

TR 52 BÖLGESİ İLÇELERİNİN SEÇİLEN DEĞİŞKENLERE GÖRE ENDEKSLERİ

Hazırlayan: Güvenç Gürbüz

1 BÖLGE İÇİ GELİŞMİŞLİK FARKLARI

Bölge içi gelişmişlik farklarının azaltılması politikası bölgesel gelişme sorununun temel bileşenlerinden bir tanesidir. Toplamda 37 ilçeden oluşan Konya Karaman Bölgesi'nde ilçeler arasında ciddi gelişmişlik farkları yaşanmaktadır. Bölgenin sahip olduğu geniş yüzölçümü nedeniyle kırsal ve kentsel alanlar arasındaki fiziki erişim imkânlarının sınırlı kalması ve buna bağlı olarak da mal, hizmet ve insan akımlarında kaliteli ve verimli bir hizmetin sunulamamasıdır.

Bu bölümde öncelikle ilçeler arası yaşanan gelişmişlik farkları analiz edilecektir. Daha sonra bu gelişmişlik farklarının ortaya çıkmasındaki muhtemel sorun alanları irdelenerek bölge planında bölge içi gelişmişlik farklarının azaltılmasına dair oluşturulacak hedef ve stratejilerin ne yönde olması gerektiğine dair potansiyeller ve fırsatlar analiz edilecektir.

Bölgedeki ilçelerin gelişmişlik düzeylerinin sosyo-kültürel ve ekonomik değişkenler yardımıyla ölçülmesi ve birbirleriyle analitik olarak karşılaştırılması TR 52 ilçeleri arasındaki gelişmişlik farklılıklarının azaltılmasına yönelik politikaların oluşturulması sürecinde önem taşımaktadır.

Bu bölümde TR52 Düzey2 Bölgesi (Bölge) ilçelerinin sosyal gelişmişlik endekslerini elde edilebilen verilerle oluşturularak soyut bir kavram olan gelişmişlik kavramını yıllar içinde izlemeye olanak sağlayacak şekilde analitik düzlemde incelemektir.

2 TR 52 BÖLGESİ İLÇELERİ SOSYO-EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ENDEKSİ

1. Model ve Değişkenler

1.1. Veri Seti ve Analizi

Gelişme sözcüğü ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel yapılardaki ilerleme gibi birçok veriyi içerdiğinden, gelişmenin ölçülebilmesi için yapılacak çalışmalarda gelişmeyi oluşturan bu değişkenlerin mümkün olduğu kadar çok boyutun hesaba katılması gerekmektedir.

Bu çalışmada sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesini yansıttığı var sayılan ve gelişmişliğin neden ve/veya sonucu olarak ortaya çıkan çok sayıda gösterge arasından; ilçe bazında temin edilebilen ve yapılan değerlendirmeler sonucunda tutarlı ve güvenilir olduğu saptanan 15 adet değişken kullanılmıştır. Değişkenler belli bir dönem içindeki gelişmeleri değil, bir dönemdeki mevcudu yansıtmaktadır. Bu nedenle yapılan analiz bir yatay kesit analizi olmaktadır. İlçeler bazında veri çalışmaları geçmiş yıllara göre daha az sayıda yapılmasından

dolayı ilçe bazlı verilere ulaşım kısıtlı olmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada ilçeleri mümkün olduğunca temsil edecek verilerden yararlanılmaya çalışılmıştır. Ayrıca Konya ilçeleri için olan bazı veriler, Karaman ilçeleri için elde edilemediğinden bu veri setleri güçlü bir analiz yapılmasını sağlayacakken maalesef analiz çalışmasında kullanılamamıştır.

İlçeler Bazında SEGE Endeksi: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Yıl	Değişken	Kaynak	Birim
DEMOGRAFİK			
2018	Nüfus yoğunluğu	TÜİK	Kişi
2018	Nüfus artış hızı	TÜİK	Binde
2018	Doğum oranı	TÜİK	Binde
EĞİTİM			
2018	Okuma yazma bilme oranı	TÜİK	Yüzde
2018	Yüksek okul ve üzeri mezun oranı	TÜİK	Yüzde
2018	Derslik başına öğrenci sayısı	TÜİK	Kişi
2018	Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	TÜİK	Kişi
EKONOMİ			
2018	Tarım alanları(dekar)/ilçe km2(2018)	TÜİK	
2018	Banka Şube Sayısı		Adet
2018	Erişilebilirlik Endeksi		
2018	Toplam İş Yeri Sayısı	SGK	Kişi
2018	Toplam Çalışan Sayısı	SGK	Kişi
2018	diğer alet ekipman/Tarım alanı	TÜİK	
2018	Traktör sayısı/Tarım alanı	TÜİK	

1.2. Metodoloji ve Uygulama

Temel bileşenler analizi çok değişkenli analizin en çok bilinen ve kullanılan bir tekniğidir. Çok değişkenli istatistiksel analizde n tane bireye (nesne) ilişkin p tane değişken (özellik) incelenmektedir. Bu değişkenlerden birçoğunun birbiriyle ilişkili ve değişken sayısının (p) çok büyük olması, çeşitli değerlendirmeler yapılmasını güçleştirmektedir. Böyle durumlarda temel bileşenler analizi başvurulan en önemli teknik olmaktadır. Genel olarak değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının yok edilmesi ve/veya boyut indirgeme amacıyla kullanılan bu teknik başlı başına bir analiz olduğu gibi başka analizler için veri hazırlama tekniği olarak da kullanılmaktadır.

Temel bileşenler analizi; bir değişkenler setinin Varyans – kovaryans yapısını, bu değişkenlerin doğrusal birleşimleri vasıtasıyla açıklayarak, veri indirgenmesi ve yorumlanmasını sağlayan, çok değişkenli bir istatistik tekniğidir. Yöntemde, karşılıklı bağımlılık yapısı gösteren, ölçüm sayısı n olan p adet değişken; doğrusal, dikey ve birbirinden bağımsız olma özelliklerini taşıyan k ($k < p$) tane yeni değişkene dönüştürülmektedir.

Her biri n ölçümünde p değişkenin oluşturduğu bir sistem düşünüldüğünde, sistemin toplam değişkenliği (varyansı) p değişkenin tümü tarafından açıklanmaktadır. Toplam değişkenliğin önemli bir kısmı, k ($k < p$) bileşen tarafından açıklanabildiği durumlarda, k bileşen orijinal p değişkenini temsil edebilmektedir. Bu durumda n ölçümdeki p değişken, önemli bir bilgi kaybı olmadan, n ölçümündeki k değişkene indirgenmektedir. Söz konusu k adet yeni değişken, orijinal değişkenlerin bazı kısıtlamalara bağlı kalınarak oluşturulmuş çeşitli doğrusal birleşimleridir.

Temel bileşen analizi ile ulaşılması istenilen ilk sonuç; X_1, X_2, \dots, X_p gibi p tane değişkeni, önemli bir bilgi kaybına neden olmaksızın, bu değişkenleri temsil edebilen daha az sayıda değişkene indirgemek ve değişkenlere etki eden genel nedensel faktörleri elde etmektir. Daha sonra indirgenmiş yeni değişkenler ile çalışmanın amacı doğrultusunda çeşitli sonuçlara ulaşılabilmektedir.

X_1, X_2, \dots, X_p vektörlerinin standartlaştırılmış hali olan Z_1, Z_2, \dots, Z_p vektörlerinin p tane doğrusal birleşimi, ya da temel bileşeni;

$$Y_1 = (a_1)^t Z = a_{11} Z_1 + a_{21} Z_2 + \dots + a_{p1} Z_p$$

$$Y_2 = (a_2)^t Z = a_{12} Z_1 + a_{22} Z_2 + \dots + a_{p2} Z_p$$

$$Y_p = (a_p)^t Z = a_{1p} Z_1 + a_{2p} Z_2 + \dots + a_{pp} Z_p$$

Burada; Z_1, Z_2, \dots, Z_p 'ler standartlaştırılmış veri matrisinin satır vektörleri (p değişkene ait p tane satır vektör), Y_1, Y_2, \dots, Y_p 'ler temel bileşenler, a_{ij} 'ler ise her bir temel bileşenin hangi değişkenle, hangi oranda ilişkilendirildiğini gösteren sabit sayılardır. a_{ij} sabit sayıları temel bileşen yükleridir. Temel bileşen yükleri, temel bileşenlerin değişkenlere varyans katkısını gösteren ağırlıklardır ve temel bileşenleri, değişkenlerin hangi ağırlıklarla tanımladıklarını göstermektedir. Temel bileşenler birbirine dikey seçileceğinden, a_{ij} ağırlıkları değişkenler ile temel bileşenler arasındaki korelasyon katsayısıyla orantılıdır. $a_{ij} = i$ 'inci değişkenin j 'inci temel

bileşendeki ağırlığıdır.

Y_1, Y_2, \dots, Y_p temel bileşenleri, orijinal değişkenlerin birbirinden bağımsız ve varyansları toplam sistem varyansını mümkün olabilecek en fazla bir biçimde açıklayan doğrusal birleşimleri olacak şekilde seçilecektir.

Bunun için izlenecek yol; birinci temel bileşen (Y_1), toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde Z_1, Z_2, \dots, Z_p 'lerin doğrusal birleşimleri olarak belirlenmektedir. İkinci temel bileşen (Y_2), birinci temel bileşenden bağımsız olarak, birinci temel bileşenin açıkladığı varyanstan sonra geriye kalan toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde, aynı biçimde üçüncü ve daha sonraki temel bileşenler her birinin toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde ve birbirinden bağımsız olarak belirlenir.

İ'inci temel bileşen $\max \text{Var}((a_i)'Z)$, $(a_i)' \cdot a_i = 1$ ve $k < i$ için $\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0$ şartlarını sağlayan $(a_i)'Z$ doğrusal bileşimidir. Amaç değişkenlerin doğrusal bileşenlerinin oluşmasını sağlayan a_{ij} ($i=1,2,\dots,p$; $j=1,2,3 \dots,p$) katsayılarını, belirtilen şartlara bağlı kalarak tespit etmektir.

Temel bileşenler (Y_i) birbirinden bağımsızdır ve varyansları, her birine karşılık gelen korelasyon matrisinin öz değerine (λ_i) eşittir.

Orijinal sistemin toplam varyansı, temel bileşenlerin toplam varyansına eşittir.

$$s_1 + s_2 + \dots + s_p = \sum_{i=1}^p \text{var}(Z_i) = \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = \sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i)$$

Veri matrisinin toplam değişkenliği, temel bileşenlerin gösterdiği toplam değişkenliğe eşit olduğundan;

$$k\text{'inci temel bileşenin açıkladığı değişkenlik oranı} = \frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p} \quad k=1,2,\dots,p$$

Uygulamalarda birkaç temel bileşen, toplam değişkenin %80'inden büyük bir oranı açıklayabiliyorsa, bu bileşenler büyük bir bilgi kaybına neden olmaksızın orijinal p değişkeninin yerini alabilir.

Sosyal içerikli araştırmalarda bu oran daha düşük olmaktadır. Ayrıca değeri birden küçük olan öz değerlere karşılık gelen temel bileşenler, istatistiksel olarak önemsiz bilgi taşıdıklarından değerlendirme dışı bırakılır.

Değişkenler ile temel bileşenler arasındaki korelasyon katsayıları;

$$r_{Y_i, z_k} = \frac{e_{ki} \sqrt{\lambda_i}}{\sqrt{s_k}} \quad i \text{ ve } k=1,2,\dots,p$$

Öz vektörler (e_1, e_2, \dots, e_p) değişkenler ile temel bileşenler arasındaki korelasyon katsayıları ile orantılıdır. Her bir e_{ki} , K_2 inci değişkenin i 'inci temel bileşenin oluşumundaki oluşumunu gösterir.

Buraya kadar açıklanan temel bileşenler yöntemi kısaca özetlenecek olursa;

- n ölçümündeki p değişkene ait veri matrisi standartlaştırılmakta,
- Standartlaştırılmış veri matrisinin korelasyon matrisi bulunmakta,
- Korelasyon matrisinin öz değerleri ve standartlaştırılmış öz vektörleri hesaplanmakta,
- Öz değerlerden temel bileşenlerin toplam varyansı açıklama oranları elde edilmekte,
- Her bir öz vektörün devrik vektörü ile standartlaştırılmış veri matrisi çarpılarak temel bileşen değerleri bulunmaktadır.

1.3.Uygulama

Araştırmada, TR 52 bölgesi olan Konya ve Karaman illerinin ilçelerine ait sosyo-ekonomik gelişmeleri gösteren 15 veri seti kullanılarak SPSS 22 paket programı yardımı ile Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır.

Temel bileşenler analizi tekniğinin kuramsal açıklamasının yapıldığı bölümde değinildiği üzere, öz değeri 1'den büyük olan temel bileşenler, verinin temel boyutlarını ortaya çıkarmak için yeterli oldukları gibi önemli oranda bilgi de içermektedirler. Bu nedenle, öz değeri 1'den küçük olan temel bileşenler dikkate alınmamıştır.

Temel bileşenlerin öz değerleri ve açıklama oranları Tablo-1'de verilmiştir. Tabloda

görülebileceği gibi, elde edilen 15 temel bileşenden sadece 4 tanesinin varyansı birden büyüktür. Bu bileşenler, toplam değişkenliğin yüzde 82,205'ini açıklamaktadır. Diğer taraftan, birinci temel bileşen toplam değişkenliğin veya veri setinin sahip olduğu bilginin önemli bir bölümüne sahiptir. Birinci temel bileşen, elde edilen 4 temel bileşen arasında, verideki toplam değişkenliğin yüzde 49,92'sini tek başına açıklayabilmiştir. Yüzde 50 açıklama oranı; araştırmanın, 15 adet değişkenle ilçe ölçeğinde yapılması ve ekonomik boyutu temsil eden göstergeler yanında sosyal göstergeleri de kapsamaya dikkate alındığında, oldukça yüksek düzeyde bulunmaktadır. Birinci ve ikinci temel bileşenler beraberce toplam değişkenin yaklaşık olarak yüzde 63,41'ini açıklamaktadır. İlk üç bileşen ise toplam değişkenin yüzde 73,85'ini açıklamaktadır. Özdeğeri birden büyük olan 4 bileşenin toplam değişkenin yaklaşık olarak yüzde 82,205'ini açıkladığı görülmektedir.

TABLO-1: Açıklanan Toplam Varyans

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7,489	49,929	49,929	7,489	49,929	49,929	5,580	37,200	37,200
2	2,022	13,483	63,412	2,022	13,483	63,412	2,807	18,715	55,915
3	1,567	10,445	73,857	1,567	10,445	73,857	2,610	17,400	73,315
4	1,252	8,348	82,205	1,252	8,348	82,205	1,333	8,890	82,205
5	,653	4,353	86,558						
6	,618	4,117	90,675						
7	,491	3,274	93,950						
8	,273	1,819	95,769						
9	,197	1,314	97,083						
10	,179	1,192	98,275						
11	,109	,726	99,000						
12	,093	,617	99,618						
13	,041	,277	99,894						
14	,015	,102	99,996						
15	,001	,004	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Değişkenlerin her bir temel bileşende sahip oldukları ağırlıkları Tablo-2’de verilmiştir. Tabloda yer alan temel bileşen yükleri matrisi, önemli bir kavramsal içeriğe sahiptir. Matris, yatay ve dikey olmak üzere iki farklı şekilde incelenir. Dikey olarak her sütun, her bir değişkenin temel bileşenlerdeki ağırlıklarını, yatay olarak her satır, bir temel bileşende değişkenlerin sahip oldukları ağırlıkları ya da önem derecelerini ifade etmektedir. Tablonun birinci sütununda, ilçelerin genel gelişmişlik seviyelerinin tespitinde değişkenlerin, hangi ağırlıkta ve yönde etkili olduğu görülebilir.

Temel bileşen yükleri matrisi sadece değişkenlerin temel bileşenlerdeki ağırlıklarını vermekle kalmayıp, bununla birlikte bu ağırlıkların yönünü de belirtebilmektedir. Temel bileşen yükü negatif değer almış ise, zıt yönde bir ilişki; pozitif değer almış ise, aynı yönde bir ilişki mevcuttur. Söz konusu ilişki, kavramsal olarak, temel bileşenlerin açıkladığı boyut ile değişkenler arasında görülen istatistiksel bağıntı yapısıdır.

TABLO-2: Döndürülmüş Faktör Matrisi (Varimax Yöntemi)

	Rotated Component Matrix ^a			
	Component			
	1	2	3	4
Nufus_yogunluk	,961	,138	,019	,010
Nufus_Artıs	-,120	-,133	-,152	,889
Dogum_Oranı	,274	,721	,406	,186
İlçetarımAlanoran	-,052	,873	-,047	-,163
Okumayazma_bilme	,372	,329	,353	,472
yüksekokul_fakulte_mezun	,795	-,029	,381	-,079
Derslikbasi_ogrencisayisi	,557	,695	,217	,117
Ogretmenbasina_ogrenci_sayisi	,187	,524	,457	,469
Bankasube_Sayisi	,904	,294	,134	,048
İlçe_erisilebilirlik_skor	,627	,641	,080	-,090
Toplam_isyeri_sayisi	,945	,234	,090	,060
Toplam_calisan_Sayisi	,952	,187	,099	,057
OSB	,615	-,014	,384	,017
TarımAlanıbasına_ekipman	,078	,111	,932	-,014
TarımAlanıbasına_traktor	,238	,143	,914	-,053

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 6 iterations.

TABLO 3- Değişkenlerin Birinci Temel Bileşendeki Ağırlıkları

	Component			
	1	2	3	4
Nufus_yogunluk	,230	-,069	-,109	-,008
Nufus_Artıs	-,002	-,092	-,093	,709
Dogum_Oranı	-,075	,269	,079	,075
İlçetarımAlanoran	-,132	,474	-,119	-,183
Okumayazma_bilme	,011	,041	,076	,325
yüksekokul_fakulte_mezun	,172	-,170	,119	-,083
Derslikbasi_ogrencisayisi	,023	,244	-,040	,030
Ogretmenbasina_ogrenci_sayisi	-,076	,155	,124	,306
Bankasube_Sayisi	,180	,003	-,066	,006
İlçe_erisilebilirlik_skor	,065	,237	-,100	-,121
Toplam_isyeri_sayisi	,204	-,029	-,086	,021
Toplam_calisan_Sayisi	,212	-,055	-,076	,021
OSB	,122	-,144	,132	-,009
TarımAlanıbasına_ekipman	-,093	-,069	,454	-,066
TarımAlanıbasına_traktor	-,054	-,071	,426	-,099

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Tablo- 3’de değişkenlerin, gelişmişlik nedensel faktörü olan birinci temel bileşendeki ağırlıkları büyüklük sırasına göre verilmiştir. Bu tabloda, sosyo-ekonomik gelişmişlik tanımının, ağırlıklı olarak hangi unsurlarla tanımlandığı görülmektedir.

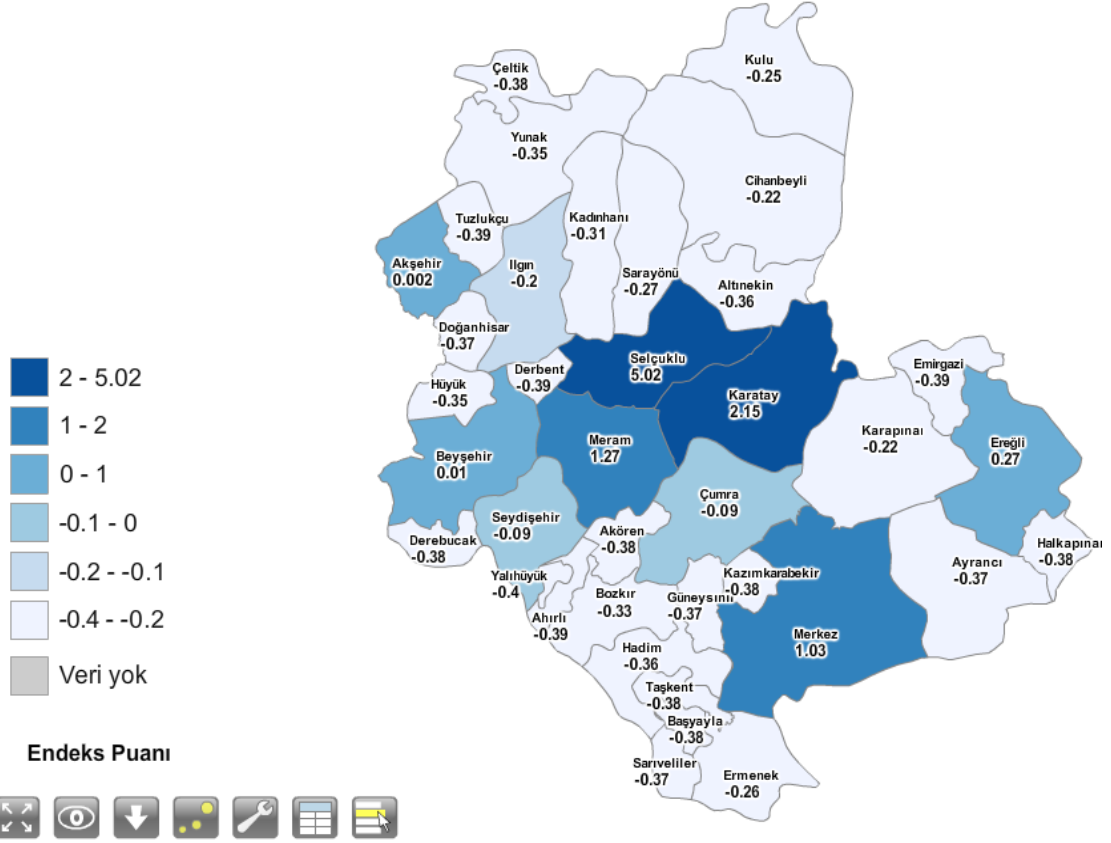
Teknik modelin uygulamasından sonraki aşama, ilçelerin gelişmişlik sıralamasının elde edilmesi olmuştur. Bunun için, birinci temel bileşende, değişken ağırlıkları vektörünün devriği alınarak, veri matrisiyle çarpılmış, bu suretle temel bileşen değerleri bulunmuştur.

Temel bileşen değerleri, ilçeler için sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi olarak kabul edilmiştir. Çalışmada yer alan ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması ve endeksi, ilçeler itibarıyla, temel bileşen değerlerinin büyüklük sırasına göre dizilmesi suretiyle oluşturulmuştur.

Endeks Değerleri 2018

	İlçeler	SEGE	Standartlaştırılmış veriler
1	Selçuklu	34723,2	5,0222
2	Karatay	16322,9	2,1532
3	Meram	10675,6	1,2727
4	Merkez	9089,13	1,0253
5	Ereğli	4256,36	0,2718
6	Beyşehir	2600,15	0,0136
7	Akşehir	2523,49	0,0016
8	Seydişehir	1967,22	-0,0851
9	Çumra	1943,01	-0,0889
10	Ilgın	1230,84	-0,1999
11	Cihanbeyli	1113,9	-0,2182
12	Karapınar	1081,94	-0,2231
13	Kulu	930,65	-0,2467
14	Ermenek	852,977	-0,2588
15	Sarayönü	753,177	-0,2744
16	Kadınhanı	544,111	-0,3070
17	Bozkır	408,68	-0,3281
18	Yunak	295,333	-0,3458
19	Hüyük	243,819	-0,3538
20	Altınekin	197,7	-0,3610
21	Hadim	185,037	-0,3630
22	Sarıveliler	151,097	-0,3683
23	Doğanhisar	118,432	-0,3734
24	Ayrancı	116,446	-0,3737
25	Güneysınır	111,234	-0,3745
26	Kazımkarabekir	102,131	-0,3759
27	Taşkent	79,2455	-0,3795
28	Derebucak	71,6818	-0,3807
29	Çeltik	57,9787	-0,3828
30	Başyayla	51,5657	-0,3838
31	Halkapınar	50,6282	-0,3839
32	Akören	48,1069	-0,3843
33	Emirgazi	43,8014	-0,3850
34	Ahırlı	26,1173	-0,3878
35	Tuzlukçu	20,5856	-0,3886
36	Derbent	15,9033	-0,3894
37	Yalıhüyük	-21,005	-0,3951

İlçelerin Endeks değerleri, 2018



Bölgede en gelişmiş ilçeler Konya metropoliten alanını oluşturan merkez ilçeleri olan Selçuklu, Meram ve Karatay ile Ereğli olarak göze çarpmaktadır. Merkez dışı taşra ilçelere baktığımızda en gelişmiş ilçeler Akşehir, Ereğli ve Beyşehir olurken, Karaman için ise Ermenek olmaktadır. Bölgenin sosyo- ekonomik bakımdan en geri kalmış ilçeleri ise Tuzlukçu, Derbent ve Yalıhüyük'tür.

Daha önceki başka çalışmalarda da desteklenen bu bulgulardan en önemlisi TR 52 içerisinde Konya'ya bağlı ilçelerin Karaman'a bağlı ilçelerden daha gelişmiş olmasıdır. Coğrafi olarak tarım arazi daha kısıtlı dağlık ve belli eğimde yükseltiyeye sahip ilçelerin gelişmişlikte daha geri oldukları görülmektedir. Çalışmada 15 değişken kullanılmış olup bu değişkenlerin artırılması ve değiştirilmesiyle sonuçlar kısmen değişebilir fakat genel olarak izlenimin istatistiksel olarak % 95 güven düzeyinde bu şekilde olması beklenmektedir. İlçe bazında verilerin artırılması ve SEGE analizinde kullanılması çalışmanın doğruluğunu arttıracaktır.

Temel Bileşenler Analizi sonucundaki Component coefficient score matrixe bakıldığı zaman çalışmayı özellikle ilçede çalışan sayısı, iş yeri sayısı ve nüfus yoğunluğunun etkilediği görülmektedir. Tarımın ise ilçe skorlarını daha az etkilediği tahmin edilmektedir.

KAYNAKÇA:

- http://www.ccs.neu.edu/home/vip/teach/MLcourse/5_features_dimensions/lecture_notes/PCA/PCA.pdf
- <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/principal-component-analysis>
- Temel bileşen analizine ait teorik açıklamalarda Tatlıdil'in (1996) "Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz" ve Johson ve Wincher'in (1982) Applied Multivariate Statistical Analysis
- <https://www.bloomberg.com/graphics/world-economic-indicators-dashboard/>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X02000584>
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1536-7150.1996.tb02323.x>
- <http://www3.kalkinma.gov.tr/PortalDesign/PortalControls/WebContentGosterim.aspx?Enc=51C9D1B02086EAFB13C239EE2D6723BE>
- [https://www.tepav.org.tr/upload/files/1467929122-9.81 Il icin Insani Gelismislik Endeksi.pdf](https://www.tepav.org.tr/upload/files/1467929122-9.81%20il%20icin%20Insani%20Gelismislik%20Endeksi.pdf)
- <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/792801>
- Mevlana Kalkınma Ajansı 2014-2023 Bölge Planı
- Mevlana Kalkınma Ajansı SEGE Çalışmaları
- www.tuik.gov.tr
- https://www.tbb.org.tr/modules/banka-bilgileri/banka_sube_bilgileri.asp