

TÜRKİYE'DE İLLERE GÖRE TARIMSAL GELİŞMİŞLİK İNDEKSİNİN ÇIKARILMASI VE TARIMSAL GELİŞMİŞLİĞİ BELİRLEYEN FAKTÖRLERİN SAPTANMASI

Kenan GÖÇER¹

Özet

Türkiye'de 81 il bazında tarımsal gelişmişlik indeksinin çıkarılması, illerin gelişmişliğe göre sıralanması, gelişmişliği belirleyen değişkenlerin ağırlıklarına göre saptanıp sıralanması, sosyal ve ekonomik gelişmişlik ile tarımsal gelişmişlik arasındaki benzerlik ve farklılaşmaların değerlendirilmesi, çalışmanın amacını oluşturmaktadır. İndeksin belirlenmesinde kullanılan değişkenler bitkisel üretim, başlığı altında toplanmıştır. Bitkisel üretim altında bitkisel üretim değeri, yem bitkileri, tara ürünleri, sebzeler ve meyveler yer almaktadır. Hayvansal üretim başlığı canlı hayvanlar ve hayvansal üretim olarak ikiye ayrılmıştır. Organik tarım başlığı altında üretim çiftçi sayısı, ekilen alanlar değişkenleri yer almaktadır. Tarımsal alet ve marinalar teknolojilerine göre gruplanmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumunun tarımsal yapı ve tarım sayımı yayınlarından alındı.

ESTABLISHMENT OF THE AGRICULTURAL DEVELOPMENT INDEX BY THE CITIES AND DETERMINANT FACTORS OF THE AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN TURKEY

Abstract

The purpose of this study is establishment of the agricultural development index by 81 cities in Turkey, categorizing the cities by their development level, identifying and categorizing the determinant variables of the development by their importance, identifying the factors effective on agricultural productivity, and evaluation of the similarities and differentiation between socioeconomic development and agricultural development. The variables used in the establishment of the index include crop production, animal production, organic agriculture, agricultural tools

¹ Yard.Doç.Dr. Beykent Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi
kenan70@gmail.com

and equipment and agricultural productivity tools. Crop production includes crop production value, feed plants, field crops, vegetables and fruits. Animal production is divided into two groups such as live animals and animal products. Organic agriculture includes the variables such as number of production and farmers and cultivated areas. Agricultural tools and equipment are grouped according to their technologies. The data used in this study are obtained from Turkish Statistical Institute's agricultural structure and agricultural census publications.

1. Giriş

Tarımsal gelişmişlik indeksinin çıkarılmasında tarla bitkileri seçildi. Gelişmişlik indeksini belirleyen faktörlerin saptanması için tarımsal üretimi etkileyen değişken seçiminde tüm tarla bitkileri 2005 yılı üretimi kullanıldı. Tarımsal gelişmişlik indeksinin çıkarılmasında yöntem olarak Devlet Planlama Teşkilatının illerin sosyoekonomik gelişmişlik indeksinin çıkarılmasında kullanılan faktör analizi altında temel bileşenler tekniği tercih edildi. Böylece ekonomik ve sosyal gelişmişlik ile tarımsal gelişmişliğin karşılaştırılmasının daha sağlıklı olacağı varsayıldı.

21. yüzyılda bitkisel üretim, kuraklık ve enerji sorunu nedeniyle tarım alanlarından enerji elde edilmesi gibi birçok nedene bağlı olarak stratejik ürün konumuna gelmiştir. Son yıllarda tarımsal ürünlerdeki artış, özellikle geri kalmış ve yoksul ülkelerdeki var olan açlık sorununu daha fazla büyütmektedir. Gelişmiş ülkeler, tarım sektörünü bütün olarak koruma ve destekleme yolunu seçerken, rekabet gücü zayıf olan az gelişmiş ülkelere tarımda serbestleşme baskısı yapmaktadırlar. Tarımın dünyadaki istihdamın yaklaşık % 40'ını oluşturması dikkate alındığında az gelişmiş ülkeler için özellikle sosyal dengeler için son derece önemli olmaktadır.

2. Türkiye'de Tarımın genel durumu

Türkiye de ise özellikle tarım sektöründeki işletmelerin küçük örgütsüz çağdaş verimlilik teknolojilerini kullanmayan yapıda olması, buna karşılık serbestleşme politikalarını sonuna kadar yapması Türkiye'yi hem gelişmiş ülkeler, hem de daha geri ülkeler için bile Pazar konumuna sokmaktadır.

Türkiye'nin genel tarım politikalarına Cumhuriyet'ten günümüze bakıldığında kısaca şöyle özetlenebilir. 1923- 1950 arasında kendi kendine yeterli olma politikası izlenmiştir. 1950 sonrasında tarımda makineleşme ile sağlanan üretim artışı ihracata yönelik politikaları gündeme getirmiştir. 1960-1980 arasında ithal ikameci dönemin sanyî politikalarının gereği olarak ta-

tarımsal üretim ve verimlilik artışı tarım politikalarının ilk amacı olmuştur. 1980- 2000 yılları arasında değişen ekonomik koşullar altında tarımda da serbestleşmeye gidilmiş girdi kullanımına yönelik devlet desteğinin payı azaltılmıştır. (**Kıymaz, 2008**)

Türkiye’de tarımın GSYİH içindeki payı ve tarımsal istihdamın payı sürekli düşmektedir. VIII. Plan dönemi başında GSYİH içerisinde yüzde 14,1 olan tarımın payı, 2005 yılında yüzde 10,3’e gerilerken, tarımsal istihdamın toplam istihdam içerisindeki payı 2000 yılındaki yüzde 36 seviyesinden 2005 yılında yüzde 29,5 seviyesine gerilemiştir. Tarımsal işletmelerde genel olarak hayvancılık ve bitkisel üretim bir arada yapılmaktadır. İşletmelerin küçük ölçekli ve çok parçalı yapıda olması verimliliğin düşük seviyelerde kalmasına yol açmaktadır. 2001 yılında çıkarılan 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun miras hukukuna ilişkin hükümleri, yeterli tarımsal varlığa sahip olmayan tarımsal işletmelerin paylaşırma dışında bırakılması konusunu düzenlemiş ve arazi parçalılığı sorununun daha da ağırlaşmasını engellemiştir. Son on yılda tarım dışına çıkarılan yüksek verimli tarım alanları toplamı 1,26 milyon hektara ulaşmış iken, 2005 yılında çıkarılan 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu toprak kaynaklarının etkin kullanımı konusunda önemli bir gelişme sağlamıştır. (DPT, 2008)

Türkiye’nin toprak varlığının 211 milyon dekarını oluşturmaktadır. Başka bir ifade ile ülkenin % 32’si tarımsal amaçla işlenmektedir. Tarımsal toprakların %68,8’i tarla alanı olarak kullanılmaktadır. % 17,3’ü nadasa bırakılmakta, meyveler %11,1’i oluşturmakta sebzeler ise % 2,8’inde yetiştirilmektedir (**Kepek ve Yentürk, 2000**)

Çizelge 1: Karşılaştırmalı tarım sektörü verimlilik göstergeleri 2004

Türkiye	8,5
ABD	70
Japonya	18
Belçika	37
Almanya	63
Çin	2,6

Kaynak DPT 9. Kalkınma Planı 2007-2013

Türkiye’nin tarım yapısındaki en önemli sorunu nüfusun hala önemli bir kısmının tarımda çalışıyor olması ve verimliliğin düşüklüğüdür. Çizelge 1’de seçilmiş bazı ülkelerdeki tarımda verimlilik göstergeleri görülmektedir. Almanya, ABD ve Türkiye karşılaştırması tarımsal verimliliğin gelişmişlik

ile ne kadar ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak verimlilik artışı için gösterilen çabaların insan sağlığını yönelik tehdit etmesi dikkate alındığında sağlıklı olma şartıyla verimlilik artışı genel politika olmalıdır.

3. Türkiye’de Tarla Bitkileri Üretiminde İllerin Gelişmişlik İndeksi

Tarla bitkileri Türkiye’deki üretimin en büyük kısmını oluşturmaktadır. İnsan için gerekli gıdalar içinde ikamesi olmayan özellik taşıması ürünün küresel anlamda önemini daha fazla arttırmaktadır. Bu çalışmada 81 ilde tarla bitkilerindeki üretim gelişmişlik indeksi çıkarıldı. Yöntem olarak faktör analizi ve SPSS paket programı kullanıldı değişkenler Çizelge 4’de görülmektedir. (Hiar ve diğ, 2006)

Faktör analizi veri indirgeme yöntemi ile açıklanabilir daha basit yapıların çıkarılmasında kullanılır. (Özdamar, 2004). Analiz çok değişkenli teknikler içinde DPT tarafından illerin genel sosyo ekonomik gelişmişlik indeksinin çıkarılmasında da kullanılmaktadır (DPT, 2006- Dinçer ve diğ, 1996)

Faktör analizinde faktör döndürmesi olarak eğik döndürme yapılmıştır. Bu çalışmada eğik döndürme ile yapılan sonuçlar dik döndürme ile yapılan sonuçlara göre daha iyi bir sıralama sonucu vermiştir. Eğik döndürme de faktörler arası korelasyon 0 dan büyük çıkmaktadır. (Tathdil 1996)

3.1 Faktör Analizi Sonuçları

Faktör analizi için ilk önce örneklem yeterliliği testi yapılmıştır. Test sonuçları Çizelge 2’de görülmektedir. KMO değerinin 0.7 olması örneklemin yeterli olduğunu göstermektedir

Çizelge 2: KMO örneklem yeterliliği testi

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem yeterliliği testi		0,699901
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3883,879
	df	741
	Sig.	0

Analizin ikinci aşamasında her bir faktörün açıklanan varyansı ve faktör sayısı bulunmaktadır Çizelge 3’de eğik döndürme sonucunda saptanan açıklanan varyans değerleri görülmektedir

Çizelge3’te öz değeri 1’in üzerinde olan faktörler dikkatte alınmıştır. Bu durumda 11 faktör kullanıldı. Analiz toplam varyansın % 80,43’ünü açıklamaktadır. Varyansın açıklama oranı oldukça yüksektir. İlk faktör tek başı-

na % 21.95'ini açıklamakta ikincisi ise %17,19'unu açıklamaktadır. Bu yüzden ilk iki faktör altındaki tarla ürünleri ve illerin sıralanması daha fazla önem taşımaktadır.

Çizelge 3: Açıklanan Varyans

Faktör Sayısı	Özdeğerler		Varyans	Birikimli Varyans
	Toplam			
1	8,56	21,95	21,95	
2	6,70	17,19	39,14	
3	3,24	8,31	47,45	
4	2,77	7,10	54,55	
5	2,03	5,20	59,75	
6	1,83	4,70	64,45	
7	1,54	3,94	68,39	
8	1,39	3,56	71,95	
9	1,16	2,98	74,93	
10	1,11	2,84	77,78	
11	1,04	2,66	80,43	

Çizelge 4'de ise her bir faktör, altındaki değişkenlerden tarla bitkileri ve faktör yapı yükleri görülmektedir. Yapı yükleri içinde boş olanlar 0.1'in altındaki değerlerdir. Yapı yükü ne kadar fazla olursa faktöre katkısı o kadar fazla anlamına gelmektedir.

3.2 İllerin Sıralanışı

İlk faktör altında arpa (0,89), buğday(0.85), nohut(0.85), soğan (0,75), şeker pancarı (0.62), mercimek (60) ve ayçiçeği (0.59) gelmektedir. Arpa ve buğday tahıl, nohut baklagil şeker pancarı endüstri ürünü hammaddesi, ayçiçeği ise yağlı tohumdur. Diğer değişkenlerin faktör yapı yükleri daha azdır. İlk faktörde tahılın ilk sırada olması beklenen bir sonuçtur. İlk faktör tarla bitkilerindeki grupların hepsinden oluşmaktadır. Genel faktör olarak değerlendirilebilir.

İkinci faktör altında patates(0.83), yulaf(0.73),fasulye (0.7), çavdar (0.69) gelmektedir. Patates yumru bitki fasulye baklagil ve diğerleri tahıldır. İkinci faktörde ikinci derece tahıllar yer almaktadır.

Üçüncü faktörde kekik (0.80), börülce (0,80) bakla (0,74), tütün (0.67), pamuk(70), susam (0.66) gelmektedir. Diğer değişkenlerin faktöre katkısı daha az çıkmıştır.

Çizelge 5 ve Çizelge 6 ve faktör analizinin tarla üretimine göre illerin üretim gelişmişlik sıralaması görülmektedir. Birinci faktörde tahıl üretiminin en fazla olduğu iller ilk sırada yer almıştır. İkinci faktörde yine ikinci derece tahıllar en fazla faktör yüküne sahip olduğu için İç Anadolu illeri ilk sırada

yer almıştır Çalışmanın tamamlanması için meyve ve sebze içinde gelişmişlik indekslerinin çıkarılması gerekmektedir.

Çizelge 4: Faktör Yapı Yükleri Matrisi

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
Arpa (Toplam) - Barley (Total)	0,89			0,15	0,34		0,15
Buğday (Toplam) - Wheat (Total)	0,85	0,11	0,12	0,25	0,19		0,36
Nohut - Chick pea	0,85		0,23	0,33	0,44	0,12	0,3
Soğan (kuru) - Onion (dry)	0,75	0,18	0,24	0,32	0,31		0,62
Şeker pancarı - Sugar beets	0,62	0,52	-0,13	-0,2	0,46	0,18	0,13
Mercimek (yeşil) - Lentil (green)	0,6	0,52		-0,12	0,59		
Ayçiçeği (Toplam) - Sunflower (total)	0,59	0,41	0,15	0,22	0,31		0,57
Fiğ - Cow vetches	0,57	0,23	0,11		0,3	0,35	0,1
Patates (Toplam) - Potatoes (Total)	0,13	0,83		-0,16	0,22	0,15	
Mercimek (kırmızı) - Lentil (red)	0,2	-0,8		0,41		-0,16	0,11
Yulaf Oats	0,41	0,73	0,15		0,24		0,27
Fasulye - Dry beans	0,34	0,7		-0,13	0,37	0,17	0,22
Çavdar - Rye	0,55	0,69		-0,12	0,33	0,17	
Tritikale - Triticale	0,49	0,69	0,21	-0,2	0,43		0,3
Kekik - Thyme	0,26		0,8	0,3	0,29	-0,16	
Börülce - Kidney beans	0,19		0,8	0,28	0,21	-0,17	0,11
Bakla (Toplam) - Broad beans	0,13	0,15	0,74	0,13			0,38
Tütün - Tobacco			0,67				0,45
Yerfıstığı - Groundnuts	0,14		0,39	0,81	-0,11	-0,24	0,12
Soya - Soybeans	0,21	-0,21		0,76		0,21	0,34
Çiğit - Cotton seed (4)	0,24	-0,59	0,7	0,75	-0,22	-0,3	0,3
Pamuk (kütü) - Cotton (raw)	0,24	-0,59	0,7	0,74	-0,22	-0,3	0,3
Pamuk (saf) - Cotton (lint)	0,24	-0,58	0,7	0,74	0,22	0,29	0,3
Susam Sesame	0,36	0,33	0,66	0,72		-0,31	0,32
Haşhaş (tohum) - Poppy (seed) (3)	0,4	0,29	0,29		0,9		
Haşhaş (kapsül) - Poppy (capsule)	0,4	0,29	0,29		0,9		
Kimyon - Cumin	0,42		-0,15	0,18	0,63	-0,12	
Kenevir (lif) - Hemp (fibre)		0,14				0,95	0,23
Kenevir (tohum) - Hemp (seed) (2)		0,14				0,94	0,22
Mısır - Maize	0,14	-0,1	0,37	0,59		-0,12	0,7
Pirinç - Rice	0,16					0,23	0,69
Keten (lif) - Flax (fibre)							
Keten (tohum) - Flax (seed) (1)		-0,17					0,18
Sarımsak (kuru) - Garlic (dry)	0,55	0,14	0,35	0,41	0,23		0,65
Kırmızı biber - Dry pepper	0,15	-0,36	0,25	0,49		-0,16	0,15
Anason - Anise	0,26	0,23	0,53		0,29		
Darı - Millet	0,12		0,22	0,15			0,12
Bezelye - Pea			0,36				0,14
Acı bakla - Lupin	0,21	0,12	-0,16	0,17	0,61		-0,1

Kaynak : TÜİK 2005 *Tarımsal Yapı İstatistikleri*

Çizelge 5: Birinci Faktör Skoru İl Sıralaması

1	[TR 521 Konya]	41	[TR B11 Malatya]
2	[TR 510 Ankara]	42	[TR 323 Muğla]
3	[TR 723 Yozgat]	43	[TR 212 Edirne]
4	[TR 833 Çorum]	44	[TR 310 İzmir]
5	[TR 632 Kahramanmaraş]	45	[TR 711 Kırıkkale]
6	[TR 322 Denizli]	46	[TR 821 Kastamonu]
7	[TR 332 Afyonkarahisar]	47	[TR 321 Aydın]
8	[TR 712 Aksaray]	48	[TR 213 Kırklareli]
9	[TR 221 Balıkesir]	49	[TR 631 Hatay]
10	[TR 611 Antalya]	50	[TR C31 Mardin]
11	[TR 722 Sivas]	51	[TR C34 Siirt]
12	[TR 412 Eskişehir]	52	[TR C13 Kilis]
13	[TR C22 Diyarbakır]	53	[TR A13 Bayburt]
14	[TR C21 Şanlıurfa]	54	[TR 424 Bolu]
15	[TR 721 Kayseri]	55	[TR C32 Batman]
16	[TR 333 Kütahya]	56	[TR 100 İstanbul]
17	[TR 832 Tokat]	57	[TR A22 Kars]
18	[TR 715 Kırşehir]	58	[TR C33 Şırnak]
19	[TR 834 Amasya]	59	[TR 823 Sinop]
20	[TR 331 Manisa]	60	[TR 906 Gümüşhane]
21	[TR 621 Adana]	61	[TR B14 Tunceli]
22	[TR 222 Çanakkale]	62	[TR B21 Van]
23	[TR 411 Bursa]	63	[TR 633 Osmaniye]
24	[TR 522 Karaman]	64	[TR B22 Muş]
25	[TR 612 Isparta]	65	[TR 422 Sakarya]
26	[TR C12 Adıyaman]	66	[TR 903 Giresun]
27	[TR 713 Niğde]	67	[TR 421 Kocaeli]
28	[TR 334 Uşak]	68	[TR A24 Ardahan]
29	[TR 714 Nevşehir]	69	[TR 812 Karabük]
30	[TR A11 Erzurum]	70	[TR B13 Bingöl]
31	[TR C11 Gaziantep]	71	[TR 902 Ordu]
32	[TR 613 Burdur]	72	[TR B24 Hakkari]
33	[TR 622 Mersin]	73	[TR A23 Iğdır]
34	[TR 211 Tekirdağ]	74	[TR B23 Bitlis]
35	[TR A21 Ağrı]	75	[TR 813 Bartın]
36	[TR 413 Bilecik]	76	[TR 811 Zonguldak]
37	[TR B12 Elazığ]	77	[TR 425 Yalova]
38	[TR 831 Samsun]	78	[TR 423 Düzce]
39	[TR 822 Çankırı]	79	[TR 905 Artvin]
40	[TR A12 Erzincan]	80	[TR 901 Trabzon]
		81	[TR 904 Rize]

Cizelge 6: İkinci Faktör Skoru İl Sıralaması

1	[TR 713 Niğde]	41	[TR A22 Kars]
2	[TR 712 Aksaray]	42	[TR 902 Ordu]
3	[TR 714 Nevşehir]	43	[TR 334 Uşak]
4	[TR 221 Balıkesir]	44	[TR 811 Zonguldak]
5	[TR 332 Afyonkarah	45	[TR A24 Ardahan]
6	[TR 721 Kayseri]	46	[TR B23 Bitlis]
7	[TR 333 Kütahya]	47	[TR 812 Karabük]
8	[TR 613 Burdur]	48	[TR A13 Bayburt]
9	[TR 715 Kırşehir]	49	[TR 322 Denizli]
10	[TR A11 Erzurum]	50	[TR 822 Çankırı]
11	[TR 831 Samsun]	51	[TR 423 Düzce]
12	[TR 832 Tokat]	52	[TR 901 Trabzon]
13	[TR 211 Tekirdağ]	53	[TR B13 Bingöl]
14	[TR 213 Kırklareli]	54	[TR B21 Van]
15	[TR 722 Sivas]	55	[TR A21 Ağrı]
16	[TR 723 Yozgat]	56	[TR 621 Adana]
17	[TR 411 Bursa]	57	[TR 321 Aydın]
18	[TR 833 Çorum]	58	[TR 905 Artvin]
19	[TR 510 Ankara]	59	[TR B11 Malatya]
20	[TR 834 Amasya]	60	[TR 904 Rize]
21	[TR 522 Karaman]	61	[TR 622 Mersin]
22	[TR 412 Eskişehir]	62	[TR 903 Giresun]
23	[TR 424 Bolu]	63	[TR B22 Muş]
24	[TR 413 Bilecik]	64	[TR B24 Hakkari]
25	[TR 212 Edirne]	65	[TR 711 Kırıkkale]
26	[TR 612 Isparta]	66	[TR B12 Elazığ]
27	[TR 521 Konya]	67	[TR A23 Iğdır]
28	[TR A12 Erzincan]	68	[TR 632 Kahramanma
29	[TR 100 İstanbul]	69	[TR 633 Osmaniye]
30	[TR 422 Sakarya]	70	[TR 425 Yalova]
31	[TR 823 Sinop]	71	[TR 631 Hatay]
32	[TR611 Antalya]	72	[TR B14 Tunceli]
33	[TR 323 Muğla]	73	[TR C31 Mardin]
34	[TR 421 Kocaeli]	74	[TR C22 Diyarbakır]
35	[TR 821 Kastamonu]	75	[TR C32 Batman]
36	[TR 906 Gümüşhane]	76	[TR C34 Siirt]
37	[TR 310 İzmir]	77	[TR C12 Adıyaman]
38	[TR 222 Çanakkale]	78	[TR C33 Şırnak]
39	[TR 813 Bartın]	79	[TR C13 Kilis]
40	[TR 331 Manisa]	80	[TR C11 Gaziantep]
		81	[TR C21 Şanlıurfa]

4. Değerlendirme ve Sonuç

Türkiye’de sektörel açıdan tarımın payı sanayi ve hizmetlerden sonra gelse de hala önemli bir tarım ülkesi konumunu sürdürmektedir.. Tarımsal ürün içinde tarla bitkilerinden tahıl ve baklagiller, yerine ikamesi olmayan stratejik ürün konumuna gelmiştir. Türkiye’nin özellikle son yıllarda yaşadığı ekonomik krizler karşısında gelişmiş ülkelerin pazarı olması karşılığında borçlanabilmesinin bedelini tarım sektörünün ödemesi en önemli stratejik avantajın kaybolmasına neden olmuştur. Özellikle 21.yüzyılda küresel ısınma ve enerji sorunu nedeniyle tarım alanlarının farklı işlev için kullanılması var olan sorunu daha fazla arttırmaktadır. Bu yüzden çalışmada tarla bitkileri kullanarak iller bazında gelişmişlik indeksi çıkarılmıştır. Meyvecilik ve sebzeçilik alanında Ege ve Akdeniz önemli üretim bölgeleriyken, tarla bitkileri alanında sulu tarımın yapılmadığı karasal iklimin etkisi altındaki İç Anadolu bölgesi illeri ilk sırada yer almıştır. Küresel ısınma ile kışın kar yağışlarının azalacağı dikkate alındığında üretimin üçte ikisini oluşturan tarla bitkisi üretiminin geleceğinin risk altında olduğunu söyleyebiliriz.

Kaynaklar

- Diñçer B, Özasan M, Satılmış E (1996) *İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması*
- DPT, (2008). *Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013*, Ankara.
- Kepenek, Y ve Yentürk N. (2000) *Türkiye Ekonomisi* Remzi Kitapevi İstanbul.
- DPT 2003. *İllerin ve Bölgelerin Sosyo Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması* Yayın no 2671 Ankara
- Hiar J, Black W, Babin William, A Rolph, Tahtam R, (2006), *Multivariate Data Analysis* 2006
- Kıymaz, T. (2008) *Dünya Tarım Piyasalarında Serbestleşmenin Türk Tarım Fiyat ve Gelir Yönünden Yansıması* DPD İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Yayın no 2754. Ankara.
- Özdamar, Kazım , (2004), *Paket Programlar İle İst Veri Analizi Çok Değişkenli Analizler* Eskişehir, Kaan Kitapevi
- Tatlıdil H., (1996), *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Akademi Kitapevi Ankara.
- Tüik, (2005) *Tarımsal Yapı İstatistikleri*, Ankara