

Buğday Yetiştiriciliğinde Toprak Analizi Sonucuna Göre Kullanılan Gübrenin Maliyete Etkilerinin Belirlenmesi: Konya İli Cihanbeyli İlçesi Örneği

Hüseyin Tayyar GÜLDAL^{*1}, Ahmet ÖZÇELİK¹

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ANKARA.

Özet: Bu çalışmada, Konya ili Cihanbeyli ilçesinde buğday yetiştiriciliği yapan tarım işletmelerinin, toprak analizi sonucuna göre kullandıkları gübrenin maliyete etkileri saptanmıştır. Araştırma kapsamında işletmeler, toprak analizi yaptıran ve yaptırmayanlar olarak iki grup halinde belirlenmiş, arazi dağılımı dikkate alınarak her grup iki tabakaya ayrılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, toprak analizi yaptıran I. gruptaki işletmelerin 1 kg buğday maliyeti 0.54 TL, 2 gruptaki işletmelerin 1 kg buğday maliyeti 0.50 TL olarak hesaplanmıştır. Toprak analizi yaptırmayan I. gruptaki işletmelerin 1 kg buğday maliyeti 0.62 TL, II. gruptaki işletmelerin 1 kg buğday maliyeti 0.59 TL olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: toprak analizi, buğday, maliyet, khi-kare

The Effect of the Fertilizer that is Used According to the Soil Analysis Results in Wheat Cultivation on Cost: The Case of Cihanbeyli, Konya

Abstract: In this study, the effect of fertilizer, used by the farms breeding wheat in Cihanbeyli-Konya according to the results of soil analysis, on the cost is determined. Within the scope of the research, enterprises were divided into two sets as those with soil analysis and those without one; each set was divided into two layers taking the distribution of land into consideration.

According to the result obtained, it is calculated that the cost of wheat is 0.54 TL/kg for the enterprises with soil analysis in the first group and it is 0.50 TL/kg for those with soil analysis in the second group. It is determined that the cost of wheat is 0.62 TL/kg for the enterprises without soil analysis in the first group and it is 0.59 TL/kg for those without soil analysis in the second group.

Keywords: soil analysis, wheat, cost, chi-square

GİRİŞ

Türkiye’de buğday tarımı, büyük ölçüde kuru koşullarda yapıldığı için verim düşük ve dolayısıyla buğday üreticisinin geliri de diğer ürün üreticilerine göre daha azdır (Kızılaslan, 2004). Yeni ekim alanlarının açılması artık olanaksız olduğu için, üretim artışının sağlanması yüksek verimli ve kaliteli çeşitler yanında yetiştiricilik açısından özendirici önlemlerin alınması ile mümkün olabilir (Güler ve Akbay, 2000).

Buğdayda verimi arttırmak ve kaliteyi yükseltmek için en önemli bitki besin maddesi azot olup, azotlu gübre uygulamaları ile verim artışı ve protein miktarında yükselme sağlanabilmektedir (Wu ve McDonald, 1976). Türkiye’de buğday tarımı yapılan yörelerde en çok kullanılan gübreler Üre (%46 N), Amonyum sülfat (%21 N), Amonyum nitrat (%26 N) ve Diamonyum fosfat (DAP) gübreleridir (Başar ve ark., 1998). Tarımsal faaliyetlerde önem arz eden girdilerden olan kimyasal gübrelerin, üretim artışındaki payı yaklaşık %58 olmakla birlikte (Welte, 1973; Yılmaz ve ark., 2009), tarımsal ürün maliyetlerinde de %10–15’lik paya sahiptir (Öztekin, 2006). Üreticilerin kimyasal gübre kullanım düzeyleri her kadar artış eğiliminde olsa da, üreticilerin geleneksel yöntemlerle gübreleme yapması, ürün verimine olumsuz yönde etki etmekle birlikte, ürün maliyetlerini de arttırmaktadır.

İyi bir gübreleme, bitkinin ihtiyacı olan gübrenin cinsinin ve miktarının belirlenerek bu gübrenin doğru zamanda tekniğine uygun olarak toprağa verilmesi ile olmaktadır. Toprak analizleri sayesinde, toprağın ihtiyacı olan besin maddeleri doğru bir şekilde saptanabilmektedir. Böylece, gübrelerin zamansız, eksik ya da fazla gübre kullanılmasından kaçınılması sağlanmaktadır.

Bu çalışmada, buğday yetiştiriciliğinde, yapılan toprak analizinin amacına uygun kullanılıp kullanılmadığının gösterilmesinin yanı sıra toprak analizi sonucunda ürün maliyetinde meydana gelebilecek değişimleri ortaya koymak, gübre kullanım miktarları arasındaki farkı belirlemek, toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan işletmelerin karşılaştırılmaları amaçlanmaktadır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma kapsamında örneğe giren köylerin saptanması aşamasında, Cihanbeyli İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yetkilileri ile görüşülmüş, buğday yetiştiriciliği, toprak analizi yaptıran, tarım tekniği, ekonomik ve doğal durum vb. yönlerden en iyi şekilde temsil edebilecek olan 5 köy gayeli olarak seçilmiştir. Tarım işletmelerinden 2013–2014 üretim dönemine ait veriler toplanmıştır.

Araştırma için buğday yetiştiren işletmeler; toprak analizi yaptıran ve yaptırmayanlar olarak iki grup halinde belirlenmiş olup, arazi büyüklükleri bakımından her grup iki tabakaya ayrılmıştır. Her bir grup için anket uygulanacak işletmelerin belirlenmesinde, tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemlerinden Neyman yöntemi kullanılmıştır (Yamane, 1967).

$$n = \frac{(\sum N_h S_h)^2}{N^2 \cdot D^2 + \sum N_h S_h^2}$$

Araştırma örnek hacminin belirlenmesinde, %5 hata ve %95 güven (z=1.96) sınırları içerisinde çalışılmıştır.

Eldeki verilerin ilgili formüle uygulanması sonucunda, çalışmada kullanılacak örnek hacmi toprak analizi yaptıranlar için 63 işletme, toprak analizi yaptırmayanlar 14 işletme belirlenmiştir. Toprak analizi yaptırmayan işletmelerde tam sayım yapılmıştır. Bu işletmelerin tabakalara dağıtımında arkada gösterilen formül dikkate alınmıştır;

***Sorumlu Yazar:** hgtuldal@ankara.edu.tr

Bu çalışma, yüksek lisans tezi ürünü olup, Ankara Üniv. BAP tarafından desteklenmiştir.

Geliş Tarihi: 3 Ekim 2016

Kabul Tarihi: 14 Aralık 2016

$$n_h = \frac{N_h S_h}{\sum N_h S_h} \cdot n$$

Toprak analizi yaptıran 1–249 dekar genişlik grubunda (I. grup) 53, 250–+ dekar genişlik grubunda (II. grup) 10 işletme, toprak analizi yaptırmayanlarda ise 1–9 dekar genişlik durumunda (I. grup) 5 işletme, 10–+ dekar işletme grubunda (II. grup) 9 işletme belirlenmiştir.

Buğday birim maliyeti hesaplanırken işletmeler, toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Genel idare giderinin hesaplanmasında değişken masraflarının %3'ü alınmıştır (Bayramoğlu ve ark., 2005). Döner sermaye faizinin hesaplanmasında ise 2015 yılı Ziraat Bankasının bitkisel üretim kredileri için uyguladığı faiz oranının yansı alınmıştır (Kıral ve ark., 1999). Alet ve makineler söz konusu üretim faaliyeti için kiralanyormuş gibi bir değerlendirme yapılarak, kira bedelleri dikkate alınmaktadır.

Doldurulan anket formlarındaki bilgilerin veri girişi, Microsoft Excel ortamında yapılmıştır. Analiz sürecinde bilgisayara girilen birincil veriler SPSS programı kullanılarak değerlendirilmiş olup, Khi-kare bağımsızlık testi uygulanmıştır. Khi-Kare testinde anlam düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

İncelenen İşletmelerin Genel Özellikleri

İncelenen işletmelerin genel özellikleri Çizelge 1'de belirtilmiştir. Araştırma kapsamında toprak analizi yaptıran I. gruptaki üreticilerin %32.08'i, II. gruptaki üreticilerin %30.00'u, toprak analizi yaptırmayanlarda ise I. gruptaki üreticilerin %20.00'si ve II. gruptaki üreticilerin %11.11'i 40 yaş ve altındadır. Toprak analizi yaptırmayan üreticilerin büyük çoğunluğunun 51 yaş ve üzeri olması, geleneksel tarım yöntemlerinden vazgeçemediklerinin sonucu olarak gösterilebilir. Yapılan Khi-Kare analizinde, üreticilerin toprak analizi yaptırmaları ile yaş değişkenleri arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Armağan (1993) tarafından, pamuk üretiminde, yeniliklerin üreticiler arasında yayılması ve benimsenmesi hakkında yapılan araştırmada, üreticilerin yaşı ile yeniliklerin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki olmadığı belirtilmiştir.

Toprak analizi yaptıran I. gruptaki üreticilerin %60.38'i, II. gruptaki üreticilerin ise %70.00'i ilkököl mezunudur. Toprak analizi yaptırmayanlarda bu oran I. grupta %60.00 iken II. grupta %55.56'dır. Yapılan Khi-Kare analizinde, üreticilerin toprak analizi yaptırmaları ile eğitim durumu değişkeni arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

İncelenen işletmelerde toprak analizi yaptıran I. gruptaki üreticilerin %69.81'i, 20 ve daha fazla yıldır çiftçilikleri uğraştıklarını belirtirken, II. gruptaki işletmelerde bu oran %70.00'dir. Toprak analizi yaptırmayan I. gruptaki (%80.00) ve II. gruptaki (%88.89) üreticilerin toprak analizi yaptıranlara oranla daha deneyimli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1). Yapılan Khi-Kare analizinde, üreticilerin toprak analizi yaptırmaları ile deneyim değişkeni arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Üreticilerin Gübre Tüketimi ve Gübre Desteğine İlişkin Görüşleri

Toprak analizi yaptıran I. gruptaki üreticilerin %35.85'i toprak analizi sonucuna göre gübreleme yaptığını belirtirken, II. gruptaki üreticilerde bu oran %20.00'dir. Kendi tecrübelerine göre gübreleme yapan üreticilerin oranı toprak analizi yaptıran I. grupta %62.26, II. grupta %80.00, toprak analizi yaptırmayan I. grupta %80.00 ve II. grupta %66.67'dir. Yapılan Khi-Kare testinde toprak analizi yaptırmaları ile kimyasal gübre kullanımını belirleme değişkeni arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 2). Başka bir çalışmada Yılmaz ve ark. (2009) üreticilerin %12.24'ünün, gübre çeşidini toprak analizi sonucuna göre seçtiklerini belirtirken, Kızılaslan ve Gülaç (2012) tarafından yapılan çalışmada bu oran %34.00'dür. Oruç (1995) çalışmasında ise üreticilerin %67.44'ünün kendi tecrübelerine göre gübreleme yaptığı, Sipahi (2003) tarafından yapılan çalışmada ise bu oranın %56.12 olduğu ortaya konmuştur.

Kimyevi gübre desteğinin dekara belli bir miktar para olarak saptanması, gübre fiyatlarındaki artışlar karşısında destek miktarının oransal olarak azalmasına neden olmaktadır (Özçelik ve Özer, 2006). Bu bağlamda gübre desteğini gübre olarak tercih edenlerin oranı toprak analizi yaptıranlarda sırasıyla %60.38 (I. grup), %60.00'dir (II. grup). Toprak analizi yaptırmayanlarda ise bu oran I. grupta %60.00, II. grupta %55.56'dır.

Çizelge 1. İncelenen işletmelerin genel özellikleri

Özellikler	Toprak analizi yaptıran				Toprak analizi yaptırmayan			
	I. grup		II. grup		I. grup		II. grup	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Yaş								
–40	17	32.08	3	30.00	1	20.00	1	11.11
41–50	15	28.30	3	30.00	0	0.00	3	33.33
51–+	21	39.62	4	40.00	4	80.00	5	55.56
Toplam	53	100.00	10	100.0	5	100.00	9	100.00
	$\chi^2 = 0.001$		P value =0.982		$\chi^2 = 0.837$		P value =0.360	
	İlişki yok				İlişki yok			
Eğitim								
İlkokul	32	60.38	7	70.00	3	60.00	5	55.56
Ortaokul	10	18.87	2	20.00	0	0.00	1	11.11
Lise	8	15.09	1	10.00	2	40.00	3	33.33
Üniversite	3	5.66	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Toplam	53	100.00	10	100.00	5	100.00	9	100.00
	$\chi^2 = 0.642$		P value =0.725		$\chi^2 = 0.026$		P value =0.872	
	İlişki yok				İlişki yok			
Deneyim Durumları (yıl)								
0–9	1	1.89	0	0.00	1	20.00	0	0.00
10–19	15	28.30	3	30.00	0	0.00	1	11.11
20–+	37	69.81	7	70.00	4	80.00	8	88.89
Toplam	53	100.00	10	100.00	5	100.00	9	100.00
	$\chi^2 = 2.262$		P value =0.990		$\chi^2 = 0.554$		P value =0.457	
	İlişki yok				İlişki yok			

Çizelge 2. Üreticilerin gübre tüketimi ve gübre desteğine ilişkin görüşleri

Konular/ Seçenekler	Toprak analizi yaptıran				Toprak analizi yaptırmayan			
	I. grup		II. grup		I. grup		II. grup	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kullanılan gübre miktarını belirleme durumu								
Toprak analizi sonucuna göre	19	35.85	2	20.00	0	0.00	0	0.00
GTHB elemanları önerileri	1	1.89	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Gübre satın alınan yerin önerileri	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	22.22
Çevresinin önerileri	0	0.00	0	0.00	1	20.00	1	11.11
Kendi tecrübelerine dayanarak	33	62.26	8	80.00	4	80.00	6	66.67
Toplam	53	100.00	10	100.00	5	100.00	9	100.00
	$\chi^2 = 1.164$		P value =0.281		$\chi^2 = 0.597$		P value =0.280	
	İlişki yok				İlişki yok			
Gübre desteğini gübre/para olarak tercih etme durumu								
Gübre	32	60.38	6	60.00	3	60.00	5	55.56
Para	18	33.96	4	40.00	2	40.00	3	33.33
Diğer	3	5.66	0	0.00	0	0.00	1	11.11
Toplam	53	100.00	10	100.00	5	100.00	9	100.00
Ekonomik durumu daha iyi olması durumunda daha fazla gübre atıp/atmama durumu								
Evet	32	60.38	7	70.00	4	80.00	7	77.78
Hayır	21	39.62	3	30.00	1	20.00	2	22.22
Toplam	53	100.00	10	100.00	5	100.00	9	100.00

Gereğinden fazla ve uzun süreli gübre kullanıldığında; topraklarda tuzlanma, ağır meta birikimi, besin maddesi dengesizliği, mikroorganizma etkinliğinin bozulması, sularda ötrofikasyon ve nitrat birikimi, havaya azot ve kükürt içeren gazların verilmesi, ozon tabakasının incelmeye, sera etkisi gibi çevresel problemler oluşmaya başlamaktadır (Sönmez ve ark., 2008). Araştırma kapsamında toprak analizi yaptıran (I. grup %60.38, II. Grup %70.00) ve toprak analizi yaptırmayan (I. grup %80.00, II. grup %77.78) üreticilerin büyük bir kısmı ekonomik durumlarının iyi olması halinde daha fazla gübre atacakları tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Toprak Analizi Yaptıran Üreticilerin Toprak Analizi Yaptırma Durumları ve Toprak Analizine İlişkin Görüşleri

Toprak analizi yaptıran üreticilerin toprak analizi yaptıрма durumları ve toprak analizine ilişkin görüşleri Çizelge 3'de belirtilmiştir.

Toprak numuneleri, alındığı alanın özelliklerini tam olarak yansıtmalıdır. Bu nedenle arazinin şekline uygun olarak ve zikzaklar çizerek şekilde dolaşılmalı ve değişik yerlerden örnekler alınmalıdır. Toprak analizi sonuçlarının güvenilirliği

bakımından, toprak örneğinin doğru alınması dikkat edilmesi gereken bir konudur. Toprak analizi yaptıran üreticiler içerisinde I. gruptaki üreticilerin %45.28'i, II. gruptaki üreticilerin %40.00'i Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) personelinin yardımı ile toprak örneği aldıkları tespit edilmiştir. II. gruptaki üreticilerin ise %50.00'si toprak analizi yaptıran laboratuvarlar yardımı ile toprak örneği aldıkları belirlenmiştir.

Toprak analizinin amacı toprakta eksik bulunan bitki besin elementlerini tespit ederek, üreticiye etkin ve doğru miktarda bitki besin elementinin toprağa verilmesini teşvik etmektedir. Toprakta birden fazla bitki besin elementi bulunduğu gibi toprak analizlerinde de birden fazla analiz çeşidi mevcuttur. İçerdikleri bitki besin elementlerinin çeşidine göre fiyatları da farklılık gösteren toprak analizi uygulaması, 15–200 TL arasında değişmektedir. Toprak analizi yaptıran I. gruptaki üreticilerin %84.91'i, II. gruptaki üreticilerin %80.00'si 24 TL ve altı ücretler karşılığında toprak analizi yaptırdıkları tespit edilmiştir. Üreticilerin ihtiyaç duydukları analiz çeşidini yaptırmak yerine kendilerine en az maliyeti getirecek analiz çeşidini tercih etmeleri, toprak analizinin amacına uygun olarak

Çizelge 3. İncelenen işletmelerde toprak analizi yaptıran üreticilerin toprak analizi yaptıрма durumları ve toprak analizine ilişkin görüşleri

Konular/ Seçenekler	Toprak Analizi Yaptıran			
	I. grup		II. grup	
	n	%	n	%
Toprak örneği almayı öğrenme durumu				
GTHB elemanları	24	45.28	4	40.00
Görsel/yazılı medya	3	5.66	1	10.00
Kooperatifler	1	1.89	0	0.00
Çevresinin önerileri	4	7.55	0	0.00
Kendi tecrübelerine dayanarak	11	20.75	0	0.00
Toprak analizi yaptıran laboratuvar	10	18.87	5	50.00
Toplam	53	100.00	10	100.00
	$\chi^2 = 0.152$		P value =0.697	
	İlişki yok			
Toprak analizi yaptıрма ücretleri				
0–24 tl	45	84.91	8	80.00
25–74 tl	3	5.66	1	10.00
75–+ tl	5	9.43	1	10.00
Toplam	53	100.00	10	100.00
	$\chi^2 = 0.951$		P value =0.329	
	İlişki yok			
Toprak analizi sonucuna göre gübre kullanma durumu				
Evet	19	35.85	2	20.00
Hayır	34	64.15	8	80.00
Toplam	53	100.00	10	100.00
	$\chi^2 = 0.951$		P value =0.329	
	İlişki yok			
Toprak analizi sonucuna göre gübre kullanmama nedenleri				
Analiz sonuçlarına güvenmiyorum	12	35.29	3	37.50
Gübre miktarı yetersiz	5	14.71	2	25.00
Gübre miktarı fazla	2	5.88	0	0.00
Gübre desteğinden yararlanmak için yapıldı	15	44.12	2	25.00
Deneyip istediğim verimi alamadım	0	0.00	1	12.50
Toplam	53	100.00	10	100.00

Çizelge 4. İncelenen işletmelerde toprak analizi yaptırmayan üreticilerin toprak analizine ilişkin görüşleri

Konular/ Seçenekler	Toprak Analizi Yaptırmayan			
	I. grup		II. grup	
	n	%	n	%
Toprak analizi yaptıran üreticilerle kendi üretim değerlerini karşılaştırma durumu				
Evet	1	20.00	0	0.00
Hayır	4	80.00	9	100.00
Toplam	5	100.00	9	100.00
Toprak analizi yaptırmama nedenleri				
Destekten haberim yok	1	20.00	0	0.00
Desteği yeterli bulmuyorum	0	0.00	1	11.11
Analiz yaptırma zorunluluğum yok	3	60.00	6	66.77
Destek konusunda bilgi sahibi değilim	0	0.00	1	11.11
Analiz sonuçlarına güvenmiyorum	1	20.00	0	0.00
Babam izin vermiyor	0	0.00	1	11.11
Toplam	5	100.00	9	100.00

yaptırılmasının önüne geçmektedir. Yapılan Khi- Kare testinde, toprak analizi yaptırma ile toprak analizi yaptırmama ücreti değişimini arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

İncelenen işletmelerde toprak analizi yaptıran I. gruptaki üreticilerin %35.85'i toprak analizi sonucuna göre gübre kullandığı tespit edilirken, II. gruptaki üreticilerde bu oran (%20) daha düşüktür. Yapılan Khi- Kare testinde, toprak analizi yaptırmama ile toprak analizi sonucuna göre gübre kullanma durumu değişimini arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Üreticilerin toprak analizi sonucuna göre gübre kullanmama nedenleri araştırılmış olup, I. gruptaki üreticilerin %44.12'si ve II. gruptaki üreticilerin %25.00'inin gübre desteğinden yararlanmak için toprak analizi yaptırdıkları tespit edilmiştir. II. Gruptaki üreticilerin çoğunluğu (%37.50) analiz sonuçlarına güvenmedikleri için toprak analizi sonucuna göre gübre kullanmadıkları belirlenmiştir.

Toprak Analizi Yaptırmayan Üreticilerin Toprak Analizine İlişkin Görüşleri

Toprak analizi yaptırmayan üreticilerin toprak analizine ilişkin görüşleri Çizelge 4'de belirtilmiştir. İncelenen işletmelerde toprak analizi yaptırmayan üreticilerden I. gruptakilerin %80.00'i, II. gruptakilerin ise tamamı, toprak analizi yaptıran üreticilerle kendi üretim değerlerini karşılaştırmadıkları tespit edilmiştir.

Üreticilerin toprak analizi yaptırmama nedenleri incelendiğinde ise I. gruptaki üreticilerin %60.00'i, II. Gruptaki üreticilerin %66.77'si toprak analizi yaptırmama zorunluluğu olmadıklarını belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada, Kızılaslan ve Kızılaslan (2005) üreticilerin %28.95'inin toprak örneği almayı bilmemesinden ötürü, %28.95'ininde kendi tecrübelerini yeterli görmesinden ötürü toprak analizi yaptırmadıkları belirtilmiştir.

İşletmelerde Buğday Maliyetine İlişkin Bilgiler

Araştırma kapsamında incelenen işletmelerde, buğday birim (kg) maliyetleri belirlenmiştir. Buğday birim maliyeti hesaplanırken işletmeler, toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan işletmelerin maliyetleri, her tabakanın verileri dikkate alınarak ayrı ayrı incelenmiştir.

Toprak analizi yaptıran I. gruptaki işletmelerde, dekara ortalama 20.11 kg/da tohum, 0.11 lt/da ot ilacı, 18.70 kg/da Diamonyumfosfat (DAP), 17.78 kg/da Üre ve 17.21 kg/da AN kullanıldığı saptanmıştır. Bir dekar buğday üretiminde 278.35 TL toplam masrafın yapıldığı tespit edilmiştir. Değişken masraflar toplamı içinde %28.01 ile gübreleme masrafları en fazla payı alırken, bunu sırasıyla tarla kirası (%18.54), ekim(%12.96) ve sulama (%12.62) izlemektedir. İncelenen işletmelerde dekara ortalama buğday verimi 401.51 kg olarak

bulunmuştur. Sonuç olarak 1 kg buğday maliyeti 0.54 TL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 5).

Toprak analizi yaptıran II. gruptaki işletmelerde, dekara ortalama 19.80 kg tohum, 0.10 lt ot ilacı, 17.00 kg DAP, 15.20 kg Üre ve 15.83 AN kullanıldığı saptanmıştır. Bir dekar buğday üretiminde 268.40 TL toplam masrafın yapıldığı tespit edilmiştir. Değişken masraflar toplamı içinde %25.17 ile gübreleme masrafları en fazla payı alırken, bunu sırasıyla tarla kirası (%19.93), sulama (%14.68) ve ekim (%12.79) masrafları izlemektedir. İncelenen işletmelerde dekara ortalama buğday verimi 418.00 kg olarak bulunmuştur. Sonuç olarak 1 kg buğday maliyeti 0.50 TL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 5). Araştırma bölgesinde çiftçinin eline geçen ürün fiyatı, toprak analizi yaptıran I. grupta 0.87 TL/kg II. grupta 0.91 TL/kg olarak belirlenmiştir. Çiftçinin eline geçen fiyat ile maliyet fiyatları arasında kilogram başına I. grupta 0.33 TL, II grupta 0.41 TL'lik bir kar söz konusudur. Erzurum ilinde yapılan bir çalışmada 1 kg buğday maliyeti 0.37 TL/da olarak bulunmuş, bitki besin maddesi olarak dekara 20 kg fosfor ve 18 kg azot kullanıldığı belirlenmiş (Birinci ve Küçük, 2004), Ankara ilinde yapılan çalışmada ise buğday üretiminde dekara ortalama 19.64 kg DAP ve 11.57 kg Üre gübresinin kullanıldığı tespit edilmiştir (Gündoğmuş, 1998).

Toprak analizi yaptırmayan I. gruptaki işletmelerde, dekara ortalama 20.40 kg tohum, 0.06 lt ot ilacı, 19.20 kg DAP, 18.00 kg Üre ve 24.00 kg AN kullanıldığı saptanmıştır. Bir dekar buğday üretiminde 288.33 TL toplam masrafın yapıldığı tespit edilmiştir. Değişken masraflar toplamı içinde %29.08 ile gübreleme masrafları en fazla payı alırken, bunu sırasıyla sulama (%15.68), tarla kirası (%14.57) ve ekim (%12.71) izlemektedir. İncelenen işletmelerde dekara ortalama buğday verimi 372.00 kg olarak bulunmuştur. Sonuç olarak 1 kg buğday maliyeti 0.62 TL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6).

Toprak analizi yaptırmayan II. gruptaki işletmelerde, dekara ortalama 19.56 kg tohum, 0.09 lt ot ilacı, 20.56 kg DAP, 20.00 kg Üre ve 22.14 kg AN kullanıldığı saptanmıştır. Bir dekar buğday üretiminde 294.85 TL toplam masrafın yapıldığı tespit edilmiştir. Değişken masraflar toplamı içinde %29.60 ile gübreleme masrafları en fazla payı alırken, bunu sırasıyla tarla kirası (%19.78), sulama (%12.74) ve ekim (%11.93) izlemektedir. İncelenen işletmelerde dekara ortalama buğday verimi 388.59 kg olarak bulunmuştur. Sonuç olarak 1 kg buğday maliyeti 0.59 TL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6). Araştırma bölgesinde çiftçinin eline geçen ürün fiyatı, toprak analizi yaptırmayan I. grupta 0.81 TL/kg II. grupta 0.85 TL/kg olarak belirlenmiştir. Çiftçinin eline geçen fiyat ile maliyet fiyatları arasında kilogram başına I. grupta 0.19 TL, II grupta 0.26 TL'lik bir kar söz konusudur.

Çizelge 5. Toprak analizi yaptıran işletmelerin buğday üretim maliyeti

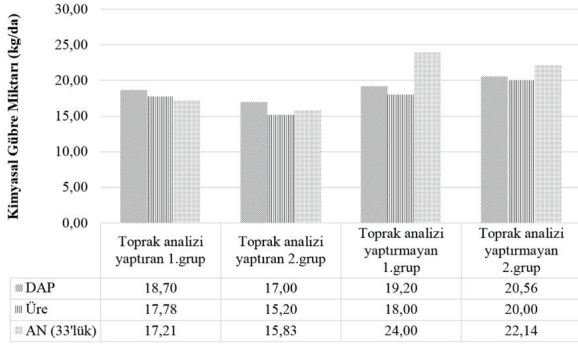
ÜRETİM İŞLEMLERİ	Kullanılan işgücü ve çekigücü (da)								Kullanılan Ekipman	Kullanılan materyal (da)				Toplam Masraf Tutarı (TL/da)		
	İşgücü				Çekigücü					Cinsi	Miktarı (kg)		Tutar (TL)			
	I. grup		II. grup		I. grup		II. grup				I. grup	II. grup	I. grup	II. grup		
	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)			I. grup	II. grup	I. grup	II. grup		
1-TOPRAK HAZIRLIĞI VE EKİM	1.34		1.26		1.20		1.11									
2-Toprak Analizi Masrafı														0.47	0.68	
3-Birinci Sürüm	0.50	4.02	0.49	3.90	0.50	12.02	0.49	11.80	4'lü Pulluk					16.04	15.70	
4-İkinci Sürüm	0.22	1.79	0.20	1.57	0.22	6.64	0.20	6.00	Tırmık					8.43	7.57	
5-Uçuncü Sürüm	0.22	1.79	0.18	1.45	0.22	6.64	0.18	5.50	Tırmık					8.43	6.95	
6-Ekim	0.40	3.24	0.39	3.15	0.26	8.70	0.24	8.10	Mibzer	Tohum	20.11	19.80	24.13	23.08	36.07	34.33
7.BAKIM İŞLERİ	3.02		3.31		1.55		1.69									
8-Gübreleme*	0.36	5.81	0.34	5.51	0.20	4.28	0.20	4.30	Fırfır	DAP	18.70	17.00	32.03	26.78		
										ÜRE	17.78	15.20	19.88	16.60	77.96	67.57
										AN(33'lük)	17.21	15.83	15.96	14.38		
										Zirai ilaç	0.11	0.10	1.27	0.98	4.84	4.39
9-İlaçlama	0.17	1.40	0.17	1.36	0.10	2.17	0.09	2.05	Holder					35.14	39.40	
10-Sulama	2.49	22.42	2.80	25.20	1.25	12.72	1.40	14.20	Salma							
11.HASAT-HARMAN	0.54		0.50		0.54		0.50									
12- Hasat	0.34	2.70	0.30	2.42	0.34	12.00	0.30	12.00	Biçerdöver					14.70	14.42	
13- Pazara Taşıma	0.20	1.57	0.20	1.57	0.20	6.02	0.20	6.13	Römork					7.59	7.70	
14- DÖNER SERMAYE FAİZİ(*0.05)														10.48	9.93	
15-DEĞİŞKEN MASRAFLAR TOPLAMI	4.90		5.07		3.29		3.30							220.15	208.64	
16-Genel İdare Gideri(15x%3)														6.60	6.26	
17-Tarla Kirası														51.60	53.50	
18.SABİT MASRAFLAR TOPLAMI														58.20	59.76	
19.Üretim Masrafları Toplamı(15+18)														278.35	268.40	
20.YAN ÜRÜN GELİRİ (Saman)														61.77	58.60	
21.BUĞDAY ÜRETİMİ (kg/da)														401.51	418.00	
22.1 KG BUĞDAY MALİYETİ(19-20)/21														0.54	0.50	

*3 defa gübreleme yapıldığı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

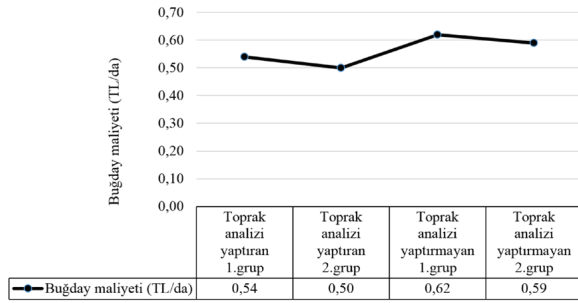
Çizelge 6. Toprak analizi yaptırmayan işletmelerin buğday üretim maliyeti

ÜRETİM İŞLEMLERİ	Kullanılan işgücü ve çekigücü (da)								Kullanılan Ekipman	Kullanılan materyal (da)				Toplam Masraf Tutarı (TL/da)		
	İşgücü				Çekigücü					Cinsi	Miktarı (kg)		Tutar (TL)			
	I. grup		II. grup		I. grup		II. grup				I. grup	II. grup	I. grup	II. grup		
	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)	Saat	Tutar (TL)			I. grup	II. grup	I. grup	II. grup		
1.TOPRAK HAZIRLIĞI VE EKİM	1.43		1.39		1.29		1.22									
2-BirinciSürüm	0.53	4.21	0.52	4.17	0.53	12.80	0.52	12.44	4'lü Pulluk					17.01	16.61	
3-İkinci Sürüm	0.24	1.88	0.23	1.81	0.24	7.20	0.23	6.11	Tırmık					9.08	7.92	
4-Uçuncü Sürüm	0.24	1.88	0.22	1.80	0.24	7.20	0.22	5.89	Tırmık					9.08	7.69	
5-Ekim	0.42	3.36	0.42	3.32	0.28	9.60	0.25	8.67	Mibzer	Tohum	20.40	19.56	23.68	23.20	36.64	35.19
6.BAKIM İŞLERİ	3.76		3.20		1.88		1.62									
7-Gübreleme*	0.36	5.76	0.35	5.59	0.18	3.80	0.19	4.00	Fırfır	DAP	19.20	20.56	30.94	33.50		
										ÜRE	18.00	20.00	20.20	22.36	83.84	87.27
										AN(33'lük)	24.00	22.14	23.14	21.82		
										Zirai ilaç	0.06	0.09	0.98	0.98	4.81	4.48
8-İlaçlama	0.20	1.63	0.18	1.44	0.10	2.20	0.09	2.06	Holder					45.20	37.56	
9-Sulama	3.20	28.80	2.67	24.00	1.60	16.40	1.33	13.56	Salma							
10.HASAT-HARMAN	0.51		0.50		0.51		0.50									
11- Hasat	0.31	2.47	0.30	2.44	0.31	12.00	0.30	12.00	Biçerdöver					14.47	14.44	
12- Pazara Taşıma	0.20	1.57	0.20	1.56	0.20	6.07	0.20	5.98	Römork					7.64	7.54	
13- DÖNER SERMAYE FAİZİ(*0.05)														11.39	10.93	
14-DEĞİŞKEN MASRAFLAR TOPLAMI	5.70		5.09		3.68		3.34							239.16	229.63	
15-Genel İdare Gideri(14x%3)														7.17	6.89	
16-Tarla Kirası														42.00	58.33	
17.SABİT MASRAFLAR TOPLAMI														49.17	65.22	
18.Üretim Masrafları Toplamı(14+17)														288.33	294.85	
19.YAN ÜRÜN GELİRİ (Saman)														58.00	67.22	
20.BUĞDAY ÜRETİMİ (kg/da)														372.00	388.89	
21.1 KG BUĞDAY MALİYETİ(18-19)/20														0.62	0.59	

*3 defa gübreleme yapıldığı dikkate alınarak hesaplanmıştır.



Şekil 1. İncelenen işletmelerin kimyasal gübre kullanım miktarları (kg/da)



Şekil 2. İncelenen işletmelerin buğday üretim maliyeti (TL/da)

Bitkisel üretimde ürünün miktar ve kalitesi toprakta bulunan besin maddesi miktarına bağlıdır. Toprakta eksik bulunan bitki besin elementleri, toprağa kimyasal gübreler yardımıyla kazandırılmaktadır. Bitkisel üretimde dengeli gübreleme yapabilmek için de toprağın analiz edilmesi gerekmektedir. Araştırma kapsamında incelenen işletmelerde toprak analizi yaptıran ve toprak analizi yaptırmayan işletmelerin buğday üretiminde kullandıkları kimyasal gübre miktarları arasında farklılıklar göze çarpmaktadır.

Buğday yetiştiriciliğinde ekimle birlikte toprağa verilen DAP gübresi, toprak analizi yaptıran I. gruptaki işletmelerde 18.70 kg/da, II. gruptaki işletmelerde ise 17.00 kg/da kullanılmaktadır. Toprak analizi yaptırmayan I. grup işletmelerde 19.20 kg/da DAP gübresi kullanılırken, II. gruptaki işletmelerde bu rakam 20.56 kg/da'dır (Şekil 1). Üre ve AN (33'lük) gübreleri, toprak analizi yaptırmayan işletmelerde toprak analizi yaptıran işletmelere oranla daha fazla kullanıldığı göze çarpmaktadır. Toprak analizi yaptıran I. gruptaki işletmelerde kullanılan Üre gübresi miktarı 17.78 kg/da ve AN (33'lük) gübresi miktarı 17.21 kg/da iken II. gruptaki işletmelerde bu rakam sırasıyla 15.20 kg/da ve 15.83 kg/da'dır. Toprak analizi yaptırmayan I. gruptaki işletmelerde ise 18.00 kg/da Üre, 24.00 kg/da AN(33'lük) gübresi kullanılırken, II. gruptaki işletmelerde 20.00 kg/da Üre, 22.14 kg/da AN(33'lük) gübresi kullanılmaktadır. Toprak analizi yaptırmayan işletmelerde kullanılan kimyasal gübre miktarı, toprak analizi yaptıran işletmelere göre daha yüksek olmasına rağmen verimleri daha düşük olmaktadır. Buna bağlı olarak toprak analizi yaptıran işletmelerin buğday üretim maliyeti, I. grup 0.54 TL/da, II. Grup 0.50 TL/da olarak tespit edilirken, toprak analizi yaptırmayan işletmelerde bu rakamlar sırasıyla I. grup 0.62 TL/da ve II. Grup 0.59 TL/da olarak belirlenmiştir (Şekil 2).

SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre toprak analizi yaptıran üreticilerin buğday birim maliyetleri (I. grup 0.54 TL/da, II. Grup 0.50 TL/da), toprak analizi yaptırmayanlara (I. grup 0.62 TL/da, II. Grup 0.59 TL/da) göre daha düşük olarak tespit edilmiştir. Toprak analizi yaptırmayan üreticilerin, toprak analizi yaptıran üreticilere oranla dekara daha fazla gübre kullanmalarına rağmen verimleri daha düşük olmuş, maliyetleri daha yüksek çıkmıştır. Gübreleme masraflarının değişken masraflar içerisindeki oranı, toprak analizi yaptıran üreticilerde (I. grup %28.01, II. Grup %25.17), toprak analizi yaptırmayan üreticilere (I. grup %29.08, II. Grup %29.60) oranla daha düşük olarak belirlenmiştir.

Toprak analizi yaptıran üreticilerin büyük çoğunluğu (I. grup %84.91, II. grup %80.00) 24 TL ve altındaki analizleri yaptırmaktadır. Bu analizler tek tip olup topraktaki azot veya fosfor gibi tek bir elementin durumunu ortaya koymaktadır. Analizler sonucunda kullandıkları gübre miktarını belirleyen üreticiler, ürün veriminde herhangi bir değişim göremediklerinde toprak analizine olan güvenlerini kaybetmemektedirler. Bu bakımdan üreticilerin kendilerine en az maliyet getirecek analiz çeşidini tercih etmesinden ziyade kendilerinin ihtiyacı olan analiz çeşidine yönlendirmek daha doğru olacaktır. Toprak analiz laboratuvarlarına ve İlçe Tarım Müdürlüklerinde çalışan Ziraat Mühendislerine, çiftçileri bu konuda yönlendirmede büyük görev düşmektedir.

Toprak analizinin güvenilirliği açısından analiz yaptırılacak toprak numunesinin doğru şekilde alınması önemlidir. Araştırma bölgesinde toprak numunesini kendi bilgileri neticesinde alan üreticiler bulunmaktadır. Bölgede bulunan GTHB ait laboratuvarlarla birlikte özel yetkili toprak analizi laboratuvarlarının, toprak örneği alınmasında üreticileri daha fazla bilgilendirmeleri, imkan dahilinde toprak örneklerini üreticilerin değil analiz yaptırdıkları laboratuvardaki elemanların almaları daha uygun olacaktır.

Bilinçli gübre kullanımı ile hem ekonomik hem de çevresel yararlar ortaya koymak amacıyla yürütülen, ancak uygulamadaki bazı ihmal ve yanlış davranışlarla bekleneni yeterince veremeyen toprak analizi desteklemeleri 05 Mayıs 2016 tarihinde tarım destekleri arasında yer almamıştır.

KAYNAKLAR

- Armağan G (1993) İzmir İli Pamuk Üretiminde Yeniliklerin Üreticiler Arasında Yayılması ve Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Başar H, Tümsavaş Z, Katkat AV, Özgümüş A (1998) Saraybosna buğday çeşidinin verim ve bazı verim kriterleri üzerine değişik azotlu gübrelerin ve azot dozlarının etkisi. TÜBİTAK, Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi 22:59-63.
- Bayramoğlu Z, Göktolga Z, Gündüz O (2005) Tokat ili Zile ilçesinde yetiştirilen bazı önemli tarla ürünlerinde fiziki üretim girdileri ve maliyet analizleri. Tarım Ekonomisi Dergisi 11:101-109.
- Birinci A, Küçük N (2004) Erzurum İli Tarım İşletmelerinde Buğday Üretim Maliyetinin Hesaplanması/Calculating Wheat Production Cost On The Farms In Erzurum Province. Journal of the Faculty of Agriculture 35:177-181.

- Güler M, Akbay G (2000) Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.)'da Sulama ve Azotlu Gübrelemenin Protein Verimine Etkileri. *Turk J. Agric. For* 24:317- 325.
- Gündoğmuş E (1998) Ankara ili Akyurt ilçesi tarım işletmelerinde ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) üretiminin fonksiyonel analizi ve üretim maliyetinin hesaplanması. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry* 22:251-260.
- Kıral T, Kasnakoğlu H, Tatlıdil F, Fidan H, Gündoğmuş E (1999) Tarımsal ürünler için maliyet hesaplama metodolojisi ve veri tabanı rehberi. *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü*, Yayın:1-143.
- Kızılaslan H (2004) Dünya'da ve Türkiye'de Buğday Üretimi ve Uygulanan Politikaların Karşılaştırılması. *GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi* 21:23-28.
- Kızılaslan H, Gülaç ZN (2012) Sivas İli Hafik İlçesi Tarım İşletmelerinde Toprak Analizi Uygulamalarının Benimsenmesi ve Yayılması Üzerine Bir Araştırma. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi* 1:63-77.
- Kızılaslan N, Kızılaslan H (2005) Türkiye'de Kimyasal Gübre Kullanımı ve Tokat İli Artova İlçesinde Kimyasal Gübredeki Uygulamalar Gübreleme-Çevre İlişkileri. *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü (TEAE) Yayınları* ISBN:975-407.
- Oruç E, Gürler AZ (1995) Tokat İli Kazova Yöresinde Kimyasal Gübrelerin Tedarik Ve Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 12:56-68.
- Özçelik A, Özer O (2006) Çiftçilere yapılan kimyevi gübre desteği ve tarımsal faaliyette kullanılan mazot için destekleme ödemelerinin değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi* 13:1-8.
- Öztekin, H. 2006. Kimyasal Gübre Sektöründe Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderlerinin Analizi. Yüksek Lisans Tezi.
- Sipahi C, Kızılaslan H (2003) Tokat İli Artova İlçesinde Kimyasal Gübrelerin Tedarik ve Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 20:17-25.
- Sönmez İ, Kaplan M, Sönmez S (2008) Kimyasal gübrelerin çevre kirliliği üzerine etkileri ve çözüm önerileri. *Derim* 25:24-34.
- Welte E (1973) Profitability and Optimal Use of Mineral Fertilizer in Forms of Different Cropping Potential. *Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia*. 38:403-426.
- Wu K, McDonald C (1976) Effect of nitrogen fertilizer on nitrogen fractions of wheat and flour. *Cereal Chemistry* 53:242-249.
- Yamane T (1967) *Elementary sampling theory*. New Jersey: Prentice Hall Englewood. Cliffs.
- Yılmaz H, Demircan V, Gül M (2009) Üreticilerin Kimyasal Gübre Kullanımında Bilgi Kaynaklarının Belirlenmesi ve Tarımsal Yayım Açısından Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi* 4:31-44.