmesi sonucunda oluşabilecek bir olumsuzluk karşısında üreticiyi doğrudan destekleme imkânının olmaması gösterilebilir. Diğer tarafta, tohum bayileri ve ilaç bayileri daha büyük firmaların ürünlerini pazarladıkları için olası bir olumsuzluk karşısında üreticiler maddi olarak da desteklenebilmektedir. Diğer bir ifade ile özel sektör kuruluşları yeniliklerin yayılması doğrultusunda üreticilere yaşayabilecekleri kayıplara karşı garanti verebilmektedir. Bu durum yeniliklerin benimsenmesi konusunda üreticilere güven sağlamaktadır. Özetlemek gerekirse; üreticiler tarımsal konularda yenilikler ile ilgili bilgiyi hem kamu yayım kurumundan hem de özel sektördeki girdi sağlayıcılardan edinmekte ancak benimseme kararını; yeniliği pazarlayanın tutumuna göre vermektedir denilebilir.

Ağ istatistiklerinden yakınlık merkeziliği ölçüsü (closeness centrality), ağdaki aktörlerin merkezi aktörlere olan yakınlıklarını ölçmektedir (Scott, 2006; Gürsakal, 2009; De Nooy vd, 2005). Başka bir ifade ile yakınlık merkeziliği ölçüsü yüksek olan aktörler o ağda meydana gelen olaylardan ilk önce haberi olan aktörleri göstermektedir. Şekil 5.4'te aktörlerin yakınlık merkeziliği ölçüleri arasında farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Eş deyişle, ağdaki yenilikler konusundaki bilgiler herkes tarafından aynı zamanda diliminde öğrenilebilmektedir.

Genel bir değerlendirme yapılacak olursa, ülkemizde çeltik sektöründe tarımsal yeniliklerin öncelikle Trakya bölgesinde ortaya çıktığı saptanmıştır. Türkiye çeltik üretim alanlarının büyük bölümünün Trakya'da olması sektörün diğer paydaşlarının da burada olmasına neden olmuştur. Günümüzde çeltik tohumu üreten firmalar ve çeltik işleme fabrikaları Trakya'da kümelenmiş haldedirler. Bu sebeple sektörle ilgili yeniliklerin ilk olarak burada ortaya çıkması beklenen bir durumdur. Trakya

bölgesinde benimsenme süreci tamamlanan yenilikler bu bölgedeki aktörler ve ulusal/uluslararası aktörlerin temsilcileri vasıtası ile Bafra ilçesindeki aktörlere aktarıldığı belirlenmiştir. Bafra ilçesinde başta kamu kurumları olmak üzere diğer yenilik kaynakları tarafından üreticiler yenilikler hakkında bilgilendirilmektedir. Araştırmada, bitki sağlığı ürünleri geliştiren ve bunları pazarlayan ulusal/uluslararası alanda faaliyet gösteren dört büyük firmanın saha temsilcileri ile mülakat gerçekleştirilmiştir. Yapılan mülakatlar sonucunda bu firmaların pazarlama uzmanlarının Bafra ilçesinde tarımsal yenilikler ile ilgili demonstrasyon çalışmaları yaptıkları tespit edilmiştir. Demonstrasyon çalışmaları, yerel tohum ve ilaç bayilerinin yönlendirmesi ile seçilen, yenilikçilik düzeyi yüksek üreticilerin arazilerinde gerçekleştirilmektedir. Demonstrasyonlarla denemesi yapılan tarımsal yeniliğin (tohum, ilaç, vb.) sonuçları bölgede başarılı olursa üreticilerle paylaşılmakta aksi takdirde olumsuzlukların çözülmesi aynı yolu izleyerek ana firmalara rapor edilmektedir.

Ağ teorisinde, karşılıklık (reciprocity); yönlü bir ağdaki aktörlerin karşılıklı olarak birbiri ile ilişkili olma ihtimalinin bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifade ile ağdaki aktörlerin iş birliği yapma olasılıklarına odaklanmaktadır. İş birliği esasına dayanan bu ilişkilerin tespit edilmesi, bilginin transferi sırasında karşılıklı ilişkilerin iletişim sürecini kolaylaştıracağı varsayımına dayanmaktadır. Dolayısıyla karmaşık ağ yapılarında, karşılıklık ölçüsü ağda çözülmesi kolay olmayan yapıların ve ağın topolojisinin ortaya çıkartılmasında yarar sağlamaktadır.

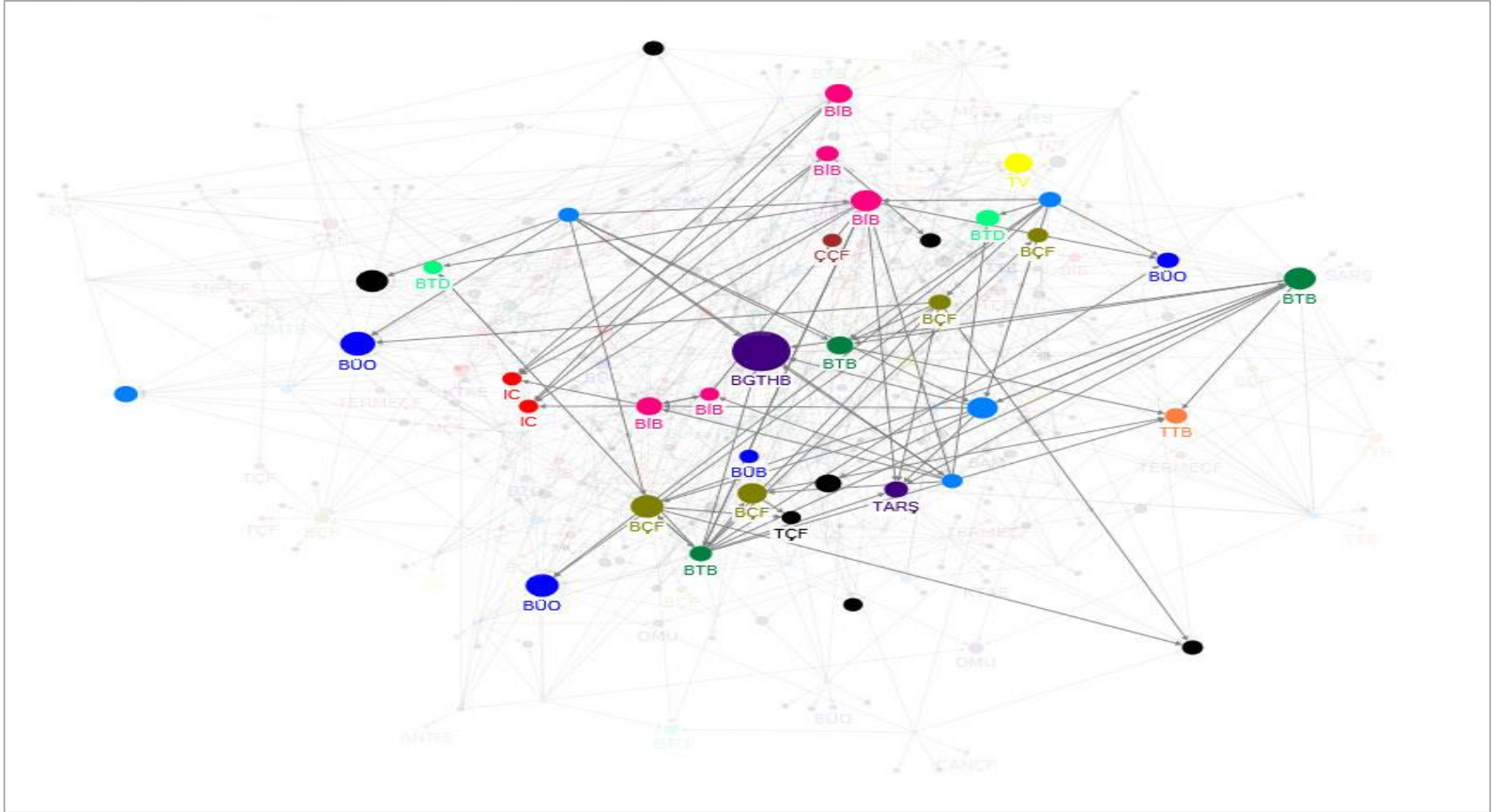
İş birliği; işletmelerin ortak bir amaca ulaşmak için bilinçli ve ortak bir davranış şekli olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda, çeltik sektörü tarımsal yenilikler ve iş birliği ağında (Şekil 5.3) 3 farklı iş birliğinin varlığından söz edilebilir. Çeltik üreticileri arasındaki karşılıklı ilişkiler incelendiğinde, üreticiler arasında yatay iş birliğinin daha yaygın olduğu tespit edilmiştir. Eş deyişle, üreticiler arasında informal iletişim ve bilgi değiş tokuşunun daha fazla olduğu saptanmıştır. Çeltik üreticileri arasında rekabetin olmaması, pazara ilişkin belirsizliğin nispeten az olması ve üretim faktörlerini ortaklaşa kullanarak maliyetlerini düşürebilmeleri yatay iş birliğinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Kendi aralarında yatay iş birliği geliştiren çeltik üreticileri, bir yandan ekonomik ve hukuki bağımsızlıklarını korurken diğer taraftan da faaliyetlerini ortaklaşa yürütme ve ekonomik güçlerini sağlamlaştırma imkânını bulmaktadırlar. Çeltik üreticileri arasında yatay iş birliğinin gelişmesinde çatısı altında yer aldıkları

tarımsal üretici örgütlerinin etkili olduğu saptanmıştır. Ancak ağdaki bu kurumsal örgütlenmenin ve yatay iş birliğinin düzeyi düşük olup (karşılıklık oranı=0,0096) geliştirilmesi gerekmektedir.

Araştırma alanındaki tohum ve ilaç bayileri arasında ise yatay iş birliğinin sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Bu firmalar ticari firmalar olup aralarında rekabet hâkimdir. Dolayısıyla aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların yatay iş birliği yapmaları beklenmemektedir. Tohum ve ilaç bayileri, ulusal ve uluslararası firmaların bayisi olup bu firmaların ürünlerini pazarlamaktadırlar. Bu yerel firmalar ile ulusal/uluslararası firmalar arasında dikey iş birliğinden söz edilebilir. Dikey iş birliği; pazarlama kanalının farklı kademelerinde yer alan işletmeler arasındaki iş birliği olarak tanımlanmaktadır. Araştırma alanındaki tohum ve ilaç bayileri ile ulusal ve uluslararası firmalar arasında güçlü bir dikey iş birliğinin varlığı tespit edilmiştir.

Araştırma alanındaki çeltik fabrikaları ile tohum bayileri ve üreticiler arasında tamamlayıcı iş birliği olduğu tespit edilmiştir. Tamamlayıcı iş birliği; farklı sektörlerin farklı kademelerinde bulunan işletmeler arasındaki iş birliği olarak tanımlanabilir. Tohum bayileri pazarladıkları tohumluklardan üretilen çeltiğin işleyiciler tarafından tercih edilen çeşit olmasına özen göstermektedirler. Aksi takdirde, piyasada tutulmayan bir çeşidin üretimin yapılması hem üreticiler için hem de bu tohumu pazarlayan firmalar için bir dezavantaj olacaktır. Dolayısı ile çeltik fabrikaları ve tohum bayileri tercih edilen tohumluklar konusunda iş birliği yapmak durumundadırlar. Çeltik fabrikaları ile üreticiler arasındaki iş birliği ise sözleşmeli üretime dayanmaktadır. Sözleşmeli üretim ile fabrikalar ürün tedarikini; üreticiler ise ürün pazarlamayı garanti altına almaktadırlar. Çeltik fabrikası ve tohum bayileri arasında güçlü bir tamamlayıcı iş birliğinin olduğu; çeltik fabrikaları ile üreticiler arasındaki tamamlayıcı iş birliğinin ise daha kısıtlı olduğu tespit edilmiştir.

Sosyal ağ analizi aktörler arasındaki ilişkileri görsel olarak sunmasının yanı sıra dinamik olarak sorgulamaya da izin vermektedir. Sosyal ağ analizinin bu özelliği kullanılarak çeltik üreticileri yenilik ve iş birliği ağında (Şekil 5.4) önemli aktörler sorgulanmıştır (Şekil 5.5). Diğer bir ifade ile Şekil 5.4; etkili aktörlerin daha iyi gözlemlenebilmesi ve dinamik sorgunun mümkün olduğunu gösterebilmek amacı ile sadeleştirilmiştir.



Şekil 5.5. Çeltik sektöründe yeniliklerin yayılmasında etkili olan aktörler

Şekil 5.5 incelendiğinde, araştırma alanında yeniliklerin yayılması konusunda GTHB ilçe müdürlüğü, üretici örgütleri (BÜÖ), ilaç (BİB) ve tohum (BTB) bayileri ve bunların bağlantıları olan ulusal düzeydeki şirketler ve yenilikçilik düzeyi yüksek olan grupta yer alan üreticiler arasında sıkı bir ağ etkisinin varlığından söz edilebilir. Bu ağda basılı medyanın bir etkisi olmayıp; sadece görsel medyadan (TV) faydalandığı görülmektedir. Tarımsal anlamda geliştirilen her ürünün piyasaya arz edilmeden önce GTHB'den izin alınması zorunluluğu, GTHB ve kurumlarını bölgede en etkili kurum haline getirmektedir. Ancak yukarıda da açıklandığı gibi bu üstünlük sadece yeniliklerin hedef kitleye ulaştırılmasında etkili olmakta, üreticilerin yenilikleri benimseyip uygulama kararlarında ise daha çok ticari firmalar etkili olmaktadır.



5.9. Aktörlerin Ağdaki Önem Düzeyini Etkileyen Sosyoekonomik Faktörlerin Belirlenmesi

Önceki bölümde (Bölüm 5.4.1) çeltik üreticilerinin oluşturduğu yenilik ağında önemli yenilik kaynağı aktörler belirlenmiştir. Bu bölümde ise ağda önemli yenilik kaynağı olan aktörlerin bu özelliklerinin ortaya çıkmasında hangi faktörlerin etkili olduğu sıralı (ordinal) lojistik regresyon modeli (Bölüm 4.13) ile incelenmiştir. Aktörlerin önem düzeylerinin belirlenmesinde arasındalık merkezîyet derecesi esas alınmıştır. Yapılan hiyerarşik kümele analizinde aktörlerin 4 grupta incelenebileceği tespit edilmiştir. Çizelge 5.37’de verilen önem düzeyleri, aktörlerin ağdaki aktörler arasında yenilik kaynağı olma durumlarını ifade etmektedir. Önem düzeylerine düşen aktör sayıları Çizelge 5.37’de verilmiştir.

Çizelge 5.37. Aktörlerin; önem düzeyi kategorilerine göre dağılımı

Aktörlerin önem düzeyi	Aktör sayısı	Oran (%)
1 (0)	5	7,4
2 (141-2.460)	47	69,1
3 (2.851-7.141)	13	19,1
4 (>10.000)	3	4,4
Toplam	68	100

Çizelge 5.37’de verilen birinci kategori; ağdaki önem düzeyi en düşük aktörleri, 4. kategori ise ağda önem düzeyi en yüksek aktörleri barındırmaktadır. Diğer bir ifade ile ağdaki yenilik kaynağı olma olasılığı en yüksek olan grup 4. kategoride yer almaktadır. Modelin katsayılarının yorumlanmasında 4. kategori referans kategori olarak kabul edilmiştir.

Paralellik varsayımı testi (Bkz. Bölüm 4.13), modelin paralellik varsayımını sağlayıp sağlamadığını test etmektedir ve bu modelin varsayımlarından birisidir. Paralellik varsayımında yokluk hipotezi (H_0); “*parametre tahminleri aynı kesme noktasından geçmektedir*” şeklindedir. Yapılan ki-kare testi sonucunda ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.05$) olduğu tespit edilmiş ve H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Diğer bir ifade ile modelin parametre tahminlerinin aynı kesme noktasından geçtiği söylenebilir.

Modelin uyum iyiliği test edildiğinde (Bkz. Bölüm 4.13), modele dâhil edilen değişkenlerin model ile uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.05$). Ayrıca modelin uyum iyiliği Nagelkerke R^2 ile de incelenmiştir. R^2 ; bağımlı değişkenin yüzde kaçının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını

göstermektedir (Gujarati, 2011). R^2 değerleri lojistik regresyon için iyi bir ölçüt olmadığı için analizlerde düşük çıkmaktadır (Akın ve Şentürk, 2012). Araştırmada Nagelkerke R^2 değeri 0,417 olarak tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile bağımlı değişkendeki değişimin %41,7'sinin bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir.

Bağımlı değişkeni açıklamada kullanılan bağımsız değişkenler ve model sonuçları Çizelge 5.38'de verilmiştir. Modelde toplam 9 adet bağımsız değişken kullanılmıştır. Sıralı lojistik regresyon analizinde parametrelerin yorumlanabilmesi için katsayıların “e üssü” alınması gerekmektedir. Bu sebeple modelde anlamlı çıkan ($p<0,05$) değişkenlerin katsayıların (β_j) “e üssü” alınarak olasılık değerleri ($\text{Exp}(B_j)$) hesaplanmıştır.

Çizelge 5.38. Modelde kullanılan değişkenlerin analiz sonuçları

Açıklayıcı değişkenler	Katsayı (β_j)	Std. Hata	z	p	Olasılık ($\text{Üs}(\beta_j)$)
Yaş (yıl)	0,002	0,033	0,071	0,943	
Eğitim aldığı yıl	-0,836	0,446	-1,875	0,061	2,3
Aile nüfus varlığı	0,119	0,119	1,003	0,316	
Tarımsal deneyim	-0,020	0,023	-0,881	0,378	
Üye olunan örgüt sayısı	0,404	0,179	2,255	0,024	1,5
Eğitime katılma	0,970	1,271	0,764	0,445	
Diğer üreticilerle iş birliği	2,607	1,073	2,429	0,015	13,6
Sosyal statü	2,446	0,852	2,871	0,004	11,5
Tarımsal proje deneyimi	1,360	0,731	1,859	0,063	3,9

Modelde kullanılan açıklayıcı değişkenlerden yaş, aile nüfus varlığı, tarımsal deneyim ve eğitime katılma durumunun aktörlerin ağdaki yenilik kaynağı olma durumu ile ilişkisinin olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Ancak aktörlerin ağdaki önem düzeyleri ile eğitim aldığı yıl ($p<0,10$), üye olduğu örgüt sayısı ($p<0,05$), diğer üreticilerle iş birliği yapma durumu ($p<0,05$), aktörün sosyal statüsü ($p<0,05$) ve aktörün tarımsal projelere katılma durumu ($p<0,10$) arasında istatistiki açıdan farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Diğer üreticiler ile iş birliği: bu değişken üreticilerin kendi aralarında ortak alet makine kullanma durumu, ortak girdi temin etme durumu vb. değişkenler esas alınarak skorları hesaplanmıştır. Diğer üreticiler ile iş birliği yapan üreticilerin, yapmayan üreticilere göre ağda yenilik kaynağı olma olasılığı 13,6 kat daha fazladır. Diğer bir

ifade ile aktörlerin ağdaki önem düzeyinin belirlenmesinde diğer üreticilerle iş birliği yapma durumu önemli bir faktör olarak kabul edilebilir.

Sosyal statü: sosyal statü değişkeni aktörlerin muhtar, aza, üretici birliği yönetiminde (başkan, yönetim kurulu üyesi vb.) olması gibi durumları ifade etmektedir. Model sonuçlarına göre, sosyal statüsü yüksek olan aktörlerin diğer aktörlere göre ağda yenilik kaynağı olma olasılığı 11,5 kat daha fazladır. Diğer bir ifade ile aktörlerin ağdaki önem düzeylerinin belirlenmesinde aktörlerin sosyal statüleri önemli bir faktör olarak kabul edilebilir.

Tarımsal proje deneyimi: tarımsal proje deneyimi değişkeni; aktörlerin bölgede uygulanan herhangi bir tarımsal projede (İTU, organik tarım, ÇATAK, vb.) yer alıp, almamasını ifade etmektedir. Aynı şekilde, gerek kamu kurum ve kuruluşları gerekse diğer kuruluşlar ile ortak yürütülen projelerde yer alma durumu da bu değişkene dâhil edilmiştir. Model sonuçları incelendiğinde, tarımsal proje deneyimi yüksek olan grupta yer alan aktörlerin diğer aktörlere göre ağda yenilik kaynağı olma olasılığı 3,9 kat daha fazladır. Diğer bir ifade ile aktörlerin ağdaki önem düzeylerinin belirlenmesinde aktörlerin tarımsal proje deneyimleri önemli bir faktör olarak kabul edilebilir.

Üye olunan örgüt sayısı: bu değişken aktörlerin üye/ortak oldukları tarımsal örgütlerin sayılarından oluşmaktadır (Bölüm 5.1.7). Yapılan sıralı lojistik regresyon sonuçlarına göre, daha fazla tarımsal üretici örgütüne üye olan aktörlerin olmayan aktörlere göre ağda yenilik kaynağı olma olasılığı 1,5 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Eş deyişle, aktörlerin üye oldukları örgüt sayısı arttıkça, ağda tarımsal yenilik kaynağı olma olasılıkları da artmaktadır.

Eğitim aldığı yıl: her ne kadar daha önce yapılmış çalışmalarda eğitim düzeyi (Bölüm 5.1.3) ile yeniliklerin benimsenmesi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiş ise de bu çalışmada yeniliklerin benimsenmesinden ziyade yenilik kaynakları araştırıldığı için bir farklılık söz konusudur. Aktörlerin eğitim aldığı yıl ile ağdaki önem düzeyleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiş ve bu farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,10$). Diğer bir ifade ile aktörlerin eğitim aldıkları yıl miktarı arttıkça ağdaki önem düzeylerinin düştüğü görülmektedir. Model sonuçlarına göre, eğitim düzeyleri yüksek olanların düşük olanlara göre ağda yenilik kaynağı olma olasılığı 2,5 kat daha azdır denilebilir. Bu durumun iki sebebi

olduğu söylenebilir. Birinci sebep, bölgedeki aktörlerin yenilik kaynağı tercihlerinde, yenilik kaynağı olabilecek aktörlerin formal eğitim sürelerinden ziyade sosyal statü ve sosyal sermayelerine dikkat ettikleri tespit edilmiştir. İkinci sebep ise bölgedeki üreticilerin eğitim düzeyleri ile ilişkilidir. Araştırma bölgesinde üreticilerin eğitim düzeyleri genelde ilkokul seviyesindedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularına ilişkin sonuçlar verilmektedir. Araştırma kapsamında çeltik sektöründe yer alan üretici, girdi sağlayıcı, çeltik fabrikaları, tarımsal örgütler, araştırmacı ve akademisyenlerin her biri bir aktör olarak kabul edilmiş ve bu aktörler arasındaki yeniliklere dayalı ilişkiler araştırılmıştır. Araştırmanın temel amacında de belirtildiği gibi çeltik sektöründe tarımsal yeniliklerin yayılma şekli, yayılma sürecinde etkili olan aktörlerin belirlenmesi ve Tarımsal Yenilik Sistemlerinin SAA ile incelenebilirliği incelenmiştir. Bu sebeple araştırma kapsamında elde edilen bulgulardan elde edilen sonuçlar dört farklı şekilde incelenmiştir. İlk olarak üreticiler yenilikçilik durumlarına göre (düşük ve yüksek) kategorilere ayrılmış ve ele alınan değişkenlerin bu kategoriler arasında farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. İkinci aşamada, araştırma kapsamında veri elde edilen aktörlerin sosyal ağları ortaya konulmuştur. Üçüncü aşamada çeltik üreticilerinin kendi aralarında oluşturdukları sosyal ağlarda önemli yenilik kaynağı aktörlerin önem düzeyi ile sosyoekonomik özellikleri arasındaki ilişkiler sıralı lojistik regresyon analizi ile ortaya konulmuştur. Dördüncü ve son aşamada ise araştırmanın literatüre teorik katkısı olan yenilikçilik düzeyinin hesaplanması ve tarımsal yenilik sistemlerinin SAA ile analiz edilebilirliği tartışılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde, araştırmaya ilişkin sonuçlar ortaya konulmuş ve öneriler geliştirilmiştir.

6.1. Üreticilerin Yenilikçilik Düzeyi ve Sosyoekonomik Özelliklerine İlişkin Sonuçlar

Üreticilerin sosyoekonomik özelliklerine ilişkin karşılaştırma yapabilmek için üreticiler, düşük yenilikçilik düzeyine sahip üreticiler ve yüksek yenilikçilik düzeyine sahip üreticiler olmak üzere iki grupta incelenmiştir. Üreticilerin yenilikçilik düzeylerine etki eden sosyoekonomik özellikleri karşılaştırılarak, yorumlanmıştır.

Araştırma kapsamında veri elde edilen üreticilerin %52,1'inin yenilikçilik düzeyinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin sosyoekonomik özelliklerinin yenilikçilik düzeylerine göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin işletme varlıkları ve eğitim düzeyinin düşük olanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Üreticiler arası yenilik kaynakları ağı incelendiğinde, yenilikçilik düzeyi düşük üreticilerin temel yenilik kaynaklarının;

işletme arazi varlığı fazla olan, eğitim düzeyi ve diğer sosyoekonomik özellikleri (araştırmada incelenen) yüksek olan üreticiler olduğu görülmektedir. Bu sebeple, bir yeniliğin yayılmasını, üreticilere ulaştırılmasını amaçlayan bir faaliyette öncelikle sosyoekonomik özellikleri yüksek, işletme varlığı fazla ve eğitim düzeyi yüksek olan üreticilerden başlanması çalışmanın etkinliği açısından önemli olabilir. Ancak bu durum tartışılabilir. Zira yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticiler yayılması hedeflenen yeniliğe zaten ulaşma imkânı bulabilirler. Çünkü bu grupta yer alan üreticilerin hem sosyal ilişkileri daha fazla hem de sermaye yapıları dolayısı ile riske atabilecekleri kaynakları bulunabilmektedirler. Eğer sözü edilen yeniliği yayma çalışmasına da bu gruptan başlanırsa bu durumdan yenilikçilik düzeyi düşük grupta yer alan üreticiler olumsuz etkilenebilir. Bu olumsuzluğun önüne geçebilmek için yapılacak faaliyetler; tarımsal üretici örgütleri ve kamu yayım servisleri aracılığı ile düşük yenilikçilik grubunda yer alan üreticilerin de ulaşabileceği şekilde planlanmalıdır.

Araştırma kapsamında çeltik üreticilerinin sosyal güvenceleri incelenmiştir. Yenilikçilik düzeyi düşük grupta yer alan üreticilerin %5,3'ünün herhangi bir sosyal güvencesinin olmadığı, yenilikçilik düzeyi yüksek grupta yer alanların ise tamamının sosyal güvencesi olduğu görülmektedir. Bu sebeple, yenilikçilik düzeyi düşük grupta yer alan üreticiler tarımsal üretimde meydana gelecek bir sorundan dolayı gelir yokluğu riski ile karşı karşıya kalabileceklerdir. Bu durumun üreticilerin yenilikleri benimsemelerini olumsuz etkilediği söylenebilir. Bu sebeple, bu grupta yer alan üreticilerin sosyal güvenceye kavuşabilmeleri için gerekli önlemlerin devlet tarafından alınması gerekmektedir.

Tarımsal üretici örgütleri; tarım sektöründe rekabetin olumlu yönde gelişmesi ve üreticilerin hak ettikleri kazançları sağlayabilmeleri açısından önem kazanmaktadır. Özellikle son yıllarda önem kazanan sürdürülebilir tarım tekniklerinin yaygınlaştırılmasında (İTU, organik tarım vb.), üretici birlikleri maliyetlerin (toprak analizi, grup sertifikasyonu vb.) düşürülmesini sağlayarak önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Araştırmada yenilikçilik düzeyi düşük üreticilerin tarımsal örgütlere katılım durumlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum zaten yeniliklere uzak olan üreticilerin daha sonra geliştirilecek yeniliklerden de uzak olacağı anlamını taşımaktadır. Üreticilerin tarımsal üretici örgütlerine üye olmamasının temel nedenleri sahip oldukları üretim faktörlerinin yetersizliği ve üyelik bedellerinin yüksek

olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu grupta yer alan üreticilerin tarımsal üretici örgütlerine katılımını kolaylaştıracak tedbirlerin alınması önerilmektedir.

Yenilikçilik düzeyi yüksek olan grupta yer alan üreticilerin toprak analizi ve tarım sigortası yaptırma durumları diğerlerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Üreticiler toprak analizi yaptırmak suretiyle uygun dozda ve zamanında bitki besin maddesi kullanarak maliyetlerini düşürmektedirler. Tarım sigortası uygulaması ise üreticilerin gelirlerini korumaya yönelik bir uygulamadır. Bu iki uygulama esnasında üreticiler aynı zamanda formal bilgi sağlayan tarımsal kurum ve kuruluşları da ziyaret etmiş olmaktadır. Diğer bir ifade ile bu iki uygulama üreticilerin sosyal sermayelerinin artmasını sağlamaktadır. Bu sebeple tarımsal yeniliklerden çok daha hızlı bir şekilde haberdar olabilmektedirler. Hem toprak analizi yaptıran üreticiler hem de tarım sigortası yaptıran üreticiler devlet tarafından desteklenmektedirler. Bu sistemin devam ettirilmesi tarımsal yeniliklerin yayılmasına olumlu katkılar (dışsal) sağlayacaktır. Dikkate alınması gereken diğer bir konu ise yeniliklerin yayılması konusunda yapılacak olan bir çalışmada, alanda toprak analizi ve tarım sigortası yaptıran üreticilerin hedef kitle olarak seçilmesi yeniliklerin daha çabuk yayılmasına neden olabileceğidir.

Üreticilerin çeltik yetiştirme nedenleri karşılaştırıldığında yenilikçilik düzeyi düşük olanların öncelikleri arasında çeltiğin depolanabilir ürün olması ilk sıralarda yer almaktadır. Bu durum yenilikçilik düzeyi düşük olan grupta yer alan işletmelerin pazarlama kaygısı içerisinde oldukları şeklinde yorumlanabilir. Bu grupta yer alan üreticilere sözleşmeli tarım gibi yenilikçi yaklaşımlar önerilerek ve bu imkânlarla ulaşması sağlanarak çeltik tarımının sürdürülebilirliği artırılabilir. Diğer taraftan yenilikçilik düzeyi yüksek olan grupta yer alan üreticilerin çeltik yetiştirme nedenleri arasında ilk sırada “komşu parsellerde çeltik yetiştirilmesinin” olduğu görülmektedir. Böyle bir durumun varlığı, üreticilerin karar alma süreçlerini olumsuz yönde etkilediği söylenebilir. Üreticilerin karar alma süreçlerini etkileyen bu durum yeniliklerin yayılmasında da olumsuz bir şekilde etkili olabilir. Diğer bir ifade ile üreticilerin bir yeniliği benimseme sürecinde kendi iradesi dışında diğer üreticilerin faaliyetleri engelleyici bir durum olarak kabul edilebilir. Bunun önlenmesi için kamu otoritesinin havza-ürün vb. planlaması yapması ve bunu teşvik etmesi önerilebilir.

Çeltik yetiştiricilerinin kullandığı çeltik tohumları çeşidi ve sayısı incelendiğinde, yenilikçilik düzeyi yüksek olanların daha fazla çeşit kullanarak üretim

yaptıkları ve yeni çeşitleri denedikleri görülmektedir. Dolayısı ile yenilikçilik düzeyi düşük olan grupta yer alan üreticilerin yenilikler konusunda ya yeterli bilgiye ulaşamadıkları ya da içerisinde buldukları risk grubu nedeni ile yenilikleri deneme veya benimseme konusunda çekimser kaldıkları söylenebilir. Bunun önlenmesi için üretim faktörlerini artıracak ya da ulaşmayı kolaylaştıracak önlemler (desteklemeler, ucuz girdi temini imkânı vb.) geliştirilebilir. Diğer bir öneri ise meslek kuruluşları niteliğinde olan ziraat odaları, tarımsal üretici örgütleri ve kamu kurum ve kuruluşları tarafından tarımsal yeniliklerle ilgili demonstrasyonlar yapılmasıdır. Burada dikkat edilmesi gereken konu ise gerçekleştirilecek bu tür demonstrasyonlara dezavantajlı grupta yer alan üreticilerin de katılabileceği imkânların sağlanmasıdır.

Düşük yenilikçilik grubunda yer alan üreticilerin tarımsal desteklemelerden yararlanma oranlarının daha düşük olduğu saptanmıştır. Tarımsal desteklemeler, üreticilerin gelirlerine doğrudan olumlu bir katkı sağladı için üreticilerin gelirlerinin de artmasına neden olmaktadır. Gelirleri artan üreticilerin tarımsal üretimde yeni teknolojileri talep etmesi beklenen bir durumdur. Tarımsal desteklemelerden yararlanamama sebepleri arasında ilk sırada arazilerin tapu sorunu, ortakçılık yöntemi ile üretim ve arazi kiralamalarda resmi sözleşme yapılamamasıdır. Kamu otoritesi tarafından bu konularda yasal düzenlemeler yapılması ve sorunların ortadan kaldırılması tarımsal yeniliklerin üreticiler arasında yayılmasına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Üreticilerin temel üretim girdilerinden birisi olan tohumluk seçiminde başvurdukları kaynaklar da incelenmiştir. Tohumluk seçiminde en fazla arkadaş (diğer üreticiler) çevresinin etkili olduğu tespit edilmiştir. Bir üreticinin akraba ve arkadaş çevresi informal bilgi kaynağı olarak tanımlanmaktadır ve genellikle bu bilgi tecrübeye dayalı informal bilgidir. Alandaki mevcut bilgi birikiminin yayım hizmetleri sağlayan kurumlarca teknik bilgi ile desteklenmesi önerilmektedir.

Araştırma kapsamında yer alan paydaşlardan çeltik fabrikalarının ortalama %70 kapasite kullanım oranı ile çalıştıkları tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile %30 oranında bir atıl kapasite durumu mevcuttur. Benzer şekilde bu fabrikaların %62,5'inin marka sahipliği bulunmamaktadır. Ayrıca bu firmaların hiç birisi sözleşmeli üretim yapmamaktadır. Genel olarak bir değerlendirme yapılacak olursa bu durum kaynakların tam olarak kullanılamaması sorunu olduğunu göstermektedir. Bu tür ticari tarımsal sanayi işletmelerine üniversiteler, KOSGEB ve İŞKUR gibi

kuruluşlar tarafından işletme yönetimi, markalaşma ve pazarlama vb. konularda eğitimler verilebilir. Sözleşmeli tarım konusunda bilgilendirmeler yapılarak hem ürün tedarik sürecinde yaşanabilecek sorunların ortadan kaldırılması sağlanabilir hem de üretici ve sanayici arasında iş birliği geliştirilerek yeni geliştirilecek teknoloji ve yöntemlerde her iki tarafında istekleri göz önüne alınmış olabilecektir.

Çeltik sektöründe faaliyet gösteren üreticilerin yetiştiricilikle ilgili temel sorunları zirai hastalıkların mücadelesinde olduğu belirlenmiştir. Zirai mücadele ilacı almak isteyen üreticinin öncelikle GTHB İlçe Müdürlüğü'nden ilaç reçetesi yazdırmak zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak GTHB İlçe Müdürlüğü'nde çeltik hastalıkları konusunda yeterli uzman olmadığı belirlenmiştir. Mevcut personel de reçeteye yazılan ilaçların mücadelede etkili olmaması veya ters etki yapmasının doğuracağı riski almak istememektedir. Dolayısı ile uygulanacak ilacın tercihi yine üreticiye bırakılmaktadır. Bu sorunun çözümü için bölgedeki üniversite ve araştırma enstitüsünde konu uzmanlarının alanda daha fazla uygulama yapması ve uygulamanın sonuçlarını diğer paydaşlar ile paylaşması zirai mücadelede etkinliği artıracaktır.

6.2. Tarımsal Yenilik Sistemleri ve İş Birliği Ağlarına İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu aşamasında çeltik sektöründe yer alan paydaşların yenilikçilik ağları incelenmiştir. Öncelikle üreticiler kendi aralarında, sonra yenilik kaynakları ile birlikte, daha sonrasında ise tüm aktörler birlikte bir ağ olarak değerlendirilmiştir.

Yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin temel yenilik kaynakları ve iletişim ağları incelendiğinde; yerel ilaç bayileri, kamu yayım servisi (GTHB İlçe Müdürlüğü), tohum bayileri, serbest tarım danışmanları ve üretici örgütlerinin ilk sıralarda geldiği görülmektedir. Diğer bir ifade ile yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticilerin yenilik kaynaklarının birden fazla ve kurumsal olduğu görülmektedir. Bu durum, gelir kaynağının büyük bölümünü tarımsal faaliyetlerden karşılayan üreticilerin tarımsal gelirlerini artırmak için yenilikleri (yeni ürün çeşidi, farklı üretim tekniği vb.) daha fazla talep etmeleri ile açıklanabilir. Diğer tarafta yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticiler daha fazla üretim faktörüne (arazi vb.) sahip olduğu için yenilikleri işletmelerinde kolaylıkla deneme yaparak sonuçlarını değerlendirebilmektedirler. Diğer bir ifade ile risk alabilme kapasiteleri daha fazladır. Yenilikçilik düzeyi daha yüksek olan üreticiler, tarımsal yenilik sistemleri ağında yenilik kaynakları ile düşük yenilikçilik düzeyine sahip üreticiler arasında köprü (broker) görevi görmektedirler.

Özdeyişle, yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticiler ağda ne olup bittiğini izleyen ve hemen her şeyden haberdar olan aktör konumundadırlar. Yenilikçilik düzeyi yüksek olan bu üreticilere teknik ve doğru bilgi sağlanırsa, yeniliklerin yayılmasında hızlandırıcı bir etki gösterebilirler.

Çeltik sektöründe yeniliklerin yayılmasında, yerel ilaç bayileri yeniliklerin dağıtımında görev almaktadırlar. Diğer bir ifade ile yenilik kaynakları ile üreticiler arasında bir dağıtıcı (hub) konumunda yer almaktadırlar. Yerel ilaç bayileri, kendi yenilik kaynaklarından aldıkları bilgiyi/teknolojiyi yenilikçilik düzeyi yüksek olan üreticiler vasıtasıyla diğer üreticilere ulaştırmaktadırlar. Aynı şekilde, üreticiden gelen yenilikler konusundaki talebi veya sorunları (geribesleme) tekrardan kendi yenilik kaynaklarına iletmektedir. Tarımsal ilaç ve tohum bayileri bu özellikleri sayesinde iki yönlü bir ilişki yapısına sahiptirler.

Ulusal ve uluslararası alanda faaliyet gösteren girdi üreten / dağıtan firmalar yeni teknoloji/teknik/bilgiyi temsilcileri aracılığı ile yerel bayilere ulaştırmaktadır. Benzer şekilde yerel girdi satıcıları (genellikle ilaç ve tohum bayileri) üreticilerden gelen sorunları bu temsilciler vasıtasıyla AR-GE birimi olan firmalara ulaştırmaktadırlar. Üreticiden gelen sorun veya bilgi talebinin çözüm merkezine doğru bir şekilde ulaştırılabilmesi yerel ilaç/tohum bayilerinin istek, sorumluluk duygusu ve/veya iletişim becerisine bağlıdır. Yerel bayilerin bu yapısı, ağdaki bu bilginin transferi konusunda bir engel teşkil edebilir. Yerel bayiler ağa yeni girecek olan teknoloji/bilginin taşınmasını çeşitli sebeplerle (başta ticari kaygılar, diğer firmalarında ürünlerinin ticaretini yapmaları) engelleyebilirler. Böyle bir sorunla karşılaşmamak için belirli dönemlerde ulusal veya uluslararası firmaların temsilcileri bu yerel bayileri atlayarak yenilikçilik düzeyi yüksek üreticilerle doğrudan temas kurmaları bu olumsuz etkiyi azaltabilecektir.

Genel olarak bir değerlendirme yapılacak olursa; çeltikle ilgili yenilikler ilk önce Trakya (Edirne) bölgesinde üreticilerin hizmetine sunulmaktadır. Bunun sebebi ise Türkiye’de çeltik üretim alanlarının ve sektördeki diğer paydaşların (üretici, aracı, fabrika, vb.) bu bölgede yoğun şekilde yer almasından kaynaklanmaktadır. Herhangi bir tarımsal yenilik Trakya bölgesinde kullanılmaya başlandıktan ve yayıldıktan sonra ancak Samsun iline gelmektedir. Diğer bir ifade ile Samsun iline gelen tarımsal yeniliğin tüm deneme aşamaları Trakya bölgesinde tamamlanmış olmaktadır. Anılan yenilik daha sonra yukarıda anlatılan yollarla Samsun’daki üreticilere sunulmaktadır.

Ancak yenilikçilik düzeyi yüksek olan bazı çiftçilerin doğrudan Trakya bölgesindeki yenilik kaynakları (firma/üretici vs.) ile iletişim kurduğu görülmektedir. Tarımsal üretici örgütleri bu konuda önderlik ederek Samsun ilindeki üreticilerin Trakya bölgesindeki yenilik kaynakları ile olan iletişimini sağlaması ve/veya geliştirmesi, Samsun ilindeki üreticilerin tarımsal yeniliklerden daha çabuk haberdar olmasını ve benimsemesini sağlamalıdır.

Samsun ilinde çeltik üretiminin çok uzun yıllardan beri yapıldığı bilinmektedir. Özellikle Terme ilçesinde çeltik üretimi geçmiş yıllarda oldukça yaygın olarak üretilmekte ve üretilen ürün “Terme Pirinci” adı altında yöresel ürün olarak pazarlanması yapılmaktadır. Ancak son yıllarda bu durum üretim açısından Bafra lehine olumlu yönde değişmiştir. Terme ilçesinde çeltik üretim alanlarının azalmasının temel sebepleri arasında, üretim alanlarının sınırlı ve parçalı olması, sulama suyu kısıtı, alternatif ürünlerdeki kârlılığın artmasının yanı sıra yeniliklere ayak uyduramamasından da kaynaklandığı görülmektedir. Terme pirinci olarak adlandırılan çeltik çeşidi “mersane” olarak bilinen çeltik çeşididir. Bu çeşidin zaman içerisinde verimliliğinin düşmesi ve hastalıklara karşı dayanma gücünün azalması gibi sebeplerle üretimi ekonomik olmadığı için farklı çeşitlerin arayışı baş göstermeye başlamıştır. Bu dönemde geliştirilen bir çeltik çeşidinin (Osmancık 97) Bafra ilçesinin iklimine iyi uyum sağlaması ve bu çeşidin arkasında destekleyici nitelikte bir ağ etkisinin bulunması çeltik üretiminin Bafra ilçesinde daha ön plana çıkmasına neden olan faktörlerden birisidir. Sonuç olarak geliştirilecek olan yeniliklerin (tohum, ilaç, gübre vb.); bölgedeki üretim faktörleri üzerinde etkisi olan ekonomik, sosyal ve çevresel etmenleri de göz önünde bulundurması önerilebilir. Aynı şekilde bu durum göstermektedir ki geliştirilen bir yeniliğin (teknoloji, tohum vb.) arkasında destekleyici nitelikte bir yapının bulunması, yeniliğin yayılmasını ağ etkisi ile daha da artırabilmektedir.

6.3. Tarımsal Yenilik Ağlarında Önem Düzeyini Etkileyen Faktörlere İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu aşamasında yenilikçilik ağlarında önem düzeyi yüksek olan üreticilerin; bu özelliklerinin hangi faktörlerle ilişkili olduğuna ilişkin çıkarımlar yer almaktadır. Araştırma sonuçlarına göre; üye olunan örgüt sayısı, diğer üreticilerle iş birliği yapma durumu, sosyal statü ve tarımsal proje deneyimi arttıkça üreticilerin

ağdaki önem düzeyi de artmaktadır. Diğer ifade ile üreticiler sosyal çevrelerinde (ağlarında) sosyal statüsü yüksek olan üreticilerin yeniliklerden daha önce haberdar olabileceğini düşünmektedirler. Bu sebeple, sosyal statüsü yüksek olan aktörlerin (muhtar, aza, tarımsal örgütlerin yönetim kurullarında görev alanlar vb.) mevcut bilgi birikimlerinin; ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından teknik ve güncel bilgiler ile desteklenmesi yeniliklerin yayılmasında olumlu katkı sağlayacaktır.

Benzer şekilde, üreticiler arasında örgütlemenin artması, iş birliğinin geliştirilmesi ve tarımsal projelere katılım durumunun artırılması yeniliklerin yayılmasını hızlandırmaktadır. Üreticilerin tarımsal örgütlere katılımlarını kısıtlayan faktörlerin (üyelik aidatı, güven vb.) giderilmesi ve üreticilerin örgütlenmesini olumlu yönde etkileyecek, teşvik edici uygulamaların (destekleme ödemesi vb.) tahsis edilmesi yeniliklerin yayılması konusunda olumlu etki gösterecektir. Başta kamu kurum ve kuruluşları olmak üzere STK'lar, tarımsal üretici örgütleri vd. taraf düzenlenecek eğitim, demonstrasyon vb. etkinliklerin sayılarının artırılması ve bu tür faaliyetlere düşük yenilikçilik düzeyi grubunda yer alan üreticilerin de katılımını sağlayacak önlemlerin alınması yeniliklerin yayılmasında etkili olacaktır.

6.4. Araştırmanın Literatüre Katkılarına İlişkin Sonuçlar

Araştırma alanından toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular literatüre olumlu katkılar sağlamaktadır. Bunun yanı sıra araştırmada kullanılan yöntemlerin de literatüre olumlu katkı sağladığı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında üreticilerin yenilikçilik endeksleri hesaplanmıştır. Yenilikçilik endekslerinin hesaplanmasında geleneksel olarak kullanılan yöntem geliştirilmiştir. Geleneksel olarak kullanılan yöntemde, araştırmanın yapıldığı alandaki üreticilerin benimsedikleri yeniliklerin sayısı toplam yenilik sayısına oranlanmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen yenilikçilik endekslerinin hesaplanmasında ise her yenilik kendi içerisinde değerlendirilmekte ve üreticilerin göreceli yenilikçilik endeksleri hesaplanmaktadır. Diğer taraftan, ilgili yenilik konusunda üreticilerin tutum ve davranışları da hesaplamaya dâhil edilmektedir. Böylece yenilikçilik endekslerinin hesaplanmasında daha tutarlı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Araştırmanın teorik çerçeveye önemli bir katkısı da tarımsal yenilik sistemlerini sosyal ağ analizi ile incelemesinde yatmaktadır. Tarımsal yenilik

sistemlerinin daha önceki çalışmalarda indirgemeci yaklaşımlarla incelendiği görülmektedir. İndirgemeci yaklaşımlarda sistem bir model olarak ele alınmakta ve sistemde yer alan aktörler grup olarak incelenmektedir. Tüm üreticilere ait ortalamalar tek bir üreticinin özellikleri gibi verilmektedir. Eş deyişle sistem özetlenmektedir. Bu şekilde yapılan çalışmalarda sistemde yer alan aktörlerin etkisinin ortaya konulması sınırlı olmaktadır. Sosyal ağ analizi (SAA) ise sosyal bilimlerde indirgemeci olmayan az sayıdaki analiz metotlarından birisidir. SAA'da sistemde yer alan aktörler gruplanmadan olduğu gibi kabul edilmektedir. Dolayısı ile sistemde yer alan aktörler arasındaki ilişkiler ve farklı ilişkiler gerçekte olduğuna yakın bir şekilde incelenebilmektedir. Bu durum tarımsal yenilik sistemlerindeki aktörler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde avantaj sağlamaktadır. Tarımsal yenilik sistemlerinin SAA ile incelenmesi durumunda, aktörler arasındaki ilişkilerin varlığı, ilişkilerin yönü, ilişkilerin kuvveti gibi özellikler kolaylıkla analiz edilebilmektedir. Sonuç olarak, tarımsal yenilik sistemlerinin SAA ile incelenmesinin uygun olduğu, alandan elde edilen veriler ile de doğrulanmıştır. Araştırma bu yönüyle Türkiye'de yapılan ilk çalışma olduğu söylenebilir.

6.5. İleride Yapılacak Çalışmalara İlişkin Öneriler

Bu araştırmada tarımsal yeniliklerin yayılması TYS kavramı kullanılarak sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Araştırma alanı olarak Samsun ilinin Bafra ilçesi seçilmiş, ilçe merkezinde yer alan sektördeki paydaşlar ve belirli mahallelerdeki üreticiler araştırmaya dâhil edilmiştir. Ancak çeltik üretimi Samsun ilinin başta Bafra olmak üzere Alaçam, Tekkeköy, Çarşamba ve Terme ilçelerinde de gerçekleştirilmektedir. Benzer şekilde çeltik üretimi başta Trakya olmak üzere Marmara bölgelerinde de yoğun olarak gerçekleştirilmektedir. Araştırmanın genel kısıtları olan zaman ve mali kısıtlar sebebi ile bu alanlar çalışmaya dâhil edilememiştir. Bundan sonra yapılacak, çeltik sektöründe yeniliklerin yayılması çalışmalarında ülke genelinin araştırmaya dâhil edilmesi daha gerçekçi sonuçların ortaya çıkartılması açısından önemli bulunmaktadır.

Sosyal ağ analizinin temel felsefesi, bir sosyal topluluğu oluşturan tüm aktörlerle görüşülmesini gerektirmesine rağmen araştırma kısıtlarından dolayı deneklerin belirlenmesinde örnekleme yöntemine başvurulmuş ve sonrasında kartopu örnekleme yöntemi ile desteklenmiştir. İlerde yapılacak bu tür çalışmalarda doğrudan

kartopu 6rnekleme y6nteminin kullanılması 6nemli yenilik kaynaklarının belirlenmesinde avantaj sağlayabilir.



KAYNAKLAR

- Açıl, A.F. ve Demirci, R. 1984. *Tarım ekonomisi dersleri*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 880, Ankara.
- Akçaöz, H., Özkan, B. ve Kızılay, H. 2005. Tarımsal üretimde çiftçi davranışları: Çiftçiliği uygulama ölçeği. *BAHÇE* 34:2, 63 – 71.
- Akın, H.B. ve Şentürk, E. 2012. Bireylerin mutluluk düzeylerinin ordinal lojistik regresyon analizi ile incelenmesi. *Öneri Dergisi*, 10:37, 183-193.
- Aksoy, S. 1984. Tarım hukuku ders kitabı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Aktaş, Y. ve Öcal, F. (2003). Tarımsal Yeniliklerin Benimsenmesi Araştırmalarının Çözümleme Denemesi. GAP III. Tarım Kongresi, 28 Nisan-1 Mayıs, Bildiri Özetleri Kitabı, 02-03, Şanlıurfa, Türkiye.
- Altıntaş, G. ve Altıntaş, A. 2012. Kimyevi gübre ve toprak tahlili desteğinin sosyo-ekonomik açıdan incelenmesi (Tokat İli Örneği). *Turkish Journal of Agricultural Economics*, 18:2, 55-68.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. 2004. *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya Kitabevi, Ankara.
- Anonim (2005). *Oslo manual: Oslo manual-guidelines for collecting and interpreting innovation data: proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD, France.
- Anonim (2006). *Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems*. World Bank Press, Washington, USA.
- Anonim (2011). Ülkesel hububat konseyi çeltik raporu. Ankara.
- Anonim (2012). *Agricultural innovation systems: An investment sourcebook*. doi: 10.1596/978-0-8213-8684-2, The World Bank, Washington, USA.
- Anonim (2014a). *2013 yılı hububat sektör raporu*. Toprak Mahsülleri Ofisi yayınları. Ankara.
- Anonim (2015a). Statistics Division. Food and Agriculture Organization. <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E> (Erişim tarihi: 05/02/2015).
- Anonim (2015b). Statistic Division, Filters / Trade / Crops and livestock products. Food and Agriculture Organization. <http://faostat3.fao.org/download/T/TP/E> (Erişim tarihi: 06/02/2015)
- Anonim (2015c). Türkiye’de çeltik üretimi ve ithalatı. Ziraat Mühendisleri Odası. http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=23114&tipi=17&sube=0 (Erişim tarihi: 01.04.2017)
- Anonim (2015d). *Samsun tarım strateji belgesi (2013 – 2017)*. Samsun GTHB İl Müdürlüğü. Samsun
- Anonim (2015e). Pirinç. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Pirin%C3%A7> (Erişim tarihi: 08/02/2015)

- Anonim (2015f). Sürdürülebilir Tarım. GTHB Kütahya İl Müdürlüğü. <http://kutahya.tarim.gov.tr/Belgeler/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir%20Tar%C4%B1m.pdf> (Erişim tarihi:22.09.2016)
- Anonim (2016a). Network Theory. https://en.wikipedia.org/wiki/Network_theory (Erişim tarihi: 10.10.2017)
- Anonim (2016b). Çeltik Hastalıkları ve Zararlıları İle Mücadele. Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü. http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Bitki%20Sa%C4%9Fl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Hizmetleri/hastalik_zararlıları_ile_m%C3%BCcadele_dokumanları/celtik.pdf (Erişim tarihi: 01.04.2016)
- Anonim (2016c). Sertifikalı Tohumluk Broşürü. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü. <http://www.tigem.gov.tr/Documents/27a77240-dbae-4d7b-bb33-254c4ceb4c4.pdf> (Erişim tarihi: 21.09.2016)
- Anonim (2016d). Sertifikalı Tohumluğun Önemi. Konya Laboratuvar ve Depoculuk AŞ. <http://www.kld.com.tr/tohumlukyazi.pdf> (Erişim tarihi: 21.09.2016)
- Anonim (2016e). Tanıtım Broşürleri. Tarım Sigortaları Havuzu. https://web.tarsim.gov.tr/havuz/subpage?_key_=6D7415BE31795E0576A7CE18FEDB4F2E7845542466409WUPYF6X8Z3AJO17062015 (Erişim Tarihi: 23.09.2016)
- Anonim (2016g). Çeltik Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Bitki%20Sa%C4%9Fl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Hizmetleri/hastalik_zararlıları_ile_m%C3%BCcadele_dokumanları/celtik.pdf (Erişim tarihi: 21.09.2016)
- Anonim (2017a). Hayvansal Üretim İstatistikleri Veritabanı. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 04.02.2015)
- Anonim (2017b). Bitkisel Üretim İstatistikleri Veritabanı. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 04.02.2015)
- Aydın, B., Unakitan, G., Hurma, H., Azabağaoğlu, Ö., Demirkol, C. ve Yılmaz, F. 2016. Bitkisel üretimde çiftçilerin girdi kullanım kararlarının analizi: Trakya Bölgesi örneği. *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30:2, 45-56.
- Aydoğan, M. (2012).Samsun ilinde organik ve konvansiyonel fındık yetiştiricilerinin gübre kullanımı konusundaki iletişim kaynaklarının sosyal ağ analizi ile karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 192, TEPGE, Ankara.
- Aydoğan, M. ve Topçu, N. (2015). *Samsun ili üreticilerinin iyi tarım uygulamalarına yaklaşımı ve uygulamaların ekonomik analizi* (TAGEM/TEAD/12/A15/P02/010). TAGEM Araştırma Sonuç Raporu. Samsun
- Aydoğan, M., Demiryürek, K. ve Yulafcı, A. 2016. Samsun ili tarımsal üretici örgütleri arasındaki iş birliğinin örgüt başarısına etkisi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 31:2, 215-222. doi: 10.7161/anajas.2016.31.2.215-222

- Aydoğan, M., Topçu, N., Aydın, B. ve Terzi, Y.E. (2017). Samsun İli Sebze ve Meyve Üreticilerinin İyi Tarım Uygulamalarına (İTU) Yaklaşımı. V. Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu, 11-15 Eylül, Bildiriler Kitabı, Kırklareli, Türkiye.
- Bandiera, O. ve Rasul, İ. 2006. Social networks and technology adoption in Northern Mozambique. *The Economic Journal*, 116:1, 869–902.
- Batagelj, V. ve Mrvar, A. 2003. *Pajek: Analysis and visualization of large networks*. University of Ljubljana, Institute of Mathematics, Physics and Mechanics, Department of Theoretical Computer Science. Ljubljana, Slovenia.
- Bayav, A. (2007). Isparta ilinde elma işletmelerinde yeniliklerin ve araştırma sonuçlarının benimsenme düzeyleri ve etki değerlendirmeleri. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 155, Aydın.
- Bayramoğlu, Z., Kaya, S. ve Karakayacı, Z. 2013. Tarım işletmelerinde risk kaynakları ve risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi: Çumra İlçesi örneği. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 27:1, 46-54.
- Beije, P. 1998. *Technological change in the modern economy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, UK.
- Beşer, N. ve Gençtan, T. (1999). Trakya Bölgesi'nde Değişik Sulama Yöntemlerinin Çeltikte (*Oryza Sativa L.*) Verim Ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Bildiriler Kitabı, 311-316, Adana, Türkiye.
- Bindlish, V. ve Evenson, R. E. 1997. The impact of T&V extension in Africa: the experience of Kenya and Burkina Faso. *The World Bank Research Observer* 12:2, 183–201.
- Bourdieu, P. ve Wacquant, J. D. 2003. *Düşünsel bir antropoloji için cevaplar*. (Çev. Nazlı Ökten), İletişim Yayınları, İstanbul.
- Bozkuş, Ö. 2010. Beslenme açısından dünyada pirincin önemi ve Türkiye'de pirincin yeri. *Gıda ve Yem Analiz Dergisi*, 12:2, 14-16.
- Brass, D.J., Butterfield, K.D. ve Skaggs, B.C. 1998. Relationships and unethical behavior: a social network perspective. *Academy of Management Review*, 23:1, 14-31.
- Bueno, E., Salmador, P.M. ve Rodriguez, O. 2004. The role of social capital in today's economy. *Journal of Intellectual Capital*, 5:4, 556-574.
- Burt, R. S. 1992. *Structural holes: the social structure of competition*. Harvard University Press, UK.
- Can, M.F. ve Sakarya, E. 2012. Dünya ve Türkiye'de tarım ve hayvancılık kooperatiflerinin tarihsel gelişimi, iktisadi önemi ve mevcut durumu. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 83:1, 27-36.
- Carlsson, B. ve Stankiewicz, R. (Carlsson, B) 1995. *On the nature, function and composition of technological systems*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 21–56. Netherland.

- Carruthers, G. ve Vanclay, F. 2012. The intrinsic features of Environmental Management Systems that facilitate adoption and encourage innovation in primary industries. *Journal of Environmental Management*, 110:1, 125-134.
- Ceyhan, V., Bozoğlu, M. ve Cinemre, H.A. (2000). Bafra ve arşamba Ovalarında Kimyasal Madde Kullanım Düzeyi ve evresel Etkileri. IV. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 6-8 Eylül, Bildiriler Kitabı, 2-10, Tekirdağ, Türkiye.
- Ceyhan, V., Bozoğlu, M., Demiryürek, K., Cinemre, H.A. ve Kılıç, O. (2006). Tarımsal Faaliyetlerin Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi: Samsun İli Örneği. VII. Tarım Ekonomisi Kongresi, 13-15 Eylül, Bildiriler Kitabı, 642-652, Antalya, Türkiye.
- Chrislip, D. D., ve Larson, C. E. 1994. *Collaborative leadership: How citizens and civic leaders can make a difference*. Jossey-Bass Inc Pub, San Francisco, USA.
- Coleman, J. 1990. *Foundations of social theory*. The Belknap Press of Harvard University Press, England.
- Conley, T. ve Udry, C. 2001. Social learning through networks: The adoption of new agricultural technologies in Ghana. *American Journal of Agricultural Economics*, 83:3, 668-673.
- atak, S. 2008. Trakya bölgesindeki eltik kurutma tesislerinde aşırı kurutma probleminin kalite ve ekonomik açıdan etkilerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 45, Tekirdağ.
- Damanpour, F. 1991. Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of management journal*, 34:3, 555-590.
- Dasgupta, S. 1968. Relative predictability of five indices of adoption of recommended farm practices. *Sociologia Ruralis*, 8:1, 1-21.
- De Nooy, W., Mrvar, A. ve Batagelj, V. 2005. *Exploratory social network analysis with Pajek* (Vol. 27). Cambridge University Press, England.
- Demir, O. ve Gözübüyük, Z. 2012. Erzurum yöresinde ifti ailelerinin yaşam standartlarının ve bunu etkileyen sosyo-ekonomik faktörlerin tespiti. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 43:2, 141-147.
- Demiryürek, K. 1993. Televizyon ile yaygın ifti eğitimi projesine (YAYÇEP) Gölbaşı ilçesinde çiftçilerin katılımı üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 268, Ankara.
- Demiryürek, K. (2000). Discriminant analysis of organic and conventional hazelnut producers in the Black Sea region of Turkey. The Fifth International Congress On Hazelnut, 27-31 August, Proceedings. 556, Oregon, USA.
- Demiryurek, K. 2010. Analysis of information systems and communication networks for organic and conventional hazelnut producers in the Samsun province of Turkey. *Agricultural Systems*, 103:7, 444-452. doi: 10.1016/j.agsy.2010.04.002.
- Demiryürek, K. ve Aydoğan, M. (2010). Türkiye'nin Organik Tarım Ve Gıda Ürünleri İhracatının Sosyal Ağ Analizi İle Ortaya Konulması. Türkiye 9. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Eylül, Poster Bildiri, şanlıurfa, Türkiye.

- Demiryürek, K. ve Aydoğan, M. (2012). *Communication networks for organic hazelnut growers in Turkey*. 4th International Conference on the Organic Sector Development in Central/Eastern European and Central Asian Countries, İzmir.
- Demiryürek, K., Ceyhan, V. ve Bozoğlu, M. 2012. Risk attitudes of organic and conventional hazelnut producers in Turkey. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 18:2, 471-482.
- Devaux, A., Horton, D., Velasco, C., Thiele, G., Lopez, G., Bernet, T., Reinoso, I. ve Ordinola, M. 2009. Collective action for market chain innovation in the Andes. *Food Policy*, 34:1, 31–38.
- Dosi, G. 1997. Opportunities, incentives and the collective patterns of technological change. *The Economic Journal*, 107:444, 1530-1547.
- Edquist, C. (Fagerberg, J., Mowery, D.C. ve Nelson, R.R.) 2005. *Systems of innovation: perspectives and challenges*. Oxford University Press, 181–208, NY, USA.
- Edquist, C. 1997. *Systems of innovation approaches: technologies, institutions and organizations*. Pinter, Casell Academic, London, UK.
- Ekboir, J. (2009). *The CGIAR at a crossroads: assessing the role of international agricultural research in poverty alleviation from an innovation systems perspective*. ILAC Working Paper. CGIAR, Italy.
- Esengün, K. ve Sivaslıgil, C. 1993. Tokat ili Kazova yöresinde başlıca tarımsal ürünlerde, yayım servisi tarafından önerilen tarımsal yeniliklerin, benimsenip uygulanmasını etkileyen faktörlerin analizi üzerine bir araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10:1, 59-78.
- Freeman, C. 1995. The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal Of Economics*, 19:1, 5-24.
- Freeman, L. 2004. *The development of social network analysis: A study in the sociology of science*. Empirical Press, Vancouver, Canada.
- Frey, B. B., Lohmeier, J. H., Lee, S. W. ve Tollefson, N. 2006. Measuring collaboration among grant partners. *American Journal of Evaluation*, 27:3, 383-392.
- Fukayama, F. 1995. Global economy and social capital. *Foreign Affairs*, 74:5, 89-104.
- Fukuda Parr, S., Lopes, C. ve Malik, K. 2002. *Overview: Institutional innovations for capacity development*. Reforming Technical Cooperation for Capacity Development, 1-21, FAO, UK.
- Gijsbers, G.W. 2009. *Agricultural innovation in Asia: Drivers, Paradigms and Performance* (No. EPS-2009-157-ORG). ERIM Ph.D. Series Research in Management. Erasmus Research Institute of Management. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1765/14524>
- Gogoi, A. K. ve Kalita, H. 1993. Transplanting reduces weed infestation in rice. *Weed Abs*, 042-01578.
- Granovetter, M. S. 1973. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78:6, 1360- 1380.

- Gujarati, D. 2011. *Örneklerle Ekonometri*. (Çev. Nasip Bolatoğlu). BB101 Yayınevi, Yayın no: 15, Ankara
- Gulati, R. ve Gargulio, M. 1999. Where do interorganizational networks come from?. *The American Journal of Sociology*, 104:5, 1439-1493.
- Gül, U. (2003). *Çeltik, TEAE Bakış* (No 3). Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Gündüz, O. ve Esengün, K. 2007. Tokat ili merkez ilçede domates yetiştiren işletmelerin risk davranışına göre sosyo-ekonomik analizi. *Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24:1, 51-62.
- Gürel, A. (2014). Tarımsal İlaç Kullanımında Yayım Yaklaşımları: Edirne İli Çeltik Üretimi Örneği. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi 3-5 Eylül, Samsun, Türkiye.
- Gürsakal, N. 2009. *Sosyal ağ analizi*. Dora Yayıncılık, Bursa.
- Güven, O.G. (1994). Şanlıurfa ilinde kitle iletişim araçlarının tarımsal yayım çalışmalarında katkısı üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi, 125, Ankara.
- Güvercin, C.H. 2004. Sosyal güvenlik kavramı ve Türkiye’de sosyal güvenliğin tarihçesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57:2, 89-95.
- Hall, A., Rasheed Sulaiman, V., Clark, N. ve Yoganand, B. 2003. From measuring impact to learning institutional lessons: an innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research. *Agricultural Systems*, 78:2, 213–241.
- Hall, A. J., Mytelka, L. ve Oyeyinka, B. 2004. *Innovation systems: Concepts and implications for agricultural research policy and practice*. United Nations University, Maastricht.
- Hall, A. (2006). *Public private sector partnerships in an agricultural system of innovation: concepts and challenges*. UNU-MERIT, USA.
- Hall, A. (2007). *Challenges to strengthening agricultural innovation systems: Where do we go from here?* (2007-038). UNU-MERIT, USA.
- Hall, A. ve Clark, N. (2009). *What do complex adaptive systems look like and what are the implications for innovation policy?* (2009-046). UNU-MERIT, USA.
- Hasdemir, M. ve Taluğ, C. 2012. Kiraz yetiştiriciliğinde iyi tarım uygulamalarının benimsenmesini etkileyen faktörlerin analizi. *Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi*, 29:1, 23-36.
- Hermans, F., Stuiver, M., Beers, P. J. ve Kok, K. 2013. The distribution of roles and functions for upscaling and outscaling innovations in agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, 115, 117-128.
- Huisman, M. ve Van Duijn, M. A. J. (P.J. Carrington, J. Scott, & S. Wasserman) 2005. *Software for Social Network Analysis*. Cambridge University Press, 270–316, New York, USA.
- Isaac, M., Erickson, B., Quashie-Sam, S. ve Timmer, V. 2007. Transfer of knowledge on agroforestry management practices: the structure of farmer advice networks. *Ecology and Society*, 12:2, 32-44.

- İraz, R. 2005. İşletmelerde bilgi yönetiminin yenilik ve rekabet gücü üzerindeki etkileri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19:1, 243-258.
- Kadushin, C. ve Delmos J. 1992. Social networks and urban neighborhoods in New York City. *City & Society*, 6:1, 58-75.
- Karabat, S., Uysal, H., Kiracı, M.A., Pezikoğlu, F., Subaşı, O.S., İnan, M.S. ve Savaş, Y. (2014). Ege, Marmara ve Akdeniz Bölgeleri Bağcılık İşletmelerinde Üreticilerin Yenilikleri Benimsemeleri Üzerine Etkili Olan Değişkenlerin Belirlenmesi. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Bildiriler Kitabı, Cilt 3, sf: 1570-1575, Samsun, Türkiye.
- Karahan Uysal, Ö. 2015. Manisa ili Yunt Dağı köylerinde çiftçilerin tarımsal üretime yaklaşımlarını etkileyen faktörlerin analizi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1:35, 73-95.
- Kızılaslan, N. 2009. Çiftçilerin tarımsal yayım konusundaki tutum ve davranışları (Tokat İli Yeşilyurt İlçesi araştırması). *TÜBAV Bilim*, 2:4, 439-445.
- Kilduff, M. ve Brass, D.J. 2001. The social network of high and low self monitors: implications for workplace performance. *Administrative Science Quarterly*, 46:1, 121-146.
- Klein Woolthuis, R., Lankhuizen, M. ve Gilsing, V. 2005. A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, 25:6, 609-619.
- Knoke, D. (Roger Th.A.J. Leenders, Shaul M.Gabbay)1999. *Organizational networks and corporate social capital. Corporate Social Capital and Liability*. Kluwer Academic Publisher, USA.
- Kostova, T. ve Roth, K. 2003. Social capital in multinational corporations and a micro-macro model of its formation. *Academy of Management Review*, 29:2, 297-317.
- Kubo, M. ve Purevdorj, M. 2004. The future of rice production and consumption. *Journal of Food Distribution Research*, 35:1, 128-142.
- Leana, C. R. ve Van Buren, H. J. 1999. Organizational social capital and employment practices. *Academy Of Management Review*, 24:3, 538-555.
- Leeuwis, C. 2004. *Communication for Rural Innovation: Rethinking Agricultural Extension*. Blackwell Science, Oxford, UK.
- Malerba, F. 2002. Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31:2, 247-264.
- Mojtabaei, K. (1997). İran İslam Cumhuriyetinde yaygın tarımsal eğitim üzerine bir araştırma. Doktora Tezi (basılmamış), A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 139, Ankara.
- Morriss, S., Massey, C., Flett, R., Alpass, F. ve Sligo, F. 2006. Mediating technological learning in agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, 89:1, 26-46.
- Mytelka, L. K. 2000. Local systems of innovation in a globalized world economy. *Industry and Innovation*, 77:1, 15-32.
- Norusis, M. (2017). IBM SPSS Statistic Guides.
http://www.norusis.com/pdf/ASPC_v13.pdf (Erişim tarihi: 10.11.2017)

- Olhan, E. (1997). Türkiye’de bitkisel üretimde girdi kullanımının yarattığı çevre sorunları ve organik tarım uygulaması-Manisa örneği. Doktora Tezi (basılmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 206, Ankara.
- Özçatalbaş, O. 1994. GAP Bölgesinde (Şanlıurfa’da) tarımsal yayımın analizi ve etkin bir yayım çalışması için gerekli koşulların saptanması üzerine bir araştırma. Doktora tezi (basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 261, Adana.
- Özdemir, A. 2008. Sosyal sermaye ve bilgi yaratma ilişkisi: akademisyenler üzerinde yapılan bir alan araştırması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8:2, 81-102.
- Özsayın, D. ve Çetin, B. (2004). Hayvan Sigortası Yaptırılmış İşletmelerde Risk Ve Risk Yönetimi Algılamaları. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, 16-18 Eylül, Tokat, Türkiye.
- Öztürk, F.P. (2010). Isparta ilinde kiraz işletmelerinde yeniliklerin benimsenme ve etki değerlemesi. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 118, Konya.
- Öztürk, F.P., Karamürsel, D., Emre, M., Sarısu, H.C., Eren, İ., Yulafcı, A. ve Emre, R.A. (2013). *Türkiye’de kiraz yetiştiriciliğinde yeniliklerin ve araştırma sonuçlarının benimsenme düzeyleri ve etki değerlemesi proje sonuç raporu*. MAREM, Isparta.
- Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J., Doubs, D. ve Seidel, R. 2005. Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. *BioScience*, 55:7, 573-582.
- Pound, B. ve Essegbey, G. (2008). *Agricultural innovation systems*. FARA (Forum for Agricultural Research in Africa). SCARDA (Strengthening Capacity for Agricultural Research and Development in Africa). Volume 3. Briefing papers. Accra, Ghana.
- Powell, W. ve Grodal, S. (J. Fagerberg, D. Mowery, and R. R. Nelson) 2005. *Networks of innovators*. 56-85. Oxford University Press, UK.
- Qian, Y. ve Stiglitz, J. 1996. *Institutional innovations and the role of local government in transition economies: the case of Guangdong province of China. Reforming Asian socialism: the growth of market institutions*. University of Michigan Press, 365:175-193. USA.
- Rajalahti, R., Janssen, W. ve Eija Pehu, W. (2008). *Agricultural innovation systems: From diagnostics toward operational practices*. Worldbank Agriculture and Rural Development Discussion Paper 38.
- Robert, F.S. 1976. *Discrete mathematical models*. Prentice-Hall, USA.
- Rogers, E. M. 2003. *Diffusion of innovation*. The Free Press, USA.
- Rogers, E. M. ve Kincaid, D. L. 1981. *Communication networks: Toward a new paradigm for research*. Free Press, 386, New York, USA.
- Rogers, E. M., Medina, U. E., Rivera, M. A. ve Wiley, C. J. 2005. Complex adaptive systems and the diffusion of innovations. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 10:3, 1-26.

- Rogers, E.M. 1962. *Diffusion of innovations* (First edition.). Free Press of Glencoe, New York, USA.
- Rogers, E.M. 1995. *Diffusion of innovations* (Fourth edition). The Free Press. 269, New York, USA.
- Röling, N. 2009. Pathways for impact: scientists' different perspectives on agricultural innovation. *International Journal Of Agricultural Sustainability*, 7:2, 83-94.
- Saraçoğlu, K.C. 2013. Türkiye’de tohumculuk sektörünün firmalar ve üreticiler açısından değerlendirilmesi: Trakya örneği. Doktora Tezi (basılmamış), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 115, Tekirdağ.
- Schumpeter, J. A. 2000. Entrepreneurship as innovation. *Entrepreneurship: The Social Science View*, 51-75.
- Scott, J. 2006. *Social network analysis: a handbook* (2nd edition). Sage. Newberry Park, CA, USA.
- Scott, J. 2017. *Social network analysis* (4th edition). Sage, London, UK.
- Sezer, İ., Akay, H., Öner, F. ve Şahin, M. 2012. Çeltik üretim sistemleri. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5:2, 06-11.
- Sözen, C. 2009. Social network analysis in organizational studies. *International Journal Of Business and Management*, 1:1, 21-35.
- Sözen, C. 2011. Sosyal ağlar, ağ araştırmaları ve uygulama alanları. *Gündem Dergisi*, 40, 19–26.
- Spielman, D. J. ve Birner, R. 2008. *How innovative is your agriculture? Using innovation indicators and benchmarks to strengthen national agricultural innovation systems*. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 41, World bank. Washington, USA.
- Spielman, D. J., Davis, K., Negash, M. ve Ayele, G. 2011. Rural innovation systems and networks: findings from a study of Ethiopian smallholders. *Agriculture And Human Values*, 28:2, 195-212.
- Spielman, D.J., Ekboir, J. ve Davis, K. 2009. The art and science of innovation systems inquiry: applications to Sub-Saharan African agriculture. *Technology in Society*, 31:4, 399–405.
- Spielman, D.J., Ekboir, J., Davis, K. ve Ochieng, C.M.O. 2008. An innovation systems perspective on strengthening agricultural education and training in sub-Saharan Africa. *Agricultural Systems*, 98:1, 1–9.
- Subramanian, A. ve Nilakanta, S. 1996. Organizational innovativeness: exploring the relationship between organizational determinants of innovation, types of innovations, and measures of organizational performance. *Omega*, 24:6, 631-647.
- Şahin, M., Sezer, İ., Dengiz, O., Akay, H. ve Öner, F. 2012. Kızılırmak şartlarında yetiştirilen bazı çeltik çeşitlerinin verim performanslarının belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5:1, 33-36.
- Şapaloğlu, A. (2015). Pirinç üretim - tüketim zincirinde pazarlama kanallarının yapısı ve pirinç pazarlama marjları: Edirne ili örneği. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 178, Tekirdağ.

- Şavşatlı, Y. ve Gülümser, A. 2006. Fideleme ve serpme ekim yöntemlerinin bazı çeltik çeşitlerinde verim ve kalite karakterlerine etkileri. *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21:2, 154-159.
- Taluğ, C. (1975). Tarımda teknolojik yeniliklerin yayılması ve benimsenmesi üzerine bir araştırma. Doktora Tezi (basılmamış). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tatlıldil, H. (1997). *Tarımda yeniliklerin yayılması ve benimsenmesi*. Tarımsal Yayım ve Haberleşme Semineri, TODAİE. Ankara.
- Tatlıldil, H. 1984. *Tarımsal yayım çalışmalarında önder çiftçi yaklaşımı üzerine bir araştırma*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 893, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 526, Ankara.
- Temel, T., Janssen, W. and Karimov, F. 2003. Systems analysis by graph theoretical techniques: assessment of the agricultural innovation system of Azerbaijan. *Agricultural Systems*, 77:2, 91-116.
- Temple, J. (2000). *Growth effect of education on social capital in the OECD Countries*. OECD Working Paper No: 00/36, France.
- Tindall, D. 2001. Canada as social structure: social network analysis and Canadian sociology. *Canadian Journal of Sociology*, 26:2, 1-2.
- Triomphe, B., Kienzle, J., Bwalya, M. ve Damgaard-Larsen, S. (.Kaumbutho ve Kienzle, J) 2007. *Case study project background and method. Conservation Agriculture as Practiced in Kenya: Two Case Studies*. FAO, CIRAD, World Agroforestry Center, and ACT. Rome, Italy.
- Tüylüoğlu, Ş. 2006. Sosyal sermaye, iktisadi performans ve kalkınma: Bir Yazın Taraması. *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 6:12, 14-60.
- Valente, T. W. 1995. *Network models of the diffusion of innovations*. Hampton Press, 171, New Jersey, USA.
- Valente, T. W. 2010. *Social networks and health: Models, methods, and applications*. Oxford University Press, UK.
- Van De Ven, A.H. 1999. *The innovation journey*. Oxford University Press, UK.
- Van Mierlo, B., Arkesteijn, M. ve Leeuwis, C. 2010. Enhancing the reflexivity of system innovation projects with system analyses. *American Journal of Evaluation*, 31:2, 143-161.
- Walker, J. L. 1969. The diffusion of innovations among the American states. *American Political Science Review*, 63:03, 880-899.
- Wasserman, S. ve Faust, K. 1994. *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge University Press, UK.
- Wasserman, S. ve Faust, K. 2006. *Social network analysis methods and applications* (14th edition). Cambridge University Press, NY, USA.
- West, M. A. ve Altink, W. M. 1996. Innovation at work: Individual, group, organizational, and socio-historical perspectives. *European journal of work and organizational psychology*, 5:1, 3-11.
- Yamane, T. 1967. *Elementary sampling theory*. Prentice Inc. Englewood Cliffs. NS, USA.

- Yener, A. (2013). Konya ili Ereğli ilçesi süt işletmelerinin ekonomik faaliyetleri ve yenilikleri benimseme düzeyleri. Doktora Tezi (basılmamış), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 120, Konya.
- Yılmaz, E. (2007). Aşağı Seyhan ovasındaki çiftçilerin teknik ve işletme ekonomisi yayım biçimlerine olan ihtiyaçlarının saptanması üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 86, Adana.
- Zhang, M. ve Furth, B. 2010. *Social network analysis: history, concept and research. handbook of social network technologies and applications*. Springer Science+Business Media, 3-22, London, UK.



EKLER

EK 1 ANKET FORMU

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZ PROJESİ ANKET FORMU

Tez Projesinin Adı: Tarımsal Yenilik Sistemleri ve İşbirliği Ağları:
Samsun İli Çeltik Üreticileri Örneği

Köyü:.....Adı Soyadı:.....; Anket No:.....

SOSYOEKONOMİK ÖZELLİKLER

1. Yaşı:.....
2. Eğitim durumu; () Okuryazar () ilkokul () Ortaokul () Lise () Lisans () Lisansüstü
3. Ailedeki kişi sayısı:.....; İşletmede çalışan kişi sayısı → Kadın (...); Erkek (...)
4. Tarımsal deneyimi (yıl) :
5. Yıllık gelirinizin içerisinde tarımın payı nedir? %.....
6. Tarım dışı bir işiniz var mı? Sosyal statünüz var mı? **a)** Hayır; **b)** Evet ;
7. Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı mısınız? **a)** Evet ; **b)** Hayır
8. SGK durumu **a)** Yok **b)** SSK **c)** Bağkur-Esnaf **d)** Bağkur-çiftçi **e)** Yeşilkart
- 9. Tarımsal örgütlere katılım durumu**

Tarımsal örgüt	Kaç yıldır üye/ortak	Üyelik Şekli	Yararlanılan Hizmetler ¹
Ziraat Odası			
Sulama Birliği			
Çeltik Üreticileri Birliği			
Tarım Kredi Kooperatifi			
Tarımsal Kalkınma Kooperatifi			
Tarım Satış Kooperatifi			
Tahıl Üreticileri Birliği			

İŞLETME ÖZELLİKLERİ

10. İşletme büyüklüğü ve arazi mülkiyet durumu

Tapulu Arazi(da)	Tapusuz Arazi(da)	Kiralanan (da)	Kiraya verilen (da)	Ortağa tutulan (da)	Ortağa verilen(da)	Arazi Parça Sayısı
Sulu						
Kuru						
Toplam						

11. Hayvan varlığı

Türü	Boğa	Tosun	İnek	Dana	Buzağı	Koyun	Tavuk	Arı (kovan)
Sayısı								

¹ Girdi, bilgi, sertifika vb.

12. Bitkisel üretim durumu

Bitkisel ürünler	Üretim alanı (da)		Verim (kg)	Satış fiyatı (TL)	Kime/Nereye Satılıyor/Kaç yıldır buraya satıyor
	Sulu	Kuru			
					/
					/
					/
					/
					/

13. Ticari amaçlı hayvansal ürünler üretip satıyor musunuz?(...) Hayır (...) Evet ise

Ürün Adı	Satılan Miktar(kg)	Satış Fiyatı	Kime / Nereye Satılıyor? Satış yeri değiştiriliyor mu?		
				/ E	H
				/ E	H
				/ E	H
				/ E	H
				/ E	H

14. Toprak, su ve yaprak analizi yaptırıyor musunuz?

Analiz Adı	E/H	Kimden Öğrendi?	Nereye		Neden	Yaptırılan Yıl
			Yaptırıyor?	Yaptırmıyor?		
Toprak						İlk:.....
Analizi						Son:.....
Yaprak						İlk:.....
Analizi						Son:.....
Sulama						İlk:.....
Suyu						Son:.....

15. Üretmekte olduğunuz ürünler için tarım sigortası yaptırıyor musunuz?

	Sigorta Şirket/Şahıs	Hangi ürünlere ve yıllar	En son ne kadar sigorta masrafı ödediniz?	
			/	/
			/	/
			/	/
			/	/
Yaptırıyorum			/	/
			/	/
			/	/

Yaptırmıyorum **Sebebi:**

16. Tarımsal desteklemelerden yararlanıyor musunuz?

- () Hayır (Sebebi):...../...../.....
() Evet (Hangileri):/...../...../...../.....

17. Yabancı iş gücü ihtiyacı

İş gücü	Çeltik (yevmiye)		Bitkisel üretim (yevmiye)		Hayvansal üretim (yevmiye)	
	Daimi	Mevsimlik	Daimi	Mevsimlik	Daimi	Mevsimlik
Kadın						
Erkek						

ÇELTİK İLE İLGİLİ BİLGİ KAYNAKLARI VE SOSYAL AĞLAR

18. Kaç yıldır çeltik tarımı yapıyorsunuz?

18.1. Daha önce ağırlıklı olarak hangi bitkisel ürünü yetiştiriyordunuz?

18.2. Çeltik yetiştirme sebebiniz:

- 1).....
- 2).....
- 3).....

GİRDİ KULLANIMI, TUTUMLAR VE BİLGİ KAYNAKLARI

19. Çeltik tohumu ile ilgili bilgiler

19.1. Kullandığınız çeltik tohumunun adı:.....

19.2. Kaç yıldan beri bu tohumu kullanıyorsunuz:.....Bu tohumu ilk ne zaman duydunuz?(yıl).....

Kişi / Kurum adı	Yakınlık / Güven derecesi	Yararlılık derecesi/ Bu kişinin tavsiyelerini uygular mısınız? ²	Mesleği/ İşi
Şuan kullandığınız çeltik tohumunu ilk kimlerden duydunuz?	/	/	/
Çeltik tarımında fideleme hakkında bilginiz var mı? a) Hayır, b) Evet ise kimden duydunuz?	/	/	/
Diğer üreticilerden farklı olarak farklı bir çeltik çeşidi denediniz mi? a) Hayır; b)Evet;..... ise ilk kimden duydunuz?	/	/	/

19.3. Kullandığınız mevcut çeltik tohumu sertifikalı tohum mudur?

(...) Hayır (..) Evet

19.4. Kullandığınız mevcut çeltik tohumunu nereden temin ediyorsunuz?

- a) Tohum bayisi (adı):1.....;2.....
- b) Kendim üretiyorum c) TİGEM d) Ziraat odası
- e) Diğer.....

En son tohumu kaç TL'ye aldınız (TL/kg):...../.....TL/kg

19.5. Daha önce başka bir çeltik tohumu kullandınız mı? (...) Hayır (..) Evet ise;

1. Tohum adı:...../Yıl.....Neden vazgeçtiniz?.....
2. Tohum adı:...../Yıl.....Neden vazgeçtiniz?.....
3. Tohum adı:...../Yıl.....Neden vazgeçtiniz?.....

² 1: Hiç; 2: Biraz 3: Fikrim yok, 4: Genelde, 5: Hepsini

19.6. Çeltik tohumu seçerken hangi kriterlere dikkat edersiniz? (Önem sırasına göre sıralayınız)

- a) Fiyatına (...),
- b) Daha önce üretimini yaptığım tohumu (...),
- c) Tohum bayisinin tavsiye ettiği tohumu (...)
- d) Arkadaşlarımın önerdiği tohumu (...)
- e) Akrabalarımın önerdiği tohumu (...)
- f) Araştırmacıların önerdikleri tohumu(...)
- g) Komşular hangi tohumu ekiyorsa onu,
- h).....(....)

19.7. Çeltik tohumu seçerken en çok kime danışırsınız?

Adı (Kişi, kurum adı yazılacak)	Yakınlık derecesi	Bu kişi ile arazileriniz / eviniz yakın mı?	Bu kişiye ne kadar güvenirsiniz? *3	Bu kişinin daha önce tavsiyesine uyduğunuz bir uygulama oldu mu? / Sonucu?
---------------------------------	-------------------	---	-------------------------------------	--

19.9. Yeni bir çeltik tohumu geliştirildiği ve çiftçilerin kullanımına sunulduğunu haber almış olsanız ne yaparsınız?

- a) ilk fırsatta temin eder, arazinin tamamına bu tohumu kullanırım
- b) ilk fırsatta biraz temin eder, deneme amaçlı üretim yaparım
- c) beklemede kalır, çevremdekilerin uygulamasını beklerim
- d) şu anki kullandığım tohumdan daha iyisinin geliştirileceğine inanmıyorum
- e) birisinden yardım alırım/danışırım (Bu kim?) :.....

19.20. Kullandığınız tohumun saflığından ve o tohum olup olmadığından nasıl emin olabiliyorsunuz?

- a) Üzerindeki resmi etiket bilgileriyle
- b) Uzman birinin onayı ile
- c) Arkadaş ve akrabalarımın onaylaması ile
- d) Kendi tecrübesiyle
- e) Diğer (Belirtiniz).....

19.21. Yapabilseydiniz şu an kullandığınız tohumun hangi özelliğini değiştirmek/geliştirmek isterdiniz?

- a).....;
- b).....;
- c).....

20. Çeltik üretiminde zararlılarla mücadele,

20.1. Çeltik tarımında en yaygın zararlılar/hastalıklar nelerdir?

- a)
- b).....
- c).....
- d).....

20.2. Çeltik tarımında kimyasal ilaç kullanıyor musunuz?

- a) Hayır:.....
- b) Evet; ise

³ 1: Hiç güvenmem, 2: Biraz güvenirim, 3: Fikrim yok, 4: Genelde güvenirim, 5: Çok güvenirim

İlacın adı	Türü (insektisit, herbisit vb.)	Temin edildiği yer (İsmi yazılacak)
------------	---------------------------------	-------------------------------------

20.3. Ürününüzde bir hastalık olduğuna fark ettiğinizde neler yaparsınız?

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....

20.4. Uygulamakta olduğunuz bitki koruma yöntemleri konusunda kimlerden bilgi aldınız/alırsınız?

Bitki koruma yöntemi/Alet adı	Bilgi kaynağı	Yakınlık durumu	Bu kişiye ne kadar güvenirsiniz? ⁴	Yararlılık derecesi ⁵
-------------------------------	---------------	-----------------	---	----------------------------------

21. Çeltik tarımında bitki besleme uygulamaları

21.2. Yetiştiriciliğini yaptığınız çeltiğin ilave besin maddesine ihtiyaç duyduğunu nasıl anlarsınız?

- a) Toprak analizi yaptırım;
- b) Yaprak analizi yaptırım,
- c) Standart gübreleme takvimim var
- d) Bu konuları danıştığım bir danışmanım var,
- e) Diğer.....

21.3. Uygulamakta olduğunuz gübreleri seçerken ve uygularken kim/kimlerden yardım alırsınız?

Bitki besin maddesi	Bilgi kaynağı	Yakınlık durumu	Bu kişiye ne kadar güvenirsiniz?	Yararlılık derecesi
---------------------	---------------	-----------------	----------------------------------	---------------------

Hayvan gübresi

Kimyevi gübre

Sıvı gübre

Organik gübre

⁴ 1: Hiç güvenmem, 2: Biraz güvenirim, 3: Fikrim yok, 4: Genelde güvenirim, 5: Çok güvenirim

⁵ 1: Hiç yararlı değil, 2: Yararlı değil, 3: Kararsız, 4: Yararlı, 5: Çok yararlı

22. Çeltik tarımında su kullanımı

22.1. Çeltik tarımında su kaynaklarınız yeterli midir?

- a) Evet b) Hayır:.....

22.2. Mevcut su kullanım ücretleri hakkında ne düşünüyorsunuz?

- a) Su ücretleri pahalı
b) Makul düzeyde
c) Üretimde su ücretleri sorun değil
d) Su ücreti ucuz ancak elektrik pahalı;
e).....

22.3. Çeltik tarımında sulama için kullanılan alet ekipman / yöntem?

- a) Dinamo b) Pancar motoru c) Traktör + Santrafütj d) Diğer

22.4. Çeltik tarımında farklı sulama sistemleri uygulanabilir mi? a) Hayır; b) Evet

Evet, ise hangi sistem/ler kullanılabilir?	Damlama sulama	Kesikli Sulama	Karıklar arasında yüksek tavalarda	Yağmurlama
--	----------------	----------------	------------------------------------	------------

Ne zaman duydunuz?

Kim/kimlerden duydunuz?
Bilgi kaynağının yakınlığı
Bilgi kaynağına güven

Bilgi kaynağının yararlılık durumu
Bu sistemleri kendiniz uyguladınız veya denediniz mi?
Bu konudaki görüşünüz nedir? (KAP)

22.5. İklim değişikliği sebebi ile gelecekte bir su kıtlığı ile karşılaşabileceğinizi düşünüyor musunuz?

- a) Hayır;.....
b) Evet;.....

22.6. Gelecekte bir su kıtlığı ile karşılırsanız, yeterli su temin edememe durumunda ne yapacağınız ile ilgili bir planınız/öngörünüz var mı?

- a) Hayır;.....
b) Evet; (nedir?).....

22.7. Sulama konusunda herhangi bir eğitim aldınız mı?

- a) Hayır (nedeni);.....
b) Evet ise;

Eğitimin alındığı yıl

Eğitimi veren kişi /kurum

Yararlılık derecesi

Eğitimde alınan bilgileri uygulama durumu

Eğitime katılma talebi kimden geldi?

22.8. En uygun sulama suyu sıcaklığı ne olmalıdır?⁶.....

⁶ 22-30 °C

23. Arazi tesviyesi (Laser sistemi)

23.1. Çeltik arazisinde tesviye işlemleri (lazer) uyguluyor musunuz?

a) Hayır (nedeni);.....

b) Evet ise;Kaç yıldır uyguluyorsunuz?:.....;

Kaç yılda bir uyguluyorsunuz?:

İlk duyduktan kaç yıl sonra siz kendiniz uygulamaya başladınız?.....

Tesviye uygulamasını ilk kim(ler)den duydunuz?

Kişi / Kurum adı	Yakınlık /Güven derecesi	Yararlılık derecesi	Mesleği/ İşi

24. Pazarlama kanalları

24.1. Ürettiğiniz çeltiği kime / nereye satıyorsunuz?

Satılan yer/kişi	Yakınlık derecesi/ilişki	Kaç yıldır bu yer/kişiye satıyorsunuz
	/	/
	/	/
	/	/
	/	/
	/	/

26. Çeltik üretiminde kullanılan girdiler konusunda yenilikleri takip eder misiniz?

a) Hayır;

b) Evet; (Ne yaparsınız).....

26.1. Evet ise hangi kanallardan takip edersiniz?

a) İnternet

b) Basılı medya

c) Görsel medya

d) Arkadaşlarımla istişare ederim

e) Akrabalarımla istişare ederim

f) ilaç bayileri ile görüşürüm

g) Tohum ve gübre satıcılarından

h) Araştırma kuruluşlarını ziyaret ederim

i) Üyesi olduğum tarımsal üretici örgütleri ile görüşürüm

26.2. Çeltik ile ilgili bir yenilikten (teknoloji, üretim biçimi, pazarlama tekniği vb.) haberdar olduğunuzda, bu yeniliği benimsemedeki tutumunuzu en çok hangisi/hangileri etkiler?

(...) Fiyatı

(...) Hakkında yeterli bilgi olması

(...)Benim şartlarımda uygulamadaki durumu

(...) Arkadaşımın tavsiyesi

(...) Tarımsal kuruluşların tavsiyesi

(...) Kredi olanaklarının bol olması

(...) Teknik destek sağlanabilmesi

(...) Garanti vermesi

(...) Devletin teşvik etmesi

27. Çeltik tarımı ile ilgili en önemli beş sorunuz nedir?

- a).....
- b).....
- c).....
- d).....
- e).....

28. Köyünüzde herhangi bir çiftçi yeni bir uygulama yaptığında tepkiniz ve kararınız ne olur?

29. Ekim döneminden önce köyünüzdeki çiftçilerin büyük çoğunluğu farklı bir uygulama (tohum, ilaç vb.) konusunda anlaşılır ve uygulamaya koyarlarsa tepkiniz ne olur?

30. Herhangi bir projede yer aldınız mı?

31. Daha önce aşağıdaki konularda tarla günü, eğitim, seminer, fuar vb. etkinliklere katıldınız mı?

- a) Tohum
- b) İlaç-ilaçlama
- c) Pazarlama
- d) Tesviye (laser)
- e) Fideleme
- f) Yetiştiricilik

32. Çevrenizde aşağıdakilerden ilk önce kimin haberi olur? İlk kim dener?

Yenilik	Adı	Yakınlık	Mesleği
Tohum			
İlaç			
Alet makine			
Fiyat			
Kredi			

33. Finansal Sermaye ve Kaynaklara Ulaşım

33.1. İhtiyaç duyduğunuzda borç alabileceğiniz herhangi bir tanıdığınız var mı?

- a) Hayır,
- b) Evet; ne kadar borç alabilirsiniz?.....TL; Vadesi:.....

33.2. İsteddiğiniz vade ve faiz oranında borç para bulabilseniz çeltikle ilgili bir yatırım/değişiklik yapar mıydınız?

- a) Hayır: (neden).....
- b) Evet; (nedir).....

33.2.3. Paraya ihtiyacınız olduğunda ilk kime/nereye başvurursunuz?

- a) Bankaya;.....; daha öncekez kredi aldım.
- b) Akrabalarım;
- c) Tarım Kredi Kooperatifi
- d) Arkadaşlarıma
- e).....

34. İşbirliği ve Karar Alma

34.1. Aşağıdaki konularda ortak hareket ediyor musunuz? Evet ise kimlerle?

- a) Tohum alımı:
- b) İlaç alımı:
- c) Ürün satma:
- d) Ortak alet makine kullanımı:
- e)

34.2. Çeltik üretmeye nasıl karar veriyorsunuz?

- (...) Arazimde sadece çeltik yetişiyor
- (...) Çeltik diğer ürünlerden daha kârlı
- (...) Komşu arazi çeltik ektiği için mecburen çeltik ekıyorum
- (...) ÇATAK ve ITU desteği almak için
- (...) Desteklemeleri diğer ürünlere göre daha fazla
- (...) Diğer ürünlere göre daha az iş gücüne ihtiyaç duyuyorum
- (...) Çeltik geleneksel ürün, başka ürünleri bilmiyorum
- (...) Çeltiğin pazarlanması daha kolay, depolayabiliyorum
- (...) Herkes çeltik ektiği için bende çeltik ekıyorum

Teşekkür Ederiz.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı Mehmet AYDOĞAN
Doğum Yeri ve Tarihi Kahramanmaraş / 1977
Telefon 0 505 351 11 46



E-mail aydogan46@hotmail.com
aydogan.mehmet@tarim.gov.tr

Lisans
1. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü / 2004.
2. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü / 2015

Yüksek Lisans
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı /2012
1. 2002-2005: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü APK Dairesi Başkanlığı (Ankara)
2. 2005-2011: Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü (Samsun)
3. 2011- halen: Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Samsun)

Mesleki Deneyim

YAYINLARI MAKALELER

1. Abacı, N.İ., Canan, S., **Aydoğan, M.**, Demiryürek, K., 2017. Samsun İli Çarşamba İlçesindeki Kivi Yetiştiricilerinin Enformasyon Kaynakları ve İşbirliği Ağları. Akademia Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, Cilt 1 Sayı 3, 105-115.
2. Candemir, S., Kızılaslan, N., Kızılaslan, H., Uysal, O., **Aydoğan, M.**, 2017. Kahramanmaraş İlinde Dane Mısır ve Pamuk Üretiminde Girdi Gereksinimi ve Karlılıkları Açısından Karşılaştırmalı Analizi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri-Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, 4 (1), 1-8. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/turkjans/issue/27165/285842>
3. Demiryürek, K., **Aydoğan, M.**, Abacı, N. İ., 2017. The Comparison of Pest Management Information Systems and Communication Networks for Organic and Conventional Hazelnut Producers in Samsun Province of Turkey. Org. Agr. <https://doi.org/10.1007/s13165-016-0167->
4. **Aydoğan, M.**, Demiryürek, K., Yulafçı, A., 2016. Samsun İli Tarımsal Üretici Örgütleri Arasındaki İşbirliğinin Örgüt Başarısına Etkisi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 31 (2), pp:215-222. doi: 10.7161/anajas.2016.31.2.215-222
5. **Aydoğan, M.**, Demiryürek, K. ve Abacı, İ.A. 2015. Türkiye'de Kuru Fasulye Üretiminin Mevcut Durumu ve Gelecek Dönemler Üretiminin Tahmin Edilmesi, Türk Tarım- Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3 (12):962-968.
6. Özyazıcı, M.A., Dengiz, O., **Aydoğan, M.**, Bayraklı, B., Kesim, E., Ural, Ö., Yıldız, H., Ünal, E., 2015. Orta Ve Doğu Karadeniz Bölgesi Tarım Topraklarının Bazı Makro Ve Mikro Bitki Besin Maddesi Konsantrasyonları Ve Ters Mesafe Ağırlık Yöntemi (IDW) İle Haritalanması. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Cilt: 16, Sayı:2, Sayfa: 187-202.
7. Özyazıcı, M. A., **Aydoğan, M.**, Bayraklı, B., Dengiz, O., 2013. Doğu Karadeniz Bölgesi Kırmızı-Sarı Podzolik Toprakların Temel Karakteristik Özellikleri ve Verimlilik Durumu, 2013, Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi.

8. Özyazıcı, M., Dengiz, O., **Aydoğan, M.**, 2013. ay Yetiştirilen Tarım Topraklarının Reaksiyon Değişimleri ve Alansal Dağılımları, 2013, Topraksu Dergisi.

BİLDİRİLER

- 1) Abacı, N.İ., Canan, S., **Aydoğan, M.**, Demiryürek, K., 2017. Knowledge Sources and Cooperation Networks of Kiwi Growers in Samsun Province of arşamba District, Turkey. Absract Book in International Congress of the New Approaches and Technologies for Sustainable Development September 21-24, 2017 Isparta / TURKEY.
2. **Aydoğan, M.**, Topçu, N., Aydın, B., Terzi, Y.E., 2017. Samsun İli Sebze ve Meyve Üreticilerinin İyi Tarım Uygulamalarına (İTU) Yaklaşımı. V. Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su Kaynakları Kongresi, 12-15 Eylül, Kırklareli/TURKEY.
3. **Aydoğan, M.**, Demiryürek, K., Abacı, N.İ., 2017. World Hazelnut Trade Network. IX. International Congress on Hazelnut. 15-19 August 2017, Samsun/TURKEY.
4. **Aydoğan, M.**, Demiryürek, K., Terzi, Y.E., 2016. Türkiye'nin Tarım Ürünleri Dış Ticaretinin Rusya Krizi Açısından İncelenmesi. XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Bildiriler Kitabı, sf: 1625-1634, Sözlü Sunum, Isparta, Türkiye.
5. Terzi, Y.E. ve **Aydoğan, M.**, 2016. Türkiye'de Kültür Balıkçılığının Gelişimi, Sorunları ve Çözüm Önerileri. XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Bildiriler Kitabı, sf: 1335-1342, Poster sunum, Isparta, Türkiye.
6. **Aydoğan, M.**, Özyazıcı, G., Ceyhan, V., Ay, B. 2015. Kırsal Göçün Tarımsal Sürdürülebilirliğe Etkileri: Samsun ve Sinop Örneği. 4.Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su Kaynakları Kongresi
7. Demiryürek, K., **Aydoğan, M.** and Abacı, N.İ., 2015. The Comparison of Pest Management Information Systems and Communication Networks for Organic and Conventional Hazelnut Producers in Samsun Province of Turkey. 2nd International Conference on Sustainable Agriculture and Environment (2nd ICSAE), 9 / 2015, Selcuk University Campus, Konya, Turkey.
8. **Aydoğan, M.** ve Yulafcı, A., 2014. Samsun İlindeki Tarımsal Üretici Örgütlerinin Yapısal Sorunları ve Çözüm Önerileri. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Bildiri Kitabı Cilt III, 1232-1239, 3-5 Eylül, 2014, Samsun.
9. **Aydoğan, M.** and Demiryürek, K. 2013. Communication Networks for Organic Hazelnut Growers in Samsun, 21st European Seminar on Extension Education (ESEE), 2013.
10. **Aydoğan, M.**, Yulafcı, A., Ceyhan, V., 2013. Samsun İli Meyve Üreticilerinin Tarım Sigortalarına Eğilimlerinin Belirlenmesi, İç Anadolu Bölgesi 1. Tarım ve Gıda Kongresi, 2013.
11. **Aydoğan, M.** ve Demiryürek, K., 2012. Organik ve Konvansiyonel Fındık Yetiştiricilerinin Gübre Kullanımı Konusundaki Bilgi Kaynaklarının Sosyal Ağ Analizi İle Karşılaştırılması, 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 2012.
12. Demiryürek, K. and **Aydoğan, M.**, 2012. Communication Networks for Organic Hazelnut Growers in Turkey, 4th International Conference on the Organic Sector Development in Central/Eastern European and Central Asian Countries, 2012.
13. Demiryürek, K. and **Aydoğan, M.**, 2010. Social Network Analysis with PAJEK, 3rd International Congress on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food, Forestry and Environment (ITAFE 10), 2010.
14. Demiryürek, K., Güzel, A. ve **Aydoğan M.**, 2010. Türkiye'de Organik Tarıma Geçiş İçin Uygun İllerin Belirlenmesi Üzerine Bir alışma, Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 2010.
15. Demiryürek, K. ve **Aydoğan, M.**, 2010. Türkiye'nin Organik Tarım ve Gıda Ürünleri İhracatının Sosyal Ağ Analizi ile Ortaya Konulması, Türkiye 9. Tarım Ekonomisi Kongresi, 2010.
16. Özyazıcı, G., Özdemir, O., **Aydoğan, M.**, 2009. Determination of Different Plant Types and Treatment Efficiency That Can Be Used in The Natural Treatment System in The Middle Blacksea Region, 5th World Water Forum, 2009.

YÜRÜTTÜĞÜ / YER ALDIĞI PROJELER

1. Su Ürünleri Yetiştiriciliği Desteklemelerinin Etkilerinin Analizi. TAGEM. **Ülkesel Proje Koordinatörü**; 2018.
2. DOKAP Bölgesi Tarımsal Üretim ve Tarımsal Sanayi Yatırım Potansiyeli Araştırma Projesi. Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı (DOKAP)- **Proje Koordinatörü**; 2016 - 2018.
3. Doğu Karadeniz Bölgesi Organik Tarım Havzalarının Belirlenmesi. Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı (DOKAP); **Alt Proje Lideri**; 2016-2018.
4. Verification Survey With The Private Sector For Disseminating Japanese Technologies For Orchard And Field Management Machines To Agricultural Cooperatives In Eastern Rural Area Of Turkey. The Japan International Cooperation Agency, Black Sea Agricultural Research Institute, And Fujii Corporation Co., Ltd. **Araştırmacı**; 2016 - 2019.
5. Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları Desteklemelerinin Etki Analizi Projesi (Güdümlü Proje). TAGEM. **Araştırmacı**. 2017.
6. Çarşamba Ovası Şeftali ve Armut Yetiştiriciliği için En Uygun Sulama Programının Belirlenmesi. TAGEM. **Araştırmacı**. 2018-2020.
7. Karpuz ve Kavun Yetiştiriciliğinde Mikro Havza Su Hasadı Yöntemi Kullanımı Yayım Projesi. BUGEM. **Araştırmacı**. 2018 - 2020.
8. Dry Beans Adaptation, Training and Extension in Kirghizstan. Türk İşbirliği ve Kalkınma Ajansı (TIKA). **Araştırmacı** – 2016.
9. Karadeniz Bölgesinde Kültür Balıkçılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Sürdürülebilirliği ve Devlet Desteklemelerinin Sürdürülebilirliğe Etkisi. TAGEM. **Proje Lideri**. 2017-2018.
10. Tarımsal Yenilik Sistemleri ve İşbirliği Ağları: Samsun İli Çeltik Üreticileri Örneği. OMU BAP Projesi. **Araştırmacı**. 2015-2016
11. A Study on the Adoption, Impacts and Seed Demand and Supply of Improved Wheat Varieties in Turkey. ICARDA. **Araştırmacı-Takım Lideri**. 2015 - 2016.
12. Türkiye’de Yemlik Dane Baklagillerin Üretim ve Tüketim Kararlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. TAGEM. **Alt Proje Lideri**. 2017
13. Samsun İli Üreticilerinin İyi Tarım Uygulamalarına Yaklaşımı ve Uygulamaların Ekonomik Analizi. TAGEM. **Proje Lideri**. 2012-2015
14. Yem Bitkisi Desteklerinin Yem Bitkisi Üretimi ve Sürdürülebilirliğine Etkisi: Samsun İli Örneği. TAGEM. **Alt Proje Lideri**. 2013-2015.
15. Türkiye’de Islah Edilmiş Meraların Sürdürülebilirliği Üzerine Bir Araştırma: Samsun, Giresun, Rize Örneği. TAGEM. **Alt Proje Lideri**. 2013-2015
16. Samsun İlindeki Tarımsal Üretici Örgütlerinin Yapısal Sorunlarının Belirlenmesi. Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı (OKA). **Proje Lideri**. 2013.
17. Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması. TAGEM. **Araştırmacı**. 2008 - 2013.
18. Kırsal Göçün Tarımsal Sürdürülebilirliğe Etkileri. TAGEM. **Araştırmacı**. 2010 - 2012.
19. Samsun İli Meyve Üreticilerinin Tarım Sigortalarına Eğilimlerinin Belirlenmesi. TAGEM. **Araştırmacı**. 2009 - 2011.