



HANKE SEFALET ENDEKSİ İLE DEMOGRAFİK VE SOSYAL GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN AMPİRİK ANALİZİ: KIRILGAN BEŞLİ ÖRNEĞİ

Ahmet KASAP^{1*}

¹Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turhal Uygulamalı Bilimler Fakültesi, E-Ticaret ve Yönetimi Bölümü

*ahmet.kasap@gop.edu.tr

+0000-0001-7231-2693

Öz-Sefalet endeks, küresel ölçekte makroekonomik performansın bir ölçütü olarak 1970 yılında Arthur Okun tarafından ortaya konmuştur. 1999 yılında Robert Barro tarafından geliştirilen endeks, 2011 yılında ise Steve Hanke tarafından son halini almıştır. İşsizlik, Enflasyon, Uzun dönem faiz oranı ve Kişibaşı Gayrisafi Yurtiçi Hasıla oranları kullanılarak hesaplanan endeks ülkelerin hoşnutsuzluğunu gösteren önemli bir gösterge niteliğindedir. Ekonomik sefalet durumunda toplumun ruh sağlığını etkileyerek intihar, cinayet, boşanma, yetersiz beslenme ve beden sağlığında bozulma gibi sorunları beraberinde getirmesi beklenebilir. Endeks değerindeki değişikliklerin toplumsal yapı üzerinde ortaya çıkaracağı sonuçları ortaya koymak sonraki dönemde uygulanacak politikalara yol gösterici olacaktır.

Bu çalışmanın amacı ekonomik performans açısından benzer özellik taşıyan ekonomik yapıları dış etkilerden yüksek derecede etkilenen Kırılğan Beşli ülkelerinin Hanke Sefalet Endeksi kullanılarak bazı seçilmiş sosyal ve demografik göstergelerle ilişkisi incelemektir. 2006-2021 yılları arası dönem için Hanke endeksi, bebek ölüm oranı, intihar oranı, nüfus artış oranı, ölüm oranı ve sağlık harcamaları değişim oranı verileri kullanılarak Panel veri analizi uygulanmıştır. Analiz sonucuna göre Hanke endeksi ile sağlık harcamaları arasında pozitif ilişki bulunurken endeks ile bebek ölüm oranı ve intihar oranı arasında kısa süreli düşük bir ilişki tespit edilmiştir. Ölüm oranı ve nüfus artışının Hanke endeksi ile arasında bir ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler-Kırılğan Beşli, Hanke Sefalet Endeksi, Panel Veri Analizi

EMPIRICAL ANALYSIS OF THE CORRELATION BETWEEN HANKE MISERY INDEX AND DEMOGRAPHIC AND SOCIAL INDICATORS: THE CASE OF THE FRAGILE FIVE

Abstract-The misery index was introduced by Arthur Okun in 1970 as a measure of macroeconomic performance on a global scale. The index, developed by Robert Barro in 1999 and revised by Steve Hanke in 2011, is an important indicator that shows the dissatisfaction of countries using unemployment, inflation, long-term interest rates, and per capita Gross Domestic Product rates. In cases of economic misery, it is expected to affect the mental health of society and lead to problems such as suicide, murder, divorce, malnutrition, and deteriorating physical health. Revealing the consequences of changes in the index value on social structure will provide guidance for future policies.

The purpose of this study is to examine the relationship between the Hanke Misery Index and selected social and demographic indicators of the Fragile Five countries that share similar economic characteristics and are highly affected by external factors. Panel data analysis was conducted using Hanke index, infant mortality rate, suicide rate, population growth rate, mortality rate, and health expenditure change rate data for the period between 2006 and 2021 According to the analysis, there is a positive relationship between the Hanke index and health expenditures, while a short-term low relationship was detected between the index and infant mortality and suicide rates. No relationship was found between the Hanke index and mortality rate or population growth.

Keywords-Fragile Five, Hanke Misery Index, Panel Data Analysis

GİRİŞ

Yoksulluk, bir kişinin veya topluluğun, temel ihtiyaçlarını karşılama gücünden yoksun olması durumudur. Daha geniş bir ifadeyle yoksulluk gıda, barınma, sağlık hizmetleri, eğitim ve diğer temel ihtiyaçları karşılamada zorluk çeken kişinin yaşadığı durumdur. Yoksulluk genellikle ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi faktörlerin bir bileşimi şeklinde ortaya çıkar ve işsizlik, düşük gelir düzeyi, sağlık sorunları ve eğitimsizlik gibi dezavantajlı sonuçlar ortaya koyar.

Yoksulluğu ölçmek için kullanılan birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler arasında Yoksulluk Sınırı Yöntemi, İnsani Gelişim Endeksi, Aylık Gelir Yöntemi, Sosyal Dışlanma Endeksi, Hoşnutsuzluk Endeksi (Sefalet Endeksi) genellikle kullanılan yöntemlerdir. Kullanılan bu yöntemlere ek olarak yoksulluğu sağlık, eğitim, beslenme, su kaynaklarına erişim, temel insan haklarını dikkate alarak ölçen Multidimensional Yoksulluk Endeksi, Kırsalda yaşayan insanların gelir, barınma, sağlık hizmetlerine erişimini değerlendiren Kırsal Yoksulluk Endeksi, Gıdaya erişimi ölçen Gıda Yoksulluğu Endeksi ve Gelir dağılımındaki eşitsizliği ölçen GİNİ katsayısı kullanılmaktadır.

Sefalet endeksi, bir ülkenin ekonomik refah seviyesini ölçmek için kullanılan başlıca göstergedir. Endeks, bir ülkenin ekonomik büyüklük göstergesi yanı sıra sosyal ve ekonomik refah seviyesini ölçmek için de kullanılmaktadır. Endeks ayrıca yoksulluk, işsizlik, sağlık, eğitim ve diğer sosyal ve ekonomik sorunların çözümüne ilişkin politika geliştirmek için kullanılabilir önemli bir göstergedir. Günümüzde dünya genelinde pek çok insan yoksulluk, açlık, işsizlik ve sosyal dışlanma gibi negatif koşullar ile karşılaşmaktadır. Bu koşullar insanların sağlık, eğitim ve yaşam kalitesi gibi temel haklardan mahrum kalmasına neden olmaktadır. Temel haklardan mahrum kalmak kişilerin psikolojik ve ruhsal sağlığını da olumsuz etkilemektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), sefalet endeksinin yüksek olduğu ülkelerde daha yüksek oranda sağlık sorunlarıyla karşılaşıldığı, insanların daha kısa ömür sürdüklerini belirtmiştir. Ayrıca WHO sefalet endeksinin yüksek olduğu ülkelerde bebek ölüm oranları, çocuk ölüm oranları, anne ölüm oranları ve bulaşıcı hastalıkların yaygınlığının da daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Birçok araştırmaya göre yoksulluk sağlık sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Yetersiz beslenme, kötü şartlarda barınma gibi faktörler bağışıklık sistemini olumsuz etkileyerek enfeksiyon, kanser, diyabet gibi kronik hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle sefalet endeksinin düşürülmesi insanların sağlık sorunlarından korunmasına ve daha uzun, daha sağlıklı bir yaşam sürmelerine katkı sunacaktır. Sefalet endeksi ile sağlık arasındaki ilişki özellikle gelişmekte olan ülkelere

belirgin olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliklerin azaltılması sefaletin yol açtığı sağlık sorunlarının önlenmesine ve insanların daha sağlıklı bir yaşam sürmelerine yardımcı olacaktır.

Sefalet endeksinin önemi, yoksullukla mücadelede kullanılabilen önemli bir gösterge olmasından kaynaklanmaktadır. Sefalet endeksi, yoksullukla mücadele için hükümetlere ve sivil toplum kuruluşlarına gösterge oluşturmaktadır. Ayrıca sosyal, sağlık, barınma, eğitim, gibi birçok alanda politika yapıcıların kullanabileceği bir göstergedir.

Sefalet endeksinin diğer bir ismi hoşnutsuzluk endeksidir. Endeksi belirlemede kullanılan veriler tamamen makroekonomik göstergeler olan işsizlik, enflasyon, faiz oranı ve büyüme veya kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıladan oluşmaktadır. Bu nedenle hoşnutsuzluğun sebebi tamamen ekonomik koşullar olsa da sonucu olarak farklı toplumsal sorunları da beraberinde getirmektedir. Ekonomik olarak zor şartlar içerisinde yaşamla mücadele eden kişilerin psikolojilerinde bozulma veya toplum içerisinde kendilerini yetersiz hissetme gibi negatif sonuçları da olabilmektedir. Bu olumsuzluklar beraberinde hırsızlık, intihar, boşanma, suça yatkınlık gibi toplumun diğer fertlerini de etkileyecek sorunları beraberinde getirmektedir.

Türkiye ile benzer ekonomik koşullarda olan ülke grubu Dünya Bankası tarafından “Kırılgan Beşli” (Türkiye, Brezilya, Güney Afrika, Endonezya ve Hindistan) olarak tanımlanmaktadır. Bu ülkeler gelişmekte olan ülkeler içerisinde yer almakla birlikte ekonomik ve sosyal yapıları son derece kırılgan olan ülkelerdir. Dünya bankası 2005 yılında kırılgan beşli ülkelerini çevresel risklere, doğal afetlere, politik istikrarsızlığa, yüksek işsizliğe, yüksek yoksulluk oranına, düşük gelir düzeyine sahip ülkeler olarak tanımlamaktadır.

Bu çalışma Kırılgan beşli ülkelerinin sefalet endeks değerleri ile bazı sosyal, demografik ve ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede Hanke sefalet endeksi ile sosyal gösterge olarak intihar oranı, demografik gösterge olarak nüfus artış hızı, doğumda bebek ölüm oranı, ölüm oranı ve ekonomik gösterge olarak sağlık harcaması verileri araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde Hanke sefalet endeksinin tarihi gelişimi anlatıldıktan sonra ikinci bölümde literatür özetleri verilecektir. Üçüncü bölümde kırılgan beşli ülkeleri için ampirik analiz yapıldıktan sonra son bölümde sonuçlar yer alacaktır.

1-HANKE SEFALET ENDEKSİ

Sefalet endeksi ilk olarak Arthur Okun tarafından 1970 yılında işsizlik ve enflasyon oranının toplanmasıyla oluşturulan bir endekstir. Başlangıçta hoşnutsuzluk endeksi (Economic Discomfort Index=EDI) olarak tanımlanan

endeks daha sonra Arthur Okun'un endeksi (Okun's Misery Index) olarak literatürde yer almıştır. Endeks ulusal refah üzerinde negatif etki eden, ekonomi üzerinde kırılmalık yaratan enflasyon ve işsizlik oranlarının toplanmasından oluşmaktadır (Cohen, 2014:1-2). $OMI = (\text{İşsizlik oranı} + \text{Enflasyon oranı})$ şeklinde formüle edilmiştir. Enflasyon oranının mutlak değer içerisinde olması, ülkedeki enflasyon ve deflasyonun her ikisinin de ülkede hoşnutsuzluğa yol açacağını ortaya koymaktadır (Lowell, Tien,2000:1).

Arthur Okun'un endeksi 1999 yılında Robert Barro tarafından iktisadi büyüme ve uzun dönem faiz oranının (10 yıllık tahvil faiz oranı) eklenmesiyle revize edilmiştir. Bu değişiklik sonrası endeks Barro Misery Index (BMI) olarak kullanılmaya başlanmıştır (Barro, 1999), (Ewa,2009:2). $BMI = (\text{İşsizlik oranı} + \text{Enflasyon oranı} + \text{Faiz oranı}) - \text{Büyüme oranı}$ şeklinde hesaplanmaktadır. Faiz oranlarındaki yükselişin sefaleti artırıcı, büyümenin ise sefaleti azaltıcı etkisi olduğundan faiz oranı endeks içerisinde pozitif, büyüme oranını ise negatif etki edecek şekilde eklemiştir. Endeks hesaplaması işsizlik oranı, enflasyon oranı ve faiz oranı toplandıktan sonra bu toplamdan büyüme oranı çıkarılarak yapılır.

1999 yılında Robert Barro tarafından düzenlenen endeks 2011 yılında Steve Hanke, tarafından tekrar revize edilmiş ve (Hanke's Misery Index =HAMI) olarak kullanılmaya başlanmıştır. Hanke endeks hesaplamasında Barro'dan farklı olarak ekonomik büyüme oranı yerine Kişi başı Reel Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (KBRGSYİH) artış oranı kullanılmıştır. Bu değişiklik sonrası endeks hesaplaması $HAMI = (\text{İşsizlik oranı} + \text{Enflasyon oranı} + \text{Faiz oranı}) - \text{KBRGSYİH}$ şeklini almıştır (Hanke, 2021), (Belke,2020:121).

Sefalet endeksi ülkenin ekonomik ve sosyal imkânlarının bir ölçüsü olarak farklı ülkeleri karşılaştırmada kullanılabilen bir göstergedir. Farklı ülke karşılaştırmasında Hanke endeksini kullanmak nüfus farklılıklarını da dikkate alıp kişi başına düşen milli hasılayı dikkate aldığı için daha uygun olacaktır.

Sefalet endeksi hesaplanırken enflasyon oranını, işsizlik oranı ve faiz oranları sefaleti artırdığı, KBRGSYİH veya ekonomik büyümedeki artış ise sefaleti azalttığı anlamına gelmektedir. Buna göre endeks değeri arttıkça sefaletin arttığı söylenirken endeks değerindeki azalma ise sefaletin azaldığı anlamına gelmektedir. 2020 yılı HAMI endeksi hesaplamasına göre Türkiye 156 ülke arasından 21. sırada yer almıştır. Bu sonuca göre Türkiye Avrupa'da ilk sırada yer alırken, endeksin ilk sırasında yüksek enflasyonlu Venezüella yer almaktadır. 2019 yılı hesaplamasına göre Türkiye 95 ülke arasından 5. sırada yer almıştır (tr.euronews.com).

Kırılmalık beşli ülkelerle makroekonomik performans açısından benzer özellikler taşıyan ve ekonomik yapıları kırılmalık olan ülkelere karşılaştırmalıdır. Bu ülkelerle ilgili

temel makroekonomik göstergeler aşağıdaki tablolarda detaylı olarak incelenmiştir.

Tablo 1: Kırılmalık Beşli Enflasyon Oranları

Yıl	BRASİL	INDONESIA	INDIA	SOUTH AFRICA	TÜRKİYE
2006	6,77	14,09	8,40	6,06	9,38
2007	6,44	11,26	6,94	8,25	6,20
2008	8,78	18,15	9,19	7,85	12,05
2009	7,31	8,27	7,04	8,66	5,45
2010	8,42	15,26	10,53	6,13	7,01
2011	8,32	7,47	8,73	5,54	8,20
2012	7,94	3,75	7,93	4,69	7,42
2013	7,50	4,97	6,19	5,84	6,28
2014	7,85	5,44	3,33	5,37	7,39
2015	7,57	3,98	2,28	5,55	7,84
2016	8,10	2,44	3,24	6,95	8,13
2017	3,67	4,29	3,97	5,47	10,98
2018	4,49	3,82	3,88	3,75	16,48
2019	4,22	1,60	2,39	4,64	13,82
2020	5,14	-0,44	5,60	5,69	14,85
2021	11,10	6,02	9,97	6,22	28,95

Kaynak:wordbank.org

Tablo 1'de kırılmalık beşli ülkelerinin enflasyon oranları görülmektedir. Tablodan da görüleceği üzere enflasyon oranları 16 yıl boyunca sürekli dalgalanmaktadır. Bu dalgalanmanın en az olduğu ülke Güney Afrika olurken dalgalanmaların en fazla olduğu ülkeler Endonezya ve Türkiye olmaktadır. 16 yıllık periyod sonunda enflasyonu düşürmeyi başaran tek ülke Endonezya olurken diğer ülkelerin enflasyon oranı artmıştır. Bu artışın en yüksek olduğu ülke Türkiye olurken ikinci sırada Brezilya gelmektedir. Genel itibariyle enflasyonda bir istikrar yakalanamadığı, gelecek dönemlerle ilgili belirsizliklerin sürdüğü söylenebilir.

Tablo 2: Kırılmalık Beşli İşsizlik Oranları

Yıl	BRASİL	INDONESIA	INDIA	SOUTH AFRICA	TÜRKİYE
2006	6,77	7,55	8,63	19,64	8,72
2007	6,44	8,06	8,54	19,54	8,87
2008	8,78	7,21	8,35	19,51	9,71
2009	7,31	6,11	8,38	20,51	12,55
2010	8,42	5,61	8,32	23,18	10,66
2011	8,32	5,15	8,17	21,42	8,80
2012	7,94	4,47	8,10	21,79	8,15
2013	7,50	4,34	8,04	22,04	8,73
2014	7,85	4,05	7,98	22,61	9,88
2015	7,57	4,51	7,91	22,87	10,24
2016	8,10	4,30	7,84	24,02	10,84
2017	3,67	3,78	7,73	23,99	10,82
2018	4,49	4,39	7,65	24,22	10,89
2019	4,22	3,59	6,51	25,54	13,67
2020	5,14	4,25	10,19	24,34	13,11
2021	11,10	3,83	7,71	28,77	11,98

Kaynak:wordbank.org

Kırılmalık beşli ülkelerinin işsizlik oranının gösterildiği Tablo 2'ye göre Endonezya hariç diğer ülkelere işsizlik oranının doğal işsizlik oranı (%2-3) üzerinde olduğu görülmektedir. Özellikle Güney Afrika'nın işsizlik oranının 16 yıllık dönem boyunca yüksek seviyelerde devam etmektedir. Endonezya'da ise tek hanelerde olan oran son yıllarda ciddi düşüş gösterdiği ve düşüş trendinin de devam ettiği görülmektedir. Brezilya ve Hindistan da işsizlik oranındaki değişimin diğer ülkelere göre daha durağan olduğunu ancak yine de doğal oranın üzerinde olduğunu belirtmek gerekir.

Türkiye'deki işsizlik oranı ise pozitif bir seyir izlerken 2021 yılı hariç son yıllarda hızlanmıştır.

Tablo 3'de kırılğan beşli ülkeleri için KBGSYİH'daki değişim oranları gösterilmektedir. Tabloya göre 16 dönem itibariyle en istikrarlı ülke Endonezya olurken oynaklığın yüksek olduğu ülkeler Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye olmaktadır.

Tablo 3: Kırılğan Beşli Kişi Başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla Değişme Oranları

Yıl	BRASİL	INDONESIA	INDIA	SOUTH AFRICA	TÜRKİYE
2006	2,85	4,14	6,43	4,59	5,57
2007	4,98	4,96	6,09	4,30	3,75
2008	4,06	4,64	1,63	2,03	-0,39
2009	-1,07	3,31	6,37	-2,70	-6,02
2010	6,52	4,90	7,01	1,82	6,99
2011	3,01	4,84	3,82	1,87	9,73
2012	1,01	4,71	4,06	1,04	3,25
2013	2,11	4,28	5,01	1,10	6,65
2014	-0,35	3,80	6,09	-0,17	2,88
2015	-4,36	3,72	6,72	-0,76	4,04
2016	-4,06	3,93	6,98	-0,31	1,57
2017	0,52	4,02	5,57	0,77	6,10
2018	0,98	4,16	5,30	0,29	2,09
2019	0,45	4,04	2,68	-0,99	-0,03
2020	-4,52	-2,88	-7,48	-7,48	1,15
2021	4,07	2,97	7,82	3,87	10,51

Kaynak: wordbank.org

Hindistan ise 2008 ve 2020 yılları haricinde dalgalanmanın düşük olduğu görülmektedir. 2021 yılı için Türkiye'nin 10,51 lik artış değeri önceki yıllara göre dikkat çekici bir değerdir. Genel olarak Endonezya harici ülkelerin küresel piyasalardan fazlasıyla etkilendiği için ekonomilerindeki kırılğan yapının KBGSYİH değerleri içinde geçerli olduğu görülmektedir.

Kırılğan beşli ülkeleri için enflasyon oranı, işsizlik oranı ve KBGSYİH oranlarını değerlendirdiğimizde 16 dönem için kısa süreler içerisinde yüksek dalga boylarına ulaştıkları görülmektedir. Bu istikrarsız yapıları gelecekle ilgili öngörülerin başarı şansını düşürmektedir. Ekonomik performansının belirsizler içerisinde olması, öngörü yapılamaması bu ülkeler için gelecekte yapılacak yatırımları da riskli hale getirmektedir. Öncelikle ekonomik yapılarındaki kırılğanlıkların azalması yani küresel piyasalardaki değişiklikler karşısında daha dirençli olmaları gerekmektedir. Bu kırılğanlıkların ortadan kalkması öncelikle siyasi otoriteler tarafından alınacak tedbirler ve mali yapılarındaki düzenlemelerle ancak gerçekleştirilecektir. Sonrasında ise mali yapılarında derinliğin artması ve uzun vadeli rasyonel ekonomik tedbirler alınmalı ve uygulamada özen gösterilmelidir. Ancak bu sayede ülkelerin makro göstergelerinde iyileşmeler ve kırılğanlıklarında azalmalar olacaktır.

Tablo 4: Kırılğan Beşli Ülkeleri Hanke Endeks Değerleri

Yıl	BRASİL	INDONESIA	INDIA	SOUTH AFRICA	TÜRKİYE
2006	26,22	27,81	18,23	28,96	35,25
2007	23,92	24,38	17,13	32,07	28,92
2008	25,66	32,92	21,18	32,71	43,70
2009	31,13	21,00	16,73	40,88	33,28
2010	22,37	23,84	19,78	35,71	19,57

2011	24,03	13,74	21,62	33,02	17,21
2012	23,45	8,73	20,01	31,83	18,87
2013	25,64	13,44	18,02	34,98	18,59
2014	27,33	13,48	13,08	35,95	22,39
2015	36,90	13,61	11,24	38,96	24,43
2016	35,33	10,68	10,59	40,18	28,35
2017	26,32	10,32	13,48	37,33	27,09
2018	25,34	12,00	13,59	36,50	40,95
2019	22,55	8,13	12,77	39,53	39,47
2020	30,57	12,63	29,17	46,22	39,32
2021	30,70	13,22	16,34	40,51	53,38

Kaynak: wordbank.org ve investing.com

Tablo 4 kırılğan beşli ülkeleri için Hanke sefalet endeks değerlerini göstermektedir. Endeks hesaplanırken işsizlik oranı, enflasyon oranı ve 10 yıllık tahvil faiz oranları toplanıp, KBGSYİH oranı çıkartılmıştır. Endeks hesaplamasında kullanılan veriler wordbank.org veri tabanından elde edilirken 10 yıllık tahvil faiz oranları investing.com sitesinden elde edilmiştir.

Hanke endeksine göre Brezilya 16 dönem itibariyle dalgalanmaların olduğu ve dönem sonunda artışın görüldüğü ülke konumunda iken Endonezya ve Hindistan dalgalanmalar olsa da endeks değeri dönem başına göre dönem sonunda düşüş gösteren başarılı ülkeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Güney Afrika yüksek endeks değerinde pozitif trend sergilerken Türkiye yüksek dalga boylarına sahip ve 50'lere varan endeks değeriyle sefalet açısından en riskli ülke konumundadır. Türkiye'deki bu ayrışmanın nedeni son yıllardaki enflasyon oranındaki hızlı artış olduğu söylenebilir. Hanke endeksini kırılğan beşli ülkeleri için genel değerlendirdiğimizde sefaletin en yüksek olduğu ülke Türkiye olurken sonrasında sırayla Güney Afrika, Brezilya, Hindistan ve Endonezya gelmektedir. 16 yıllık dönemde endeks değerlerindeki değişme hızlarına bakıldığında ilk sırada Türkiye'nin %51,43 oranlık kötüleştiğini yani endeks değerinin arttığı görülürken ikinci sırada % 39,88 kötüleşme ile Güney Afrika gelmektedir. Endeks değerinde kötüleşme olan bir diğer ülke ise % 17,08 ile Brezilya olduğu görülmektedir. 16 yıllık dönem itibariyle Hanke endeks değerinde düşüş yani sefaletin azaldığı iki ülkeden Endonezya % 52, 46 gibi çok yüksek bir ayrışma gösterirken Hindistan da % 10, 36 düşüş yani sefaletin azaldığı diğer bir ülke olarak karşımıza çıkmaktadır. Sonuç olarak Türkiye, Güney Afrika ve Brezilyada sefalet endeksi yıllar ilerledikçe artarken Endonezya ve Hindistan'da sefalet azalmaktadır.

2-LİTERATÜR

Literatürde sefalet endeksi ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi ölçen çok sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır. Ancak sosyal ve demografik göstergeler ile sefalet endeksi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışan çalışma sayısı sınırlıdır. Sefalet endeksi ile yapılan çalışmalar hem Okun endeksi, hem Barro endeksi hem de Hanke endeksi kullanılmış olsa da son yıllarda yapılan çalışmalar genellikle Hanke endeksi üzerine yoğunlaşmıştır. Bu alanda yapılan bazı çalışmalar şu şekildedir.

Grabia (2011), 2000-2004 ve 2005-2009 dönemleri için Avrupa Birliği ülkelerinin Okun sefalet endeksini hesaplamıştır. Endeks değerlerini satın alma gücü paritesine göre kişi başına düşen milli gelir ile karşılaştırmıştır. Buna göre en iyi endeks değerine sahip ülkeler, Hollanda, Birleşik Krallık, Lüksemburg, Avusturya, İsveç ve Danimarka olmuştur. En kötü endeks değerine sahip ülkeler ise Romanya, Slovakya, Bulgaristan, Litvanya, Macaristan, Polonya, Letonya ve Estonya olmuştur. Ayrıca endeks değerleri ile satın alma gücü paritesine göre kişi başına düşen milli gelir arasında büyük benzerlik olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Akpınar ve ark. (2013), 2007-2013 arası dönem için Türkiye Düzey-2 bölgelerinin sosyoekonomik hoşnutsuzluk endeksini bölgelere göre sıralandırmak ve karşılaştırmak için yaptığı olduğu analizde Temel Bileşenler Analiz tekniğini kullanmıştır. Göstergeler olarak işsizlik ve enflasyon oranları yanı sıra net göç hızı, intihar oranı, boşanma oranı, halk oylamasına katılım oranı ve suç oranlarını kullanmıştır. İncelenen dönem boyunca hoşnutsuzluk düzeyi en kötü olan TRC3 ve TRC2 bölgelerinin sıralaması değişmemiştir. 18 bölge içerisinde 10'unun sırası negatif olarak değişirken 8 bölge pozitif değişmiştir. Ayrıca İstanbul'un yer aldığı TR10 bölgesinde sıralama her iki dönemde de 10 ve 11'inci sırada yer almıştır.

Çondur (2016), Türkiye'nin sefalet endeksi ile sosyal göstergeler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sosyal parametreler bölgeden bölgeye farklılık gösterse de sefalet endeksindeki artışlar sosyal parametreleri olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Özcan (2016), Türkiye ve AB ülkeleri için 2003-2013 arası dönem için yoksulluk ölçümünde sefalet endeksi kullanılıp kullanılamayacağını Panel eş bütünleşme yöntemiyle test etmiştir. Çalışma sonucuna göre Okun sefalet endeksinin yoksulluğun ölçümünde kullanılabileceği sonucunu elde etmiştir.

Yöyen (2018), Türkiye ekonomisi için Barro sefalet endeksini incelemiştir. Son 10 yıl endeks değerlerine göre Türkiye'de yoksulluğun azaldığı ancak sonrasında arttığı görülmüştür. 2013 yılından itibaren Barro sefalet endeksinin arttığı sonucuna varmıştır.

Bayar ve Aytemiz (2019), Latin Amerika ülkelerinde 2002-2014 arası dönem için yoksulluk endeksi, yolsuzluklar ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi yöntemiyle incelemiştir. Test sonucuna göre yoksulluk endeksindeki artışlar ve yolsuzluk gelir eşitsizliğini artırdığı görülmüştür. Ayrıca yoksulluk endeksinden gelir eşitsizliğine tek yönlü nedensellik ve yolsuzluk ile gelir eşitsizliği arasında çift yönlü nedensellik olduğunu tespit etmiştir.

Akay ve Oskonbaeva (2020), seçilen 16 gelişmekte olan ülke için ekonomik büyüme ve sefalet endeksi arasındaki ilişkiyi 1996-2017 arası dönem için Panel ARDL yöntemiyle incelemiştir. Endeks ile büyüme arasında uzun vadeli ilişki bulunmuştur. Ayrıca sefalet endeksindeki artış ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği görülmüştür.

Ergin Ünal (2020) çalışmasında Doğrudan Yabancı Yatırımların Barro Sefalet Endeksi üzerindeki etkisini 1985-2017 yıllarını kapsayan dönem için SVAR modeli ile Türkiye için incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre DYY'nın GSYİH daki payı ve döviz kuru şoklarının Barro endeksini negatif olarak etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Karacan (2020), Endonezya, İran ve Suudi Arabistan ülkeleri için 2000-2018 arası dönemde ekonomik büyümenin halkın refah düzeyi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucuna göre ekonomik büyümenin işsizlik oranına bir etkisi bulunmazken enflasyon oranları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ülgen ve Özer (2020) çalışmalarında sefalet endeksi ile cari açık arasındaki ilişkiyi 2000Q1-2017Q3 dönemleri arasında hem Okun endeksi hem de Barro-Hanke endeksini kullanarak dinamik EKK yöntemiyle incelemiştir. Çalışma sonucuna göre değişkenler arasında ters yönlü ilişki olduğu görülmüştür. Cari açıktaki bir birimlik artışın Okun endeksini 5.11 Barro endeksini ise 11,73 birimlik bir azalmaya neden olduğu sonucuna ulaşmıştır. Okun endeksindeki bir birimlik artış cari açığı 0.13 birimlik, Barro-Hanke endeksindeki bir birimlik artış ise cari açığa 0.06 birimlik bir azalmaya neden olduğu sonucunu elde etmiştir.

Aşçı ve Çuhadar (2021), dinamik panel veri analizi yöntemiyle 2004-2017 dönemi için kırılmalı beşli ülkelerinde sefalet endeksi ve suç arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre endeks değerindeki artışlar suç oranının artmasına yol açmaktadır.

Tunçay (2021) yapmış olduğu çalışmada 2002- 2020 arası veriler kullanılarak VAR analizi yoluyla Türkiye'deki sefalet endeksi (Okun Endeksi) ile takipteki kredi oranlarının ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucuna göre endeks ve takipteki kredi oranları arasında çift yönlü ilişki olduğu ancak endeksin takipteki kredi oranlarına etki süresinin daha uzun dönemde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Acer ve Topdağ (2022) gelişmişlik düzeyi birbirine yakın 34 OECD ülkesi için 2001-2019 döneminde sağlık harcamaları belirleyicileri, ekonomik kalkınma düzeyi ve sefalet endeksi arasındaki ilişki Panel kantil regresyon yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre hükümetlerin makroekonomik koşulları iyileştirmektense sağlık sistemini revize etmenin daha etkili olacağı sonucuna ulaşmıştır.

Aishwarya ve ark. (2021), dünya geneli için sefalet endeksinin sağlık göstergeleri ve insani gelişim endeksi

üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre sefalet endeksi ile hem sağlık göstergeleri hem de insani gelişim endeksi arasında güçlü bir bağ olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Büyüksarıkulak ve Suluk (2022) 2010-2021 arası dönem için kırılğan beşli ülkelerinin Okun ve Barro endeksi göstergeleri açısından incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre Türkiye her iki endekse göre de dördüncü sırada yer almıştır. 2021 yılında sefalet endeksi en kötü ülke konumunda olan Türkiye 2017 yılından itibaren enflasyon ve faiz oranlarında artışa geçtiği ve diğer ülkelerden negatif olarak ayrıştığı görülmüştür. Türkiye'nin en başarılı olduğu gösterge ise büyüme oranı olmuştur. Bu ülke grubunda en iyi performans Endonezya'da iken en kötü konumdaki ülkeler Türkiye ve Güney Afrika olduğu sonucunu elde etmiştir.

Tunalı ve Akdağ (2022), 1985-2019 yılları arası dönem için Türkiye, Brezilya, Arjantin ve Endonezya'nın sefalet endeksi, faktör verimliliği ve beşeri sermayenin gelir dağılımı üzerine etkisini Panel eş bütünleşme testi yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre göstergeler ile gelir dağılımı arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucunu elde etmiştir.

Akçayır (2022), yapılan çalışmada Okun sefalet endeksi ile döviz kurları ve tüketici kredi faiz oranları arasındaki ilişki 2005Q1-2020Q4 dönemleri için VECM yöntemiyle incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre Türk lirasındaki 1 birimlik değer kaybı sefalet endeksini 0,89 puan yükseltirken kredi faiz oranlarındaki 1 puanlık artış sefalet endeksini 0,10 puan artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Çoban ve Benli (2022), 2007Q3- 2020Q3 dönemleri için BRICS ve Türkiye ülkeleri için Barro sefalet endeksi ile döviz kurları ve dış ticaret dengesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre Barro endeksi ile döviz kuru arasında pozitif bir ilişki bulunurken dış ticaret dengesi arasında negatif ilişki tespit etmiştir.

Göksu ve Mere (2022), yapılan çalışmada 1992-2020 arası dönem için Türkiye'de sefalet endeksi ve ekonomik büyümenin sigorta sektörü üzerindeki etkisini doğrusal ARDL yöntemiyle incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre sigortacılık sektörü, ekonomik büyüme ve iktisadi hoşnutsuzluk endeksi eş bütünleşik olduğu, uzun dönemde ekonomik büyümedeki %1'lik artışın sigortacılık sektörünü % 0,15 büyüteceği, sefalet endeksindeki %1'lik artışın ise sigortacılık sektöründe % 0,22 bir düşüşe neden olacağı sonucuna ulaşmıştır. Kısa dönemde de benzer sonuçlar elde edilmesine karşın uzun döneme göre daha zayıf kaldığı görülmektedir.

Literatür taramasından da görüldüğü üzere sefalet veya yoksulluk üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmalarda benzer sonuçlar olduğu gibi farklı sonuçların da olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların bazıları aynı dönemde farklı

yöntemler kullanılmış bazılarında ise farklı ülke grupları incelenmiştir. Genellikle çalışmalar sefalet endeksleri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki üzerine kurulmuştur.

3-EKONOMETRİK ANALİZ

Çalışmanın bu bölümünde Hanke sefalet endeksinin sosyal ve demografik göstergeler üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla kırılğan beşli ülkelerinin 2006-2021 dönemine ait verilerini panel veri seti kullanılarak nedensellik ve VAR analizi uygulanacaktır. Panel veri setinde kullanılan değişkenlere ait bilgiler tabloda verilmiştir.

Tablo 5: Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişken	Tanımı	Kaynak
HANKE	Hanke Endeksi	Yazar tarafından hesaplanmıştır
LHANKE	Hanke değişkeninin doğal logaritması	Yazar tarafından hesaplanmıştır
NUFUS	Nüfus artış yıllık %	Wordbank.org
SAGLIK	Sağlık harcaması GSYİH%	Wordbank.org
LSAGLIK	Sağlık değişkeninin doğal logaritması	Yazar tarafından hesaplanmıştır
OLUM	Ölüm oranı (1000 kişi başına)	Wordbank.org
LOLUM	Ölüm değişkeninin doğal logaritması	Yazar tarafından hesaplanmıştır
INTIHAR	İntihar oranı (100.000 kişide)	Wordbank.org
LINTIHAR	İntihar değişkeninin doğal logaritması	Yazar tarafından hesaplanmıştır
BEBEK	Bebek ölüm oranı (1000 canlı doğumda)	Wordbank.org
LBEBEK	Bebek değişkeninin doğal logaritması	Yazar tarafından hesaplanmıştır

Tabloda verilen değişkenlerden hanke, sağlık, ölüm, intihar ve bebek değişkenleri analize doğal logaritmaları alınarak dahil edilmiştir. Bunun nedeni serisel korelasyon gibi sorunlarla karşılaşmamak ve değişkenlerdeki değişimlerin etkisini daha iyi gözlemlemektir.

Analizde kullanılan verilerden 10 yıllık tahvil faiz oranları investing.com sitesinden (her yıl için Aralık ayı ilk işlem günü fiyatı) derlenirken diğer veriler worldbank veri tabanından elde edilmiştir. Analizde Hanke endeksi yanı sıra kullanılan sosyal ve demografik göstergeler olarak doğumda bebek ölüm oranı, intihar oranı, nüfus artış oranı, genel ölüm oranı ve sağlık harcamaları artış oranları kullanılmıştır. Hanke endeksi hesaplamada kullanılan 10 yıllık tahvil faiz oranı verilerine 2006 yılından sonraki dönem için ulaşılabildiği için analizimizin başlangıç dönemi olarak 2006 yılı alınmıştır. Ülkeler açısından hesaplama farklılıklarından dolayı karışıklık çıkmaması için diğer göstergeleri de worldbank veri tabanından elde edilmiştir. Wordlbank veri tabanında en son 2021 yılına ait veriler olduğu için analizimizin son yılı olarak da 2021 yılı alınmış ve bu 16 yıllık dönem için Hanke endeksinin diğer göstergelerle olan ilişkisi Panel Veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Hanke sefalet endeksi hesaplaması aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

(HMI) = $[\Delta \text{Enflasyon oranı } (\pi) + \Delta \text{ İşsizlik oranı } (u) + \Delta \text{ Faiz oranı } (10 \text{ Yıllık Tahvil Faiz oranı } (i)) - \Delta \text{ KBGSYİH oranı } (Y)]$

Endeks hesaplamasında görüldüğü üzere enflasyon oranı, işsizlik oranı ve faiz oranı endeks değerini artırıyor yani negatif etkilerken KBGSYİH oranı endeks değerinin düşmesine etki edecek yani pozitif yönde etkileyecektir.

Ekonometrik modellerde kullanılan analizler değişkenlerin durağanlık derecelerine duyarlı olduğundan, çalışmaya başlamadan önce serilerin durağanlık incelemesi yapılmalıdır (Karadaş, 2016).

Panel veri analizlerinde durağanlık incelemesi için birçok test bulunmaktadır. Bu testler serilerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermemesi varsayımına göre iki kategoriye ayrılmıştır. Birinci nesil birim kök testleri yatay kesit bağımlılığı olmadığını varsayarken ikinci nesil birim kök testleri yatay kesit bağımlılığı olduğunu varsaymaktadır. Bu nedenle, öncelikle serilerin yatay kesit bağımlılığı incelenmelidir. Yatay kesit bağımlılığı testleri, serilerin zaman ve kesit boyutuna duyarlıdır. Çalışmada kesit boyutu (N=5), zaman boyutundan (T=16) büyük olduğu için Breusch-Pagan LM testi kullanılmalıdır (Bayram, 2022).

Tablo 6: Breusch-Pagan LM

	Test	Statistic	d.f.	Prob.
LHANKE	Breusch-Pagan LM	16.09639***	10	0.0969
NUFUS	Breusch-Pagan LM	58.75492*	10	0.0000
LSAGLIK	Breusch-Pagan LM	39.67122*	10	0.0000
LOLUM	Breusch-Pagan LM	55.95210*	10	0.0000
LINTIHAR	Breusch-Pagan LM	47.00556*	10	0.0000
LBEBEK	Breusch-Pagan LM	150.4855*	10	0.0000

* % 1 ve *** %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tabloda görüldüğü gibi, kullanılan serilerde yatay kesit bağımlılığı vardır. Bu nedenle, durağanlık incelemesi için literatürde en çok kullanılan ikinci nesil birim kök testi olan CIPS testi kullanılmıştır.

Tablo 7: Birim Kök Testleri

Variable	Without trend		With trend	
	Zt-bar	p-value	Zt-bar	p-value
lhanke	1.865	0.969	1.035	0.850
dlhanke	-1.869**	0.031	-2.94*5	0.002
lntihar	-1.127	0.130	-0.331	0.370
dntihar	-1.829**	0.034	-1.779**	0.038
lbebek	-0.086	0.466	-0.298	0.383
dlbebek	-1.432***	0.076	-2.216**	0.013
lsaglik	0.526	0.700	2.083	0.981
dsaglik	0.656	0.744	0.933	0.825
dds	-2.769*	0.003	-2.997*	0.001
nufus	2.134	0.984	0.537	0.704
dnufus	-1.200	0.115	-1.158	0.123
ddn	-2.158**	0.015	-1.504***	0.066
lolum	-1.984**	0.024	-1.512***	0.065

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir

Birim kök testi sonucunda, ölüm değişkeni düzeyde durağan iken hanke, intihar, bebek değişkenlerinin birinci dereceden, nüfus ve saglik değişkenlerinin ikinci dereceden durağan

olduğu görülmektedir. Serilerin durağanlık testinden sonra nedensellik analizi yapılmıştır.

Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelerken aynı zamanda bu ilişkinin yönü hakkında bilgi almak için de kullanılır (Bhattacharya, 2014:154), (Karadaş 2016:129). Granger nedensellik testi, Granger (1969) tarafından ortaya konulmuş ve Y değişkeni açıklanırken X değişkeninin de geçmişte almış olduğu değerlerin kullanılmasının X değerlerinin geçmiş değerlerinin kullanılmamasından daha başarılı sonuç veriyorsa "X, Y'nin Granger nedenidir" şeklinde ifade edilir. Bu ifadenin matematiksel olarak açıklanması aşağıdaki gibidir (Taş, 2013):

$$Y_t = \sum_{i=1}^n a_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j X_{t-j} + u_{1t}$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^n c_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n d_j Y_{t-j} + u_{2t}$$

Burada kullanılan a, b, c, d gecikme katsayılarını gösterirken, n gecikme sayılarını ve u_{1t} ve u_{2t} ise hata terimlerini göstermektedir. Ayrıca, bir varsayımımız da hata terimlerinin birbirinden bağımsız olduğudur. Bu denklemler birlikte sıfır hipotezini reddediyorsa, yani $\sum a_i$ ve $\sum b_i$ terimlerinin her ikisi de sıfırdan farklı ise X ile Y arasında nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılır. Bu durumun varlığının doğrulanması F-istatistiği ile yapılmaktadır. Granger nedensellik testinin kullanılmadığı yerler de vardır. Kullanılan serilerin düzeyde durağan olmaması durumunda F-istatistiğinin geçerliliğini yitireceğinden dolayı, Granger nedensellik testi uygulanamaz. Granger nedensellik testinin bu eksikliği gidermek için Toda ve Yamamoto (1995) aşağıdaki denklemleri kullanmışlardır.

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + \sum_{i=m+1}^{m+d_{max}} a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m b_i X_{t-i} + \sum_{i=m+1}^{m+d_{max}} b_i X_{t-i} + v_{1t}$$

$$Y_t = \beta + \sum_{i=1}^m c_i X_{t-i} + \sum_{i=m+1}^{m+d_{max}} c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_i Y_{t-i} + \sum_{i=m+1}^{m+d_{max}} d_i Y_{t-i} + v_{2t}$$

Burada α , β , a, b, c ve d modelin parametrelerini, m sisteme uygun gecikme sayısını, d_{max} ise sistemde oluşan en yüksek bütünleşme derecesini göstermektedir. Ayrıca, $v_{1t} \sim N(0, \sum_{v1})$ ve $v_{2t} \sim N(0, \sum_{v2})$ modelin hata terimleri gösterir ve \sum_{v1} ve \sum_{v2} sırasıyla v_{1t} ve v_{2t} 'nin kovaryans matrisleridir. Burada sıfır hipotezi X'ten Y'ye bir nedensellik olmadığıdır yani, $\forall i = 1, 2, \dots, m$ için $H_0: b_i = 0$ dir (Alimi ve Ofonyelu, 2013).

Granger nedensellik testi uygulanırken kullanılan serilerin düzeyde durağan olmaması sonucunda sahte regresyon sorunu ortaya çıkmaktadır. Durağanlık incelemesi sonucunda değişkenlerin hepsinin I(0) olmadığı belirlendiğinden, Granger nedensellik testi yerine Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen farklı dereceden durağan seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesini sağlayan ve Granger nedensellik testinin

genişletilmiş hali olan Toda-Yamamoto nedensellik testinin kullanılması tercih edilmiştir.

Toda-Yamamoto nedensellik testinde serilerin düzey değerleri değişken olarak alınır ve uygun gecikme sayısı belirlenir. Bu test sonucunda serilerin ekstra gecikmeleri analize dışsal değişken olarak eklenir ve Granger nedensellik testi uygulanır.

Tablo 8: Gecikme Uzunluğu Test Sonuçları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-54.05563	NA	4.45e-07	2.402225	2.631668	2.489598
1	477.7746	914.7481	1.10e-15	-17.43099	-15.82489*	-16.81937*
2	508.6366	45.67566	1.43e-15	-17.22546	-14.24271	-16.08961
3	556.0539	58.79754*	1.07e-15	-17.68216	-13.32275	-16.02207
4	605.0295	48.97554	9.07e-16*	-18.20118*	-12.46511	-16.01685

* kriter tarafından seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Tablo 8’de görüldüğü gibi SC ve HQ testlerine göre analizde kullanılması gereken uygun gecikme uzunluğu 1’dir. Değişkenlerden bazıları I(2) olduğundan, değişkenlerin ikinci ve üçüncü gecikmeleri dışsal değişken olarak eklenerek nedensellik analizi yapılmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda uygulanan Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 9: Toda Yamamoto Nedensellik Testi

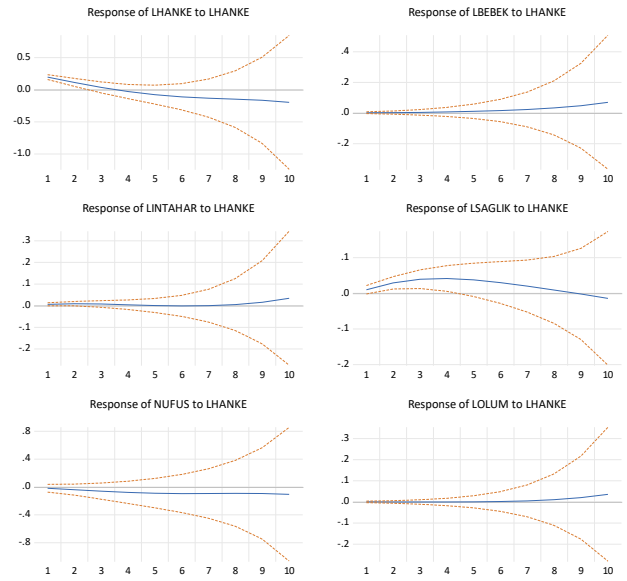
Bağımlı değişken: LHANKE			
	Ki-kare	Serbestlik derecesi	Prob.
LBEBEK	0.356207	1	0.5506
LINTIHAR	0.097826	1	0.7545
LSAGLIK	2.240673	1	0.1344
NUFUS	1.221318	1	0.2691
LOLUM	0.456161	1	0.4994
All	5.277553	5	0.3830
Bağımlı değişken: LBEBEK			
	Ki-kare		Prob.
LHANKE	0.042661	1	0.8364
Bağımlı değişken: LINTIHAR			
	Ki-kare		Prob.
LHANKE	0.924525	1	0.3363
Bağımlı değişken: LSAGLIK			
	Ki-kare		Prob.
LHANKE	9.987798	1	0.0016
Bağımlı değişken: NUFUS			
	Ki-kare		Prob.
LHANKE	0.458524	1	0.4983
Bağımlı değişken: LOLUM			
	Ki-kare		Prob.
LHANKE	0.560281	1	0.4541

Tablo 9’da görüldüğü gibi, bebek ölümleri, intihar, sağlık harcamaları, nüfus artış hızı ve ölüm oranlarından hanke değişkenine doğru bir nedensellik bulunmamaktadır. hanke değişkeninden sadece sağlık değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmaktadır.

Hanke değişkeninin diğer değişkenlere etkisinin incelenmesi amacıyla etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması incelenmiştir. Etki-tepki fonksiyonları değişkenlerden

birisindeki değişikliğin diğer değişkendeki etkisinin kaç dönem boyunca hangi yönde etkilediğini göstermektedir. Etki tepki fonksiyonlarına göre hanke değişkeninde meydana gelen değişiklikler sağlık değişkenini yaklaşık 5 dönem pozitif yönde etkilemektedir. Yani hanke endeksinin artması sağlık harcamalarının artmasına neden olmaktadır. Bebek değişkeni de uzun dönemli olarak pozitif etkilenmektedir. Diğer bir ifadeyle hanke endeksindeki artış bebek ölüm oranlarını da artırdığı görülmektedir. Ancak bu artış düşük oranda gerçekleşmiştir.

Tablo 10: Etki Tepki Fonksiyonları
Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 S.E.



Bir başka değişken olan intihar oranı için etki-tepki fonksiyon sonuçlarına göre ise hanke değişkenindeki değişimler düşük oranda olsa da intihar değişkenini yaklaşık 3 dönem aynı yönde etkilemektedir. Yani hanke endeksinin artması intihar eğilimini (çok az da olsa) arttırmaktadır. Etki tepki fonksiyonuna göre nüfus artış hızı ve ölüm oranları üzerinde hanke endeksin etkisinin olmadığı görülmektedir. Değişkenlerde meydana gelen değişikliklerin ne kadarının kendisi tarafından, ne kadarının da diğer değişkenler tarafından açıklandığının görülmesi açısından varyans ayrıştırması yapılması gerekmektedir. Bu nedenle Hanke değişkeninin diğer değişkenlere etkisini incelemek için tablo 11’deki varyans ayrıştırması tablosunu incelemek gerekir. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre hanke’deki değişimleri ilk dönemde tamamen kendisi açıklarken, son dönemde kendisinin açıklama oranının %2’ye düştüğü görülmektedir. Bebek değişkenindeki değişimleri ise hanke değişkeninin açıklamadığını söyleyebiliriz. İntihar değişkenindeki değişimleri ilk dönemlerde hanke değişkeni açıklarken ilerleyen dönemlerde hankenin etkisi azalmaktadır (etki tepki ile benzer sonuçlar elde edilmiştir).

Tablo 11: Varyans Ayrıştırması

	LHANKE varyans ayrıştırması	LBEBEK: varyans ayrıştırması	LINTIHA R: varyans ayrıştırması	LSAGLIK : varyans ayrıştırması	NUFUS: varyans ayrıştırması	LOLUM: varyans ayrıştırması
Period	LHANKE	LHANKE	LHANKE	LHANKE	LHANKE	LHANKE
1	100.0000	0.912963	5.713853	5.000641	0.733378	0.004241
2	92.84274	0.797808	8.760704	21.92908	2.148710	0.022747
3	74.68920	0.873965	7.797077	35.51150	4.135245	0.029578
4	52.37984	1.022016	4.936707	43.46071	6.094848	0.016060
5	34.54152	1.119114	2.473385	45.48114	7.320785	0.007799
6	22.09998	1.107462	1.086351	40.73749	7.260500	0.022581
7	13.37815	1.006032	0.438875	29.57079	5.883257	0.061086
8	7.548456	0.865622	0.195009	16.76752	3.895666	0.114001
9	4.041301	0.728334	0.159477	7.837466	2.196453	0.170242
10	2.139968	0.615176	0.209745	3.383545	1.143526	0.221552

bir diğer değişkenimiz olan sağlık değişkenini hanke ilk dönem %5 oranında açıklarken daha sonra etkisi % 45'e kadar artmakta ancak 10. dönem sonucunda etkisi %3'e düşmektedir (etki tepki ile benzer sonuç).

Nüfus değişkeninde de benzer şekilde açıklama oranı ilk dönem çok düşükken ilerleyen dönemlerde yükselip (%7) daha sonra tekrar düşüş göstermektedir. Nüfus değişkeni için hanke endeksinin etkisinin çok sınırlı kaldığı görülmektedir. Son değişkenimiz olan ölüm değişkenini ise hanke değişkeninin hiç açıklamadığını söyleyebiliriz. Ölüm değişkeninin 10 dönem boyunca %1'den daha düşük bir değer aldığı görülmüştür.

Varyans ayrıştırması sonuçları etki-tepki analizi sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Yapılan analizlerde kendi içerisinde tutarlı sonuçlar elde edilmiştir.

4-SONUÇ

Son yıllarda sıkça kullanılmakta olan önemli bir yoksulluk göstergesi olan sefalet endeksi son yıllarda birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. 1970 yılında Arthur Okun tarafından ortaya konulan sefalet endeksi 1999 yılında Robert Barro tarafından geliştirilmiştir. Endeks son olarak 2011 yılında Steve Hanke tarafından son halini almıştır. İşsizlik oranı, enflasyon oranı, faiz oranı ve KBGSYİH oranları yardımıyla hesaplanan endeks ülkelerin yoksulluk boyutlarını karşılaştırmada kullanılabilen önemli bir gösterge konumundadır. Yoksulluk özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sorunudur. Sefaletin yüksek olduğu ülkelerde ekonomik yıpranmanın yanı sıra sosyal ve demografik olarak da olumsuzlukları beraberinde getirmektedir. Ekonomik olarak yetersiz olan bireylerin temel ihtiyaçlarını karşılamada zorluklar çekmesi yanı sıra psikolojileri de olumsuz etkilenmekte ve intihara varabilen sağlık sorunlarıyla karşılaşabilmektedirler. Ekonomik yoksulluk yetersiz beslenme ile birlikte doğum ve ölüm oranlarını da olumsuz etkilemektedir. Yetersiz sağlık harcamaları bu negatif durumu daha da artıracaktır. Bu çerçevede doğumda bebek ölüm oranı, nüfus artış hızı, ölüm oranı, intihar oranı ve sağlık harcamalarının hanke endeksi

ile ilişkisi gelişmekte olan ülke grubunda olan kırılğan beşli ülkeleri için incelenmiştir.

Türkiye makro göstergelerin seyri açısından kırılğan beşli olarak tanımlanan ülke grubunda yer almaktadır. Kırılğan beşli grubu ülkeleri ekonomik yapıları itibarıyla ortaya çıkabilen küresel gelişmelerden çok çabuk etkilenen gelişmekte olan ülkelere olmaktadır. Öncelikle kırılğan beşli ülkelerini temel makroekonomik göstergeler açısından karşılaştırılmıştır. Enflasyon oranları açısından yapılan karşılaştırmada Endonezya ve Güney Afrika'nın diğer ülkelere pozitif ayrıştığı görülürken Türkiye'nin diğer dört ülkeden özellikle son yıllardaki artışla beraber negatif ayrıştığı görülmüştür. İşsizlik oranları karşılaştırmasında Endonezya ve Hindistan diğer ülkelere göre yine pozitif ayrışırken KBGSYH açısından Hindistan diğer ülkelere göre daha başarılı sonuçlar elde etmiştir. Bu noktada Türkiye'nin son yıllardaki artış oranı dikkat çekicidir. Hanke endeksi değeri açısından Endonezya ve Hindistan diğer ülkelere pozitif ayrışmaktadır. Kırılğan beşli içerisinde hanke endeksi değeri en yüksek yani sefaletin en yüksek olduğu ülke Türkiye'dir.

Çalışmanın son bölümünde 2006-2021 yılları arası dönem için kırılğan beşli ülkelerinin Hanke endeksleri hesaplanarak seçilen sosyal ve demografik göstergeler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Panel veri analizi yapılmıştır. Bu ülkeler için Toda Yamamoto nedensellik analizi, etki tepki analizi ve Varyans ayrıştırması yapılmıştır. Yapılan analizde Toda Yamamoto nedensellik testine göre sadece hanke endeksinden sağlık harcamalarına doğru bir nedensellik tespit edilirken diğer değişkenler arasında bir nedensellik görülmemiştir. Hanke sefalet endeksinin etki tepki analizi sonuçlarına göre sağlık harcamaları üzerinde etkisinin olduğu yani endeks değerindeki artışın sağlık harcamalarını da artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Endeksin intihar oranına etkisi ise kısa dönemde geçerli iken uzun dönemde etkisini kaybettiği görülmektedir. Ölüm oranlarında hanke endeksinin etkisinin olmazken nüfus artış oranı üzerinde etkisinin kısıtlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırmasına göre endeksin sağlık harcamalarını açıklama düzeyi ilk yedi dönem boyunca yüksek sonrası düşük olarak gerçekleşmiştir. Endeksin bebek ölümü ve ölüm oranlarını hiç açıklamazken intihar oranlarını ilk beş dönemde açıklayıp sonraki dönemlerde açıklamadığı görülmüştür. Varyansın nüfus artış hızını açıklaması ise orta dönemde görülürken kısa ve uzun dönemde açıklamadığı sonucu elde edilmiştir.

Bu sonuçlara göre ekonomik sefaletin bir ölçütü olan hanke endeksindeki artışlar hem ülkeye ekonomik külfet yüklerken hem de demografik ve sosyal açıdan ülke vatandaşlarını etkilemektedir. Temel makroekonomik göstergelerdeki düzelmeler sefaleti azaltırken halkın refah düzeyini de pozitif etkileyecektir. Ekonomik refah beraberinde sosyal refahı da artıracaktır. Bu çerçevede politika yapıcılara özellikle işsizlik, enflasyon ve faiz oranlarının

düşürülmesinde daha kararlı politikalar üretip uzun dönemli refahı artırıcı ekonomik önlemler alması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, T.; Topdağ, D. (2022), "OECD Ülkelerinde Sefalet Endeksi ve Ekonomik Kalkınma Ekseninde Sağlık Harcamalarının Belirleyicileri: Toplamsal Olmayan Sabit Etkili Panel Kantil Regresyon Yaklaşımı", Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 82, 267-286.
- Açı, R. C.; Çuhadar, P. (2021), "Unemployment or Inflation? What Does the Misery Index Say about the Causes of Crime?", METU Studies in Development, 48, 185-200.
- Aishwarya, R.; Suganya, P. P.; Prabu. D. B.; Prashanthi. M. R. (2021), "A Comparative Analysis of Misery Index and Its Impact on Health Indicators Across The Globe", Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 15:4, s. 35-40.
- Akay, E. Ç.; Oskonbaeva, Z. (2020), "İktisadi Büyüme ve Sefalet Endeksi Arasındaki İlişki: Geçiş Ülkeleri Örneği", International Conference on Eurasian Economies, 2-4 September 2020, 130-135.
- Akçayır, Ö. (2022), "Döviz Kurlarının ve Kredi Faiz Oranlarının Okun Sefalet Endeksi Üzerindeki Etkileri", Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 18:2, 595-617.
- Akpınar, R.; Taşcı, K.; Özsan, M.E. (2013), "Hoşnutsuzluk Endeksine Göre Türkiye'de Bölgesel Farklılık", Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi, 4:10, 59-70.
- Alimi S. R.; Ofonyelu, C. C. (2013), "Toda-Yamamoto Causality Test Between Money Market Interest Rate And Expected Inflation: The Fisher Hypothesis Revisited", European Scientific Journal, 1:9:7.
- Barro, R. J. (1999), "Reagan vs. Clinton: Who's the Economic Champ?", Economic Viewpoint, Business Week, 22.
- Bayar, Y.; Aytemiz, L. (2019), "The Misery Index, Corruption and Income Inequality in Latin American Countries: A Panel Cointegration and Causality Analysis", Scientific Annals of Economics and Business, 66:3, 309-319.
- Bayram, Ç. F. (2022), "Ekolojik Krize Nüfus Artışı ve Endüstriyel Üretim Etkileri: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi", Uluslararası Güncel Sosyal Bilimler Dergisi, 1:1, 18-25.
- Belke, M. (2020), CRITIC ve MAIRCA Yöntemleriyle G7 Ülkelerinin Makroekonomik Performansının Değerlendirilmesi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Özel Ek, 120-139.
- Bhattacharya M.; Bhattacharya S. N. (2014), "Economic Growth and Energy Consumption Nexus in Developing World: The Case of China and India", Journal of Applied Economics and Business Research JAEBR, 4, 150-167.
- Büyüksarıkulak, A. M.; Suluk, S. (2022), "The Misery Index: An Evaluation on Fragile Five Countries". Abant Sosyal Bilimler Dergisi, 22(3), 1108-1123.
- Cohen, I. K. Ferretti, F.; McIntosh, B. (2014), "Decomposing The Misery Index: A Dynamic Approach", Cogent Economics & Finance, 2(1).
- Çoban, B.; Benli, H. E. (2022), "Ekonomik Performans Endeksleri ve Uluslararası Ticaret Arasındaki İlişki: Karşılaştırmalı Bir Analiz", Econharran Harran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6:2,1-16.
- Çondur, F. (2016), "Türkiye'de Hoşnutsuzluk Endeksi Parametrelerinin Gelişimi", Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 30:5, 1309-1327.
- Ewa, L. (2009), "Okun's and Barro's Misery Index as An Alternative Poverty Assessment tool. Recent Estimations for European Countries1, MPRA Paper, 1-10
- Göksu, S.; Mere, M. (2022), "İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi ve Ekonomik Büyüme Sigortacılık Sektörü Üzerinde Etkili mi?", Journal of Social and Humanities Sciences Research, 9:82, 680-689.
- Grabia, T. (2011), "The Okun Misery Index in the European Union Countries from 2000 to 2009", Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe, 14:4, 97-115.
- Hanke, S. H. (2021), "Hanke's 2020 Misery Index: Who's Miserable and Who's Happy?", <https://www.cato.org/commentary/hanke-2020-misery-index-whos-miserable-whos-happy> (10.02.2023).
- Karacan, R. (2020), "Ekonomik Büyüme Refah Düzeyini Artırır mı? Hoşnutsuzluk Endeksi Yaklaşımı ile Test Edilmesi: Endonezya, İran ve Suudi Arabistan Örneği", Journal of Emerging Economies and Policy, 5:1, 5-16.
- Karadaş, A.; Koşaroglu, Ş. M.; Salihoglu, E. (2017), "Enerji Tüketimi ve ekonomik Büyüme", C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18:1,129-141.
- Karakaş, A. (2016). "Yaklaşan Tehlikenin Farkına Varmak: İktisadi Büyüme, Nüfus ve Çevre kirliliği İlişkisi", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi, 57- 73.
- Lovell, M. C.; Tien, P. L. (2000), "Economic Discomfort and Consumer Sentiment, Eastern Economic Journal", 26:1, 1-8.
- Özcan, S. E. (2016), "Yoksulluk Göstergesi Olarak Hoşnutsuzluk Endeksi, Türkiye İçin Bir Deneme", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 48, 294-313.
- Toda, H. Y.; Yamamoto, T. (1995), "Statistical Inference In Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes", Journal of Econometrics, 66:1-2, 225-250.
- Tunalı, H.; Akdağ, N. (2022), "The Impact of Economic Discontent on Income Distribution: The Case of Selected Fragile Economies", PressAcademia Procedia (PAP), 16, 174-178.
- Tunçay, C. M. (2021), "Hoşnutsuzluk Endeksi ve Takipteki Kredi Oranları İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bir Analiz", Politik Ekonomik Kuram, 5:2, 241-251.
- Ülgen, G.; Özer, M. O. (2020), "İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi ile Cari Açık Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: Türkiye Örneği", Akademik İncelemeler Dergisi, 15:1, 83-112.
- Ünal, A. E. (2020), "Doğrudan Yabancı Yatırımların Barro Sefalet Endeksine Etkisi: Türkiye İçin SVAR Analizi", Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 12:22, 45-55.
- Yöyen, H. T. (2018), "Türkiye'de Barro Hoşnutsuzluk Endeksi (2009-2018)", 5th SCF International Conference on "Economic and Social Impacts of Globalization and Future of European Union", Podgorica/Montenegro, 5-7 September 2018, 174-180.
- <https://tr.investing.com/rates-bonds/historical-data> (10.01.2023)
- <https://databank.worldbank.org/databases> (10.01.2023)

EXTENDED ABSTRACT

Poverty is the condition of a person who has difficulty meeting basic needs such as food, shelter, healthcare, education expenses, cultural and social activities. One of the methods used to measure poverty is the misery index (also known as the dissatisfaction index) method. The misery index was created by Arthur Okun in the 1970s by adding unemployment and inflation rates. In 1999, Robert Barro developed the index further by adding long-term interest rates and growth rates. Barro's index is created by adding the unemployment rate, inflation rate, and long-term interest rate and subtracting the growth rate. Later in 2021, Stewe Hanke added the rate of change in per capita gross domestic product instead of the growth rate, which eliminated comparison difficulties due to population differences in countries. Therefore, in this research, the Hanke misery index is preferred as the primary indicator.

In 2005, the World Bank defined the Fragile Five countries as developing nations that have a significant potential for global importance in terms of human resources and economic performance in the near future, but are heavily affected by external shocks due to structural problems in their economies. The fragility in their economic structures causes income inequality within their countries. The Hanke Index was used to evaluate the economic performance of this group of countries from 2006 to 2021. According to the Hanke Index, Turkey and South Africa had the highest values, while Indonesia and India had the lowest. Looking at the change in the index value over the period, Turkey's value worsened by 51.43%, followed by South Africa with 39.88%. Brazil was another country with a decline of 17.08% in the index. Among the two countries that experienced a decrease in the Hanke Index value over the 16-year period, Indonesia showed a 52.46% decrease, while India showed a 10.36% decrease, indicating a decrease in poverty.

In the following section, panel data analysis is performed to examine the relationship between the Hanke index developed for fragile five countries and selected social and demographic indicators that are expected to be affected by poverty, namely infant mortality rate, suicide rate, mortality rate, population growth rate, and health expenditure growth rate. The stationary analysis results are subjected to Toda-Yamamoto panel causality analysis. According to the causality analysis, causality is observed only from the Hanke index to health expenditures, while no causality is found between the other variables. According to the impact-response functions, changes in the Hanke variable have a positive effect on health expenditure variable for approximately 5 periods. In other words, an increase in the Hanke index leads to an increase in health expenditures. Infant mortality rates are positively affected by the index in the long term but to a low extent. In addition, although the changes in the Hanke variable are very low, they affect the suicide variable in the same direction for approximately 3 periods. Thus, an increase in the Hanke index slightly increases the tendency towards suicide. According to the impact-response function, no effect of the Hanke index is observed on population growth rate and mortality rate.

According to the results of variance decomposition, the Hanke index does not explain the variations in infant mortality rate and general mortality rate. The changes in the suicide variable can be explained by the Hanke variable in the early periods, but not in the later periods. The changes in the health variable are highly explained by the Hanke index, but the explanatory power decreases in the long term. A very low proportion of changes in the population variable can also be explained by the changes in the index value. According to the variance decomposition, the explanatory power of the Hanke index is high only on health expenditures, while it is low on population growth rate and suicide rate. It is observed that the changes in infant mortality and general mortality rates are not explained by the changes in the Hanke index.

EKLER**EK- 1 Nedensellik Testi Sonuçlar**

Bağımlı değişken: LHANKE			
	Ki-kare	df	Prob.
LBEBEK	0.356207	1	0.5506
LINTIHAR	0.097826	1	0.7545
LSAGLIK	2.240673	1	0.1344
NUFUS	1.221318	1	0.2691
LOLUM	0.456161	1	0.4994
All	5.277553	5	0.3830
Bağımlı değişken: LBEBEK			
	Ki-kare	df	Prob.
LHANKE	0.042661	1	0.8364
LINTIHAR	0.008295	1	0.9274
LSAGLIK	0.247907	1	0.6186
NUFUS	0.216836	1	0.6415
LOLUM	2.477314	1	0.1155
All	2.999134	5	0.7001
Bağımlı değişken: LINTIHAR			
	Ki-kare	df	Prob.
LHANKE	0.924525	1	0.3363
LBEBEK	5.412098	1	0.0200
LSAGLIK	4.297843	1	0.0382
NUFUS	0.969089	1	0.3249
LOLUM	0.047307	1	0.8278
All	12.12373	5	0.0331
Bağımlı değişken: LSAGLIK			
	Ki-kare	df	Prob.
LHANKE	9.987798	1	0.0016
LBEBEK	0.457838	1	0.4986
LINTIHAR	0.091798	1	0.7619
NUFUS	0.258095	1	0.6114
LOLUM	0.657046	1	0.4176
All	11.64937	5	0.0399
Bağımlı değişken: NUFUS			
	Ki-kare	df	Prob.
LHANKE	0.458524	1	0.4983
LBEBEK	0.117018	1	0.7323
LINTIHAR	0.222726	1	0.6370
LSAGLIK	1.141872	1	0.2853
LOLUM	2.097847	1	0.1475
All	4.231159	5	0.5166
Bağımlı değişken: LOLUM			
	Ki-kare	df	Prob.
LHANKE	0.560281	1	0.4541
LBEBEK	2.818356	1	0.0932
LINTIHAR	4.751331	1	0.0293
LSAGLIK	1.531079	1	0.2160
NUFUS	2.124546	1	0.1450
All	11.75944	5	0.0382

Ek- 2 Varyans Ayrıştırması Sonuçlar

Variance Decomposition of LHANKE:						
Perio d	S.E.	LHANKE	LBEBEK	LINTIHAR	LSAGLIK	NUFUS
1	0.196210	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.234951	92.84274	1.561451	0.002087	2.957660	1.910763
3	0.265170	74.68920	7.485662	0.050787	7.901720	6.794698
4	0.319146	52.37984	18.25843	0.230169	9.999249	12.15654
5	0.414484	34.54152	30.67655	0.542391	7.943409	14.93003
6	0.569002	22.09998	41.75306	0.908227	4.642341	15.06439

7	0.815170	13.37815	50.07703	1.247785	2.264492	13.89783
8	1.210063	7.548456	55.33395	1.514556	1.144041	12.52021
9	1.846106	4.041301	58.08826	1.701369	0.805863	11.46460
10	2.869506	2.139968	59.26266	1.824896	0.779842	10.83563
Variance Decomposition of LBEBEK:						
Period	S.E.	LHANKE	LBEBEK	LINTIHAR	LSAGLIK	NUFUS
1	0.022903	0.912963	99.08704	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.038925	0.797808	96.73180	0.021595	0.220463	0.272893
3	0.059606	0.873965	91.80631	0.009214	0.373892	1.120117
4	0.089513	1.022016	85.66639	0.059758	0.317631	2.500138
5	0.135035	1.119114	79.48888	0.245609	0.167287	4.142207
6	0.206063	1.107462	74.06274	0.544438	0.076098	5.737789
7	0.318208	1.006032	69.72626	0.883309	0.102119	7.088337
8	0.496237	0.865622	66.47953	1.197428	0.217435	8.131097
9	0.779557	0.728334	64.15248	1.453766	0.367940	8.891049
10	1.230943	0.615176	62.53109	1.646335	0.512316	9.426655
Variance Decomposition of LINTIHAR:						
Period	S.E.	LHANKE	LBEBEK	LINTIHAR	LSAGLIK	NUFUS
1	0.026317	5.713853	12.88034	81.40581	0.000000	0.000000
2	0.037687	8.760704	6.288687	79.30522	4.699418	0.893375
3	0.048725	7.797077	9.099760	68.90535	11.76289	2.254929
4	0.064183	4.936707	22.75573	50.77661	15.59536	3.841609
5	0.090788	2.473385	40.67464	30.79410	13.65431	5.414042
6	0.137473	1.086351	53.69456	16.26185	9.058102	6.769621
7	0.216292	0.438875	59.83852	8.355017	5.235423	7.864624
8	0.345282	0.195009	61.72104	4.662047	2.953911	8.716448
9	0.552945	0.159477	61.77205	3.056249	1.776985	9.347829
10	0.884852	0.209745	61.25531	2.389733	1.216659	9.790467
Variance Decomposition of LSAGLIK:						
Period	S.E.	LHANKE	LBEBEK	LINTIHAR	LSAGLIK	NUFUS
1	0.044618	5.000641	0.524637	0.050530	94.42419	0.000000
2	0.066320	21.92908	0.881922	0.047648	76.30287	0.160455
3	0.084350	35.51150	0.960655	0.045829	61.11746	0.111193
4	0.099040	43.46071	0.760888	0.038278	50.41598	0.276288
5	0.111885	45.48114	0.786152	0.168351	42.30021	1.503760
6	0.127254	40.73749	2.800134	0.666806	34.17594	4.713815
7	0.153898	29.57079	9.643608	1.606506	24.38297	9.650961
8	0.205658	16.76752	21.37669	2.561605	14.56059	13.84668
9	0.300883	7.837466	33.52707	3.039746	7.699961	15.38074
10	0.464276	3.383545	42.71490	3.066120	4.116646	14.95601
Variance Decomposition of NUFUS:						
Period	S.E.	LHANKE	LBEBEK	LINTIHAR	LSAGLIK	NUFUS
1	0.208209	0.733378	1.057587	0.883559	0.783613	96.54186
2	0.289465	2.148710	1.748944	1.926419	0.804016	90.89737
3	0.359964	4.135245	2.500555	2.242802	1.582065	82.39471
4	0.431642	6.094848	3.633096	1.906772	1.910973	73.42917
5	0.513811	7.320785	5.796033	1.357679	1.589873	64.35800
6	0.623575	7.260500	10.00008	1.056619	1.080420	54.46029
7	0.793682	5.883257	17.06243	1.254343	0.941117	43.43758
8	1.079835	3.895666	26.33620	1.802176	1.264085	32.61305
9	1.567691	2.196453	35.65524	2.315615	1.665503	24.00600
10	2.385367	1.143526	43.22607	2.578915	1.839513	18.35446
Variance Decomposition of LOLUM:						
Period	S.E.	LHANKE	LBEBEK	LINTIHAR	LSAGLIK	NUFUS
1	0.013676	0.004241	11.97242	1.182241	0.324789	0.819356
2	0.022064	0.022747	17.10780	0.991636	0.765101	4.007404
3	0.034015	0.029578	24.68291	2.408148	2.133814	7.772442
4	0.053324	0.016060	33.16256	3.477621	2.998409	10.46358
5	0.084986	0.007799	40.78318	3.738926	3.061067	11.75106

6	0.136559	0.022581	46.70509	3.521552	2.682392	12.09269
7	0.219920	0.061086	50.92040	3.164562	2.206663	11.98227
8	0.353918	0.114001	53.77454	2.834480	1.796208	11.72032
9	0.568560	0.170242	55.65615	2.580708	1.491468	11.44723
10	0.911674	0.221552	56.88110	2.401977	1.281935	11.21458
Cholesky Ordering: LHANKE LBEBEK LINTIHAR LSAGLIK NUFUS LOLUM						

Ek-3 Etki Tepki Toplu Sonuçlar

