

Türkiye’de İmalat, Madencilik, Enerji Ve İnşaat Sektörlerindeki Büyümenin Tarım Sektöründeki Büyümeye Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz

Dr. Yüksel OKŞAK¹

¹Uludağ Üniversitesi İnegöl MYO, yukseloksak@uludag.edu.tr, 0 546 225 10 20.

Özet: Dünyanın her ülkesinde sektörler, birbirlerinden pozitif ya da negatif olarak etkilenmektedir. Bu bağlamda tarım sektörü de diğer sektörlerle yakın ilişki içerisinde olan bir sektördür. Çalışmada bahsedilen ilişkiden hareketle imalat, madencilik, enerji ve inşaat sektörlerindeki büyümenin Türkiye’de uzun dönemde tarım sektöründeki büyümenin belirleyicilerinden biri olup olmadığı ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto ile Granger nedensellik testi yaklaşımları kullanılarak incelenmiştir. 1970-2006 periyodunun yıllık olarak ele alındığı çalışmada elde edilen ampirik bulgular, ARDL sınır testi yaklaşımı doğrultusunda imalat, madencilik ve enerji sektörlerindeki büyümenin, tarım sektöründe bir büyümeye neden olduğu yönündedir. Ancak ARDL sınır testi bağlamında inşaat sektöründeki büyüme ile tarım sektöründeki büyüme arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Ayrıca Toda-Yamamoto ile Granger nedensellik testi bağlamında ise imalat ve madencilik sektörlerindeki büyümenin, tarım sektöründeki büyümenin nedeni olduğu saptanmıştır. Ancak aynı test bağlamında enerji ve inşaat sektörlerindeki büyüme ile tarım sektöründeki büyüme arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Tarım Ekonomisi, Sektörel Büyüme, ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik Analizi.

The Impact Of Growth In The Manufacturing, Mining, Energy And Constuction Sectors On Growth In The Agricultural Sector In Turkey: An Econometric Analysis

Abstract: In each country of the world, sectors are positively or negatively affected by each other. In this context, the agriculture sector is also a sector closely related to other sectors. The long-term growth in the manufacturing, mining, energy and construction sectors in Turkey as to whether one of the determinants of growth in the agricultural sector was investigated using ARDL bounds testing, Toda-Yamamoto and Granger causality test approaches. The empirical findings of the study, which took place during the period of 1970-2006 period, indicate that growth in the manufacturing, mining and energy sectors in line with the ARDL boundary testing approach has led to a growth in the agricultural sector. However, in the context of the ARDL boundary test, there was no significant relationship between growth in the construction sector and growth in the agricultural sector. Moreover, in the context of Toda-Yamamoto and the Granger causality test, it has been determined that the growth in the manufacturing and mining sectors is the reason for the growth in the agricultural sector. However, in the context of the same test, there was no significant causality relationship between growth in the energy and construction sectors and growth in the agricultural sector.

Key Words: Turkey, Agriculture Economy, Sectoral Growth, ARDL Boundary Test, Granger Causality Test.

GİRİŞ

Bir ülke ekonomisinde benzer niteliklere sahip alt ekonomik birimlere, bilindiği üzere sektör denir. Sektörler, temel olarak tarım, sanayi ve hizmetler sektörü olmak üzere üç gruba ayrılır (Işık, 2006: 123). Ancak farklı özellikleri itibarıyla gruplandırıldığında sektörler, birçok şekilde sınıflandırılabilirler. Üretimin kamusal veya özel alanda yapılması, sektörleri, kamu sektörü ya da özel sektör olarak; üretimin niteliği söz konusu olursatarım, sanayi ya da hizmet sektörü şeklinde; üretimin iç piyasa veya dış piyasaya dönük olarak yapılması ayrımında yurt içi sektör ya da dış ticaret sektörü şeklinde bir anlam ifade eder. Bazen de daha alt gruplamalar söz konusu olur. Örneğin; tarım sektörü kendi içinde bitkisel ve hayvansal üretim sektörleri, madencilik

sektörü vb. gibi gruplara ayrılır. Farklı ayrımlar bulunsu bile sektörler, birbirleri ile karmaşık bir alışveriş içerisinde. Bir sektör, bağlı bulunduğu üst sektör için bir girdi üretebildiği gibi farklı bir sektöre, örneğin; tarım sektörü, sanayi sektörüne ya da sanayi sektörünün alt sektörlerinden biri olan gıda sektörüne de girdi üretebilir. Aynı şekilde diğer sektörlerden de çıktı alabilir. Dolayısıyla sektörler arasındaki ilişkinin açıklanması, sektörler arası ilişkinin daha verimli kullanılmasına ve sektörel büyümenin optimum seviyelere yaklaştırılmasına da yardımcı olacaktır.

Tüm bu sektörler içindetarım sektörü, ikamesi olmadığından hayati öneme sahip bir sektördür. Çünkü insanların yaşamları için gerekli olan besin ve gıda maddeleri bu sektör aracılığıyla

üretilir. Ayrıca tarım sektörü, birçok sektöre girdi verdiği gibi farklı sektörlerden çıktı da almakta olduğundan, diğer sektörlerle arasında sıkı bir ilişki göze çarpar. Özellikle ekonomisinin büyük çoğunluğunun tarıma dayalı ülkelerde, tarım sektörü, ekonomik büyümenin temel iticisi hükmündedir.

Günümüzde ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşması ve bu bağlamda üretilen ürün ve hizmet sayısındaki çeşitlilik ve artış, sektörleri birbirine daha da bağımlı hale getirmiştir. Bu çalışmada bu noktadan hareketle Türkiye’de tarım sektöründeki büyümenin; imalat, madencilik, enerji ve inşaat sektörlerindeki büyümeden etkilenip etkilenmediği, etkilendi ise ne yönde bir etkileşim yaşandığı araştırılacaktır.

Sektörel büyüme üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında, sektörlerle ait verilerle birçok farklı değişkenin ilişkilendirildiği göze çarpmaktadır. Bazen de farklı ülke sektörlerinin birbirleri ile etkileşimleri ampirik olarak incelenmiştir.

Ramachandra ve Rameezdeen (2006) tarafından yapılan çalışmada Sri Lanka ele alınmış ve 1980-2004 döneminde inşaat sektöründeki büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırılmıştır. Sonuç olarak inşaat sektöründen ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Khan (2008), Pakistan’ı ele aldığı çalışmasında 1950-2005 döneminde inşaat sektöründeki büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak; inşaat sektöründen büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Önder ve Önder (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 1996-2007 dönemi, ele alınarak Türkiye’de ormancılık sektöründeki büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak ormancılık sektöründeki büyüme ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Özden vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada; 2005-2008 döneminde ABD, Almanya, Fransa, Türkiye ve Rusya’da tarım, imalat ve bankacılık sektörlerinin birbirleri ile etkileşimi ampirik olarak araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; tarım sektörünün bağımsız bir seyir izlediği ve bu beş ülkenin tarım sektörleri arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır. Ancak ülkelere ait imalat sektörlerinin birbirlerini pozitif yönlü olarak etkilediği gözlenmiştir. Yine

ABD ile Türkiye’nin bankacılık sektörleri arasında da pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Kaya vd. (2013), Türkiye’de 1987-2010 döneminde inşaat sektöründeki büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Elde edilen ampirik bulgulara göre; inşaat sektöründeki kamu kesimine ait yatırımlardan, GSYİH’ye doğru ve GSYİH ile inşaat sektöründeki kamu kesimine ait yatırımlardan, özel sektör inşaat yatırımlarına doğru pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır.

Önder ve Hatırlı (2014) tarafından yapılan çalışmada 1994-2009 döneminde Türkiye’de imalat sektörünün gerçekleştirdiği ihracatın, büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; imalat sektörünün gerçekleştirdiği ihracat ile büyüme arasında karşılıklı, pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada ilk olarak veri seti ve yöntem bilgileri verilecektir. Daha sonra ise analiz sonuçları açıklanacak ve sonuç bölümüne yer verilecektir.

1. VERİ SETİ ve YÖNTEM

Bu çalışmada 1970-2006 dönemi yıllık veriler kullanılarak ele alınmış ve Türkiye’de imalat, madencilik, enerji ve inşaat sektörlerindeki büyümenin tarım sektöründe bir büyümeye neden olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada, ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto ile Granger nedensellik analizi üzere iki ayrı test kullanılmıştır. Kullanılan seriler; tarım sektöründeki yüzdelik büyüme (TAR), madencilik sektöründeki yüzdelik büyüme (MAD), enerji sektöründeki yüzdelik büyüme (ENJ), inşaat sektöründeki yüzdelik büyüme (INS) ve beşeri sermaye endeksidir (HCI). Bu serilerden TAR, IMA, MAD, ENJ ve INS serileri TUIK’ten; HCI serisi ise Pen World Table’dan temin edilmiştir.

ARDL sınır testi uygulanmadan önce KPSS birim kök testi ile serilerin durağanlık dereceleri tespit edilmiştir. Çünkü ARDL sınır testinin uygulanabilmesi için serilerin $I(0)$ ve/veya $I(1)$ ’de durağan olması, $I(2)$ ve üstü derecelerde durağan olmaması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında ARDL sınır testinin diğer eş-bütünlük testlerinin, serilerin aynı dereceden bütünlük olma kısıtını kırması sebebiyle bir üstünlük sağladığı düşünülebilir. Yine ARDL sınır testi, diğer eş-bütünlük testlerinden farklı olarak kısa ve uzun dönem ilişkilerini aynı anda öngörebilme ve ayrıca serilerin farklı gecikme

uzunluklarına imkan tanıması sebebiyle bazı ayrıcalıklara sahiptir.

Bu çalışmada 4 farklı model kurulmuş olup, her modelde bahsi geçen bir sektör bağımsız ve tarım sektörü bağımlı olarak kabul edilerek, diğer sektörlerdeki büyümenin tarım

sektöründeki büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Beşeri sermaye endeksi de her bir modelde bağımsız değişken olarak kabul edilerek, modelin açıklayıcılık etkisinin artırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda kurulan 4 model şu şekildedir:

$$\Delta TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta IMA_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_i \Delta HCI_{t-i} + \theta_0 TAR_{t-1} + \theta_1 IMA_{t-1} + \theta_2 HCI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta MAD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_i \Delta HCI_{t-i} + \theta_0 TAR_{t-1} + \theta_1 MAD_{t-1} + \theta_2 HCI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta ENJ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_i \Delta HCI_{t-i} + \theta_0 TAR_{t-1} + \theta_1 ENJ_{t-1} + \theta_2 HCI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta INS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_i \Delta HCI_{t-i} + \theta_0 TAR_{t-1} + \theta_1 INS_{t-1} + \theta_2 HCI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Denklemlerdeki θ_0, θ_1 ve θ_2 katsayıları seriler arasındaki uzun dönem ilişkileri; β_i, α_i ve δ_i katsayıları seriler arasındaki kısa dönem ilişkileri; Δ birinci dereceden fark operatörün; β_0 modelin sabit terimini ve ε_t ise modelin beyaz gürültü hata terimini karşılamaktadır.

ARDL sınır testi birkaç farklı basamakla uygulanır. İlk basamakta model tahminlenerek, seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmadığı, gecikmeli serilerin katsayılarının tümünün aynı anda sifıra eşit olduğu anlamına gelen H_0 hipotezinin F testi ile sınanması ile saptanır. F testinin kullanılmasıyla $H_0 : \theta_0 = \theta_1 = \theta_2 = 0$ (seriler arasında uzun eş-bütünleşme ilişkisi yoktur) sıfır hipotezine karşılık $H_1 : \theta_0 \neq \theta_1 \neq \theta_2 \neq 0$ (seriler

arasında eş-bütünleşme ilişkisi vardır) alternatif hipotezi denenir. F istatistik değeri Pesaran vd. (2001) tarafından hesaplanan tablo alt sınır değerinden küçükse H_0 hipotezi kabul edilir. Bunun tersine eğer *F-istatistik* değeri tablo üst sınır değerinden büyükse H_1 hipotezi kabul edilir. Ancak *F-istatistik* değerinin alt ve üst sınır değerleri arasında kaldığı durumda ise ARDL testi açısından herhangi bir karar verilemez.

Seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi saptanmış ise bu durumda ikinci basamak olarak farklı model seçim kriterlerinden biri kullanılarak seriler için en uygun gecikme uzunlukları tespit edilir. En uygun gecikmeli modelin ARDL (p,q,r) olarak belirlendiği varsayımı altında p, q, m katsayıları, serilere ait gecikme uzunluklarını verir.

Bunlara ek olarak kurulan 4 hata düzeltme modeli de şu şekildedir:

$$TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta IMA_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_i \Delta HCI_{t-i} + \phi ECM_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta MAD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_i \Delta HCI_{t-i} + \varphi ECM_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta ENJ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_i \Delta HCI_{t-i} + \varphi ECM_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$TAR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta TAR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta INS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_i \Delta HCI_{t-i} + \varphi ECM_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Hata düzeltme denklemlerindeki β_i, α_i ve δ_i katsayıları, modeli dengeye getiren kısa dönem dinamik katsayıları ifade etmektedir. Ayrıca ECM hata düzeltme terimini ve φ ise kısa dönemdeki bir şok sonucunda modelin yeniden uzun dönem dengesine yönelme hızını ifade etmektedir. Burada φ katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkması bir zorunluluktur.

Çalışmamızda ARDL sınır testinden sonra ikinci bir test olarak Toda-Yamamoto yaklaşımı ile Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Toda-Yamamoto yaklaşımının uygulanabilmesi için öncelikle serilerin maksimum bütünleşme dereceleri (dmax) araştırılır. Gerçekleştirilen bu ilk aşamadan sonra ikinci aşama olarak serilerin düzey değerleri kullanılarak kısıtsız VAR modeli kurulup, kurulan bu modele ilişkin en uygun gecikme uzunluğu model seçim kriterleri kullanılarak belirlenir. Bu çalışmada Schwarz kriteri kullanılmıştır. En uygun modelin VAR(P)

olarak belirlenmesiyle VAR (P+dmax) modeli tahmin edilerek VAR Granger nedensellik/blok dışsallık testi uygulanır. Test sonuçlarına göre de seriler arasındaki nedensellik ilişkisi belirlenir.

İlk olarak KPSS birim kök testi yapılarak, ardından her bir model için ARDL sınır testi yaklaşımı ve Toda-Mamaoto ile Granger Nedensellik Testi yapılacaktır. Daha sonra ise testlerin sonuçları raporlanarak bir değerlendirme yapılacaktır.

2. ANALİZ SONUÇLARI

ARDL sınır testi yaklaşımının uygulanabilmesi için ilk olarak serilerin durağanlıkları kontrol edilmiştir. Bu bağlamda Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testi kullanılmıştır. Serilerin düzeyde ve birinci farklardaki durağanlık değerlerini gösteren KPSS birim kök testi sonuçları Tablo-1'de raporlanmıştır.

Tablo 1: KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (Düzeyde ve Birinci Farklarda)

Değişken	Model	Test İstatistiği	Kritik Değer		
			%1	%5	%10
TAR	Sabit	0.1791	0.7390	0.4630	0.3470
	Sabit, Trendli	0.1775	0.2160	0.1460	0.1190
Δ TAR	Sabit	0.1258	0.7390	0.4630	0.3470
	Sabit, Trendli	0.1145	0.2160	0.1460	0.1190
HCI	Sabit	0.7170	0.7390	0.4630	0.3470
	Sabit, Trendli	0.1063	0.2160	0.1460	0.1190
Δ HCI	Sabit	0.0919	0.7390	0.4630	0.3470
	Sabit, Trendli	0.0942	0.2160	0.1460	0.1190
IMA	Sabit	0.0831	0.7390	0.4630	0.3470
	Sabit, Trendli	0.0452	0.2160	0.1460	0.1190
MAD	Sabit	0.3340	0.7390	0.4630	0.3470

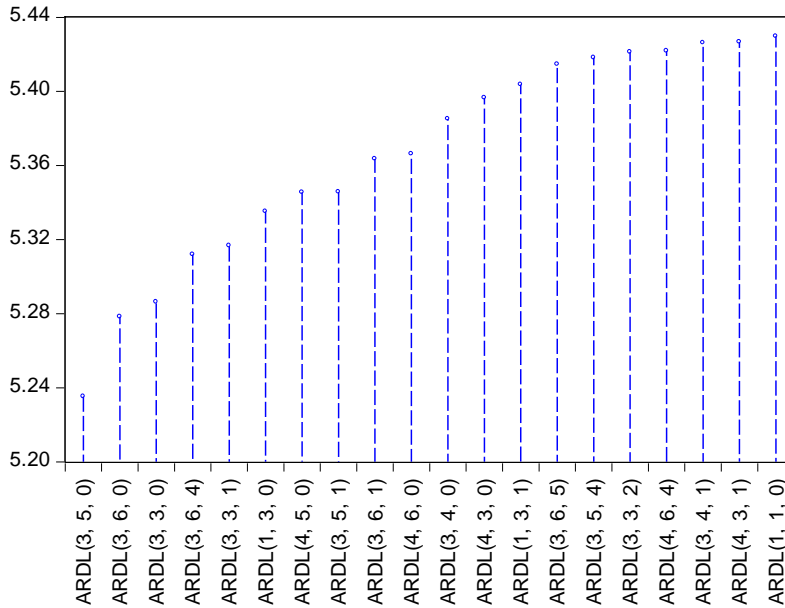
	Sabit, Trendli	0.0704	0.2160	0.1460	0.1190
ENJ	Sabit	0.1712	0.7390	0.4630	0.3470
	Sabit, Trendli	0.0563	0.2160	0.1460	0.1190
INS	Sabit	0.1065	0.7390	0.4630	0.3470
	Sabit, Trendli	0.0670	0.2160	0.1460	0.1190

Tablo-1’de görüldüğü üzere TAR ve HCI serileri I(1)’de ve IMA, MAD, ENJ ve INS serileri ise I(0)’da durağandır. Dolayısıyla seriler I(0) ve I(1)’de durağan olduğu ve I(2)’de durağan olmadığı için serilere ARDL sınır testi yaklaşımı uygulanabilir.

Model-1’de imalat sektöründeki büyümenin, tarım sektöründe bir büyümeye neden olup olmadığı araştırılmıştır. TAR (tarım sektöründeki büyüme) serisinin bağımlı, IMA (imalat

sektöründeki büyüme) ve HCI (insani gelişme endeksi) serilerinin ise bağımsız değişken olduğu Model-1 için Schwarz kriteri kullanılarak ve her seri için maksimum 6. gecikmeye kadar izin verilerek 294 ARDL modeli arasından seçilen en uygun ARDL modelinin ARDL (3,5,0) olduğu belirlenmiştir. Model-1 için Schwarz kriteri kullanılarak seçilmiş en iyi 20 ARDL modeli Grafik-1’de gösterilmektedir:

Grafik-1: Model-1 için Schwarz Kriteri Kullanılarak Seçilmiş En Uygun 20 ARDL Modeli
Schwarz Criteria (top 20 models)



Bundan sonra ise seriler arasında olası bir eş-bütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmadığının tespiti için ARDL sınır testi sonuçlarına bakılmıştır. Tablo-2’de görüleceği üzere Model-1 için hesaplanan F-istatistik değeri tüm

anlamlılık düzeylerinde üst-sınır değerlerinden büyük olduğu için “H1: Seriler arasında uzun dönemli ilişkiler (Eş-bütünleşme) vardır” hipotezi kabul edilir. Yani TAR, HCI ve IMA serileri arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

Tablo 2: Model-1 için ARDL Sınır Testi Sonuçları

Hesaplanan F istatistiği: 20.2251		Kritik Değerler	
Anlamlılık Düzeyleri	Alt-Sınır I(0)	Üst-Sınır I(1)	
10%	4.19	5.06	
5%	4.87	5.85	
2.5%	5.79	6.59	
1%	6.34	7.52	

Tablo-3'te ise Model-1 için ARDL(3,5,0) modeline ait serilerin uzun dönem katsayıları gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere IMA ve HCI serilerine ait olasılık değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olması, TAR serisinin, IMA ve HCI serilerinden uzun dönemde etkilendiğini göstermektedir. Dolayısıyla "H1: Uzun dönemli

ilişki (Eş-bütünlüşme) vardır" sonucunu doğrulamaktadır. Yani tarım sektöründeki büyüme (TAR) ile imalat sektöründeki büyüme (IMA) arasında uzun dönemli bir ilişki vardır. Bir diğer deyişle tarım sektöründeki büyümenin nedeni imalat sektöründeki büyümedir.

Tablo 3: Model-1 için ARDL(3,5,0) Modeline Ait Uzun Dönem Katsayıları

Bağımlı Değişken: TAR			
Seriler	Katsayılar	t-istatistik	Prob.-değeri
IMA	0.4032	4.9761	0.0001
HCI	-9.2836	-2.0365	0.0552
C	10.5904	1.8460	0.0797
@TREND	0.2447	2.1741	0.0419

Tablo-4'de Model-1 için Hata Düzeltme Modeli (ECM) sonuçları gösterilmektedir. ECM katsayısının negatif ve bu katsayıya ait olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olması,

modelin kurulması açısından herhangi bir sorun bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca tanısal test sonuçları da anlamlıdır.

Tablo 4: Model-1 için ARDL(3,5,0) Modelinin Hata Düzeltmeli (ECM) Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken : TAR			
	Katsayılar	t-istatistik	Prob.-değeri
$D(TAR(-1))$	0.8620	3.2652	0.0039
$D(TAR(-2))$	0,4335	3.1932	0.0046
$D(IMA)$	0,1149	1.5002	0.1492
$D(IMA(-1))$	-0,1887	-2.5574	0.0188
$D(IMA(-2))$	-0,2723	-3.8375	0.0010
$D(IMA(-3))$	-0.0408	-0.5238	0.6062
$D(IMA(-4))$	-0.1875	-2.3796	0.0274
$D(HCI)$	-25.1678	-2.0317	0.0557
$D(TREND)$	0.6635	2.1658	0.0426
ECM_{t-1}	-2.7109	-7.5755	0.0000

$ECM = TAR - (-0.4033 * IMA - 9.2837 * HCI + 10.5904 + 0.2448 @ TREND)$

Tanısal Testlerin Sonuçları	
Tanısal Testler	Test Değeri (Prob.)
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi	5.8492 (0.0537)*
Heteroskedasticity Testi: Breusch-Pagan-Godfrey	5.6179 (0.8976)*
Ramsey Reset Testi	0.0615 (0.9405)*
Jarque-Bera Testi	3.0335 (0.2192)*

*Heteroskedasticity, Ramsey Reset, Jarque-Bera ve LM Testlerine ait sonuçlar, %5 anlamlılık seviyesine göre değerlendirilmiştir. Testlerin değerleri %5 anlamlılık seviyesinin üzerinde anlamlıdır.¹

Serilere ARDL sınır testi uygulandıktan sonra ise Toda-Yamamoto ile Granger Nedensellik testi ile ikinci bir analiz daha yapılmıştır. TAR ve HCI

serileri I(1)'de ve IMA serisi ise I(0)'da durağan olduklarından serilere ait maksimum bütünlüşme derecesinin (dmax) 1 olduğu

1 Ayrıca Model-1'e ait Cusum ve Cusum Squares test sonuçları da modelin anlamlı olduğunu doğrulamaktadır. Model-1'e ait test sonuçları EK-1'dedir.

anlaşılmaktadır. En iyi (optimum) sınırlandırılmamış VAR modelini belirlemede schwarz kriteri kullanılmıştır. Schwarz değeri birinci gecikmede (P=1) 6.5535; ikinci gecikmede (P=2) 6.1904 ve üçüncü gecikmede (P=3) ise 6.4374 olduğundan en uygun gecikmeli modelin 2. gecikmeli model (P=2) olduğu görülmektedir. Bu bağlamda VAR(P=2+dmax=1) modeli olan VAR(3) tahmin edilmiş ve VAR Granger nedensellik testi sonuçları Tablo-5'te

raporlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre imalat sektöründeki büyüme (IMA) tarım sektöründeki büyümenin (TAR) %1 anlamlılık seviyesinde nedenidir. Bu sonuç Model-1 için uygulanan ARDL sınır testi sonucunu da doğrulamaktadır. Yine tabloda görüleceği üzere imalat sektöründeki büyüme (IMA) de tarım sektöründeki büyümenin (TAR) %1 anlamlılık seviyesinde nedenidir.

Tablo 5: Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Testi

Bağımlı Değişken: TAR			
<i>Dışlanan</i>	<i>Ki-Kare</i>	<i>Serbestlik Derecesi</i>	<i>Prob.-değeri</i>
<i>IMA</i>	16.4487	3	0.0009
<i>HCI</i>	2.6226	3	0.4535
<i>Tümü</i>	17.5149	6	0.0076

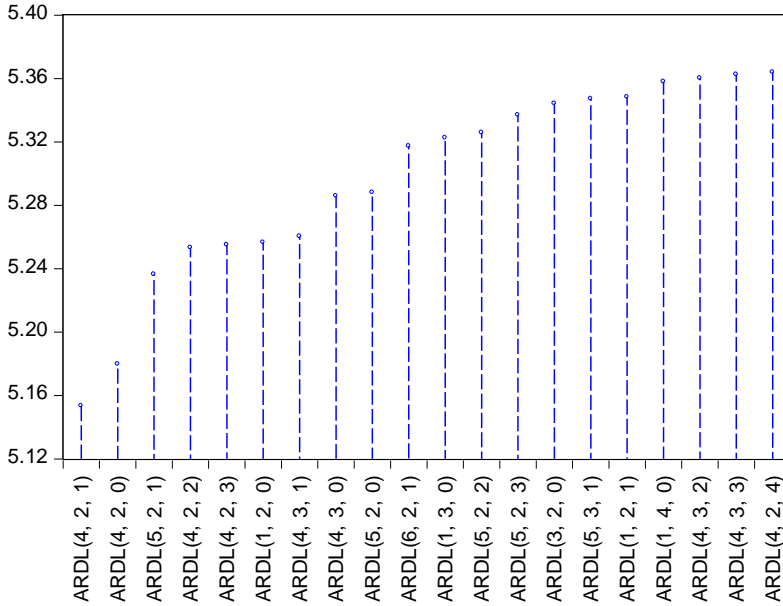
Bağımlı Değişken: HCI			
<i>Dışlanan</i>	<i>Ki-Kare</i>	<i>Serbestlik Derecesi</i>	<i>Prob.-değeri</i>
<i>TAR</i>	2.3949	3	0.4946
<i>IMA</i>	0.2463	3	0.9698
<i>Tümü</i>	2.6389	6	0.8526

Bağımlı Değişken: IMA			
<i>Dışlanan</i>	<i>Ki-Kare</i>	<i>Serbestlik Derecesi</i>	<i>Prob.-değeri</i>
<i>TAR</i>	16.4487	3	0.0009
<i>HCI</i>	2.6226	3	0.4535
<i>Tümü</i>	17.5149	6	0.0076

Model-2'de madencilik sektöründeki büyümenin, tarım sektöründe bir büyümeye neden olup olmadığı araştırılmıştır. TAR (tarım sektöründeki büyüme) serisinin bağımlı, MAD (madencilik sektöründeki büyüme) ve HCI (insani gelişme endeksi) serilerinin ise bağımsız değişken olduğu Model-2 için schwarz kriteri kullanılarak ve her seri için maksimum 6.

gecikmeye kadar izin verilerek 294 ARDL modeli arasından seçilen en uygun ARDL modelinin ARDL (4,2,1) olduğu belirlenmiştir. Model-1 için schwarz kriteri kullanılarak seçilmiş en iyi 20 ARDL modeli Grafik-2'de gösterilmektedir:

Grafik-2: Model-2 için Schwarz Kriteri Kullanılarak Seçilmiş En Uygun 20 ARDL Modeli
Schwarz Criteria (top 20 models)



Bundan sonra ise seriler arasında olası bir eş-bütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmadığının tespiti için ARDL sınır testi sonuçlarına bakılmıştır. Tablo-6'da görüleceği üzere Model-2 için hesaplanan F-istatistik değeri tüm anlamlılık

düzeylerinde üst-sınır değerlerinden büyük olduğu için "H1: Seriler arasında uzun dönemli ilişkiler (Eş-bütünleşme) vardır" hipotezi kabul edilir. Yani TAR, HCI ve MAD serileri arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

Tablo 6: Model-2 için ARDL Sınır Testi Sonuçları

Hesaplanan F istatistiği: 22.0313		Kritik Değerler	
Anlamlılık Düzeyleri	Alt-Sınır I(0)	Üst-Sınır I(1)	
10%	4.19	5.06	
5%	4.87	5.85	
2.5%	5.79	6.59	
1%	6.34	7.52	

Tablo-7'de ise Model-2 için ARDL(4,2,1) modeline ait serilerin uzun dönem katsayıları gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere MAD ve HCI serilerine ait olasılık değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olması, TAR serisinin, MAD ve HCI serilerinden uzun dönemde etkilendiğini göstermektedir. Dolayısıyla "H1: Uzun dönemli

ilişki (Eş-bütünleşme) vardır" sonucunu doğrulamaktadır. Yani tarım sektöründeki büyüme (TAR) ile madencilik sektöründeki büyüme (MAD) arasında uzun dönemli bir ilişki vardır. Bir diğer deyişle tarım sektöründeki büyümenin nedeni madencilik sektöründeki büyümedir.

Tablo 7: Model-1 için ARDL(4,2,1) Modeline Ait Uzun Dönem Katsayıları

Bağımlı Değişken: TAR			
Seriler	Katsayılar	t-istatistik	Prob.-değeri
MAD	0.2101	5.0230	0.0000
HCI	-7.0454	-1.9281	0.0668
C	9.4592	2.0864	0.0487
@TREND	0.2093	2.2439	0.0352

Tablo-8'de Model-2 için Hata Düzeltme Modeli (ECM) sonuçları gösterilmektedir. ECM katsayısının negatif ve bu katsayıya ait olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olması,

modelin kurulması açısından herhangi bir sorun bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca tanısıl test sonuçları da anlamlıdır.

Tablo 8: Model-2 için ARDL(4,2,1) Modelinin Hata Düzeltmeli(ECM) Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken : TAR			
	Katsayılar	t-istatistik	Prob.-değeri
$D(TAR(-1))$	1.3108	3.8773	0.0008
$D(TAR(-2))$	0.9478	3.8801	0.0008
$D(TAR(-3))$	0.3731	2.8394	0.0095
$D(MAD)$	0.1118	1.7394	0.0959
$D(MAD(-1))$	-0.3328	-4.2640	0.0003
$D(HCI)$	-91.9167	-2.5584	0.0179
$D(TREND)$	0.6772	2.2032	0.0383
ECM_{t-1}	-3.2347	-7.5813	0.0000
$ECM = TAR - (0.2102 * MAD - 7.0455 * HCI + 9.4592 + 0.2094 @ TREND)$			

Tanısal Testlerin Sonuçları	
Tanısal Testler	Test Değeri (Prob.)
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi	0.5081 (0.3396)*
Heteroskedasticity Testi: Breusch-Pagan-Godfrey	3.9340 (0.9503)*
Ramsey Reset Testi	0.2479 (0.7828)*
Jarque-Bera Testi	0.6613 (0.7184)*

*Heteroskedasticity, Ramsey Reset, Jarque-Bera ve LM Testlerine ait sonuçlar, %5 anlamlılık seviyesine göre değerlendirilmiştir. Testlerin değerleri %5 anlamlılık seviyesinin üzerinde anlamlıdır.²

Serilere ARDL sınır testi uygulandıktan sonra ise Toda-Yamamoto ile Granger Nedensellik testi ile ikinci bir analiz daha yapılmıştır. TAR ve HCI serileri I(1)'de ve MAD serisi ise I(0)'da durağan olduklarından serilere ait maksimum bütünleşme derecesinin (dmax) 1 olduğu anlaşılmaktadır. En iyi (optimum) sınırlandırılmamış VAR modelini belirlemede schwarz kriteri kullanılmıştır. Schwarz değeri birinci gecikmede (P=1) 6.5505; ikinci gecikmede (P=2) 6.0560 ve üçüncü gecikmede (P=3) ise

6.5816 olduğundan en uygun gecikmeli modelin 2. gecikmeli model (P=2) olduğu görülmektedir. Bu bağlamda VAR(P=2+dmax=1) modeli olan VAR(3) tahmin edilmiş ve VAR Granger nedensellik testi sonuçları Tablo-5'te raporlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre madencilik sektöründeki büyüme (MAD) tarım sektöründeki büyümenin (TAR) %1 anlamlılık seviyesinde nedenidir. Bu sonuç Model-2 için uygulanan ARDL sınır testi sonucunu da doğrulamaktadır.

Tablo 9: Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Testi

Bağımlı Değişken: TAR			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
MAD	14.4487	3	0.0024
HCI	6.5472	3	0.0878
Tümü	15.4621	6	0.0170
Bağımlı Değişken: HCI			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
TAR	0.6805	3	0.8778
MAD	3.4420	3	0.3284
Tümü	3.7120	6	0.7156

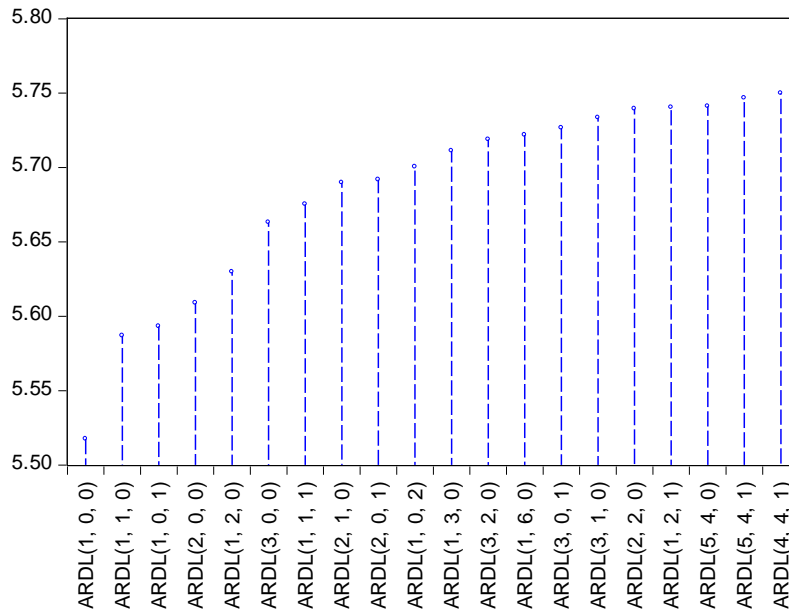
² Ayrıca Model-2'ye ait Cusum ve Cusum Square test sonuçları da modelin anlamlı olduğunu doğrulamaktadır. Model-2'ye ait test sonuçları EK-2'dedir.

Bağımlı Değişken: MAD			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
TAR	1.5252	3	0.6765
HCI	2.1865	3	0.5346
Tümü	3.5851	6	0.7326

Model-3'te enerji sektöründeki büyümenin, tarım sektöründe bir büyümeye neden olup olmadığı araştırılmıştır. TAR (tarım sektöründeki büyüme) serisinin bağımlı, ENJ (enerji sektöründeki büyüme) ve HCI (insani gelişme endeksi) serilerinin ise bağımsız değişken olduğu Model-3 için schwarz kriteri kullanılarak ve her seri için maksimum 6. gecikmeye kadar izin

verilerek 294 ARDL modeli arasından seçilen en uygun ARDL modelinin ARDL (1,0,0) olduğu belirlenmiştir. Model-3 için schwarz kriteri kullanılarak seçilmiş en iyi 20 ARDL modeli Grafik-3'te gösterilmektedir:

Grafik-3: Model-3 için Schwarz Kriteri Kullanılarak Seçilmiş En Uygun 20 ARDL Modeli Schwarz Criteria (top 20 models)



Bundan sonra ise seriler arasında olası bir eş-bütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmadığının tespiti için ARDL sınır testi sonuçlarına bakılmıştır. Tablo-10'da görüleceği üzere Model-3 için hesaplanan F-istatistik değeri tüm

anlamlılık düzeylerinde üst-sınır değerlerinden büyük olduğu için "H1: Seriler arasında uzun dönemli ilişkiler (Eş-bütünleşme) vardır" hipotezi kabul edilir. Yani TAR, HCI ve ENJ serileri arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

Tablo 10: Model-3 için ARDL Sınır Testi Sonuçları

Anlamlılık Düzeyleri	Kritik Değerler	
	Alt-Sınır I(0)	Üst-Sınır I(1)
10%	4.19	5.06
5%	4.87	5.85
2.5%	5.79	6.59
1%	6.34	7.52

Tablo-11'de ise Model-3 için ARDL(1,0,0) modeline ait serilerin uzun dönem katsayıları gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere

ENJ serisine ait olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olması, TAR serisinin, ENJ serisinden uzun dönemde etkilendiğini

göstermektedir. Dolayısıyla “H1: Uzun dönemli ilişki (Eş-bütünleşme) vardır” sonucunu doğrulamaktadır. Yani tarım sektöründeki büyüme (TAR) ile enerji sektöründeki büyüme

(ENJ) arasında uzun dönemli bir ilişki vardır. Bir diğer deyişle tarım sektöründeki büyümenin nedeni enerji sektöründeki büyümedir.

Tablo 11: Model-3 için ARDL(1,0,0) Modeline Ait Uzun Dönem Katsayıları

Bağımlı Değişken: TAR			
Seriler	Katsayılar	t-istatistik	Prob.-değeri
ENJ	0.1248	1.9256	0.0634
HCI	-8.1000	-0.6962	0.4915
C	10.4926	0.7164	0.4791
@TREND	0.2101	0.7325	0.4693

Tablo-12’de Model-3 için Hata Düzeltme Modeli (ECM) sonuçları gösterilmektedir. ECM katsayısının negatif ve bu katsayıya ait olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olması,

modelin kurulması açısından herhangi bir sorun bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca tanısıl test sonuçları da anlamlıdır.

Tablo 12: Model-3 için ARDL(1,0,0) Modelinin Hata Düzeltmeli (ECM) Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken : TAR			
	Katsayılar	t-istatistik	Prob.-değeri
D(ENJ)	0.2020	1.9094	0.0655
D(HCI)	-13.1073	-0.6949	0.4922
D(TREND)	0.3400	0.7312	0.4701
ECM _{t-1}	-1.6181	-11.6049	0.0000

$$ECM = TAR - (0.1248 * ENJ - 8.1001 * HCI + 10.4927 + 0.2101 @ TREND)$$

Tanısıl Testlerin Sonuçları

Tanısıl Testler	Test Değeri (Prob.)
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi	3.6707 (0.1596)*
Heteroskedasticity Testi: Breusch-Pagan-Godfrey	2.4613 (0.6516)*
Ramsey Reset Testi	0.6707 (0.5191)*
Jarque-Bera Testi	1.6279 (0.4430)*

*Heteroskedasticity, Ramsey Reset, Jarque-Bera ve LM Testlerine ait sonuçlar, %5 anlamlılık seviyesine göre değerlendirilmiştir. Testlerin değerleri %5 anlamlılık seviyesinin üzerinde anlamlıdır.³

Serilere ARDL sınır testi uygulandıktan sonra ise Toda-Yamamoto ile Granger Nedensellik testi ile ikinci bir analiz daha yapılmıştır. TAR ve HCI serileri I(1)’de ve ENJ serisi ise I(0)’da durağan olduklarından serilere ait maksimum bütünleşme derecesinin (dmax) 1 olduğu anlaşılmaktadır. En iyi (optimum) sınırlandırılmamış VAR modelini belirlemede schwarz kriteri kullanılmıştır. Schwarz değeri birinci gecikmede (P=1) 6.5506; ikinci gecikmede (P=2) 5.8872 ve üçüncü gecikmede (P=3) ise

6.1185 olduğundan en uygun gecikmeli modelin 2. gecikmeli model (P=2) olduğu görülmektedir. Bu bağlamda VAR(P=2+dmax=1) modeli olan VAR(3) tahmin edilmiş ve VAR Granger nedensellik testi sonuçları Tablo-13’te raporlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre enerji sektöründeki büyüme (ENJ) tarım sektöründeki büyüme (TAR) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

3 Ayrıca Model-3’e ait Cusum ve Cusum Square test sonuçları da modelin anlamlı olduğunu doğrulamaktadır. Model-3’e ait test sonuçları EK-3’tedir.

Tablo 13: Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Testi

Bağımlı Değişken: TAR			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
ENJ	5.8301	3	0.1202
HCI	1.7607	3	0.6235
Tümü	6.6163	6	0.3578

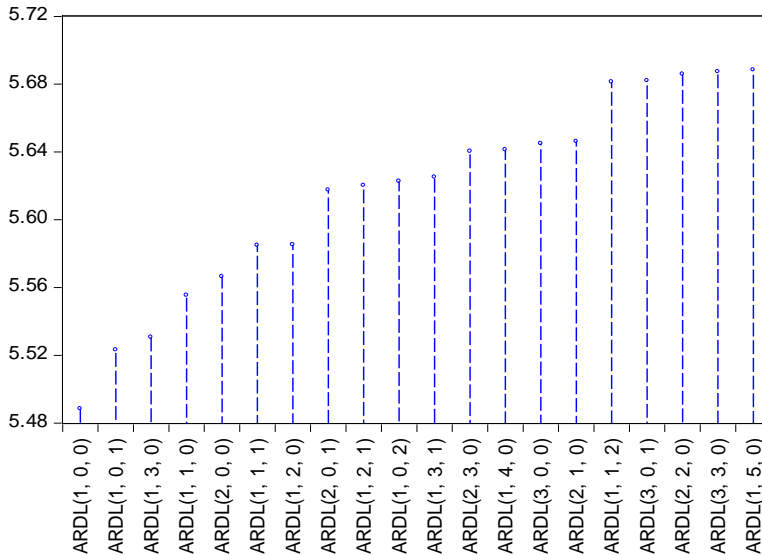
Bağımlı Değişken: HCI			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
TAR	2.5742	3	0.4620
ENJ	0.8918	3	0.8274
Tümü	4.0094	6	0.6754

Bağımlı Değişken: ENJ			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
TAR	3.2103	3	0.3603
HCI	23.771	3	0.0000
Tümü	26.3231	6	0.0002

Model-4'te inşaat sektöründeki büyümenin, tarım sektöründe bir büyümeye neden olup olmadığı araştırılmıştır. TAR (tarım sektöründeki büyüme) serisinin bağımlı, INS (inşaat sektöründeki büyüme) ve HCI (insani gelişme endeksi) serilerinin ise bağımsız değişken olduğu Model-4 için Schwarz kriteri kullanılarak ve her seri için maksimum 6. gecikmeye kadar izin

verilerek 294 ARDL modeli arasından seçilen en uygun ARDL modelinin ARDL (1,0,0) olduğu belirlenmiştir. Model-4 için Schwarz kriteri kullanılarak seçilmiş en iyi 20 ARDL modeli Grafik-3'te gösterilmektedir:

Grafik-4: Model-4 için Schwarz Kriteri Kullanılarak Seçilmiş En Uygun 20 ARDL Modeli
Schwarz Criteria (top 20 models)



Bundan sonra ise seriler arasında olası bir eş-bütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmadığının tespiti için ARDL sınır testi sonuçlarına bakılmıştır. Tablo-14'de görüleceği üzere Model-4 için hesaplanan F-istatistik değeri tüm

anlamlılık düzeylerinde üst-sınır değerlerinden büyük olduğu için "H1: Seriler arasında uzun dönemli ilişkiler (Eş-bütünleşme) vardır" hipotezi kabul edilir. Yani TAR, HCI ve INS serileri arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

Tablo 14: Model-4 için ARDL Sınır Testi Sonuçları

Anlamlılık Düzeyleri	Kritik Değerler	
	Alt-Sınır $I(0)$	Üst-Sınır $I(1)$
10%	4.19	5.06
5%	4.87	5.85
2.5%	5.79	6.59
1%	6.34	7.52

Tablo-14'te ise Model-4 için ARDL(1,0,0) modeline ait serilerin uzun dönem katsayıları gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere ENJ serisine ait olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması, TAR serisinin, INS serisinden uzun dönemde etkilenmediğini göstermektedir. Dolayısıyla "H0: Uzun dönemli ilişki (Eş-bütünlüğe) yoktur" sonucunu kabul edebiliriz. Yani tarım sektöründeki büyüme (TAR) ile inşaat

sektöründeki büyüme (INS) arasında istatistiksel olarak anlamlı uzun dönemli bir ilişki yoktur. Tablo-14'teki sonucun istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermesi, serilerden en az birinin bağımlı değişken olması durumundadır. Tablo-15'ten anlaşılacağı üzere TAR serisi bağımlı iken, seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu iki sonuç birbiri ile çelişmektedir.

Tablo 15: Model-4 için ARDL(1,0,0) Modeline Ait Uzun Dönem Katsayıları

Bağımlı Değişken: TAR			
Seriler	Katsayılar	t-istatistik	Prob.-değeri
INS	0.0409	0.9189	0.3652
HCI	-4.4665	-0.3685	0.7150
C	6.9613	0.4522	0.6542
@TREND	0.1072	0.3614	0.7202

Serilere ARDL sınır testi uygulandıktan sonra ise Toda-Yamamoto ile Granger Nedensellik testi ile ikinci bir analiz daha yapılmıştır. TAR ve HCI serileri $I(1)$ 'de ve INS serisi ise $I(0)$ 'da durağan olduklarından serilere ait maksimum bütünlük derecesinin (dmax) 1 olduğu anlaşılmaktadır. En iyi (optimum) sınırlandırılmamış VAR modelini belirlemede schwarz kriteri kullanılmıştır. Schwarz değeri birinci gecikmede (P=1) 7.3702; ikinci gecikmede

(P=2) 7.0740 ve üçüncü gecikmede (P=3) ise 7.4445 olduğundan en uygun gecikmeli modelin 2. gecikmeli model (P=2) olduğu görülmektedir. Bu bağlamda VAR(P=2+dmax=1) modeli olan VAR(3) tahmin edilmiş ve VAR Granger nedensellik testi sonuçları Tablo-16'da raporlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre inşaat sektöründeki büyüme (INS) tarım sektöründeki büyüme (TAR) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Tablo 16: Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Testi

Bağımlı Değişken: TAR			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
INS	2.4527	3	0.4839
HCI	1.4998	3	0.6823
Tümü	3.1499	6	0.7898

Bağımlı Değişken: HCI			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri
TAR	2.4792	3	0.4790
INS	3.3338	3	0.3430
Tümü	6.2349	6	0.3974

Bağımlı Değişken: INS			
Dışlanan	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Prob.-değeri

TAR	2.6268	3	0.4528
HCI	7.6380	3	0.0541
Tümü	9.3278	6	0.1560

3. SONUÇ

Çalışmada sonuç olarak; imalat, madencilik, enerji ve inşaat sektörlerindeki büyümenin Türkiye’de uzun dönemde tarım sektöründeki büyümenin belirleyicilerinden biri olup olmadığı ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto ile Granger nedensellik testi yaklaşımları kullanılarak incelenmiştir. 1970-2006 periyodunun yıllık olarak ele alındığı çalışmada elde edilen ampirik bulgular, ARDL sınır testi yaklaşımı doğrultusunda imalat, madencilik ve enerji

KAYNAKLAR

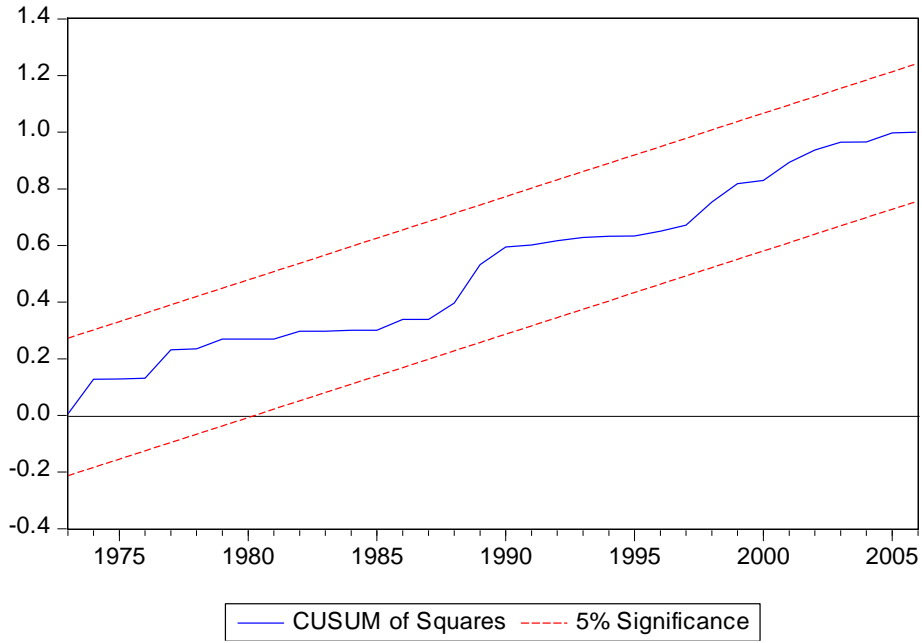
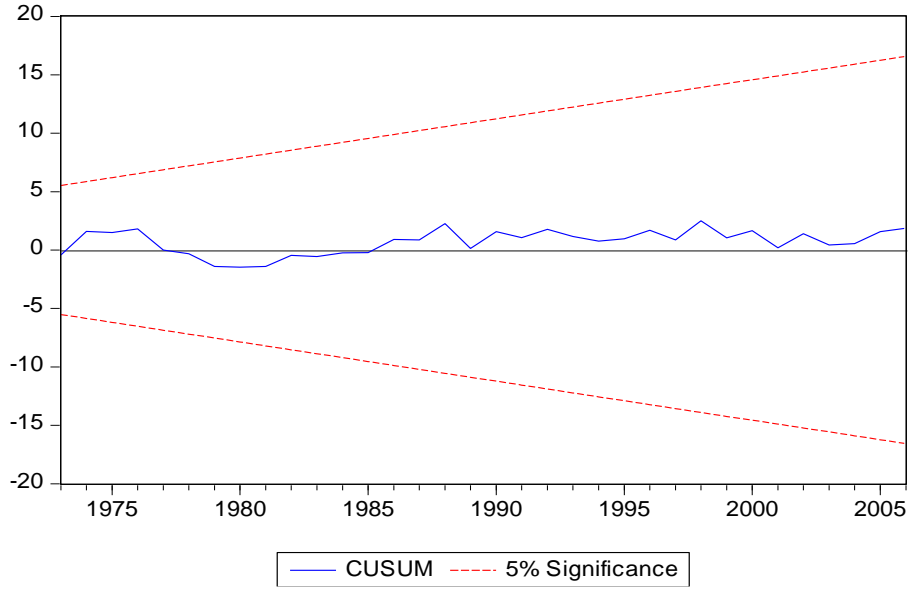
Işık, N. (2006), Sektörel Gelir Dağılımının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri, Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi, 9: 119-127.
Kaya, V., Yalçınkaya, Ö. ve Hüseyini, İ. (2013), Ekonomik Büyümede İnşaat Sektörünün Rolü: Türkiye Örneği (1987-2010), Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 27(4): 148-167.
Khan, R. A. (2008). Role of Construction Sector in Economic Growth: Empirical Evidence from Pakistan Economy, First International Conference on Construction in Developing Countries (ICCIDC-I), Advancing and Integrating Construction Education, Research and Practice, 279-290.
Önder, K. ve Önder, E. (2009). Ormancılık Sektörünün Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi:

sektörlerindeki büyümenin, tarım sektöründe bir büyümeye neden olduğu yönündedir. Ancak ARDL sınır testi bağlamında inşaat sektöründeki büyüme ile tarım sektöründeki büyüme arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Ayrıca Toda-Yamamoto ile Granger nedensellik testi bağlamında ise imalat ve madencilik sektörlerindeki büyümenin, tarım sektöründeki büyümenin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Ancak aynı test bağlamında enerji ve inşaat sektörlerindeki büyüme ile tarım sektöründeki büyüme arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

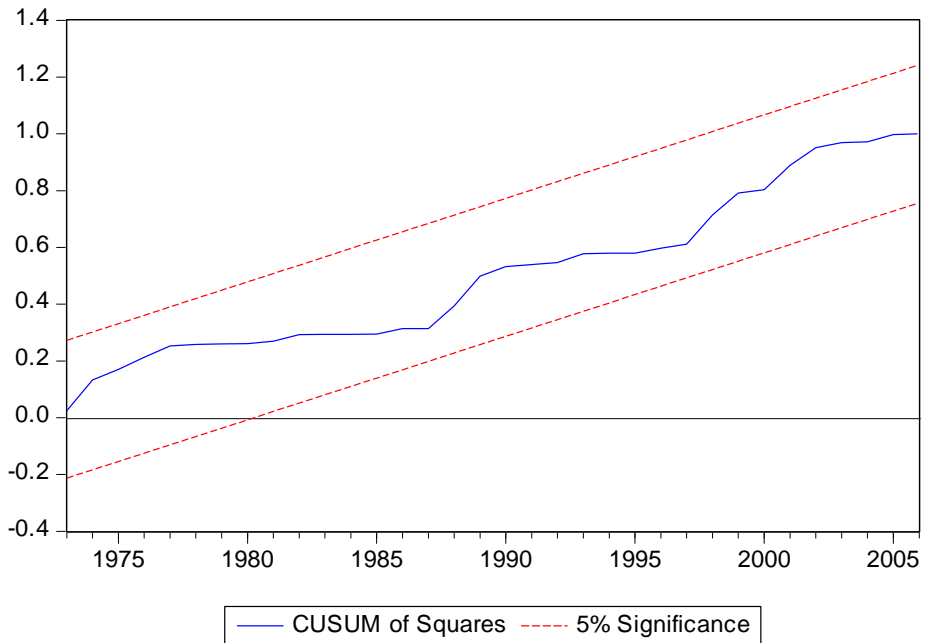
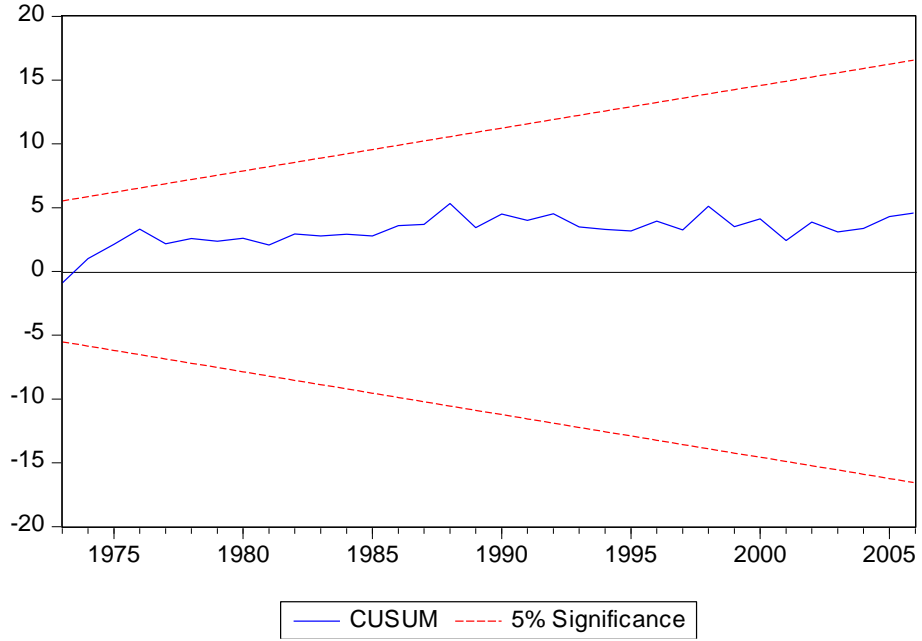
Türkiye Örneği, Bildiri, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, Isparta, 444-450.
Önder, K. ve Hatırlı, S., A. (2014), Türkiye’de İmalat Sanayi İhracatı ve Büyüme İlişkisinin İktisadi Analizi, Journal of Yasar University, 9(34): 5851-5869.
Özden, İ., Özer, B. ve Karaağaç, A. (2010). Sektörel Büyüme Oranları Arasındaki Karşılıklı İlişki, Bildiri, International Conferans on Euroasian Economies, 115-120.
Pesaran M.H., Shin Y. ve Smith R. (2001). “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationship”, Journal of Applied Econometrics, 16(3): 289-326.
Ramachandra, T. ve Rameezdeen, R. (2006). Study of the Relationship between Construction Sector and the Sri Lankan Economy, Built-Environment-Sri Lanka, 6(2): 50-56.
<http://www.tuik.gov.tr>

EKLER

EK-1: Model-1'e Ait Cusum ve Cusum Squares Test Sonuçları



EK-2: Model-2'ye Ait Cusum ve Cusum Squares Test Sonuçları



EK-3: Model-3'e Ait Cusum ve Cusum Squares Test Sonuçları

