



Dergiye Geliş Tarihi: 08.02.2012
Yayına Kabul Tarihi: 28.06.2012

Baş Editör: Naim ÇAĞMAN
Alan Editörü: Murat SAYILI

Halil Kızılaslan¹, Zarife Nihal Gülaç²

Sivas İli Hafik İlçesi Tarım İşletmelerinde Toprak Analizi Uygulamalarının Benimsenmesi ve Yayılması Üzerine Bir Araştırma

Özet

Bu araştırmada, Sivas İli Hafik İlçesinde bulunan üreticilerde toprak analizi uygulamalarının yayılması ve benimsenmesi incelenmiştir. Araştırma verileri Hafik İlçesinde bitkisel üretim yapan 129 üretici ile yapılan anket görüşmelerinden oluşmuştur. Araştırmada üreticiler toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan olarak iki gruba ayrılmıştır. Verilerin istatistiksel olarak analizinde Khi-Kare ve t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda üreticilerin tarımsal yenilikleri benimsemeleriyle yaş, sosyal güvenlik, eğitim, deneyim, arazi genişliği, tarımsal faaliyette bitkisel üretimin payı, alet-makine varlığı, tarımsal gelir, toplam gelir içinde bitkisel üretimin payı, köyde genel gelir düzeyi bakımından kendi durumunu nasıl gördüğü, kullanılan gübre ve ilacın kaydını tutma ve kullanma talimatını okuma, üreticilerin tarımsal konularda ilk bilgi kaynakları, yayım faaliyetlerine katılma, televizyonda tarım programı izleme, Sivas ve Hafik'e gidiş sıklığı ve yayım elemanlarıyla görüşme durumu ilişkili bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gübre kullanımı, toprak analizi, eğitim ve yayım.

Gaziosmanpaşa Journal of Scientific Research 1 (2012) 63-77

Research on the Adoption and the Extension of Soil Analysis Applications in Agricultural Entities at Hafik District of Sivas Province

Abstract

In this research, the adoption and extension of soil analysis applications over breeders in hafik district of sivas province has been analysed. Investigation data cover surveys

¹ **Baş yazar;** Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Taşçiftlik Yerleşkesi, 60250 Tokat (halil.kizilaslan@gop.edu.tr)

² Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü, Ankara.

made to 129 breeders in Hafik district occupied at vegetable production. In research the breeders divided into to parts, one called the breeders who made soil analysis and the other called the breeders who did not make soil analysis. In statistical analysis of the survey data, khi-square and t-tests are used. Research results show that age, social security, education, experience, the size of land, the size of vegetable production in agricultural activity, the presence of tools and machinery, agricultural income, the proportion of vegetable production in total income, breeder's sight of his situation with respect to general level of income in the village, the booking and the usage of instructions manual of consumed fertilizer and drug, the first source of information of producers in agricultural issues, participation in dissemination activities, watching agricultural television programmes, the frequency of visiting Hafik and Sivas and the frequency of visiting extension experts are correlated with adoption of agricultural newness.

Keywords: *Fertilizer usage, soil analysis, education and extension.*

Received: 17.02.2012, Accepted: 28.06.2012

1. GİRİŞ

20. yüzyılın ikinci yarısında artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamak üzere sanayileşme ile beraberinde üretimlerdeki artış, zaman içerisinde tarımsal üretime de yansımıştır. 1950'lilerden itibaren yeşil devrimin etkisi ile yoğun olarak kimyasal girdiler, mekanizasyon ve geliştirilen yüksek verimli çeşitler ve ıslah edilen hayvan ırklarının üretimde kullanılması, tarımsal üretimin yapısını bütünüyle değiştirmiştir [1]. Ürün artışı çiftçilerin birincil hedefi olması nedeniyle tarım faaliyetleri daha büyük alanlarda ve daha yoğun bir şekilde, daha fazla tarım ilacı kullanılarak yapılmıştır. Tarıma yönelik politikalar bu tür gübre ve zirai ilaç kullanımlarını teşvik etmiş, ancak bunların tüketimlerinin gerekliliği ile usule uygunluğuna yönelik çiftçilerin yaygın eğitimi ve bilinçlendirilmesi yerine getirilememiştir [2].

Analize dayalı olmadan dekara verilecek bir kilogramlık fazla gübrenin bile ekonomik zararlara yol açacağı bilinmektedir. Çevreyi kirletmeden, birim alandan amaçlanan verimi azaltmadan, ürün kalitesini bozmadan bitki ve ürün gelişimi sağlamak dengeli bir gübreleme ile mümkündür. Bilinçli ve dengeli bir gübrelemenin ilk adımı ise toprak analizleri ile bitkinin beslenme düzeyinin belirlenmesi ve buna göre gübreleme programları hazırlanmasıdır [3].

Tarımsal yenilikler deyimli tarımsal üretim sürecinde kullanılan yeni veya geliştirilmiş girdileri ve yöntemleri kapsar. Yeni bir tohumluk çeşidi, yeni bir gübre çeşidi ve toprak işlemede yeni bir yöntem olarak verilebilir. Bunlar üretimi ya da verimi arttırıcı teknik ya da uygulamalardır. Ele alınan teknik ya da uygulama yayımcı için yeni olmayabilir. Önemli olan, üretici açısından yeni olmasıdır [4]. Yenilik görece bir kavram olup, bir toplumda yenilik olarak algılanan bir fikir, başka toplumda çoktan benimsenmiş olabilir.

Bu nedenle son yıllarda tarımsal yayım çalışmalarında toprak analizi konusunda üreticiler bilinçlendirilmeye çalışılmış ve Tarım Bakanlığı tarafından destekleme kapsamına alınmıştır. 2007 yılında Tarım Bakanlığı tarafından yapılan destekleme

ödemelerinde, Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı 2,6 milyon kişiden sadece %7'sinin toprak analizi yaptırarak desteklemeden yararlanması, toprak analizi yönteminin Türkiye için bir yenilik olduğunu ortaya koymaktadır.

Tüm bu nedenle araştırma bölgesi olarak seçilen Sivas İli Hafik İlçesinde üreticiler için bir yenilik olarak değerlendirebileceğimiz toprak analizi konusunda çiftçilerin bilgi düzeylerinin ölçülmesinin yanında, yayım faaliyetleri ve destekleme çalışmalarının toprak analizinin yayılması ve benimsenmesi üzerine etkisi incelenerek, Sivas İli Hafik İlçesinde toprak analizi uygulamasının seyri ortaya konulmaya çalışılmıştır ve bu verilerle toprak analizinin yayılması ve benimsenmesi için öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Araştırmanın ana materyalini, Sivas İli Hafik İlçesinde üreticilerle yapılan anketler ve araştırmacı gözlemleri oluşturmaktadır. Örneğe giren köylerin saptanmasında, Hafik İlçe Tarım Müdürlüğü yetkilileri ile görüşülerek toplam 82 köyden %15'i gayeli örnekleme yöntemi ile İlçeyi en iyi şekilde temsil edebilecek ve bitkisel üretimin yoğun yapıldığı 12 köy seçilmiştir. Örnek hacminin belirlenmesinde basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır [5]:

$$n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq} \quad (n: \text{Örneklem sayısı, } N: \text{Araştırmaya konu olan küme bütünlüğü})$$

E: Katlanılabilir hata oranı (0,05)

p: İncelenen birimin popülasyondaki oranı (p=q=0,05)

Z: tablosundaki istenen güven aralığı (1,96).

D: E^2/Z^2

Araştırmada örnek hacminin belirlenmesinde; %5 hata ve %95 güven ($t=1,96$) sınırlarında 129 örnek hacmi belirlenmiştir. Verilerin analizinde uygun analiz türünün seçilmesi için verilerin homojen dağılıp dağılmadığı incelenmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov Testiyle belirlenmiştir.

$D = \text{Max} | F_o - F_e |$

F_o : Gözlenen kümülatif nisbi frekans

F_e : Beklenen kümülatif nisbi frekans

$$S_D \text{ değeri için; } S_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n-1} - \frac{\sum D^2}{n(n-1)}}$$

Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov Testi; $t = \frac{D}{S_D/\sqrt{n}}$ [6].

Normal dağılım gösteren verilerin analizinde parametrik analiz yöntemlerinden t-testi, normal dağılım göstermeyen verilerin analizlerinde parametrik olmayan analiz yöntemlerinden Khi-Kare testi kullanılmıştır. Verilerin istatistiki analizinde SPSS 16 paket programı kullanılmıştır.

Khi-Kare testinde; $\chi^2 = \frac{\sum(f-f_b)^2}{f_b}$

f: Gözlenen frekans

f_b: Beklenen frekans [7].

t-testi istatistiğinde; $t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$

\bar{X} : X₁.X₂.X₃.....X_n örnek ortalaması

μ : Örnek ortalamasından faydalanarak tahmini yapılacak popilasyon ortalaması

$S_{\bar{X}}$: Örnek ortalamasına ait standart sapma [8].

Khi-kare testleriyle ölçümlenen değişkenler arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu durumda ise; yani bağımsızlık hipotezinin reddedilmesi halinde, ele alınan değişkenler arasındaki bağımlılık veya ilişkinin derecesini hesaplamak için Kontingenz (Coefficient of Contingency) yani bağımlılık katsayısı kullanılmıştır. Bağımlılık katsayısı 0-1 arasında değer almaktadır ve 1'e yaklaştıkça ilişkinin oranı güçlenmektedir [7].

$$CC = \sqrt{\frac{\chi^2}{N + \chi^2}}$$

χ^2 : Khi-kare değeri

N: Gözlem sayısı.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Araştırma Alanında Üreticilerin Sosyal Durumu İle İlgili Bilgiler

Araştırmaya katılan işletmelerde, işletme sahibi olarak 124 erkek üretici ve 5 kadın üretici ile görüşme yapılmıştır.

Araştırma alanında üreticilerin sosyal durumları ile ilgili bilgiler Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Araştırma Alanında Üreticilerin Sosyal Durumu İle İlgili Bilgiler

	Toprak Analizi Yaptıranlar		Toprak Analizi Yaptırmayanlar		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>Üreticilerin Yaş Dağılımı (yıl)</i>						
25-36	11	15	7	12	18	14
36-45	11	15	15	26	26	20
46-55	17	24	8	14	25	19
56-65	19	27	13	22	32	25
66 ve üzeri	13	19	15	26	28	22
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 4,667$ SD = 127 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Üreticilerin Sosyal Güvenlik Durumlarına Göre Dağılımları</i>						
Evet	43	61	20	34	63	49
Hayır	28	39	38	66	66	51
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 7,677$ SD = 1 P-Value = 0,006 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Üreticilerin Eğitim Durumları</i>						
Okur-yazar	7	10	16	28	23	18
Okuryazar değil	3	4	9	16	12	9
İlkokul	50	71	31	53	81	63
Ortaokul	5	7	-	-	5	4
Lise	5	7	2	3	7	5
Önlisans	1	1	-	-	1	1
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 17,128$ SD = 5 P-Value = 0,004 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Üreticilerin Deneyim Durumları (yıl)</i>						
1-10	11	16	15	26	26	20
11-20	15	21	11	19	26	20
21-30	18	25	13	22	31	24
31-40	17	24	9	16	26	20
41-50	9	13	10	17	19	15
51-60	1	1	-	-	1	1
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 3,495$ SD = 127 P-Value = 0,001 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						

Yapılan araştırmada üreticilerin yaş dağılımları 25-75 arasında değişmektedir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %24’ü 46-55 yaş arasında, %27’si 56-65 yaş arasındadır. Yapılan t-testinde ilişki anlamlı bulunmuştur ve üreticilerin yaşı ilerledikçe toprak analizi yaptırma oranının arttığı bulunmuştur. Armağan (1993), pamuk üretiminde, yeniliklerin üreticiler arasında yayılması ve benimsenmesi hakkında yaptığı araştırmasında, üreticilerin yaşı ile yeniliklerin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki olmadığını bildirmiştir [9].

Tarım sektöründe çalışanların en önemli sorunu genel anlamda bir sosyal güvenlikten yoksun olmalarıdır. Şehirsiz-endüstriyel anlamda sosyal güvenlik henüz tarım kesimine

girmemiştir. İş ve gelir güveni ile sürekliliği sağlanamamıştır [10]. Sosyal güvence durumları incelendiğinde üreticilerin; %49'unun sosyal güvenceye sahip oldukları, %51'inin ise hiçbir sosyal güvenceye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin; %61'i sosyal güvenceye sahip iken, toprak analizi yaptırmayanların %34'ünün sosyal güvenceleri bulunmaktadır. Yapılan khi-kare testi sonuçlarına göre ilişkili anlamlıdır ve bağımlılık katsayısı 0,23 bulunmuştur.

Tarımda yeniliklerin benimsenmesi, üreticinin kendisi tarafından alınan, kişisel bir karardır. Birey yeniliğe karşı, içinde bulunduğu sosyal çevreden bağımsız hareket edemez. Bu yüzden bireyi ele alan çalışmalardan ziyade, köydeki insanların sosyo-kültürel çevresini değiştirmek, yeniliklerin benimsenmesi için önemlidir. Sosyo-kültürel değişim de öncelikle eğitimle sağlanabilir. Eğitim düzeyi, kırsal toplumların sosyal ve ekonomik gelişmelerinde önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir [11]. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %70'i, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin %53'ü ilkökul mezunudur. Yapılan khi-kare testi sonuçlarına göre ilişki anlamlıdır ve bağımlılık katsayısı 0,34'dür.

Toprak analizi yaptıran üreticilerin yaptırmayan üreticilere göre daha fazla deneyime sahip oldukları tespit edilmiştir. Yapılan t-testi sonuçlarına göre aralarındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Araştırmaya katılan üreticilerin deneyimle birlikte kazandıkları bilgi ve tecrübenin, tarımsal yenilikleri benimsemeleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Türkyılmaz ve ark. (2003) tarafından yapılan bir araştırmada, süt sığırı işletmelerinde mesleki deneyim süresinde görülen artış ile yeniliklerin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki olduğu saptanmıştır [12].

3.2. İşletmelerin Faaliyetlerine İlişkin Bilgiler

İncelenen işletmelerin faaliyetleri ile ilgili bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir.

Toprak analizi yaptıran üreticilerin %35'i 200 da ve altında araziye sahip iken, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin %53'ü 201-400 da araziye sahip olduğu bulunmuştur. Arazi genişliği 400 da ve üzerine çıktığında toprak analizi yaptıran üretici sayısında artış olduğu görülmektedir. Khi-kare testi sonuçlarına göre ilişki anlamlı bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,30'dur.

Üreticilerin %42'sinin tarımsal faaliyetlerinin %26-50'lik kısmını bitkisel üretimin oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu kısım içinde toprak analizi yaptıranların oranı %51, toprak analizi yaptırmayanların oranı ise %31'dir. Tarımsal faaliyetinin tamamını bitkisel üretim oluşturan işletmelerin %34'ü toprak analizi yaptırırken, %28'i yaptırmamaktadır. Üreticilerin tarımsal faaliyetlerinde bitkisel üretim oranı arttıkça, tarımsal yenilikleri benimseme ve verim artırıcı yöntemleri uygulama oranının da artması beklenen bir durumdur. Yapılan khi-kare testi sonucuna göre ilişki anlamlı bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,48'dir.

Zenginlik ve yenilikçilik iç içe görünmektedir. Yenilikçiler zengin olduklarından yenilikleri benimserler ya da yenilikleri benimsedikleri için zengindirler [4]. Üreticilerin %69'unun yıllık geliri 700-10 000 TL'dir. Toprak analizi yaptıranların

%58'i, yaptırmayanların %83'ü bu grup içinde yer almaktadır. Kalan üreticiler içinde, tarımsal gelir yükseldikçe toprak analizi yaptırma oranının arttığı görülmektedir. Tarımsal üretimde uygulanacak her yenilik, uygulanacak yeniliğe bağlı olarak büyük ya da küçük ek bir maliyet oluşturmaktadır. Bu nedenle gelir durumu birçok tarımsal yeniliğin benimsenmesini etkilemektedir. Ancak yapılan khi-kare testinde anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 2. İşletmelerin Faaliyetlerine İlişkin Bilgiler

	Toprak Analizi Yaptıranlar		Toprak Analizi Yaptırmayanlar		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>Üreticilerin Toplam Arazi Durumu (da)</i>						
200 ve altı	25	35	18	31	43	33
201-400	19	27	31	53	50	39
401-600	19	27	8	14	27	21
601-800	8	11	1	2	9	7
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 12,765$ SD = 3 P-Value = 0,005 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Tarımsal Üretimde Bitkisel Üretimin Payı (%)</i>						
10-25	9	13	18	31	27	21
26-50	36	50	18	31	54	42
51-75	2	3	6	10	8	6
76-100	24	34	16	28	40	31
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 38,767$ SD = 3 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Tarımsal Gelir (TL)</i>						
700-10.000	41	58	48	83	89	69
10.000>-20.000	14	20	4	7	18	14
20.000>-30.000	10	14	4	7	14	11
30.000>-40.000	6	8	2	3	8	6
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 9,464$ SD = 3 P-Value = 0,24 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı Değil						
<i>Tarımsal Gelir İçinde Bitkisel Üretimin Payı (%)</i>						
0-25	2	2	6	10	8	6
26-50	36	51	18	31	54	42
51-75	9	13	18	31	27	21
76-100	24	34	16	28	40	31
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 11,406$ SD = 3 P-Value = 0,010 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						

Toprak analizi yaptıran üreticilerin büyük bir bölümü tarımsal gelirlerinin %26-50'sini bitkisel üretimden kazanmakta, toprak analizi yaptırmayan üreticiler ise tarımsal gelirinin %26-50 ve %51-70'ini bitkisel üretimden kazanmaktadır. Tarımsal gelirinin tamamını bitkisel üretimden elde eden üreticilerde toprak analizi yaptırma oranı daha yüksektir. Yapılan khi-kare testi sonucuna göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur ve bağımlılık katsayısı 0,29'dur.

Toprak analizi yaptırmadan yapılan gübreleme ile gereğinden fazla ya da eksik gübre kullanılabilir. Bunun sonucunda gübre ile beklenen verim artışı sağlanmadığı gibi, verimde bir azalma, ürün kalitesinde düşme olabilir. Araştırma yapılan bölgede, bitkisel üretim olarak başta buğday, yonca, korunga üretimi ile birlikte adi fiğ ve yulaf üretimi de yapılmaktadır. Çizelge 3'e göre toprak analizi yaptırmayı tercih eden üreticilerin veriminde artış olduğu görülmektedir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin buğday verimi 229,6 kg/da iken, yaptırmayan üreticilerin verimi 206,13 kg/da'dır. Korunga üretiminde; toprak analizi yaptıranların verimi 343,2 kg/da kuru ot, toprak analizi yaptırmayanlarda ise 332,6 kg/da'dır. Yonca üreten üreticilerden toprak analizi yaptıranlar dekara ortalama 464,4 kg ürün elde ederken toprak analizi yaptırmayan üreticiler 436,7 kg ürün elde ettiklerini belirlenmiştir.

Çizelge 3. Ürün Verimleri

ÜRÜNLER	Ortalama Verim (kg/da)	Toprak Analizi Yaptıranlarda Verim (kg/da)	Toprak Analizi Yaptırmayanlarda Verim (kg/da)
Buğday	214,1	229,6	206,13
Korunga (kuru ot)	340,9	343,2	332,6
Yonca (kuru ot)	446,7	464,4	436,7
A.Fiğ	170,2	179,24	158,7
Yulaf	200	200	200

Çizelge 4'de araştırmaya katılan üreticiler tarafından üretimi yapılan bitkisel ürünlerini ağırlıklı olarak nasıl değerlendirildiği yer almaktadır. Çizelgeye göre araştırmaya katılan üreticilerin hepsi buğday üretimi yapmaktadır ve üretimlerinin büyük bir bölümünü TMO ve piyasada değerlendirmektedir. Hayvansal üretim yapan üreticiler girdi maliyetlerini azaltmak için bitkisel üretimde yem bitkileri üretimine de yer vermektedir. Bu nedenle yem bitkileri üretiminin tamamı üreticiler tarafından kendi ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılmaktadır.

Çizelge 4. Bitkisel Ürünlerin Satıldıkları Yer

ÜRÜNLER	SATILAN YER	Kişi Sayısı	%
Buğday	Kendi	17	13
	Piyasa	32	25
	TMO	80	62
	Toplam	129	100
Korunga	Kendi	41	85
	Piyasa	7	15
	Toplam	48	100
Yonca	Kendi	61	92
	Piyasa	5	8
	Toplam	66	100
A.Fiğ	Kendi	21	100
	Toplam	21	100
Yulaf	Kendi	2	100
	Toplam	2	100

3.3. Kimyasal Gübre Tüketimi İle İlgili Bilgiler

Kayıt tutma; işletmelerde üreticilerin bir üretim dönemi boyunca kullandıkları her türlü girdinin (tohum, ilaç, gübre vb.) kayıt altına alınmasıdır. Gıda güvenliği açısından önemli bir konu da, izlenebilirliğin sağlanması açısından kullanılan gübre ve ilacın kaydının tutulmasıdır. Özellikle ilaç uygulamaları ile hasat aralıklarının kayıt altına alması önemlidir. Üreticilerin büyük bir bölümü (%74) düzenli olmasa da kullandıkları gübre ve ilacı bir deftere yazdıkları belirlenmiştir (Çizelge 5). Toprak analizi yaptıran üreticilerin %96'sı kayıt tutarken, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin sadece %47'sinin kayıt tuttuğu belirlenmiştir.

Üreticiler genel olarak İlçe Tarım Müdürlüğünden aldıkları bilgi ve toprak analizi sonuçlarına göre gübre kullanmaktadır. Üreticilerin sadece %34'ü gübre kullanmadan önce her zaman toprak analizi yaptırmaktadır. Toprak analizi yaptırmayan üreticiler ise ağırlıklı olarak eski alışkanlıklarına göre gübre kullanmaktadır. Bu toprak analizi yaptırmayan üreticilerin geleneklerine bağlı olduğunu, geçmişe önem verdiğini ve bunu devam ettirme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Khi-kare testi sonuçlarına anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,66'dır.

Uyguladıkları gübre miktarını az bulan çiftçilerin gelir yetersizliği ya da işletme genişliğinin düşük olması nedeniyle yeteri kadar gübre kullanamadıklarını düşündükleri ifade edilmiştir [13]. Üreticilerin %88'i kullandıkları gübre miktarının yeterli olmadığını düşünmektedir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %83'ü, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin ise %95'i kullandıkları gübrenin yeterli olmadığını düşünmektedir. Yapılan Khi-Kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 5. Kimyasal Gübre Tüketimi İle İlgili Bilgiler

	Toprak Analizi Yaptıranlar		Toprak Analizi Yaptırmayanlar		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>Kullanılan Gübre ve İlacın Kaydını Tutma Durumu</i>						
Evet	68	96	27	47	95	74
Hayır	3	4	31	53	34	26
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 3,353$ SD = 1 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Üreticilerin Gübre Kullanmadan Önce Bilgi Kaynakları</i>						
Toprak Analizi Yaptırma	24	34	-	-	24	19
Tarım İl-İlçe Müdürlüğüne Danışma	25	36	22	38	47	36
Gübre Satın Aldığı Yere Danışma	11	15	3	5	14	11
Komşudan Fikir Alma	-	-	2	3	2	2
Eski Alışkanlıklarına Göre Yapma	11	15	31	54	42	32
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 98,768$ SD = 5 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Üreticilerin Kullandıkları Gübre Miktarı İle İlgili Kişisel Görüşleri</i>						
Yeterli	12	17	3	5	15	12
Yeterli Değil	59	83	55	95	114	88
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 3,208$ SD = 1 P-Value = 0,073 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı Değil						

3.4. Toprak Analizi İle İlgili Bilgiler

İncelenen işletmelerde toprak analizi yaptıran ile ilgili bilgiler Çizelge 6'da verilmiştir. Üreticilerin %64 gibi büyük bir kısmı toprak analizi konusunda ilk bilgiyi İlçe Tarım Müdürlüğü çalışanlarının yayım faaliyetlerinden, %14'ünün ise gazete ya da televizyondan bilgi aldıkları belirlenmiştir. Yapılan khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,40'dır.

Araştırmaya katılan üreticilerin tamamı toprak analizi hakkında bilgi sahibi iken sadece 92 üretici örnek almayı bilmektedir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %97'si, yaptırmayan üreticilerin ise %40'ı örnek almayı bildikleri belirlenmiştir. Khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,52'dir.

Tarımsal yeniliklerin benimsenmesinde uygulama şeklinin bilinmesi yeniliğin benimsenme oranını arttırmaktadır. Araştırmaya katılan üreticilerin çevresinde kaç kişinin toprak analizi yaptırdığı incelendiğinde üreticinin çevresinden etkilendiği ve çevresinde toprak analizi yaptıran üretici sayısı arttıkça toprak analizi yaptıran oranında artış olduğu görülmektedir. Khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,58'dir.

Çizelge 6. Toprak Analizi İle İlgili Bilgiler

	Toprak Analizi Yaptıranlar		Toprak Analizi Yaptırmayanlar		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>Toprak Analizi Konusunda İlk Bilgi Kaynakları</i>						
İlçe Müdürlüğü Çalışanları	57	80	26	45	83	64
Kooperatif	5	7	5	9	10	8
Gazete/TV	7	9	11	19	18	14
Komşu	2	3	7	12	9	7
Diğer	1	1	9	15	9	7
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 25,122$ SD = 6 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Toprak Analizinde Örnek Almayı Bilme Durumu</i>						
Evet	69	97	23	40	92	71
Hayır	2	3	35	60	37	29
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 48,873$ SD = 2 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Çevrenizde Toprak Analizi Yaptıran Kişi Sayısı</i>						
0-5	14	20	19	33	33	26
06-10	25	35	20	34	45	35
11-15	25	35	12	21	37	29
16-20	7	10	7	12	14	10
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 66,042$ SD = 3 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						

3.5. Kimyevi Gübre ve Toprak Analizi Desteklemeleri İle İlgili Bilgiler

İncelenen işletmelerde kimyevi gübre ve toprak analizi desteklemeleri ile ilgili bilgiler Çizelge 7’de verilmiştir.

Araştırmaya katılan üreticilerin tamamı kimyevi gübre ve toprak analizi desteklemeleri hakkında bilgi sahibidir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %96’sı, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin ise %59’u İlçe Tarım Müdürlüğünden bilgi aldığı belirlenmiştir. Khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,42’dir.

Çizelge 7. Kimyevi Gübre ve Toprak Analizi Desteklemeleri İle İlgili Bilgiler

	Toprak Analizi Yaptıranlar		Toprak Analizi Yaptırmayanlar		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>Kimyevi Gübre ve Toprak Analizi Desteklemesi Hakkında Bilgi Kaynağı</i>						
İl-İlçe Müdürlüğü	68	96	34	59	102	79
Kooperatif	-	-	4	6	4	3
Muhtar	3	4	16	27	19	14
Kahve Toplantıları	-	-	1	2	1	1
Gazete-TV	-	-	1	2	1	1
Komşu	-	-	1	2	1	1
Diğer	-	-	1	2	1	1
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 27,194$ SD = 6 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Toprak Analizinde Örnek Alma Yöntemini Öğrenme Kaynakları</i>						
İl-İlçe Müdürlüğü Eğitimleri	53	75	10	43	63	69
Tarım Bakanlığı Basılı Yayınları	12	17	5	22	17	19
TV Programları	3	4	1	4	4	4
Kooperatif Çalışanları	3	4	2	9	3	3
Muhtar	-	-	5	22	5	5
Komşu	-	-	-	-	-	-
Diğer	-	-	-	-	-	-
Toplam	71	100	23	100	92	100
$\chi^2 = 59,383$ SD = 5 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Kimyevi Gübre Desteklemesine Başvuru Durumu</i>						
Başvuru Yapan	67	94	47	81	114	88
Başvuru Yapmayan	4	6	11	19	15	12
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 4,300$ SD = 1 P-Value = 0,038 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Gübre Desteklemesinden Yararlanmak İçin Toprak Analizi Şartı Getirilmesinde Düşünce</i>						
Zorunlu Olmalı	23	32	1	2	24	19
Zorunlu Olmamalı	48	68	57	98	105	81
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 0,092$ SD = 1 P-Value = 0,761 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı Değil						

Üreticilerin %88'i kimyevi gübre desteklemesinden faydalanmaktadır. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %94'ü, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin %81'i gübre desteklemesine başvurmuştur. Khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,18'dir.

Araştırmaya katılan üreticilerin %81'i gübre desteklemesinden yararlanmak için toprak analizi yaptıranın zorunlu tutulmaması gerektiğini düşünmektedir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %68'i zorunlu tutulmamalı derken, toprak analizi yaptırmayan üreticilerde bu oran %98'e çıkmaktadır. Üreticiler gübre desteklemesinden yararlanmak için getirilen toprak analizi şartına olumlu bakmamaktadır. Yapılan khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

3.6. Tarımsal Yayım Faaliyetleri İle İlgili Bilgiler

Kızılaslan (2009), çiftçilerin tarımsal yayım konusundaki tutum ve davranışlarını incelediği çalışmada; tarımsal bilgi ve yeniliklerin öğrenilme kaynağının %96'sını yayım elemanlarının oluşturduğunu, aynı zamanda çiftçilerin yayım elemanlarını yörede bilgi konusunda otorite olarak kabul ettikleri bulunmuştur [14]. Diğer önemli bilgi kaynağı ise köydeki diğer çiftçiler olarak bulunmuştur. İncelenen işletmelerde tarımsal yayım faaliyetleri ile ilgili bilgiler Çizelge 8'de verilmiştir. Araştırmaya katılan üreticilerin %80'i tarımsal konularda bilgilerini yayım elemanından öğrenmektedir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %75'i, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin %86'sı tarımsal bilgi ve yeniliklerden yayım elemanı vasıtasıyla haberdar olduklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin çok az bir kısmının diğer üretici ve köyde yaşlı kişilerden tarımsal konularda bilgi aldıkları belirlenmiştir. Yapılan khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,14'dür.

Tarımsal yeniliklerin yayılması ve benimsenmesinde, çiftçilerin bilgi kaynakları ve haberleşme davranışları önem taşımaktadır. Genel olarak kitle iletişim araçlarından daha fazla yararlanan, yayım servisi ile daha sıkı ilişki kuran ve kendi çevrelerinin dışına daha fazla seyahat eden çiftçilerin tarımsal yenilikleri daha kolay benimseyecekleri kabul edilmektedir [15]. Araştırmaya katılan üreticilerden toprak analizi yaptıran üreticilerin %69'u gübreleme ile ilgili bir yayım faaliyetine katılırken, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin sadece %22'si yayım faaliyetine katıldıkları belirlenmiştir. Khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,41'dir.

Üreticilerin %61'i toprak analizi ile ilgili bir yayım faaliyetine katılmıştır. Toprak analizi yaptıran üreticilerin %80'i, toprak analizi yaptırmayan üreticilerin ise %38'i toprak analizi ile ilgili bir yayım eğitimine katıldığı belirlenmiştir. Khi-kare testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,38'dir. Tarımsal yeniliklerin benimsenmesinde yenilik hakkında bilgi verilen yayım faaliyetlerine katılma yeniliğin benimsenme oranını arttırmaktadır.

Türkiye'de kamu tarımsal yayımının hizmet götürmesi beklenen 4 milyonu aşkın tarım işletmesi vardır. İşletmelerin sayısal çokluğu yanında, ulaşımı kolay olmayan ve altyapısı yetersiz bir topoğrafyaya dağılmış bulunmaları da tümüne yüz yüze

yöntemlerle yayım mesajlarının iletimini zorlaştırmaktadır. Televizyon ise bu kitleye hızla erişebilme olanağına sahiptir [16]. Üreticilerin hepsi her gün televizyon izlediklerini belirtmişlerdir. Yapılan khi-kare testi sonuçlarına göre toprak analizi yaptırma ile televizyon izleme arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlılık katsayısı 0,38'dir.

Çizelge 8. Tarımsal Yayım Faaliyetleri İle İlgili Bilgiler

	Toprak Analizi Yaptıranlar		Toprak Analizi Yaptırmayanlar		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>Tarımsal Bilgi ve Yenilikleri Öğrenme Kaynakları</i>						
Muhtar	-	-	-	-	-	-
Diğer Üreticiler	1	1	8	14	9	7
Köyün En Yaşlısı	17	24	-	-	17	13
Ziraat Elemanı	53	75	50	86	103	80
Diğer	-	-	-	-	-	-
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 2,439$ SD = 2 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Gübre ve Gübreleme İle İlgili Yayım Faaliyetine Katılma Durumu</i>						
Evet	49	69	13	22	62	48
Hayır	22	31	45	78	67	52
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 25,935$ SD = 1 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Toprak Analizi Konusunda Yayım Faaliyetine Katılma Durumları</i>						
Evet	57	80	22	38	79	61
Hayır	14	20	36	62	50	39
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 22,37$ SD = 1 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						
<i>Televizyonda Tarım Programları İzleme Durumu</i>						
Evet	42	59	12	21	54	42
Hayır	29	41	46	79	75	58
Toplam	71	100	58	100	129	100
$\chi^2 = 17,859$ SD = 1 P-Value = 0,000 $\chi^2_{\text{Hesap}} > \chi^2_{\text{Tablo}} \rightarrow$ Anlamlı						

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Sivas İli Hafik İlçesinde toprak analizi uygulamasının yayılması ve benimsenmesinde etkili olan; sosyo-ekonomik faktörler, toprak analizi ve gübre kullanımında bilgi düzeyi ve son yıllarda Tarım Bakanlığı tarafından verilen toprak analizi desteklemesinin benimsenmesi ve yayılması üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında Sivas İli Hafik İlçesinde basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen toplam 129 üretici ile anket görüşmesi yapılmıştır. Bu nedenle üreticiler gübre ve mazot desteklemesine başvuruda bulunurken, toprak analizi desteklemesine başvuru sınırlı kalmıştır ve araştırmada Tarım Bakanlığı tarafından uygulanan toprak analizi desteklemesinin toprak analizinin yayılmasında etkisinin fazla olmadığı bulunmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde araştırma bölgesinde gübre ve toprak analizi konularında yayım çalışmalarının yapıldığı ancak uygulamanın yeterli düzeyde

olmadığı görülmektedir. Ayrıca toprak analizi yaptıran üreticilerinde düzenli olarak analiz yaptırmamaları bu konuda bilincin tam olarak yerleşmediğini ve bilgi eksikliği olduğunu göstermektedir. Bölgede belirli bir programlama dâhilinde daha etkin yayım metotları kullanılarak yapılacak yayım faaliyetleri toprak analizinin yayılması ve benimsenmesini arttıracaktır. Tarımsal destekler ülke tarımına yön vermede, yeniliklerin yayılmasında ve benimsenmesinde önemli rol oynamaktadır. Araştırma bölgesinde de bunun sonuçları görülmektedir. Hayvancılığın geliştirilmesi için verilen yem bitkileri desteklemesi bölgede yem bitkileri üretimini arttırmıştır. Ancak toprak analizinin yayılması ve benimsenmesi için verilen desteklemede getirilen 50 da şartının arazilerin küçük olması nedeniyle toprak analizinin benimsenmesinde etkili olmadığı görülmektedir. 2009 ÇKS kayıtlarına göre Türkiye genelinde kayıtlı arazilerin %98'i 50 da ve altında, %2'si 50 da ve üzerinde arazilerdir. Araştırma bölgesi arazi yapısı da Türkiye geneli ile benzer özellikler göstermektedir. 2009 yılı ÇKS kayıtlarına göre kayıtlı arazilerin %97'si 50 da ve altında, %3'ü 50 da ve üzerindedir [17]. Desteklemelerde getirilen 50 da şartının Türkiye geneli arazi büyüklüğü göz önüne alınarak daha çok sayıda araziye kapsayacak şekilde yeniden planlanması, yapılacak yayım faaliyetleriyle birlikte toprak analizinin yayılması ve benimsenmesinde etkili olacaktır. Önemli olan bir diğer nokta da üreticilerin toprak analizi için laboratuvarlara ulaşım güçlüğüdür. Araştırma bölgesinde üreticilerin toprak analizi yaptıracakları en yakın laboratuvarın Sivas İlinde olması ve bu laboratuvarın İl geneline hitap etmesi nedeniyle yoğun olarak çalışması, üreticilerin analiz yaptırmada ve analiz sonuçlarını almalarında sıkıntı yaşamalarına neden olmaktadır. Hafik İlçesinde Ziraat Odası bünyesinde kurulacak bir analiz laboratuvarı üreticiler için büyük kolaylık sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Bülbül, M., Tanrıvermiş, H. ve Gündoğmuş, E., Tarımsal Kalkınma Çevre Üzerine Etkileri, Sorunları ve Çözüm Önerileri, 4. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 6-8 Eylül (2000), Tekirdağ.
- [2] Güngör, B.Ö., Tarımsal Kirlenme ve Giderim Yöntemleri, 5. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, 26-28 Ekim (2003), Ankara.
- [3] Anonim, Dokuzuncu Kalkınma Raporu Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyon Raporu (2007-2013), Yayın No: DPT:2713-ÖİK:666 (2007), Ankara.
- [4] Tatlıdil, H., Tarımda Yeniliklerin Yayılması ve Benimsenmesi, Basılmamış Ders Notu (1997), Ankara.
- [5] Arıkan, R., Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma, Tutibay Yayınları (1995), Ankara.
- [6] Bircan, H., Karagöz, Y., Kasapoğlu, Y., Ki-Kare ve Kolmogrov Smirnov Uygunluk Testlerinin Similasyon İle Elde Edilen Veriler Üzerine Karşılaştırılması, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 4(1) (2003), 69-80.
- [7] Düzgüneş, O., İstatistik Metodları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 578 (1983), Ankara.
- [8] Güneş, T., Arıkan, R., Tarım Ekonomisi İstatistiği, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 1049, Ders Kitabı: 305 (1988), Ankara.
- [9] Armağan, G., İzmir İli Pamuk Üretiminde Yeniliklerin Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (1993), İzmir.
- [10] Eraktan, G., Tarım Politikası-1, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Teksir No:114 (1983), Ankara.

- [11] Kalanlar, Ş., Ankara İli Ayaş İlçesi Sebze İşletmelerinde Damla Sulamanın Benimsenmesi ve Yayılması Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (2005), Ankara.
- [12] Türkyılmaz M.K., Bardakçioğlu,H.E., Nazlıgül, A.,Aydın İli Süt Sığırcılık İşletmelerinde Yeniliklerin Benimsenmesine Etili Olan Sosyo-ekonomik Faktörler, Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 27 (2003),1269-1275.
- [13] Kızılaslan, H. ve Kızılaslan, N., Türkiye’de Kimyasal Gübre Kullanımı ve Tokat İli Artova İlçesinde Kimyasal Gübredeki Uygulamalar, Gübreleme-Çevre İlişkileri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Yayınları, No: 129, 42 s (2005), Tokat.
- [14] Kızılaslan, N., Çiftçilerin Tarımsal Yayım Konusundaki Tutum ve Davranışları (Tokat İli Yeşilyurt İlçesi Araştırması), TÜBAV Bilim Dergisi, 2(4) (2009) 439-445.
- [15] Hoşgör, H., Bilecik İli Domates Üretiminde Yeniliklerin Yayılması ve Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (1995), Ankara.
- [16] Çavdar, G., Radyo ve Televizyonda Yayınlanan Tarım Programlarının Kırsal Alanda İzlenmesi ve Etkileri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi (2006) Ankara.
- [17] Anonim, TKB Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Kayıtları (2010) (26.02.2010).