

TÜRKİYE'DE 1970-1990 DÖNEMİNDE TARIMSAL GİRDİ KULLANIMINDAKİ GELİŞMELERİN TARIMSAL ÜRETİM DEĞERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ANALİZİ

Temur KURTASLAN

G.O.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Arş. Gör. - TOKAT

Adnan ÇİÇEK

G.O.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Yrd. Doç. Dr. - TOKAT

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye'de 1970-1990 yılları arasında tarımsal üretim değerindeki ve modern tarımsal girdilerdeki gelişmeler ele alınmıştır. Ele alınan dönemde tarımsal üretim değeri ile girdiler arasında ekonometrik analizler yapılmıştır. Ekonometrik analizler yardımıyla, tarımda kullanılan modern girdilerin tarımsal üretim üzerindeki etkileri incelenmiştir. İncelenen dönemde tarımsal üretimin büyük ölçüde ekili-dikili alanların ve sulanan alanların gelişimine bağlı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu girdilerin dışında, tarımsal üretimin sırasıyla alet-makina kullanımı ve kimyasal gübre kullanımına bağlı olarak artış gösterdiği saptanmıştır.

**THE ANALYSES OF EFFECTS OF THE DEVELOPMENT OF THE USE OF
INPUT ON THE VALUE OF AGRICULTURAL PRODUCTION DURING THE 20
YEARS INTERVAL BETWEEN 1970 AND 1990 IN TURKEY**

ABSTRACT

In this study, In Turkey, it is evaluated the development in the value agricultural production and modern agricultural input from 1970 to 1990. In the period, it has been tried to analyze the relationship between value of agricultural production and agricultural input by using the method of econometric analyses. With econometric analyse, it is effective on the agricultural production. The result of resource has shown that agricultural production depends on development of irrigation in the farms and agricultural machine, since increasing agricultural production depends on the development of shown and planted area.

1. GİRİŞ

Tarımsal arazilerin marjinal sınırlarına ulaştığı Türkiye'de tarımsal üretimin artırılması doğrudan doğruya bir verimlilik olayı olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu nedenle, üretimde kullanılan kaynakların iyi bir şekilde değerlendirilmesi ve modern tarımsal girdilerin verimli ve etkin bir şekilde kullanılması zorunluluğu sözkonusudur.

Bu çalışmada son yirmi yıllık dönem için (1970-1990) tarımsal girdilerde ve tarımsal çıktılarda meydana gelen gelişmeler ele alınmıştır. Bu gelişmeler girdiler ve çıktılar için ayrı ayrı ele alındığı gibi, birbirleri ile olan ilişkileri de incelenmiş ve elde edilen sonuçlarla bir takım genellemelere gidilmiştir.

Çalışmanın makro bir çalışma olması nedeni ile verilere doğrudan ulaşmak mümkün olmamıştır. Çalışma, ikincil kaynaklardan elde edilen verilerin derlenmesi ve yorumlanması şeklinde olmuştur.

Özellikle sayısal verilerde, Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) gibi resmi kuruluşların verilerin kullanılmasına özen gösterilmiştir.

Birinci bölümde elde edilen veriler bir karşılaştırmaya tabi tutulması için eşdeğer ifadelerle dönüştürülmüştür. Fiyatlar belirli bir baz yıla indekslenerek reel olarak elde edilmiştir. Daha sonra tüm veriler 1970=100 şeklinde indekslenerek gelişmeler ele alınmıştır.

İkinci bölümde yapılan ekonometrik analizlerde girdi-çıktı ilişkilerinin araştırılmasında Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu kullanılmıştır.

İstatistiki analizlerde bilgisayardan geniş ölçüde yararlanılmıştır. Minitab ve Quatro Pro adlı programlar verilerin çözümlenmesinde kullanılan program paketleridir.

Ayrıca, her konu içerisinde verilerin elde edilmesi ve yorumlanması aşamalarında kullanılan yöntemle ayrıca değinilecektir.

2. TARIMSAL ÇIKTI VE GİRDİLERİN GENEL GÖRÜNÜMÜ

Çiftçilik, ormancılık, avcılık ve balıkçılık alt bölümlerinden oluşan tarım sektöründe çiftçilik, özellikle Türkiye ekonomisi bakımından en önemli yeri tutmakta, hatta yalnız başına tüm tarımı temsil edici nitelikte bulunmaktadır (3: s.11).

Çalışmanın ileriki bölümlerde yapılacak açıklamalardan da açıkça görüleceği üzere bitkisel ve hayvansal üretimi içeren çiftçilik alt sektörü, istihdam, üretim ve girdiler bakımından tüm tarım içerisinde temel ağırlığı oluşturmaktadır. Toplam tarımsal üretimin %92,4'ü bitkisel ve hayvansal üretimden sağlanmaktadır (4:s.33). Çizelge 1'de tarımsal üretimin kendi içerisindeki dağılımı verilmiştir.

Yukarda sayılan nedenlerle, çiftçilik alt sektörüne ilişkin verilerle yürütülen bu çalışmada, varılan sonuçlar aslında çiftçiliğe ait olmasına rağmen, tüm tarım sektörü için gösterge olarak sunulmuştur.

Çizelge 1: 1992 Yılı itibariyle Tarımsal Üretim Değerinin Alt Sektörlere Dağılımı

Alt Sektörler	(1987 Üretici Fiyatları ile)	(Milyon TL)
	Yaratılan Değer	Toplamdaki % Payı
Çiftçilik ve Hayvancılık	13 428 244.2	92.40
Ormancılık	824 171.4	5.67
Balıkçılık	281 535.5	1.93
TOPLAM	14 533 951.1	100.00

Kaynak: TOBB, **Ekonomik Rapor 1992**, TOBB Genel Yayın No: 263; AYDB: 133, Ankara, 1992, s.33.

2.1. Tarımsal Çıktının Gelişimi

Bitkisel ve hayvansal üretimi kapsayan brüt üretim değeri elde edilir¹en, her yılın üretim miktarları ile çiftçi eline geçen fiyatlar çarpılarak üretici fiyatlarıyla cari üretim değerleri elde edilmiştir. Daha sonra bu değerler 1981 yılı toptan eşya fiyatlarıyla indekslenerek reel değerlere ulaşılmıştır.

Türkiye'de iklim koşullarının çok çeşitli olması ve fazla değişiklik göstermesi üretimi büyük ölçüde etkilemektedir. Hava koşullarına bağlı olarak üretim düzeyinde yıllara göre büyük dalgalanmalar olmaktadır. Girdi çıktı analizleri yapılırken, daha tutarlı ilişkilere ulaşmak için çalışmada bu etki ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır.

Hava kuşllarına göre 1970-1990 döneminde brüt üretim değerine bir çok trend bağıntıları uygulanmış, bu bağıntılar arasında verileri en iyi temsil eden biri temel alınmıştır. Bu seçimde determinasyon katsayıları "R" ve kısmi regrasyon katsayılarının F istatistiği ile yapılan anlamlılık testleri esas alınmıştır.

Seçilen bağıntı aşağıdaki doğrusal ifadedir.

$$Y = 9816667.74 + 80133 t$$

Çizelge 2'de 1981 üretici fiyatlarıyla reel üretim değeri ve hava koşullarına göre düzeltilmiş brüt üretim değerleri verilmiştir.

1970 Yılında 1 010 309 milyon TL olan brüt üretim değeri 1990 yılında 2.73 kat artarak 2 756 413 milyon TL'na yükselmiştir. Brüt üretim değerinin 1970-1990 döneminde yıllık ortalama artış miktarı ise %4.3 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'de 1970-1990 Döneminde Tarımsal Girdi Kullanımındaki Gelişmelerin Tarımsal Üretim Değeri Üzerine Etkilerinin Analizi

Çizelge 2: Yıllara Göre Tarımsal Brüt Üretim Değeri ve Hava Koşullarına Göre Düzeltilmiş Brüt Üretim Değerleri

YILLAR	(1981 Üretici Fiyatlarıyla, Milyon TL)		
	1981 Fiyatlarıyla Üretim Değeri	Hava Koşullarına Göre Düzeltilmiş Üretim Değeri	Üretim Değeri İndeksi 1970=100
1970	1 010 309	1 061 801	100.00
1971	1 081 162	1 141 934	107.01
1972	1 168 377	1 222 067	115.65
1973	1 364 042	1 302 200	135.01
1974	1 403 313	1 382 333	138.90
1975	1 525 976	1 462 466	151.04
1976	1 613 892	1 542 599	159.74
1977	1 868 425	1 622 732	184.94
1978	1 650 390	1 702 865	163.36
1979	1 912 078	1 782 998	189.26
1980	1 725 145	1 863 131	170.75
1981	1 829 554	1 943 264	181.09
1982	1 925 729	2 023 397	190.61
1983	1 788 084	2 103 530	176.98
1984	2 047 988	2 183 663	202.71
1985	2 356 075	2 263 796	233.20
1986	2 725 680	2 343 929	269.79
1987	2 560 385	2 424 062	253.43
1988	2 418 349	2 504 195	239.37
1989	2 394 382	2 584 328	237.00
1990	2 756 413	2 664 461	272.83

Kaynak: DİE, İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar.

2.2. Girdilerdeki Gelişmeler

Yapılan çalışmada tarımsal brüt üretim değeri ile üretimi etkileyen girdiler ele alınan dönemde tek tek ele alınıp incelenmiştir. Çalışmada yer alan tarımsal girdiler; arazi, işgücü, kimyasal gübre, alet-makina, tohumluk, sulama, tarımsal mücadele ilaçları, hayvan yemi ve krediden oluşmaktadır.

2.2.1. Arazi

Türkiye'de yapılmış toprak etüdlerine göre üzerinde halen tarım yapılan 27.7 milyon hektar arazi bulunmaktadır (6: s.168). Bunun 22.35 milyon hektarı (%81) ekili-dikili alanlar, 5.34 milyon hektarı da (%19) nadas alanlarıdır. İncelen dönemde işlenen arazi miktarında %1.2 oranında bir artış meydana gelmiştir.

Ancak, nadas alanlarının daralması sonucu, tarıma açılan topraklarla birlikte yirmi yıllık süre içerisinde ekili-dikili alanlarda %20 oranında bir artış olmuştur. Yıllık ortalama artış miktarı ise %1.06 düzeyinde gerçekleşmiştir. Ayrıca ikinci ürün yetiştirilen alanlardaki ge-

lişmeler, bu konuda bir veri elde edilmemesi nedeniyle çalışmaya katılamamıştır.

İncelenen dönemde ekili-dikili alanlardaki gelişmeler Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3: Yıllara Göre İşlenen Alanlar, Ekili Dikili Alanlar ve Gelişimi (000 Hektar)

YILLAR	Ekili Dikili Alanlar	Nadas Alanlar	İşlenen Alanlar	Ekili-Dikili Alanlar İndeksi 1970=100	İşlenen Alanlar İndeksi 1970=100
1970	18 634	8 705	27 339	100.00	100.00
1971	19 006	8 603	27 609	102.00	100.99
1972	19 230	8 996	28 226	103.20	103.24
1973	19 336	8 952	28 288	103.77	103.47
1974	19 422	8 506	27 928	104.23	102.15
1975	19 485	8 177	27662	104.57	101.18
1976	19 803	7 922	27 725	106.27	101.41
1977	19 989	7 941	27 930	107.27	102.16
1978	19 842	8 200	28 042	106.48	102.57
1979	20 237	8 388	28 625	108.60	104.70
1980	19 987	8 188	28 175	107.26	103.06
1981	20 309	8 204	28 513	108.99	104.29
1982	20 477	6 614	27 091	109.89	99.09
1983	20 764	5 854	26 618	111.43	97.36
1984	20 992	6 421	27 413	112.65	100.27
1985	21 505	6 025	27 530	115.41	100.70
1986	21 712	5 771	27 483	116.52	100.53
1987	22 353	5 574	27 927	119.96	102.15
1988	22 584	5 179	27 763	121.20	101.55
1989	22 663	5 234	27 897	121.62	102.04
1990	22 353	5 234	27 677	119.96	101.24

Kaynak: DİE, 1991 İsttistik Yıllığı, Yayın No: 1528, Ankara, Kasım, 1992, s.277

2.2.2. İşgücü

Tarım sektöründeki aktif nüfus bilfiil çalışan, gizli ve açık işsiz durumunda olan 12 ve daha yukarı yaştaki nüfusu içine alacak şekilde tanımlanmıştır.

Tarımdaki aktif nüfusun hesaplanmasında, DİE'nce yapılan sayım yıllarında tam sayım sonuçları temel alınmış, sayım yılları arası ise birbirini izleyen iki sayımın kesin sonuçlarına dayanarak, doğal artış bağıntısının yardımı ile hesaplanmıştır (2: s.43).

İncelenen yirmi yıllık dönemde tarımdaki aktif nüfus miktarı 10 162 000'den yaklaşık %13 düzeyinde bir artışla 11 475 000'e yükselmiştir. Ortalama yıllık artış oranı ise %0.54 olmuştur. Tarımdaki aktif nüfus 1980 yılına kadar mutlak olarak artarken 1980 yılından sonra mutlak olarak azalmaya başlamıştır (Çizelge 4).

2.2.3. Kimyasal Gübre

Tarımsal üretim artışında etkili rol oynayan girdilerden biri olan kimyasal gübre, yoğun (entansif) tarımın yaygınlaşmasıyla daha çok önem kazanmaktadır.

Türkiye'de tarımsal üretimin artırılması, tarım yapılabilecek alanların daha fazla geliştirme olanağının olmaması nedeniyle yoğun tarımın yaygınlaştırılması yoluyla gerçekleştirilebilecek bir hedeftir. Bu ise birim alanda daha fazla girdi kullanımını gerektirmekte ve böylelikle, özellikle bitki beslenmesinde önemli bir etken olan gübre ve gübreleme ön plana çıkmaktadır.

Çalışmada gübre kullanımı toplam kullanılan gübre miktarı olarak ele alınmış ve basit indeks yoluyla indekslenmiştir.

1970 yılında 2.2 milyon ton olan gübre kullanımı 1990 yılına gelindiğinde yaklaşık 4.29 kat artarak 9.5 milyon tona ulaşmıştır. Yıllık ortalama artış miktarı ise %5.43 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4).

YILAR	Tamirdeki Araçların Nüfusuna Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Araç Nüfusuna Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Kullanılan Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Gübre Kullanımına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Traktör Sayısına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Traktör Nüfusuna Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Tamirdeki Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Sulama Alanlarının Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Sulama Alanlarının Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Düğümlü Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Düğümlü Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Sarıyeni Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Yeni Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Tamirdeki Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)	Tamirdeki Araçların Miktarına Göre Birimlik İndeksi (1970=100)
1970	10 182	100,00	2 217	100,00	105 885	100,00	50 804	914	100,00	1 232	100,00	1 47 348	100,00	158 716	100,00
1971	10 289	101,26	2 537	114,40	118 525	111,96	48 326	920	96,12	1 338	108,81	200 042	137,12	127 811	81,82
1972	10 410	102,53	3 284	148,12	135 728	128,21	50 954	947	100,30	921	74,72	257 628	174,84	171 617	108,84
1973	10 550	103,82	3 720	167,79	158 138	147,49	68 309	1 054	130,52	614	48,81	331 762	225,18	238 152	150,89
1974	10 683	105,13	3 138	141,44	200 466	189,26	54 657	1 152	107,58	477	38,76	413 070	280,24	254 080	162,13
1975	11 662	114,66	3 892	168,49	243 088	229,60	48 132	1 288	94,74	1 096	89,97	419 153	284,48	374 336	238,86
1976	11 813	116,25	5 845	268,10	281 802	266,19	81 205	1 387	120,47	1 240	100,82	618 713	419,80	347 977	222,04
1977	11 977	117,86	6 577	296,62	320 578	302,82	71 154	1 521	140,08	904	73,35	712 147	483,31	358 067	215,72
1978	12 143	119,50	7 474	337,07	370 259	348,75	71 110	1 581	139,97	2 928	237,85	838 841	565,80	386 086	190,21
1979	12 212	121,16	7 888	345,73	402 777	380,48	69 338	1 647	136,48	1 990	159,08	924 628	635,05	339 125	216,40
1980	10 984	108,19	5 988	269,13	437 387	413,14	41 831	1 898	82,34	1 801	146,22	566 844	377,81	252 951	181,41
1981	11 141	109,84	6 686	301,54	459 714	433,30	47 778	1 798	94,04	2 574	208,83	549 914	373,21	287 207	170,50
1982	11 290	111,10	7 452	338,07	491 001	463,80	58 794	1 914	115,73	5 080	412,25	718 716	487,77	183 054	116,79
1983	11 441	112,59	8 402	378,84	513 516	485,07	62 204	2 072	122,44	6 441	522,72	1 090 892	746,48	204 840	130,77
1984	11 584	114,10	8 188	368,72	568 781	525,94	69 597	2 234	135,02	8 437	684,67	1 258 089	852,45	179 152	114,32
1985	12 028	118,48	7 252	327,04	583 974	551,62	55 000	2 360	108,26	8 875	720,28	1 515 105	1 028,20	188 982	126,97
1986	11 911	117,22	7 891	348,84	612 731	576,79	37 000	2 462	72,83	11 799	967,55	1 692 748	1 087,70	308 424	186,80
1987	11 788	115,88	8 977	404,87	637 448	602,13	31 000	2 588	61,02	14 480	1 175,18	1 744 298	1 183,80	311 325	188,86
1988	11 682	114,76	8 114	385,85	654 698	618,37	38 000	2 670	74,80	10 480	851,32	1 851 271	1 324,30	222 335	141,87
1989	11 539	113,55	9 070	408,03	672 845	635,57	35 000	2 754	68,89	9 840	782,31	2 514 893	1 708,80	22 127	141,74
1990	-11 475	112,92	9 510	428,87	692 454	654,09	35 000	2 845	68,89	9 007	730,88	2 334 884	1 584,80	208 062	132,76

(*) 1991 Fiyatları ile Milyon TL.

- DİE, İstatistik Yılı, Çeşitli Yıllar.

- DPT, Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, (1960-1992) Ankara, 1993.

- DOBB, Ekonomik Rapor 1992, TOBB Genel Yayın No: 263, AYDB:133, Ankara, 1992.

- TOKİB, Tamamı Girdiler ve Fiyatları, 1970-1984, APK, Yayın No: 91, Ankara, 1984.

- TZOB, Ziraat ve İktisadi Rapor 1986-1987, Yayın No: 155, Ankara, 1992.

- TZOB, Ziraat ve İktisadi Rapor 1990-1991, Yayın No: 168, Ankara, 1992.

- TOBB, Tohumculuk Sanayi ve Gelişimi, Yayın No: Genel 159, Ar-Ge 69, Ankara, 1990.

2.2.4. Alet-Makina

Tarım alet ve makinaları iki grupta incelenebilir. Bunlar iş makinaları ve güç makinaları olarak ayrılmaktadır. İş makinalarından başlıcaları, toprak işleme alet ve makinaları, ekim, dikim ve gübreleme makinaları, tarımsal mücadele alet ve makinaları, hasat ve harman makinaları, taşıma araçlarıdır. Güç makinası ise diğer bir takım güç makinalarının olmasına karşılık, tarımda traktör olarak alınabilir. Traktör günümüzde tarımsal gelişmenin sembolü olarak ele alınmaktadır (4: s.178).

Çalışmada makinalaşma girdisi olarak traktör parkındaki gelişmeler dikkate alınmıştır. Tarımda makinalaşmayı sadece traktör sayısına göre ele almak doğru değildir. Traktörün yanında diğer araç ve gereçlerde ihtiyaç vardır. Bu bakımdan tarımda makinalaşma denildiğinde, motor gücünden yararlanan tüm araçların tarımda kullanılmasını anlamak gerekir (5:s.93). Tarımda makinalaşma için hektar başına beygir gücü ölçüsünde kullanılmakta ve daha sağlıklı bir ölçüt olmakta ise de, bu konuda sağlıklı bir veri elde edilemediği için traktör parkındaki gelişmeler dikkate alınmıştır.

1970 Yılında 106 bin olan traktör sayısı, 6.54 kat artarak 692 bin adete yükselmiştir. Yıllık ortalama artış miktarı %7.74 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4).

2.2.5. Tarımsal Mücadele İlaçları

Modern teknolojiye tarımın temel girdilerinden biri de ilaçlamadır. Tarımsal mücadele ilaçları tüketimi çalışmada tüketilen miktarlar olarak ele alınmıştır. 1970 yılında 50.8 bin ton olan ilaç tüketimi 1978 yılında 71.1 bin tona çıkmış, daha sonra bir azalma olmuştur (Çizelge 4).

1970 yılından 1977 yılına kadar %40 dolayında artan tarımsal mücadele ilaçları tüketimi 1990 yılına gelindiğinde 1970 yılına göre %31 dolayında azalarak 35 bin tona gerilemiştir. İncelenen dönemde tarım ilacı kullanımı yılda ortalama %1.84 düzeyinde azalmıştır.

Tarım ilacı kullanımı yıllara göre hastalık ve zararlıların değişmesi ve teknoloji ile birlikte daha etkili (konsantre) ilaç yapımının gerçekleşmesi gibi etkilere bağlı olarak büyük ölçüde değişmektedir. Ayrıca son yıllarda gelişmeye başlayan biyolojik mücadele yöntemlerinde tarımsal mücadele ilacı kullanımını azaltıcı yönde etkilemektedir.

2.2.6. Sulama

Sulama, tarımsal üretimin ve verimliliğin artırılması önlemlerinden birisi olarak ele alınabilir. Çalışmada sulama girdisi olarak sulanan alanlar dikkate alınmıştır. Sulanan alanlardaki gelişmelerde ise, sadece devlet tarafından yapılan sulama alanlarındaki gelişmeler incelenmiştir..

Çalışmaya halk sulamalarının katılmamasının nedeni bu konuda sağlıklı bir istatistiğe ulaşılamamasından ve ulaşılan istatistiklerin ise sadece tahmin olmasından kaynaklanmıştır. Ayrıca, resmi kuruluşlarca yapılan tahminlerde bu sulama alanlarında bir değişme olmaması da analizlere katılmamasının bir diğer nedeni olmuştur.

1970 yılında 914 000 hektar olan (işlenen alanların %3.34'ü) sulanan alanlar, 1980 yılında 1 696 bin hektara yükselmiş (işlenen alanların %6.02'si) 1990 yılında ise 1970 yılına göre 3.11 kat artarak 2 845 bin hektara yükselmiştir. Bu artışla işlenen alanların 1990 yılında %10.28'i devlet sulamaları ile sulanır duruma gelmiştir. Sulanan alanlardaki ortalama yıllık artış oranı ise %5.73 düzeyinde olmuştur (Çizelge 4).

2.2.7. Tohumluk

Çalışmada tohumluk girdisi devlet tarafından dağıtılan tohumlukların değeri olarak ele alınmıştır. Bugün Türkiye'de buğday, arpa, çeltik ve yem bitkileri tohumluklarının tamamına yakın kısmı soya fasülyesi tohumluğunun yarısı kamu kuruluşları tarafından üretilmekte ya da dışalım yapılarak çiftçilere dağıtılmaktadır (6:s.218). Bu durumda üretim değeri ile tohumluk miktarı arasında az çok ilişki kurulmasına olanak sağlamışsa da bu ilişkinin pek kuvvetli olmadığı görülmüştür. Çünkü, kamu kuruluşları tarafından üretilen ya da dışalım yapılan tohumluk miktarları yıllara göre çok büyük değişiklikler göstermektedir.

1970 Yılında dağıtılan tohumluk değeri 1981 fiyatlarıyla 1 232 milyon TL'den 1990 yılında 7.31 kat artarak 9 007 milyon TL'ye ulaşmıştır. Ortalama yıllık artış miktarı ise %13 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4).

2.2.8. Hayvan Yemi

Hayvansal üretimde en önemli girdi yemdir. Yem hayvanların genetik yapılarına da bağlı olarak süt, et ve yumurta verimlerinin artmasında en önemli yeri tutmaktadır.

Hayvansal üretimde en önemli yem kaynakları çayır, mer'alar ve yem bitkileridir. Ancak birim hayvandan alınan verimin artırılması; artık çayır-mer'a ya da yem bitkileri ekiliş alanlarında büyük ölçüde genişleme yaratılamayacağına göre, üretilen sanayi yem ile sağlanabilir denilebilir.

İncelenen dönemde yem girdisi olarak üretilen sanayi yemi miktarları ele alınmıştır. Üretilen sanayi yemi ile tarımsal üretim değeri arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmış ise de, hayvancılığın tarımsal üretim değerinin yaklaşık %30'unu oluşturmasının yanı sıra farklı kaynaklarda değişiklik gösteren verilerin elde edilmesi ve sağlıklı bir veri kaynağına ulaşamaması nedenleriyle bir ilişki kurulması yolundan kaçınılmıştır.

1970 yılında 147 bin ton olan sanayi yemi üretimi 1980 yılında 3.78 kat artarak 557 bin tona 1990 yılında ise 1970 yılına göre 15.85 kat artarak 2 335 bin tona ulaşmıştır. Sanayi yemi üretiminin ortalama yıllık artış miktarı %10.97 düzeyinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4).

2.2.9. Kredi

Tarımsal üretimin artırılması, işletmede toprağın ıslahı ve sulanabilir duruma getirilmesi yanında, mekanizasyon düzeyinin artırılması, hastalık ve zararlılarla etkin mücadele yapılması, ıslah edilmiş bitki ve hayvan türlerinin kullanılması ve modern teknolojiye daha fazla yer verilmesine bağlı bulunmaktadır. Bu faktörlerin gerçekleştirilmesi ise tarım sektöründe kullanılabilir sermaye miktarıyla yakından ilgili bulunmaktadır (6: s.195).

Türkiye'de 1970-1990 Döneminde Tarımsal Girdi Kullanımındaki Gelişmelerin Tarımsal Üretim Değeri Üzerine Etkilerinin Analizi

Tarımsal kredi, üreticilerin üretim faaliyetlerinde üretimi artırmak ve iyileştirmek amacıyla, öz sermayelerinin yeterli olmadığı durumlarda, her türlü üretim girdilerinin sağlanmasına ve tesislerin kurulmasına yarayan yabancı sermayedir.

Yukarıda sayılan nedenlerle tarımsal kredi, tarım sektörünün gelişmesinde temel faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Buna bağlı olarakta, yapılan çalışmada bir tarımsal girdi olarak değerlendirilmiştir.

Tarımda kullanılan kredi miktarları 1981 toptan eşya fiyatları ile indekslenerek, reel değerler elde edilmiştir (Çizelge 4).

1981 fiyatlarıyla 1970 yılında 156 716 milyon TL olan tarımsal kredi miktarı, dönem içerisinde çok fazla iniş ve çıkışlar göstermiş, 1990 yılında 1970 yılına göre %14 artarak 208 062 milyon TL'ye ulaşmıştır. Yıllık ortalama artış miktarı ise %0.191 olarak gerçekleşmiştir.

3. TARIMSAL GİRDİLER VE ÇIKTILAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Üretim miktarıyla üretim kaynakları arasındaki fonksiyonel bağıntıyı açıklamak için sayısız matematiksel model geliştirilebilir. Ancak, bunların hepsi, açıklanmak istenilen ilişkinin ekonomik yapısına uygun düşmeyebilir (7: s.38).

Bu çalışmada Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu kullanılmıştır. Günümüzde tarımsal araştırmalarda geniş uygulama alanı bulan Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu genel olarak;

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \dots X_n^{b_n} \text{ şeklinde ifade edilebilir. (7:s.47)}$$

Cobb-Douglas bağıntısı kolaylıkla uygulanabilmesi ve üretim esneklik katsayılarının faktör payları ile tahmin edilmesine olanak sağlaması nedenleriyle girdi-çıkıtı analizlerinde sıkça kullanılmaktadır.

Girdi-çıkıtı analizleri yapılırken tarımsal girdilerin tümünün üretim fonksiyonuna katılması, ekonometrik nedenlerle mümkün olmamıştır. Girdilerin tümünün katıldığı bir regresyon denklemi oluşturulmuş ve yapılan t testi sonuçlarına göre tohumluk, tarımsal mücadele ilaçları ve kredi istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Tarımsal aktif nüfus incelenen dönemde az çok iniş-çıkış göstermekte ise de pek fazla değişmemiştir. Bu nedenle de fonksiyona katılmamıştır. Değişen bir büyüklüğün değişmeyen bir büyüklükle açıklanmaması elbetteki doğaldır. Ayrıca, Türkiye'de tarım kesiminde yaygın şekilde gizli işsizlik ve mevsim işsizliği vardır.

Tarımda kullanılan kredilerin fonksiyona katılmamasının nedeni, istatistiki olarak, üretim değeri ile aralarında bir ilişkinin bulunamamasından kaynaklanmaktadır. Böyle bir sonucun çıkması, tarımda kullanılan kredilerin tarımsal üretime yönelik olarak kullanılmamakta olduğunun bir göstergesi şeklinde yorumlanabilir.

Türkiye'de tarımsal ilaç kullanımında ilaçlama yöntemlerinin bütün çiftçilerce yeterince bilinmemesi, ilaçlamadan beklenen olumlu etkilerin yeterince alınmaması sonucunu doğur-

maktadır. Buna bağlı olarak ilaçlama değişkeni regresyon denkleminden çıkarılmıştır.

Yem ve tohumluk miktarları da yukardaki nedenlerle regresyon denklemine yer almamıştır.

Böylece regresyon denklemine bağımlı değişken olarak tarımsal üretim değeri, bağımsız değişkenler olarak ekili-dikili alanlar (X1), gübre (X2), makinalaşma (X3) ve sulanan alanlar (X4) dikkate alınmıştır. Elde edilen fonksiyon;

$$Y = 0.3715 X_1^{1.09} X_2^{0.0121} X_3^{0.21} X_4^{0.225}$$

şeklindedir. Fonksiyon, %1 düzeyinde anlamlıdır. $R^2 = 0.995$ bulunmuştur. Fonksiyonda yer alan girdilerden arazi ve makina %1 düzeyinde, gübre ve sulama %20 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Denkleme bağımsız değişkenlere ait üretim elastikiyetleri toplamı, 1.5371 dir. Bu ölçüğe artan getirinin varlığını göstermektedir. Ancak, artan getirinin varlığı arazi faktörünün üretim fonksiyonunda yer almasından kaynaklanmaktadır. Arazinin üretim esnekliği 1.09 olarak bulunmuştur.

Bilindiği gibi toprak, tarımsal üretim için asli faktör konumundadır. Bu nedenle arazi miktarındaki bir birim artış, diğer değişkenlerle birlikte ele alındığında, üretim 1.09 birim artış yaratacaktır. Buna bağlı olarak Türkiye tarımında üretim artışının büyük ölçüde toprak kullanımındaki artışa bağlı olduğu söylenebilir.

Arazi dışında üretim artışını en çok açıklayan değişkenlerin elde edilmesi için fonksiyondan arazi değişkeni çıkartılarak durum buna göre değerlendirilmiştir.

Yeni regresyon denklemi;

$$Y = 6309.57 X_1^{0.0101} X_2^{0.0974} X_3^{0.571}$$

şeklindedir.

Fonksiyon %1 düzeyinde anlamlı olup $R^2 = 0.993$ tür. Değişkenlerden sulama (X3) %1 düzeyinde, makina (X2) %5 düzeyinde, gübre (X1) ise %40 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Yeni fonksiyonda esneklik katsayıları toplamı birden küçüktür (0.6785). Bu da ölçüğe azalan getirinin varlığını göstermektedir. Arazinin fonksiyondan çıkarılması sonucu, üretim artışının büyük ölçüde sulanan alanlardaki artışla açıklandığı görülmektedir.

Elde edilen regresyon denklemine göre, sulanan alanlardaki bir birimlik artışın üretimde 0.571 birim artışa; traktör kullanımında bir birimlik artışın üretimde 0.097 birim artışa; gübre kullanımında bir birimlik artışın ise üretimde 0.010 birim artışa yol açacağı görülmektedir.

4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Sonuç olarak; Türkiye'de tarımsal üretimin büyük ölçüde toprak kullanımına ve sulanan alanların artışına bağlı olduğu söylenebilir.

Tarımda kullanılan modern girdilerin, tarımsal üretimin doğal gelişimini fazla etkilemediği görülmektedir. İncelen dönemde tarımsal üretim büyük ölçüde ekili-dikili alanların genişlemesine bağlı olarak artmıştır. Daha sonra önem derecesine göre, sulanan alanlardaki artışa, makinalaşma ve gübre kullanımına bağlı olarak tarımsal üretim artış göstermiştir.

Bu sonuca göre Türkiye tarımında geleneksel üretim biçiminin kısmen sürmekte olduğu söylenebilir. Oysa, üretimde ve verimde artış, geleneksel üretim biçiminden modern girdi kullanımı ve bunların iyi şekilde organizasyonuna geçişle gerçekleşmektedir. Tarımsal üretim artışı, makro düzeyde arazi miktarlarında artış sağlanamayacağına göre, sulama başta olmak üzere, modern girdilerin daha yoğun ve etkin kullanımını gerektirmektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- (1) DİE., İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar.
- (2) DİE., 1992, 1991 İstatistik Yıllığı, Yayın No: 1528, Ankara.
- (3) PRİNÇÇİOĞLU, Nejat., 1984, Tarım Sektöründe Verimlilik, (1970-1985 dönemi) MPM Yayınları, 365, Ankara.
- (4) TOBB., 1992, Ekonomik Rapor 1992, TOBB Genel Yayın No: 263; AYDB: 133, ANKARA.
- (5) TUNA, Yusuf., 1993, Tarımda Verimlilik Artışının Ekonomik Sonuçları: Türkiye ile ilgili Bir Değerlendirme, MPM Yayınları No: 487, Ankara.
- (6) TZOB., 1992, Zirai ve İktisadi Rapor 1990-1991, Yayın No: 168, Ankara.
- (7) ZORAL, Kutlu Y., 1984, Üretim Fonksiyonları, Dokuz Eylül Üniv., Müh-Mimar. Fak., MM/ED-84 EY 052, İzmir.