

Gübre Tüketimindeki Bazı Eğilimler, Fiyat Faktörünün Etkileri

Vahap KATKAT*
Mustafa KAPLAN**

ÖZET

Ülkemiz gübre sektöründe özellikle 1980 yılından sonra önemli değişimler yaşanmış, bunların bazıları olumlu olurken, zaman zaman istenilmeyen gelişmelerle de karşılaşmıştır. 1986 yılında gübre ithalat ve pazarlanmasında serbestleşmeye gidilmiştir. Yeni dönemde önemli değişimlerin olması olasıdır. Bu uygulamanın ülke tarımına yararlı olabilmesi sektörün iyi yönlendirilmesine bağlıdır.

Son yıllarda ülkemizde tüketilen besin maddesi içerisinde azotun payı her geçen yıl artmaktadır. Toplam azot tüketiminin P_2O_5 'e oranı 1976 yılında 1.13 iken, 1987 yılında 1.95'e yükselmiştir. Bu değişime etki yapan faktörler ülkemiz topraklarının besin maddesi içeriği, azot ve fosforun topraktaki kimyasının farklı olması, tüketicinin çeşitli nedenlerle kompoze gübrelere olan eğilimi şeklinde sayılabilir. Gübre tüketiminde fiyat faktörünün etkileri belirgindir. Bu etkinin dikkatle analiz edilmesi ve belirlenen gübre politikasının uygulanmasında araç olarak kullanılması gerekmektedir. Oluşturulacak politikaların ana hedefi, gübre maliyetini düşürmeyi ve yeni gübre çeşitlerinin piyasaya sürülmesini ve gübrelere daha etkili bir şekilde kullanımını teşvik etmek olmalıdır.

SUMMARY

Fertilizer Consumption Tendencies and Effects of Price Factors

Important changes have occurred in fertilizer sector of our country especially after 1980. Some of these changes were positive however, from time to time undesired

* Prof. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü.

** Öğr. Gör. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü.

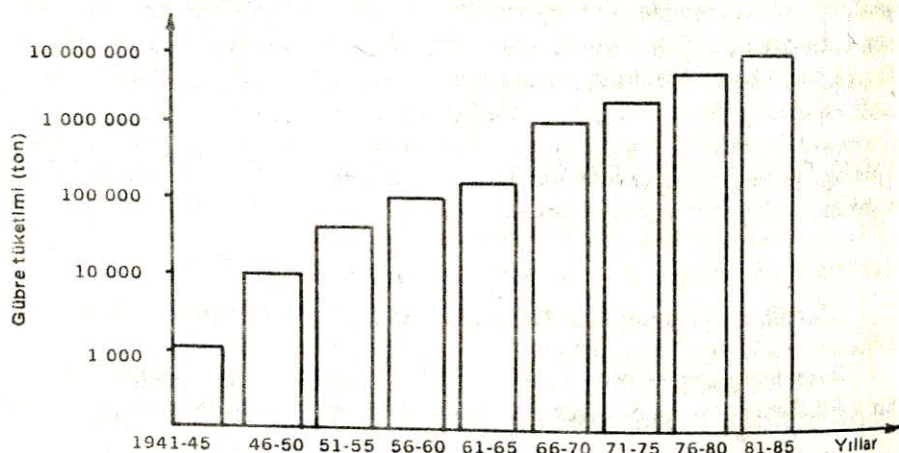
able changes have also been seen. Importation and marketing of fertilizer was liberated in 1986. There will be possible important changes in the following period. The usefulness of this application depends of well management of the sector.

Share of nitrogen in total nutrients is continuously increasing in the recent years. The ratio of total nitrogen consumption to P_2O_5 has increased to 1.95 while it was 1.13 in 1976. Main factors, which effected this change were; nutrient content of the soils of our country, the difference between chemistry of nitrogen and phosphorus in soil, tendency of consumers to composed fertilizers. There is an obvious effect of price factor on fertilizer consumption. This factor has to be analyzed carefully and then used as means for application of fertilizer policy. Decreasing the cost, marketing new types and encouraging effective usage of fertilizers ought to be the main aim of the policies.

GİRİŞ

Dünyada olduğu gibi ülkemizde nüfus hızlı bir şekilde artmaktadır. Bir yandan artan nüfusun gereksinimlerine cevap verebilmek, öte yandan sanayiinin hammadde ve kaynak ihtiyacını sağlamak için tarımsal üretimimizi arttırmak zorundayız. Tarımsal üretim artışının başlıca yolunun birim alandan elde edilecek ürün miktarının artırılması olduğu bilinmektedir. Birim alandan daha yüksek verim elde edebilmek amacıyla alınması gerekli önlemlerin başında gübreleme gelmektedir.

Ülkemizde gübre tüketimi bazı yıllar dışında hızlı bir şekilde artmıştır. Tüketimde yıllık dalgalanmaların etkilerini azaltmak için beşer yıllık dönemlerin ortalamaları alınarak şekil 1 hazırlanmıştır. Beşer yıllık dönemler itibariyle ülkemizde gübre tüketimi sürekli artış göstermiştir.



Şekil: 1

Beşer Yıllık Dönem Ortalamaları Olarak Ticaret Gübresi Tüketimdeki Gelişmeler

Gübre üretimi, tüketimi ve tarımsal üretime olan etkileri bakımından toplumun hemen her kesimini doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen bir sorundur. Ülkemizde gübre üretimi ve tüketiminde önemli gelişmeler olmakla birlikte, henüz istenilen düzeye ulaşamamıştır. Özellikle 1980 yılından sonra gübre sektöründe de önemli değişimler yaşanmış, bunların bazıları olumlu olurken, zaman zaman istenilmeyen gelişmelerle de karşılaşmıştır.

1986 yılı temmuz ayından itibaren gübre ithalatı ve pazarlanmasında devlet tekeli kaldırılarak serbestleştirmeye gidilmiştir. Bu yeni dönemde gübre sektöründe önemli değişimlerin olması olasıdır. Bu değişimlerin ülke tarımı için yararlı olabilmesi iyi bir analiz ve yönlendirme politikasına bağlı bulunmaktadır. Bu çalışmada gübre sektörünün ileriye dönük gelişme planlarının yapılmasına ışık tutacak konular irdelenmiştir.

GÜBRE TÜKETİMİNDEKİ BAZI EĞİLİMLER

Planlı kalkınma dönemine kadar ülkemiz gübre tüketiminde önemli bir gelişme kaydedilmemiştir. Ancak birinci beş yıllık plan döneminde gerek azotlu ve gerekse fosforlu gübre tüketiminde önemli artışlar meydana gelmiştir (Katkat, 1985).

1970'li yıllarda ülkemizde tüketilen besin maddesi içerisinde azot/fosfor oranı 1'e yakın iken, 1980 yılından sonra bu durum değişmiş ve ülkemizde tüketilen saf besin maddesi miktarı içerisinde azotun payı artmış ve artmaya devam etmektedir. Ülkemiz topraklarının büyük bölümü azot ve fosforca fakirdir. Ancak azota olan ihtiyaç fosfora göre daha fazladır. Tablo 1'de görüldüğü gibi 1970'li yıllarda ülkemizde tüketilen saf azotun P_2O_5 'e oranı 1.2 civarında iken, 1980 yılından sonra bu oran hızla azot lehine değişmiş ve tüketici tercihini daha iyi yansıtır hale gelmiştir. 1976 yılında ülkemizde tüketilen N/P_2O_5 oranı 1.13 iken, bu oran 1980 yılında 1.32'ye, 1987 yılında ise 1.95'e ulaşmıştır.

Tablo: 1
Gübre Tüketimi İçerisinde Azotlu ve Fosforlu Gübrelerin Tüketim Oranları

	1976	1978	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
N (bin ton)	591	776	638	776	847	991	998	916	949	1142
P_2O_5 (bin ton)	522	635	482	495	570	618	545	477	519	585
N/P_2O_5	1.13	1.22	1.32	1.57	1.49	1.60	1.74	1.92	1.83	1.95

Bu değişime etki eden faktörler birden fazladır. Bunların birincisi üreticinin azotlu gübrelemeden daha iyi respons alması diğer bir ifadeyle ülkemiz topraklarının azota olan açlığıdır. Tarım Bakanlığı'nın ilgili laboratuvarlarında 1984

Yılına kadar 68.008 toprak analizi sonucunda % 4 ve üzerinde organik madde içeren topraklarımızın oranı sadece % 3'tür. Tablo 2'den görüleceği gibi, dekada 9 kg. P_2O_5 içeren topraklarımızın oranı ise yaklaşık % 15'tir. Bu oranlar ülkemiz topraklarının oransal olarak azotca daha yetersiz olduğunu başka bir ifadeyle tüketilmesi gereken besin maddesi miktarı açısından azota olan ihtiyacı daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır (Anonim, 1974 ve Anonim, 1984).

Azot ve fosforun topraktaki hareketinin farklı olması, değişimi etkileyen bir faktördür. Fosfor toprak tarafından tutulmakta ve bitki bunun küçük bir bölümünden yararlanabilmektedir. Ayrıca fosforun toprak tarafından tutulması nedeniyle yıkanması da çok az olmaktadır. Uzun yıllar fosforlu gübreleme yapılan topraklarda, özellikle yüksek oranda gübreleme yapılan yörelerde fosfor birikimi olabilmektedir. Ülkemizde yapılan analiz sonuçları da bu durumu doğrular niteliktedir. Tablo 2'de görüleceği gibi 1974 yılına kadar Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı'na bağlı ilgili araştırma enstitülerinin 31441 toprak analizi sonucunda dekada 3 kg. P_2O_5 'den daha az örnek miktarı % 44,3 iken, 1984 yılına kadar aynı enstitülerin analiz sonuçlarında bu oran % 33,3'e düşmüştür. Aynı şekilde 6 kg. ve daha az P_2O_5 içeren örnek sayısı % 74,6 iken, 10 yıl sonra bu oran % 66.1 olarak belirlenmiştir.

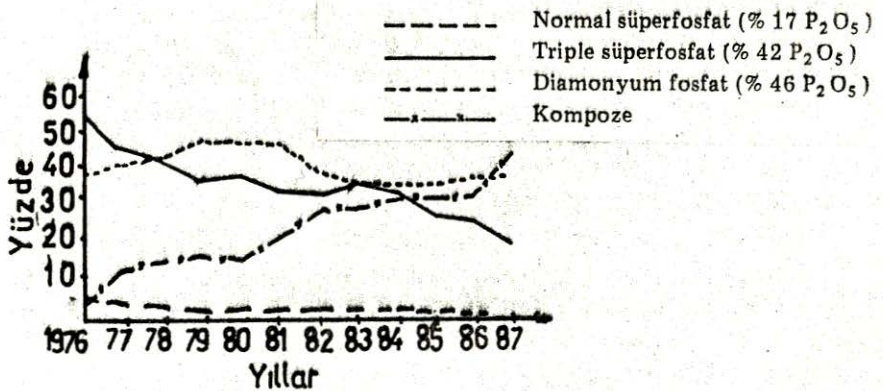
Tablo: 2
Türkiye Topraklarının Fosfor Durumu

Yıl	Toprak Sayısı	Fosfor kg P_2O_5 /dekar (Olsen)				
		3 çok az	3-6 az	6-9 orta	9-15 fazla	15 çok fazla
1974'e kadar	31.441	44.3	30.3	11.3	7.1	6.8
1984'e kadar	65.008	33.3	32.8	18.0	8.7	7.2

On yıllık bir sürede gerçekleşen bu durum çok dikkat çekicidir. İhtiyaç olsun veya olmasın pek çok üreticinin ekimde bir miktar fosforlu gübre verdiği düşünüldüğünde ülkemizde önemli miktarda fosforlu gübrenin yanlış bir şekilde kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Tablodan da görüldüğü üzere topraklarımızın yaklaşık % 15'inde fosforlu gübre uygulanmasına gerek yoktur. Bir bölümünde ise düşük düzeylerde kullanılması gerekmektedir. Bazı yörelerimizde özellikle de yoğun tarım yapılan, ekimde her yıl diamonyum fosfat gübresinin uygulandığı alanlarda yapılan tarla denemelerinde fosforlu gübrelemeye respons alınmamıştır. Ancak burada ülkemizde tüketilen fosforlu gübrenin ihtiyaçtan fazla olduğu gibi bir sonuç çıkarılmamalıdır. Burada yalnızca bazı yörelerimizde fosforlu gübrelemeye gerek olmadığı, bazılarında ise düşük düzeyde gübremenin yeterli olacağı vurgulanmak istenmektedir. Ülkemizde ekimde özellikle diamonyum fosfat gübresinin kullanıldığı dikkate alınırsa konunun önemi anlaşılır. Bilindiği gibi diamonyum fosfat gübresi yüksek oranda fosfor içeren (% 46 P_2O_5) bir gübredir.

Bazı yörelerde özellikle yoğun tarım alanlarında her yıl önemli ölçüde gübre kullanan çiftçilerin fosfordan daha az respons aldıklarını gözlemlemeleri ve toprak analizlerinin yaygınlaşması gibi faktörlerin etkisiyle azotlu gübrelerdeki tüketim artış hızı daha yüksek olmaktadır.

Toplam tüketilen besin maddesi içerisinde azotun daha yüksek oranda yer almasına etki eden bir faktör de son yıllarda kompoze gübrelere olan ilginin artmasıdır. Kompoze gübreler birden fazla besin maddesi içeren gübrelerdir. Ancak diamonyum fosfat gübresi, ülkemizde kompoze gübrelerden ayrı olarak anılmaktadır. Halen ülkemizde kompoze gübreler adı altında büyük oranda 20-20-0 ve 15-15-15, son yıllarda da bir miktarda 26-13-0 bileşimli gübreler tüketilmektedir. Bu gübreler birden fazla besin maddesi içermeleri nedeniyle, ekimde verilmesi istenen besin maddelerinin bir defada uygulanmasına fırsat vermekte, zaman ve işçilikten tasarruf sağlamaktadır. Yüksek oranda besin maddeleri içermeleri sebebiyle taşıma masrafları düşük ve genellikle daha iyi fiziksel özelliklere sahiptirler. Yukarıda özetlendiği gibi pekçok toprak için diamonyum fosfat gübresine göre daha uygun azot/fosfor oranına sahiptir. Ayrıca 15-15-15 bileşimli kompoze gübre potasyumu da içermektedir. Bütün bu faktörlerin etkisiyle ülkemizde tüketilen kompoze gübre kullanımında büyük artışlar sağlanmış ve bu artış devam etmektedir. Bu gübrelerin tüketilen gübre içerisindeki payı her geçen yıl artmaktadır (Kaplan ve Aktaş, 1987). Şekil 2'den görüleceği gibi bu artış özellikle son yıllarda hızlı olmuştur. Ülkemizde tüketilen toplam P_2O_5 tüketimi içerisinde kompoze gübrelerle uygulanan P_2O_5 'in oranı 1976 yılında % 3 iken, 1980 yılında % 14.63'e, 1987 yılında ise % 43.12'ye yükselmiştir. Bu oranın 1986 yılında % 36.53 olmasına karşın 1987'de % 43.12'ye yükselmesi, bu gübrelere olan ilginin artarak devam etmekte olduğunu göstermektedir.

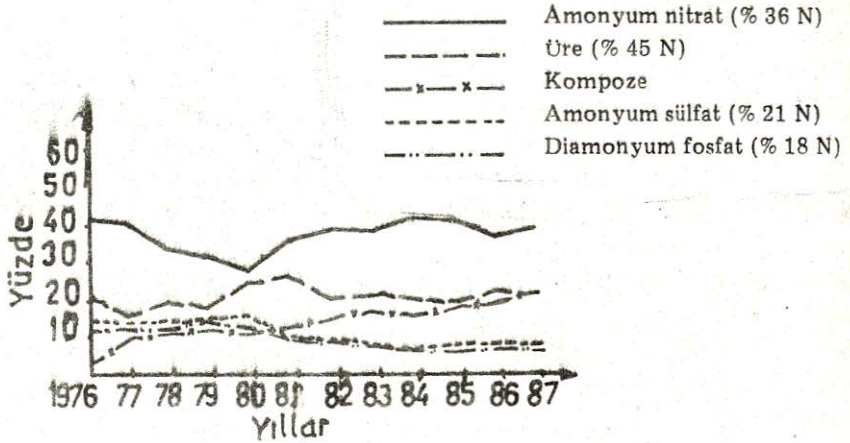


Şekil: 2

Fosforlu Gübrelerin Toplam Fosforlu Gübre Tüketimindeki Oranları

Şekil 3'de azotlu gübreler içerisinde de kompoze gübrelerin oranının arttığını görüyoruz. Ülkemizde tüketilen toplam azot içerisinde kompoze gübrelerle

uygulanan azotun oranı 1976 yılında 3.96 iken, 1980 yılında 12.53'e, 1987 yılında ise % 22.33'e yükselmiştir. Bu oranın 1986 yılında % 20.49 iken 1987 yılında % 22.33'e yükselmesi kompoze gübrelere olan ilginin artarak devam etmekte olmasının diğer bir delilidir.



Şekil: 3

Azotlu Gübrelere Toplam Azotlu Gübre Tüketimindeki Oranları

1981 ve 1985 yılları arasında ülkemizde üretilen kompoze gübrenin tüketimi karşılaması sevindirici diğer bir nokta olmuş, ancak üretimin tüketimdeki artış hızına yetişmemesi sonucu 1986 ve özellikle de 1987 yılında kompoze gübre ithal edilmek zorunda kalınmış, bu miktar 1987 yılında 498.000 ton olarak gerçekleşmiştir.

Çiftçimize daha dengeli ve ekonomik gübreleme fırsatı veren, uygulamada bazı kolaylıklar sağlayan bu gübrelere üretim ve tüketimde dikkate alınması gereken bir nokta da fosforun suda çözünürlüğüdür. Çeşitli fosfor taşıyıcılarındaki fosforun suda çözünürlüğü farklıdır. Bu nedenle fosforlu gübreler; suda eriyebilir fosfor oranı yüksek gübreler, içerdiği fosfor sitrik asitte ve amonyum sitratta eriyebilen fosforlu gübreler, içerdiği fosfor suda, amonyum sitrat ve sitrik asitte erimeyen fosforlu gübreler olarak gruplandırılabilir. Fosforlu gübrelere içerdikleri fosforun bitkiye yararlılığının belirtilmesinde çeşitli ülkelerde farklı kriterler ele alınmaktadır. Bazıları suda çözünürlüğü dikkate alırken, bir kısmı suda çözünür ve nötr amonyum sitratta çözünen fosfor toplamını, kimileri ise alkali amonyum sitratta çözünen fosfor oranını dikkate almaktadırlar.

Suda erirlik, yararlılığın belirtilmesinde kesin bir kriter olmayabilir. Ancak, önemli bir değerlendirme vasıtasıdır. Yapılan çok sayıda araştırmada, özellikle alkali reaksiyonlu topraklarda yapılan çalışmalarda fosforlu gübrelere etkinliklerinin gübre fosforunun suda çözünürlük yüzdesine bağlı olduğu görülmüştür. Bu bağlılığın derecesinin toprak reaksiyonu ile ilgili olduğu belirlen-

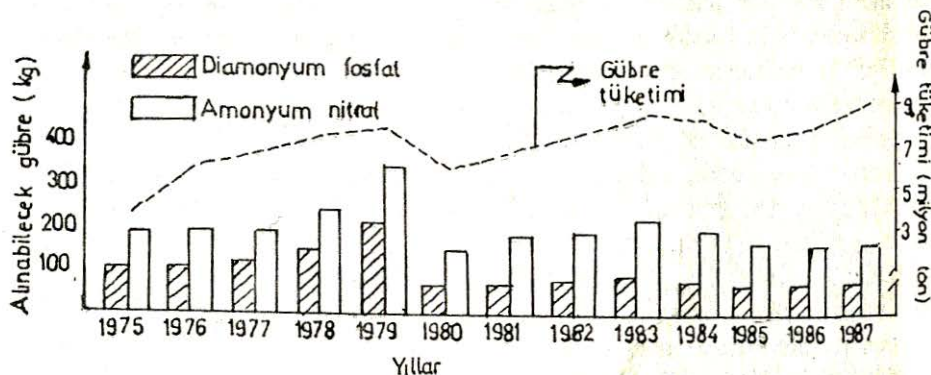
miştir. Ayrıca her zaman yüksek verim elde edilmese bile erken büyüme etkisi, bitkinin yabancı otlarla rekabet edebilmesi, erken fotosentezi arttırmak suretiyle bazı verim kriterlerinde olumlu yöndeki değişmelere yardımcı olması bakımından yüksek suda çözünürlük, fosforlu gübrelerde aranan bir özelliktir. Bu konu özellikle alkali reaksiyonlu ve yağışı yetersiz bölge toprakları için önemlidir (Kaplan, 1986).

Ülkemizde tüketilen azotlu gübreler içerisinde ilk sırayı, yaklaşık % 40'lık oranla kireçli amonyum nitrat (% 26'lık) almaktadır. Ülkemizde üretilen % 26 N içeren kalsiyum amonyum nitrat gübresine % 25 oranında kireçtaşı veya dolomatik kireçtaşı katılmaktadır. Bu nedenle gübre içerisinde olması gereken azot oranı % 33.5 - 34.0'ten % 26'ya düşürülmektedir. Yaklaşık % 25 oranında katılan bu katkı maddelerinin sağlanması, taşınması, öğütülmesi ve püskürtülmesi gübre maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Pekçok ülkenin amonyum nitratın patlayıcılık ve kekleşme özelliklerini gidermek için maliyeti daha düşük anti-kek maddeler kullanarak % 33-34 N bileşimli amonyum nitrat gübresi üretimine geçtikleri bilinmektedir. Ayrıca kireçtaşı pudrasının 180°C de % 99.7'lik amonyum nitrat içerisine püskürtülmesi sırasında önemli ölçüde amonyak kaybı olduğu bilinmektedir. Büyük oranda döviz ödenerek ithal edilen amonyanın yitmesi ekonomik kayba neden olmakta ve gübre maliyetini olumsuz yönde etkilemektedir. Katılan dolgu maddesi oranının fazlalığı diğer bir ifadeyle besin maddesi oranının azlığı birim azot başına düşen torbalama, yükleme ve nakliye masraflarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca katkı maddelerinin kırılıp öğütülmesi sırasında çevreye yayılan toz ve dumanlar çevre kirliliğine neden olmaktadır. Ülkemiz topraklarının büyük bölümünün kireç kapsamalarının yüksek olduğu bilinmektedir. Kalsiyum amonyum nitrat gübresinin içindeki kireç uzun yıllar kullanım sonucu tarım topraklarındaki kireç miktarı ve buna bağlı olarak toprak pH'sının da daha fazla artmasına neden olmakta ve bu da bitkilerin beslenmesinde bazı sorunlar ortaya çıkarmaktadır.

GÜBRE TÜKETİMİNDE FİYAT FAKTÖRÜNÜN ETKİLERİ

1970'li yıllardan sonra gübre tüketimimizde önemli değişimler meydana gelmiştir. Şekil 4'ün incelenmesinden görüleceği gibi 1975 yılından sonra gübre tüketimimizde üç defa azalma görülmüş, bu düşüşlerin dışında ise tüketim genellikle hızlı artmıştır. Bu düşüşlerde, o yıllarda gübre fiyatlarına yapılan zamların yüksek olması etken olmuştur. Gübre tüketiminde 1980 yılında % 22.2'lik ciddi bir azalma olmuş ve tüketim 6 milyon ton seviyesine düşmüştür. Gübre tüketimindeki ikinci ve üçüncü düşüşler 1984 ve 1985 yıllarında yaşanmış, bir önceki yıla göre azalmalar sırasıyla % 2.4 ve % 11.5 olmuştur. Bu yılların dışında da gübre fiyatlarına zam yapılmış olmakla beraber, tüketimde azalmaların olduğu bu yıllardaki artışlar, ürün fiyatlarındaki artışlara oranla daha fazla olmuştur. Gübre fiyatlarının tüketim ile olan ilişkisini incelerken dikkate alınması

gereken önemli nokta, gübre fiyatlarının artış hızı yanında gübre fiyatlarının ürün fiyatları ile olan dengesidir (Aktaş ve Kaplan, 1986). Ülkemizde gübre fiyatlarının ani değişimlerini ve fiyatın tüketim üzerindeki etkisini göstermek üzere şekil 4 hazırlanmıştır. Değerlendirmede buğday, diamonyum fosfat ve amonyum nitrat gübrelere fiyatlarından yararlanılmıştır. 100 kg. buğday ürünü ile 1975 yılında 101.5 kg. diamonyum fosfat gübresi alınabilirken, bu miktar 1979 yılında 215.5 kg. a çıkmış, 1985 yılında 65.5 kg.'a inmiş ve 1987 yılında 72.44 kg. düzeyine yükselmiştir. Bu büyük oranda değişimin etkileri tüketimde açık bir şekilde görülmektedir. Ürün fiyatı ve gübre fiyatı arasındaki dengenin yıllara göre değişimi ile gübre tüketiminin yıllara göre tüketimi arasındaki paralellik şekil 4'te açıkça görülmektedir. AET ülkelerinde çiftçi 100 kg. buğday geliri ile 100 kg.'ın üzerinde diamonyum fosfat gübresi alabilmektedir. Bu rakamın alt sınırının AET ülkeleri düzeyine yaklaşılması açısından en az 100 kg.'a çıkarılması gerekmektedir (Aktaş ve Kaplan, 1986).



Şekil: 4
100 kg.'lık Buğday Geliri İle Alınabilecek Gübre Miktarları ve Gübre Tüketimi İlişkisi

Ülkemizde gübre fiyatları devlet tarafından değişen oranlarda desteklenmekte ve ortalama bu destek % 50 civarında bulunmaktadır. 1987 yılında gübreye devlet desteğinin 351 milyar TL.- olduğu ifade edilmektedir. Bu desteğin zorunlu olduğu açıktır ancak bunun uygulanmasında hangi kriterlerin ele alındığı veya ele alınması gerektiği ayrıntılı olarak tartışılmalıdır. Bilindiği üzere, Temmuz-1986 yılından sonra gübre pazarlamasında ve ithalatında serbestleşmeye gidilmiştir. Bu geçiş süresi içerisinde, sektörün dikkatle takib edilmesine ve sektörün devletin gübre politikası doğrultusunda yönlendirilmesine gerek vardır. Bu noktada devletin açık, herkes tarafından bilinen ve kamuoyunun desteğini almış bir politikanın izlenmesi Türkiye tarımının gelişmesi açısından son derece önemlidir.

Serbestleştirmenin gübre tüketimine olan etkilerini incelemek için henüz yeterli bir süre geçmemiş olmasına rağmen tüketime olumlu etkilerini gözlemek mümkündür. Nitekim Şekil 4'n incelenmesinden grldğu gibi 1987 yılında 100 kg.'lık buğday geliri ile alınabilecek gübre miktarında önemli bir değişme olmasına rağmen gübre tüketiminde % 16.7'lik önemli bir artış kaydedilmiştir. Bu durum yeni uygulama için iyi bir başlangıçtır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gübre retim, tüketim ve pazarlanma da yeni bir dönem başlamıştır. Bu yeni uygulamanın gübre sektörüne ve ülke tarımına yararlı olabilmesi bu sektörün iyi takib edilmesi ve yönlendirilmesine bağlı bulunmaktadır. Herşeyden önce ilgili kesimlerin çalışmalarıyla gübre ve gübreleme konularında kısa ve uzun vadeli politikalar belirlenmelidir. Belirlenen bu politikaların başarılı bir Şekilde yönlendirilebilmesi için devletin elinde destekleme gibi çok önemli bir araç bulunmaktadır. Bu aracın; gübre maliyetinin düşürülmesi, yeni gübre çeşitlerinin piyasaya sürülmesi ve gübrelerin daha bilinçli bir Şekilde kullanımını teşvik edecek Şekilde devreye sokulması ülke yararı için kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

- KATKAT, A. V. 1985: Gübreler ve Gübreleme, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, No: 12, Bursa.
- ANONİM, 1974: Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü, Teknik Yayınlar Serisi, No: 28, 115, Ankara.
- ANONİM, 1984: Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi, Topraksu Genel Mdrlğu Araştırma Dairesi Başkanlığı, Yayın No: 47, Rehber No: 18, 183, Ankara.
- KAPLAN, M., AKTAŞ, M. 1986: Farklı Oranda Suda znr Fosfor İçeren Bazı Gübrelerin Alkali Reaksiyonlu Bir Toprakta Yetiştirilen Domates Bitkisinin Gelişmesi zerine Etkisi, A.. Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt 36, Fasikül: 1, Ankara.
- KAPLAN, M., AKTAŞ, M. 1987: Ülkemiz Kompoze Tüketimindeki Gelişmeler, Sebep ve Sonuçları, T.C. Ziraat Bankası Dergisi, Sayı: 42, 8-10, Ankara.
- AKTAŞ, M., KAPLAN, M. 1986: Türkiye Ticaret Gübreleri Tüketiminde Gelişmeler ve Fiyat Faktörünün Etkileri, Ziraat Mühendisliği Dergisi, Sayı 185, 4-13, Ankara.