

İZMİR İLİNDE PAMUK ÜRETİMİNDE AŞIRI KİMYASAL  
GÜBRE KULLANIM SORUNU

Doç. Dr. Tayfun ÖZKAYA\*  
Salim ÖZDEMİR\*\*

Ülkemizde, birçok bildiri ve çalışmada modern girdilerin bu arada kimyasal gübrelerin kullanımının öneminden söz edilerek gübre kullanımının Avrupa veya A.B.D.'ye göre azlığından yakınılır. Bu yaklaşımlar büyük ölçüde yakın geçmişin reflekslerini taşımaktadır.

Hala yetersiz gübre mi kullanılıyor? Yoksa artık birçok bölgede ekonomik optimumlar aşıldı mı? Aşırı gübre kullanılıyorsa ne gibi önlemler alınabilir? Bu makalede bu sorulara kısıtlı bir çerçevede de olsa yanıtlar bulunmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın verilerini İzmir ili Menemen, Bayındır ve Torbalı ilçelerinde amaca uygun olarak seçilen 13 köyünden, 36 üretici ile yapılan anketler oluşturmaktadır. 1990 üretim yılında pamuk üretiminde kullanılan kimyasal gübreler ve miktarları, işletme ve işletmecisi ile ilgili bilgiler derlenerek değerlendirilmiştir. Bu makalede yalnızca saf azot ile ilgili sonuçlar irdelenmiştir. Saf azot kullanım düzeylerine göre değişik işletme gruplarının farklı olup olmadıkları varyans analiz yöntemi ile test edilmiştir.

EKONOMİK SAF AZOT DÜZEYİ

Azotlu gübre ekonomik düzeyinin saptanılmasında bölgemizde yürütülen bir araştırmadan elde edilen aşağıdaki eşitlik kullanılmıştır<sup>1</sup>.

$$(I) \quad Y = 257.15 + 13.32 x - 0.701 x^2$$

Bu eşitlikte "Y" dekara kütlü pamuk verimi (kg), "x" dekara kullanılan saf azot miktarıdır (kg). I nolu eşitliğin türevi alındığında:

$$(II) \quad Y' = 13.32 - 1.402 x \text{ elde edilmiştir. Türev marjinal üretimdir.}$$

Daha sonra Marjinal ürün değeri = Marjinal Masraf eşitliğinden;  
 $P_x = P_y (13.32 - 1.402 x)$  elde edilmiştir. " $P_x$ " saf azot fiyatı (TL/kg), " $P_y$ " ise kütlü pamuk fiyatıdır (TL/kg). Araştırmanın

---

\*E.U.Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü Öğretim Üyesi

\*\*E.U.Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Lisans Öğrencisi

<sup>1</sup>F.Konuk, Büyük Menderes Ovası Topraklarında Pamuk Bitkisinin Azot İhtiyacı Tesbiti Üzerine Araştırmaları, İzmir, 1988.

yapıldığı dönemdeki fiyatları ele alırsak pamuk fiyatı  $P_y = 1900$  TL/kg Amonyum sülfat fiyatı 250 TL/kg olduğundan ve saf azotu bu gübre ile vereceğimiz varsayıldığında saf azotun fiyatını bulmak için %21'lik amonyum sülfat fiyatını  $100/21=4.762$  ile çarpmamız gerekir. Amonyum sülfatın fiyatı 250 TL/kg olduğunda  $250 \times 4.762 = 1190.5$  TL/kg olarak saf azotun kg fiyatı bulunur. Bu fiyatları II numaralı denklemde yerine koyalım.

$1190.5 = 1900(13.32 - 1.402x)$ ' den  $x = 9.05$  kg bulunur. Bu dekara kullanmamız gereken saf azot miktarıdır (ekonomik optimum). Bu düzeyde gübre I denklemde yerine konulursa ekonomik optimumda üretilebilecek pamuk miktarı çıkar. Bu ise 320.3 kg dır.

#### GÜBRE KULLANIMI

İlçelere göre ve işletme genişliğine göre dekara kullanılan saf azot düzeylerinin istatistiksel olarak farklı olduğu yapılan varyans analiz sonuçlarına göre saptanmıştır. Üreticilerin yaşlarına göre ise bu düzeyler arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Çizelge 1'de ilçelere göre pamukta dekara saf azot kullanımı görülmektedir.

Çizelge 1. İzmir'in Uç ilçesinde Pamuk Üretiminde Saf N Kullanımı (kg/daa)

İlçeler	Ortalama ( $\bar{x}$ )	Standart sapma ( $S_{\bar{x}}$ )
Menemen	23.7	7.4
Bayındır	16.9	9.8
Torbalı	13.3	3.8
Genel	18.0	8.7

$F_{0.01} = 4.98$  (tablo)

$F = 6.82$  (hesaplanan)

**Sonuç:** farklılıklar istatistiksel olarak önemli

İlçelere göre azotlu gübre kullanımının çok büyük ölçüde değiştiği ancak bütün incelenen ilçelerde aşırı kullanımın olduğu görülmektedir. Menemen'de ortalama, optimum düzey olan 9.05 kg/daa'nın 2.6 katı, Bayındır'da 1.9 katı, Torbalı'da 1.5 katıdır. Genel ortalama ise optimum düzeyin 2 katıdır. Bazı üreticilerin ise optimumun 4 katına varan gübre kullandıkları düşünülürse durumun ağırlığı anlaşılabilir. 8 ile 10 kg arası saf N kullanan üreticileri optimum düzeyde kabul edersek bunların tüm üreticilerin yalnızca %8'i olduğunu görmekteyiz. 8kg'ın altında kullanan üreticiler tüm üreticilerin %11'ini, 10 kg'ın üzerinde kullananlar ise %81'ini oluşturmaktadırlar. Üreticilerin %81'inin aşırı gübre kullandığı söylenebilir.

Çizelge 2'de değişik işletme genişliklerinde kullanılan saf

N miktarları görülmektedir. 50 dekardan küçük işletmelerin pamukta en fazla gübre kullandıkları görülmektedir. Bunun neden kaynaklandığı konusunda yeterli bilgiye sahip değiliz.

Çizelge 2. İşletme Genişliğine Göre Pamukta Saf N Kullanımı (kg/daa)

İşletme genişliği	Ortalama( $\bar{x}$ )	Standart sapma( $S\bar{x}$ )
< 50 daa	22.2	10.5
51-200 daa	15.3	6.8
>201 daa	18.0	6.8
Genel	18.0	8.7

$F_{0.05} = 3.15$  (tablo)

$F = 3.84$  (hesaplanan) (önemli)

#### DEĞERLENDİRME

İzmir ilinde pamuk üretiminde azotlu gübre kullanımının çok aşırı düzeyde olduğu görülmektedir. Bunun çok çeşitli sonuçları olmaktadır. Öncelikle aşırı gübre ile pamuk verimi düşmektedir. Örneğin il ortalaması olan dekara 18kg saf azot kullanan bir üreticinin, bu değeri I nolu formülde yerine koyarsak 269.79kg pamuk üretmekte olduğunu hesaplayabiliriz. Bu ise ekonomik optimumda 320.3 kg olan verimden 50.51 kg azdır. Bundan dolayı üreticinin dekarda parasal kaybı 95.969 TL. dir. Bu üretici ekonomik optimuma göre dekara ayrıca 8.95kg fazla saf azot kullanmaktadır. Bunun değeri ise 10 655 TL. eder. Verim kaybı ve fazla azot kullanımının doğurduğu kayıpları toplarsak bu çiftçimizin ekonomik optimumda gübre kullanan çiftçiye göre 106.624 TL. daha az kazandığı anlaşılmaktadır.

Aşırı azot kullanımı sonucu bitkinin vejetatif kesimi artmakta, ürün düşmektedir. Son yıllarda bazı pazarlama kuruluşları üreticilere büyüme kısıtlayıcı hormonlar salık vermektedirler. Bazı araştırmacılarımız bu durumu "para ile bitki azdırılmakta, tekrar para ile kısıtlanmaya çalışılmaktadır" şekilde yorumlamaktadırlar.

Aşırı azot kullanımının diğer bir sonucu bitkinin hastalık ve zararlılara dayanıksız hale gelmesidir. Sonuç ilaç masraflarının artmasıdır.

Aşırı azot kullanımının diğer bir olası sonucu da çevre kirlenmesidir. Ege'de tarım alanları ile çevrili birçok göl, nehir ve denizde kirlilik yakınmaları yoğunlaşmıştır. Bunun bir nedeni ilaçlar ise diğer nedeni ise aşırı gübrelemedir. Çevre kirlenmesi olgusu gözönüne alınırsa bazı yöre ve topraklarda ekonomik optimum gübre dozunun altına bile inilmesinin gerektiği ileri sürülebilir.

Aşırı gübre kullanımının gübre hammaddelerinin dışalımını nedeni ile dış ticaret açığını arttırma, ayrıca gübre subvansiyonu nedeni ile kamunun finansman açığını büyütme yönünde etki yaptığı da söylenebilir.

#### SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde artık birçok bölgede ve birçok üründe aşırı kimyasal gübre kullanıldığı bir gerçektir. Bu araştırma, durumu sınırlı bir çerçevede de olsa ortaya koymaktadır. Pamuk üretilen diğer illerde de sonucun çok farklı olmadığını tahmin ediyoruz. Gözlemler bu yöndedir. Bu sonuçlara rağmen aşırı gübre kullanımını kısıtlamak için ciddi bir çalışma yapılmadığı gözlenmektedir. Örneğin İzmir Tarım İl Müdürlüğünde bu konuda bir yayım çalışmasına rastlanılmamıştır.

Bütün bu sorunların üstesinden gelmek için şu öneriler ileri sürülebilir:

1- Öncelikle bitki besleme araştırmacıları maksimum verimi veren dozu önermekten vazgeçmelidirler. Ekonomik analiz yapılmalı, tarım ekonomistleri ile işbirliğine gitmelidirler. Yayımçılar; gübre ve ürün fiyatları her yıl değiştiği halde, aynı gübre dozlarını her yıl önermektedirler. Her yıl hesaplar yenilenerek optimum dozlar hesaplanmalı, sonuçlar Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerine duyurulmalıdır.

2- Çevre kirliliği yaratmayacak gübre dozlarının değişik illerde, değişik ekolojik koşullarda ne olacağı konusunda araştırmalar yapılmalıdır.

3- Tarım İl Müdürlükleri ve İlçe Müdürlükleri aşırı gübre kullanımını sorununu programlarına alarak demonstrasyon, konferans, broşür, çiftçi ziyareti vb. yollarla aşırı kullanımı önlemeye çalışmalıdırlar. Üreticilerin toprak tahlili yaptırmaları özendirilmelidir.

4- Gübre fiyatında subvansiyondan vazgeçilmelidir. Üreticiye destek, kooperatifleri teşvik ederek, tarımsal altyapıya hız vererek vb. şekillerde de yapılabilir.

5- Aşırı gübre kullanımının çevre kirliliği doğurması, bu şekilde üretilen tarım ürünlerinin insan sağlığına olumsuz etkileri nedeni ile aşırı gübre kullananlar gerekirse yasal yollarla engellenmelidir. Bunun pratik yolları aranırse bulunur. Bunun için kumanda ekonomisi gerekmez.

6- Kimyasal gübre kullanımı en aza indirecek araştırmalar bu arada organik tarım yönünde araştırmalar yoğunlaştırılmalıdır. Şu anda ülkemizden organik tarım ürünleri ihracatı yapılmaktadır. Ayrıca fazla gübre kullanımını doğuran karık sulama yerine en az düzeyde gübre kullanımını kolaylaştıran damlama sulama vb. yöntemler teşvik edilmelidir. İsrail'de pamukta sulama çok büyük ölçüde damlama sulama ile yapılmaktadır. Bu yöntem ülkemizde üç yıldır görülen su kıtlığına da çözüm getirebilir.