

## Gıda Güvencesizliği, Dış Borç Stoku ve İthalat İlişkisi: Kantil Regresyon Analizi

### The Relationship of the Between Food Insecurity, External Debt Stock and Import: Quantile Regression Analysis

Atilla Ahmet UĞUR\*

Demet ÖZOCAKLI\*\*

#### Öz

Dünyada farkındalığı artan gıda güvencesizliği az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için büyük önem arz etmektedir. Son yıllarda bu ülkeler gıda güvencesizliğini azaltma yönünde az da olsa ilerleme kaydetmiştir. Bu ülkelerin gıda ithalatı ve dış borç stoku aynı dönem içerisinde artış trendi içerisine girmiştir. Bu çalışmada uzun dönem dış borç stoku ve gıda ithalatının mal ithalatına oranının gıda güvencesizliğine etkisi 2000-2015 dönemi ve 50 yetersiz beslenme yaygınlığına sahip az gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için Kantil Regresyon Yöntemi ile test edilmiştir. Kantil Regresyon Yöntemi ortalama tahmin yöntemlerinin aksine belirlenen kantiller yoluyla bağımlı değişkenin tüm dağılımını ele alarak tüm resmi ortaya çıkartmaktadır. Yapılan analiz sonucunda uzun dönem dış borç stoku ve gıda ithalatının mal ithalatına oranındaki artışın gıda güvencesizliğini genellikle daha gıda güvencesiz ülkelerde daha çok azalttığı ortaya çıkmıştır. Bu sonucun beklentilerle uyumlu olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gıda Güvencesizliği, Dış Borç Stoku, Gıda İthalatı.

#### Abstract

In the world increasing awareness of food insecurity has been of great importance for underdeveloped and developing countries. In recent years these countries have made little progress in reducing food insecurity. External debt stocks and food imports of these countries have been an upward trend during the same period. In this study impact of long term external debt and food imports to merchandise imports on food security was tested with Quantile Regression Method for period 2000-2015 and 50 underdeveloped and developing countries which have undernourishment prevalence. Quantile Regression Method reveals the whole picture by taking the entire distribution of the dependend variable though the determined quantiles contrary to the mean estimation methods. As a result of the analysis, it has been revealed that the increase in the long term external debt stock and food imports to merchandise imports reduced food insecurity in food insecure countries especially. This result is thought to be consistent with expectations.

**Keywords:** Food Insecurity, External Debt Stock, Food Import.

#### Giriş

Neolitik devrim sonrasında bir kısır döngü şeklinde yaşanan gıda krizleri insanlık tarihinde defalarca mahşeri ölümlere neden olmuştur. Gıda arzı artışı her seferinde nüfus artışının gerisinde kalarak insanlığı zor yaşam koşulları içerisine sürüklemiştir. İnsanlığı zorlayan bu yaşam koşullarının aşılması amacıyla 20. yüzyılın başından itibaren dünya gıda sorununun farkındalığı artmaya başlamıştır. Bu sürecin devamında dünya gıda sorunu uluslararası toplantılarda gıda güvencesizliği olarak telaffuz edilmeye başlanmıştır.

Gıda güvencesi kavramı, küresel ölçekteki çeşitli kuruluşlar tarafından ele alınmış ve tanımlanmıştır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonuna (FAO) göre gıda güvencesi, “bireysel, ailesel, ulusal, bölgesel ve küresel seviyede; tüm insanların tüm zamanlarda, sağlıklı ve aktif bir yaşam için gıda tercihleri ve menü ihtiyaçlarını karşılaması; besleyici, emniyetli, yeterli gıdaya ekonomik, sosyal ve fiziksel erişim sağlaması” olarak tanımlanmaktadır (World Bank, FAO ve IFAD, 2009, s.11). Gıda güvencesi, içinde birçok göstergesi barındıran çok boyutlu bir kavram olarak ele alınmaktadır. FAO 1990 yılında gıda güvencesinin; kullanılabilirlik (availability), erişim (access), istikrar (stability), faydalanma

\* Gaziantep Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, augur@gantep.edu.tr

\*\* Gaziantep Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, dmtzckl@gmail.com

(utilization) şeklinde dört boyuttan oluşan bir göstergeler setini tasarımıyarak bu göstergelerin ülkelere göre yıllık verilerini elde etmeye başlamıştır (FAO, 2016). Bu bileşenlerden ilki olan kullanılabilirlik; üretim, stoklar ve ticaret ile ilişkilenen gıdanın fiziksel varlığına işaret etmektedir. Erişim göstergesi, fiyat, gelir ve piyasaya erişime bağlı olarak hane halkının gıdayı elde etme yeteneğine işaret etmektedir. Faydalanma göstergesi, gıdadan alınan besinler ve enerjinin bireysel olarak işlenmesi yeteneğine tekabül etmektedir. Faydalanma göstergesine; menü çeşitliliği, besin emilimi, gıdanın hanedeki tahsisi ve hijyenik hazırlık gibi faktörler katkı yapmaktadır. Son olarak istikrar göstergesi ise, bahsedilen bu üç faktörün (kullanılabilirlik, erişim ve faydalanma) zaman içerisindeki istikrarına tekabül etmektedir (D'Souza ve Jolliffe, 2012, s.6).

Gıda Güvencesi Çalışmaları Merkezi (CSFS), gıda güvencesinin; kullanılabilirlik (availability), erişilebilirlik (accessibility), kabul edilebilirlik (acceptability), yeterlilik (adequacy), bireysel ve kurumsal etkenler (agency) olmak üzere beş temel ilkesi üzerinde durmuştur. CSFS'ye göre, kullanılabilirlik, herkesin her zaman yeterli gıdayı kullanabilmesini; erişilebilirlik, fiziksel ve ekonomik açıdan herkesin gıdaya erişimini; kabul edilebilirlik; kültürel alışkanlıklara uygun, insan onuruna ve insan haklarına zararsız gıdaların teminini, yeterlilik; besleyici, güvenli ve çevresel açıdan sürdürülebilir koşullarda üretilen gıdaya erişimi, bireysel ve kurumsal etkenler ise gıda güvencesi sorumluluğunu üstlenen ve bu konuda politikalar belirleyerek süreçleri yöneten kurumları ifade etmektedir (CSFS, 2015). Ekonomist İstihbarat Birimi (EIU) ise, 2012 yılından itibaren gıda güvencesinin uluslararası anlamda üç boyutunu (gıdanın satın alınması, gıdanın kullanılması ve gıda kalitesi ve güvenliği) ele alarak Küresel Gıda Güvencesi Endeksi'ni (GSFI) oluşturmuş ve endeks değerlerini hesaplamaya başlamıştır.

Gıda güvencesizliği kavramı, içeriği itibariyle çoğunlukla az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önem arz etmektedir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki yüksek yoksulluk seviyesi gerek gıda üretiminin verimsiz olması nedeniyle ulusal gerekse ithalatı karşılamak için döviz kıtlığı yaşanması nedeniyle uluslararası anlamda gıda arzının yeterli seviyelerde olmaması gibi yapısal birçok faktör bu ülkeleri "gıda güvencesiz" statüsüne mahkûm etmektedir. Bu ülkelerin gıda arzı bileşenleri; gıda üretimi, gıda ithalatı ve gıda yardımları yoluyla karşılanmaktadır. Dolayısıyla gıda ithalatı gıda arzının ve nihai olarak gıda güvencesizliğinin önemli bir göstergesidir.

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin uluslararası alanda karşılaştıkları en önemli sorunlardan birisi, kuşkusuz ki büyük dış borçlarıdır. Çoğunun tüketim malları ile birlikte kalkınma için gerekli olan hammadde ve yatırım mallarını yurtdışından ithal etme zorunluluğu bu ülkelerin dış kaynak ihtiyacını arttırmaktadır. Sınırlı döviz gelirleri karşısında bu durum aşırı dış borçlanmaya neden olmaktadır. Tablo 1'de verilen az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin toplam dış borç stoku analiz edildiğinde dış borcun büyük bölümünün petrol dışı mal ihraç eden ülkelere ait olduğu görülmektedir. Petrol ihracatçılarının dış borcu çok daha düşük seviyelerde seyretmektedir. Bunun yanı sıra petrol ihracatçısı ülkelere gıda güvencesizliği de düşük seviyelerde seyretmektedir. Oysa petrol dışı mal ihraç eden ülkelere gıda güvencesizliği çok daha yüksek seviyelerde seyretmektedir. Dış borç stoku vadelerine göre incelendiğinde ise uzun vadeli dış borç stokunun çok daha büyük bir paya sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle uygulama kısmında uzun vadeli dış borç stoku ele alınmaktadır.

**Tablo 1:** Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ihracat kazanç kaynakları ve vadelerine göre toplam dış borçları (Milyar US \$)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 <sup>2</sup>	2015
Toplam Dış Borç Stoku	550.3	420.6	716.3	046.2	665.8	252.3	884.2	491.2	970.3 <sup>7</sup>	524.6
Petrol İhracatçıları Dış Borç Stoku	47.8	205.2	261.4	282.0	346.2	456.5	607.3	768.8	817.5 <sup>1</sup>	890.2
Petrol Dışı İhracatçıları Dış Borç Stoku	702.5	215.4	454.8	764.3	319.5	795.8	276.9	722.4	152.8 <sup>6</sup>	.634. <sup>3</sup>
Kısa Vadeli Dış Borç Stoku	11.6	119.3	123.3	162.0	465.4	656.1	826.0	028.4	161.7 <sup>2</sup>	303.7
Az Gelişmiş Ülkelerde Dış Borç / GSYİH (%)	7.0	7.4	4.3	7.2	5.5	4.0	5.1	5.7	6.1 <sup>2</sup>	6.1
Kaynak: IMF (2014). World economic outlook (WEO) legacies, clouds, uncertainties list of tables October, 27-29,31.										

Tablo 2’de verilen az gelişmiş ve gelişmekte olan bölge grupları incelendiğinde bu grupların dış borçlarının yıllar itibariyle giderek arttığı görülmektedir. 2006-2015 dönemi içerisinde Az Gelişmiş Asya Bölgesinde 3 kat, Latin Amerika ve Karayipler’de 2.5 kat, Orta Doğu ve Kuzey Afrika’da 2 kat, Sahra Altı Afrika’da 2.5 kat dış borç stoku artışı gözlemlenmektedir.

**Tablo 2:** Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bölgesel gruplara göre toplam dış borçları (Milyar US \$)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Az Gelişmiş Asya Dış Borç Stoku	06.6	041.3	077.3	229.4	518.2	792.3	996.2	204.7	465.5	728.3
Latin Amerika ve Karayipler Dış Borç Stoku	93.9	14.3	78.6	007.5	198.8	360.0	523.1	665.3	791.4	925.5
Orta Doğu, Kuzey Afrika, Afganistan ve Pakistan Dış Borç Stoku	34.7	91.9	26.9	54.6	84.6	04.1	47.5	99.7	31.2	58.9
Sahra Altı Afrika Dış Borç Stoku	85.6	06.7	18.5	41.7	68.0	95.2	27.2	51.9	91.6	38.5

Kaynak: IMF (2014). World economic outlook (WEO) legacies, clouds, uncertainties list of tables October, 25.

Bahsi geçen az gelişmiş ve gelişmekte olan bölge grupları yüksek dış borçlar ile mücadele ederken bir yandan da gıda güvencesizliği ile mücadele etmektedir. Afrika ülkeleri perspektifinden konuya bakıldığında gıda krizleri ile borç krizleri birbirini besleyen bir ilişki içerisinde ele alınmaktadır. 1988 yılında yapılan DAWN African Regional Meeting’de tırmanan fiyatlar ve yok olan emtialar ile karakterize edilen gıda krizlerinin borç krizleri ile grift bir şekilde bağlantılı olduğu kabul edilmiştir. Borç krizlerine girilmesinin nedeni olarak alınan kredilerin ödenemeyen borçları olduğu ifade edilmiş ve bu borçların verilme şartları ile kredi verenlerin büyük sorumluluğu da borç krizlerinin nedenleri arasında sayılmıştır (Emeagwali, 1988, s.94). Ayrıca uluslararası toplantılarda G8 ülkeleri, fakir ülkelerin borç hafifletme meselelerine çözüm yolu bulmamakla ve ileri bir adım atmamakla suçlanmaktadır (Watts, 2000, s.408).

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin gıda güvencesizliği son yıllarda az da olsa bir iyileşme içerisine girmiştir. Bu ülkelerin son yıllarda artan gıda ithalatının bu iyileşme içerisinde büyük bir paya sahip olduğu düşünülmektedir. Afrika ülkeleri perspektifinin aksine son yıllarda artan gıda ithalatı yanında artan dış borç ile azalan gıda güvencesizliği arasında bir bağlantının olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada dış borçların gıda ithalatı ile birlikte gıda güvencesizliğini nasıl etkilediği üzerinde durulmaktadır. Bu çalışmada gıda güvencesizliğinin dünyada artan önemi doğrultusunda ülkelerin uzun dönem dış borçları ile gıda ithalatının mal ithalatına oranının gıda güvencesizliği üzerindeki etkisinin yönünün ve büyüklüğünün tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olan seçilmiş 50 az gelişmiş - gelişmekte olan ülke ve 2000-2015 dönemi için Kümedenmiş Verilerle Kantil Regresyon Yöntemi ile ekonometrik analiz yapılmıştır. Bu doğrultuda öncelikle literatür kısmında konu ile ilgili yapılan çalışmalar aktarılmıştır. Materyal ve Yöntem kısmında analizde kullanılan veri seti ve kullanılan yöntem hakkında çeşitli bilgiler verilmiştir. Bulgular ve Tartışma kısmında tahmin sonuçları ayrıntılı bir şekilde aktarılmıştır.

### Literatür

Mohamed (2014) gıda fiyat krizlerinin hükümet borcu üzerine etkisini 2000-2012 dönemi için ve Arap Bölgesi'ndeki altı ülkeyi orta düşük ve yüksek gelirli olarak ayırarak ve 2006 gıda krizi sürecinden öncesi ve sonrası için analiz etmiştir. Kriz öncesinde gıda fiyatlarındaki değişimin sadece orta ve düşük gelirli ülkelerin hükümet borçları üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Küresel ekonomik ve gıda krizinden sonra ise düşük GDP artışı, ekonomik istikrarsızlık, açıklar, reel faiz oranı ve işsizlik oranının hükümet borcunun önemli bir belirleyicisi olduğu tespit edilmiştir.

Romanoff (1992) Kuzey Bolivya ormanlarındaki hane halkı üyeleri için gıda güvencesizliği, sosyal katmanlaşma, hane halkı stratejileri ve geçim şartları arasındaki gerginlik üzerine araştırma yapmış ve hane halkı gıda güvencesizliğinin borçluluğa, konut hareketliliğine ve sosyal eşitsizliğe katkı yaptığını ifade etmiştir.

Kirby ve Capps (1994) tüketici taksit kredisindeki trendi 1980 ve 1989 dönemi için incelemiştir. Gıda harcamaları üzerine tüketici taksit kredisinin etkisini değerlendirmek ve belirlemek için Two Equation Recursive Modelini geliştirmiştir. Kredi taksitinin kişisel harcanabilir gelire oranının gıda harcamaları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu; uzun dönemde bu orandaki %1'lik bir değişimin kişi başına gıda harcamaları üzerinde % 0.15'lik bir değişime yol açtığı tespit edilmiştir. Bu orandaki bir değişimin gıda harcamalarına yansımalarının altı ay civarında gerçekleştiği belirlenmiştir.

Attwell (2013) Malavi' de 2002 yılında yüzlerce insanı aç bırakan ve ülke çapında binlerce insanın kolera salgınına yenilmesine neden olan gıda krizini, hükümet ve donör ilişkisi objektifi vasıtasıyla ele almıştır. Dünya Bankası desteğiyle tarım sektörünün yeniden yapılandırılması ile başlayan, küçük çiftçiler yoluyla gıda üretimini teşvik eden bir sürecin, uluslararası kreditorlerle kötüleşen ilişkiler neticesinde yaklaşmakta olan kriz karşısında Malavi hükümetinin iktidarsız kalması ile sonuçlandığını vurgulamıştır. Bu durumun borçların ödenmesi için stratejik tahıl rezervlerinin satılmasına, hükümetin dizginleyemediği gıda fiyatlarının zirve yapmasına neden olduğunu ve sonunda durumun daha da kötüleştiğini belirtmiştir. 2002 gıda krizinin bir gıda kıtlığından ziyade gıda fiyatları ve erişimi ile ilgili bir kriz olduğunu ifade etmiştir. Yüksek borçlu fakir ülkeler için gıda krizinin sonuçlarını belirleyen hem olay esnasında ve hem de olaya öncülük ederek politik sorumluluğu paylaşan donör ve kreditorler ile hükümetin ilişkisi olduğunu ifade eden bir argümanı savunmaktadır.

Aker ve Lemtouni (1999) ithalat için elde edilen dövizlere karşılık gelen toplam dış borç servisi yükümlülüklerinin mal ve hizmet ihracatına oranı ile gıda güvencesi arasındaki ilişkiyi Fas için OLS ile analiz etmiştir. Gıda güvencesi ile ithalat için elde edilen dövizlere karşılık

gelen toplam dış borç servisi yükümlülüklerinin mal ve hizmet ihracatına oranı arasında belirsiz bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun nedenini, bir yanda yabancı paralara erişimin artmasıyla kurun değerlendirilerek ithalatı ucuzlatacağını ve ithalat artışının gıda güvencesini arttıracaklarını, diğer yanda yerli üretimden ithalata kayışın üretimi azaltarak gıda güvencesini olumsuz etkileyeceğini ayrıca döviz erişimini engelleyici politikaların da ithalatı önleyerek gıda güvencesini olumsuz etkileyeceğini ifade ederek açıklamış ve Fas için döviz seviyesinin gıda güvencesini ne yönde etkilediğini tespit etmenin zorluğuna vurgu yapmıştır.

Emeagwali (1988) Tırmanan fiyatlar ve yok olan emtialar ile karakterize edilen gıda krizleri ile borç krizlerinin grift bir şekilde bağlantılı olduğunu ifade etmiştir. Üstelik borç krizlerine girilmesinin nedeninin alınan kredilerin ödenemeyen borçlarından, borçların verilme şartlarından ve kreditorlerin tutumundan kaynaklandığını belirtmiştir.

Yeong, Tey ve Radam (2011) Malezya'nın gıda güvencesi için dolaylı bir maksatla politik etkiler sağlamak adına pirinç ithalatının talep modelini Error Correction Model of Almost Ideal Demand System (ECM-AIDS) ile analiz etmiştir. Model sonuçlarına göre, talep elastikiyetinin, tahmini pirinç ithalatının dar kaynaklı olması gerektiği belirtilmiştir. Böyle ithalat stratejilerinin kriz öncesi modellere benzediği ve kriz öncesi modellerin, 2007/08 gıda fiyat krizleri süresince arz bozulmalarının negatif etkisini hafifletmekte yetersiz kaldığı ifade edilmiştir. Gelecek gıda güvencesi çerçevesi içerisinde pirinç ithalatı ile daha çok ilgilenilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu nedenle gıda krizlerine dayanıklılığın artırılması için pirinç ithalat kaynaklarının çoklu hale getirilmesi, çeltik ithalatı yapılması gerektiği ifade edilmiştir.

### Materyal ve Yöntem

Kantil Regresyon Yöntemi, bağımlı değişkenin dağılımının kantilleri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi ayrıntılı bir şekilde ortaya koymakta ve asimetrik ağırlıklandırılmış mutlak artık karelerinin minimizasyonuna dayanmaktadır (Saçaklı Saçıldı ve Koşan, 2015, s.163). Kantil Regresyon, bağımlı değişkenin dağılımı hakkında tam bilgi edinilmesini sağlayarak klasik doğrusal regresyon modeli varsayımlarının geçerli olmadığı durumlarda şartlı ortalamaya dayanan En Küçük Kareler Regresyonuna önemli bir alternatif oluşturmaktadır.

Kantil Regresyon ilk olarak Koenker ve Bassett (1978) tarafından ileri sürülmüştür. Koenker ve Bassett (1978) tarafından geliştirilen ve şartlı kantil fonksiyonu olarak tanımlanan kantil regresyonda, En Küçük Kareler Yöntemindeki tek bir değere bağlı şartlı ortalamasının hesaplanması yerine, tüm değerleri içine alan medyan hesaplaması yapılarak tüm resmin görülmesine olanak sağlanmaktadır (Saçaklı Saçıldı ve Koşan, 2015, s.164). Kantil Regresyon Modelinin panel veriye genişletilmiş hali şu şekilde ifade edilmektedir.

$$y_i = x'_{it}\beta_\theta + u_{\theta it}$$

$$Quant_\theta(y_{it}/x_{it}) = x'_{it}\beta_\theta$$

y bağımlı değişkeni, x regresörlerin vektörünü,  $\beta$  tahmin edilen parametrelerin vektörünü, u artıkların vektörünü,  $Quant_\theta(y_{it}/x_{it})$  y'nin x bağımsız değişken vektörüne göre  $\theta$ 'ncü şartlı kantilini ifade etmektedir.

Son zamanlarda önemi gittikçe artan Kantil Regresyon ile ilgili çeşitli yöntemler üzerine birçok araştırmacı (Abrevaya ve Dahl, 2008; Canay, 2011; Galvao, 2008; Geraci ve Bottai, 2007; Koenker, 2004; Lamarche, 2010; Machado, Parente ve Santos Silva, 2011; Powell, 2015; Powell, 2016; Parente ve Santos Silva, 2016; Rosen, 2009) çalışmıştır.

Bu çalışmada kullanılan Kümelenmiş Veriler ile Kantil Regresyon Yöntemi ise Parente ve Santos Silva (2016) tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntem, küme içi korelasyona (intra

cluster correlation) robust olan standart hatalarla da tahmin yapan bir yöntem olarak ifade edilmiştir. Başka bir deyişle diğer kantil yöntemlerinde değişen varyans altında standart hatalar asimptotik olarak geçerliken, Parente ve Santos Silva (2016), küme içi korelasyonun varlığında da standart hataların asimptotik olarak geçerli olduğu bir yöntem geliştirmiştir. Bu çalışmada küme içi korelasyon sorunu olması nedeniyle Parente ve Santos Silva (2016)'nın önerdiği clustered standart hatalarla tahmin yapan Kümelenmiş Verilerle Kantil Regresyon Yöntemi (Quantile Regression with Clustered Data) tercih edilmiştir.

Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen Milenyum Kalkınma Hedefleri içerisinde yer alan “aşırı açlık ve yoksulluğu ortadan kaldırmak” hedefi doğrultusunda ölçü olarak alınan yetersiz beslenme yaygınlığı verisi bu hedefin gerçekleşip gerçekleşmediğini görmek için Birleşmiş Milletler tarafından üretilen bir veri niteliği taşımaktadır. Bu hedef doğrultusunda her ülkenin nüfusunun 2015 yılına kadar %5 yetersiz beslenme yaygınlığına erişmesi hedeflenmektedir. Dolayısıyla yetersiz beslenme yaygınlığının ülke nüfusunun %5'inin altına inmesi ile o ülke için gıda güvenceli tanımlaması yapılmaktadır. Yetersiz beslenme yaygınlığı verisi Afrika, Asya, Güney Amerika kıtasında bulunan ve %5 ve üzerinde yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olan ülkeler için üretilmiştir. Yüksek refah seviyesine sahip Kuzey Amerika, Avrupa ve diğer kıtalarda yer alan gelişmiş ülkeler için bu veri üretilmemektedir. Bu nedenle bu çalışmada yetersiz beslenme yaygınlığı veri setinden özellikle %5'in üzerindeki ülkeler seçilmiştir.

Örneklem, açıklayıcı değişken verilerinin bulunması da göz önünde bulundurularak Birleşmiş Milletler ve Dünya Bankası'nın eşanlı olarak yayınladığı, yetersiz beslenme yaygınlığı verisindeki ülkeler listesinden rastgele seçilen 50 ülkeden oluşmaktadır. Veriler, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu (FAO) ve Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir

Bağımlı değişken olarak, Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen Milenyum Kalkınma Hedefleri içerisinde yer alan “aşırı açlık ve yoksulluğu ortadan kaldırmak” hedefi doğrultusunda ölçü olarak alınan yetersiz beslenme yaygınlığı, gıda güvencesizliğini temsilen kullanılmıştır. Açıklayıcı değişkenler ise yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olan örneklem içerisinde yer alan ülkelerin toplam dış borç stoklarının % 65-95 oranında uzun dönem borçlardan oluşması nedeniyle uzun dönem toplam dış borç stoku ile gıda ithalatının mal ithalatına oranı olarak belirlenmiştir. Kullanılan açıklayıcı değişkenler logaritması alınarak modele dâhil edilmiştir. Çalışmada kullanılan model aşağıda verilmektedir.

$$U = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{LEXD}_{it} + \beta_2 \ln \text{FIMP/TIMP}_{it} + e_{it}$$

Modelde yer alan i indisi (i=1,2,3,...,50) yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olan 50 ülkeyi, t indisi 2000-2015 yılları arasını,  $\beta_0$  sabiti,  $\ln \text{LEXD}$  ve  $\ln \text{FIMP/TIMP}$  değişkenlerinden bağımsız oluşan yetersiz beslenme yaygınlığını,  $\beta_1$  sabiti  $\ln \text{LEXD}$ 'de yaşanan %1'lik değişimin yetersiz beslenme yaygınlığı üzerinde oluşturduğu yüzde 1 birimlik etkiyi,  $\beta_2$  sabiti  $\ln \text{FIMP/TIMP}$ 'de yaşanan %1'lik değişimin yetersiz beslenme yaygınlığı üzerinde oluşturduğu yüzde 1 birimlik etkiyi, U yetersiz beslenme yaygınlığının nüfus içerisindeki yüzdesini, LEXD uzun dönem toplam dış borç stokunu, FIMP/TIMP gıda ithalatının mal ithalatına oranını, e hata terimini ifade etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olan seçilmiş 50 az gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ile 2000-2015 dönemi için uzun dönem toplam dış borç stoku ve gıda ithalatının mal ithalatına oranı ile gıda güvencesizliği arasındaki ilişkinin yönünün ve büyüklüğünün Kantil Regresyon Yöntemi ile tespit edilmesi olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda çalışmada 50 ülke ve 2000-2015 dönemi için kullanılan yıllık veriler panel veri analizi için hazırlanmış ve Stata 12 ile analiz gerçekleştirilmiştir.

### Bulgular ve Tartışma

Uzun dönem dış borç stoku (lnLEXD) ve gıda ithalatının mal ithalatına oranı (lnFIMP/TIMP) şeklinde belirlenen açıklayıcı değişkenlerin gıda güvencesizliğini temsil eden yetersiz beslenme yaygınlığı (U) üzerindeki etkisinin analiz edildiği modele ilk olarak aşırı değerlerin varlığını test etmek için Değişen Varyans için Machado - Santos Silva Testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre belirlenen kantillerde chi2(2) değerlerine göre hesaplanan olasılık değerleri incelendiğinde belirlenen kantiller için boş hipotez reddedilmiş ve değişen varyans olduğu tespit edilmiştir. Test sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır.

**Tablo 3:** Değişen varyans için Machado - Santos Silva test

Kantiller	chi2(2) istatistik	prob > chi2(2)
0.05	48.063	0.000
0.10	50.404	0.000
0.15	56.234	0.000
0.20	82.857	0.000
0.25	110.471	0.000
0.30	112.547	0.000
0.35	118.599	0.000
0.40	119.791	0.000
0.45	108.505	0.000
0.50	97.097	0.000
0.55	91.449	0.000
0.60	85.958	0.000
0.65	86.617	0.000
0.70	88.658	0.000
0.75	83.064	0.000
0.80	84.759	0.000
0.85	81.119	0.000
0.90	97.906	0.000
0.95	89.980	0.000
0.97	85.699	0.000
0.99	39.312	0.000

İkinci olarak modele Parente - Santos Silva Grup içi Korelasyon Testi uygulanarak modelde küme içi korelasyonun varlığı test edilmiştir. Test sonuçlarına göre belirlenen kantillerde T değerlerine göre hesaplanan olasılık değerleri incelendiğinde belirlenen kantiller için boş hipotezler reddedilmiş ve küme içi korelasyonun olduğu tespit edilmiştir. Test sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır.

**Tablo 4:** Parente – Santos Silva grup içi korelasyon testi

Kantiller	T istatistik	prob > T
0.05	35.534	0.000
0.10	43.609	0.000
0.15	52.098	0.000
0.20	52.800	0.000
0.25	54.619	0.000
0.30	49.543	0.000
0.35	50.962	0.000
0.40	47.906	0.000
0.45	47.733	0.000
0.50	44.383	0.000
0.55	44.184	0.000
0.60	44.123	0.000
0.65	43.606	0.000
0.70	41.651	0.000
0.75	42.430	0.000
0.80	45.623	0.000



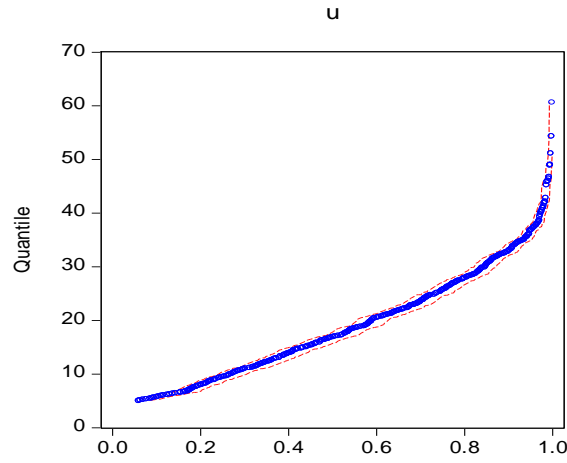
0.85	43.454	0.000
0.90	31.742	0.000
0.95	19.027	0.000
0.97	12.992	0.000
0.99	5.747	0.000

Tahmin sonuçlarını vermeden önce sırasıyla, modelde kullanılan değişkenlere ait Tanımlayıcı İstatistikler Tablo 5’te, bağımlı değişkenin farklı kantil düzeylerindeki değerlerini gösteren Yetersiz Beslenme Yaygınlığı için Kantil Düzeyleri Grafik 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 5:** Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	U	lnLEXD	lnFIMP/TIMP
Medyan	16.40000	22.62770	2.601526
Standart Sapma	9.948519	1.602237	0.461743
800 gözlem bulunmaktadır.			

Grafik 1 incelendiğinde bağımlı değişken olarak kullanılan yetersiz beslenme yaygınlığı değerlerinin 0 ile 1 arasında yer alan her kantil düzeyi itibariyle farklılaştığı görülmektedir.



**Grafik 1:** Yetersiz beslenme yaygınlığı için kantil düzeyleri

Grafik 1’de görüldüğü gibi 0.20 kantil düzeyine %8, 0.40 kantil düzeyine %14, 0.60 kantil düzeyine %21, 0.80 kantil düzeyine %28, 0.90 kantil düzeyine %33, 0.99 kantil düzeyine ise %46 düzeyinde yetersiz beslenme yaygınlığı değeri karşılık gelmektedir. Her kantilin farklı bir değere karşılık gelmesi, bağımlı değişkenin kantil regresyon için uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Aksi takdirde bağımlı değişken değerlerinin farklı kantillerde aynı düzeylerde yer alması, kantil regresyon tahmincilerinin aynı değerlere sahip olmasına yani medyan regresyon (En Küçük Kareler Tahmincileri) değerlerine yakınsamasına neden olmaktadır.

Modelde küme içi korelasyonun tespit edilmesi nedeniyle Parente ve Santos Silva (2016) tarafından önerilen Kümelene Veriler ile Kantil Regresyon (Quantile Regression with Clustered Data) tahmini belirlenen kantiller için yapılmıştır. Katsayıların anlamlı farklılıklarının daha net ortaya çıktığı kantillerin tercih edilmesiyle ve özellikle tüm dağılımın tepkisini ölçme düşüncesiyle; 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80, 0.85, 0.90, 0.95, 0.97, 0.99 kantil düzeyleri için tahmin gerçekleştirilmiştir. Tahmin Sonuçları Tablo 6’da sunulmaktadır.

**Tablo 6:** Kümelenmiş veriler ile Kantil Regresyon tahmin sonuçları

Bağımlı Değişken: Gıda Güvencesizliğini Temsilen Yetersiz Beslenme Yaygınlığının Nüfus İçerisindeki Yüzdesi (U)					
Kantiller <sup>1</sup>	Değişkenler	Katsayılar	z istatistik	p >  z	R <sup>2</sup>
0.05	lnLEXD	-0.045	-0.10	0.917	0.02
	lnFIMP/TIMP	0.513	0.34	0.733	
0.10	lnLEXD	-0.106	-0.16	0.876	0.03
	lnFIMP/TIMP	0.804	0.41	0.680	
0.15	lnLEXD	-0.216	-0.26	0.797	0.04
	lnFIMP/TIMP	0.941	0.37	0.709	
0.20	lnLEXD	-0.708	-0.71	0.475	0.08
	lnFIMP/TIMP	0.735	0.29	0.773	
0.25	lnLEXD	-1.190	-0.92	0.357	0.12
	lnFIMP/TIMP	-0.997	-0.28	0.777	
0.30	lnLEXD	-1.355	-0.93	0.351	0.12
	lnFIMP/TIMP	-1.344	-0.36	0.722	
0.35	lnLEXD	-1.703	-1.12	0.263	0.13
	lnFIMP/TIMP	-1.841	-0.45	0.653	
0.40	lnLEXD	-2.723	-1.91	0.056*	0.13
	lnFIMP/TIMP	-4.192	-0.99	0.322	
0.45	lnLEXD	-2.875	-2.12	0.034**	0.13
	lnFIMP/TIMP	-4.713	-1.25	0.211	
0.50	lnLEXD	-3.324	-2.76	0.006***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-6.214	-2.14	0.032**	
0.55	lnLEXD	-3.453	-2.94	0.003***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-6.089	-2.10	0.036**	
0.60	lnLEXD	-3.599	-3.24	0.001***	0.13
	lnFIMP/TIMP	-6.091	-2.26	0.024**	
0.65	lnLEXD	-3.682	-3.53	0.000***	0.13
	lnFIMP/TIMP	-5.586	-2.08	0.038**	
0.70	lnLEXD	-4.011	-4.20	0.000***	0.13
	lnFIMP/TIMP	-5.278	-2.07	0.039**	
0.75	lnLEXD	-4.188	-3.65	0.000***	0.13
	lnFIMP/TIMP	-5.307	-1.95	0.052*	
0.80	lnLEXD	-4.059	-3.75	0.000***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-3.956	-1.45	0.147	
0.85	lnLEXD	-4.123	-3.78	0.000***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-3.784	-1.15	0.251	
0.90	lnLEXD	-4.764	-4.74	0.000***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-3.419	-1.27	0.202	
0.95	lnLEXD	-5.624	-7.82	0.000***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-4.170	-2.70	0.007***	
0.97	lnLEXD	-6.142	-7.16	0.000***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-4.452	-3.12	0.002***	
0.99	lnLEXD	-6.445	-17.70	0.000***	0.12
	lnFIMP/TIMP	-3.597	-7.36	0.000***	

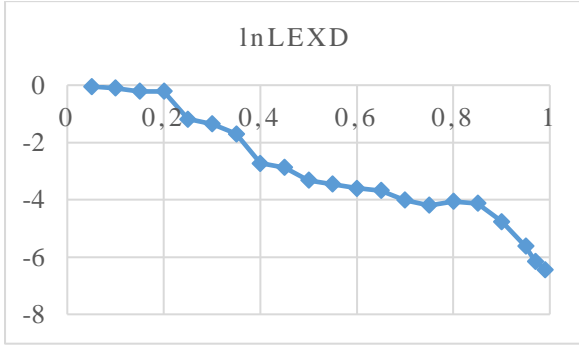
\*%10 \*\*%5 \*\*\*%1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Belirlenen kantil seviyeleri için yapılan Kümelenmiş Veriler ile Kantil Regresyon tahmin sonuçlarına göre uzun dönem toplam dış borç stoku (lnLEXD) 0.05 ile 0.35 kantil aralığında istatistik olarak anlamsız bulunmuştur. Bu aralık örnekleme dönemindeki ülkeler itibariyle %15 yetersiz beslenme yaygınlığının altında olduğu yılları kapsamaktadır. Ülkelerin %15 yetersiz beslenme yaygınlığının altında kaldığı yıllar için dış borç stoku/GSMH<sup>2</sup> oranı incelendiğinde

<sup>1</sup> 0.05 kantil seviyesi en gıda güvenceli ülkeleri ifade ederken 0.99 kantil seviyesi ise en gıda güvencesiz ülkeleri ifade etmektedir.

<sup>2</sup> Dünya Bankası verileri kullanılmıştır.

diğer yıllara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uzun dönem dış borç stokunun 0.05 ile 0.35 kantil aralığındaki anlamsızlığını açıklar niteliktedir. (lnLEXD), 0.40 ile 0.99 kantil aralığında ise istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Bu aralıkta yer alan ve %15 ile %60 arasında yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olan ülkeler için dış borç stoku/GSMH oranı oldukça yüksek değerler taşımaktadır. Bu durum uzun dönem dış borç stokunun 0.40 ile 0.99 kantil aralığındaki güçlü etkisini açıklar niteliktedir. lnLEXD değerleri, gıda güvencesizliğini temsilen kullanılan yetersiz beslenme yaygınlığını negatif bir şekilde etkilemektedir. Ayrıca uzun dönem dış borç stokunun gıda güvencesizliği üzerindeki negatif etkisinin en gıda güvenceli ülkelere en gıda güvencesiz olanlara doğru gittikçe artan bir trende sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda en gıda güvencesiz ülkelerin büyük dış borç rakamlarına sahip olduğu tespitini yapmak mümkün görünmektedir. Bu trend Grafik 2’de gösterilmektedir.

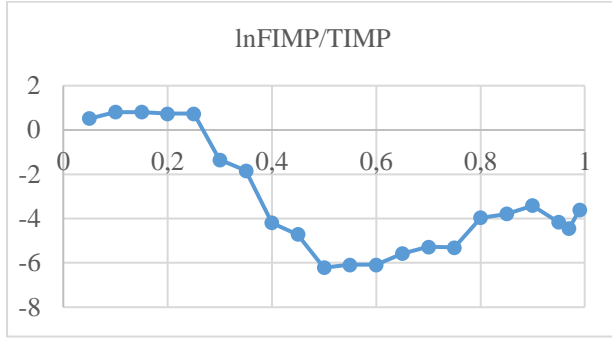


**Grafik 2:** Belirlenen kantiller itibariyle lnLEXD değişkeninin gıda güvencesizliğine etkisi

0.40 kantil seviyesine denk gelen %15 gıda güvencesizliğine sahip olan ülkelere uzun dönem dış borç stokunda yaşanan %1’lik artış, gıda güvencesizliğini %2.7 birim azaltmaktadır. 0.99 kantil seviyesine denk gelen %46 gıda güvencesizliğine sahip olan ülkelere uzun dönem dış borç stokunda yaşanan %1’lik artış, gıda güvencesizliğini %6.4 birim azaltmaktadır. Görüldüğü gibi daha gıda güvencesiz ülkelere dış borç stokundaki artış, gıda güvencesizliğini çok daha güçlü bir şekilde azaltma etkisine sahip olmaktadır.

Gıda ithalatının mal ithalatına oranı (lnFIMP/TIMP), 0.05 ile 0.45 ve 0.80 ile 0.90 kantil aralığında istatistik olarak anlamsız bulunmuştur. 0.05 ile 0.40 kantil aralığındaki %17 yetersiz beslenme yaygınlığının altında yer alan ülkelerin gıda güvencesizliğini ılımlı yaşaması, (lnFIMP/TIMP) oranının gıda güvencesizliğine etkisinin anlamsız çıkması sonucunu desteklemektedir. 0.80 ile 0.90 kantil aralığındaki örneklem ülkeleri için %28 ile %32 oranında yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olunan yıllar itibariyle (lnFIMP/TIMP) oranının gıda güvencesizliğine etkisinin anlamsız çıkması, bu aralıkta yer alan Kenya, Mozambik, Kongo Cumhuriyeti, Madagaskar, Sierra Leone, Uganda ve Kamerun gibi ülkelerin gıda üretiminde kendi kendine yeterli olamayan ülkeler olması (www.worldatlas.com) yanında bu ülkelerin (lnFIMP/TIMP) oranının düşük olmasına bağlanmaktadır. (lnFIMP/TIMP) oranının gıda güvencesizliğine etkisi 0.50 ile 0.75 ve 0.95 ile 0.99 kantil aralığında ise istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Bu aralıklarda lnFIMP/TIMP değerindeki değişimlerin gıda güvencesizliğine etkisinin oldukça fazla olduğu görülmektedir. lnFIMP/TIMP değerleri, gıda güvencesizliğini temsilen kullanılan yetersiz beslenme yaygınlığını negatif bir şekilde etkilemektedir. Gıda ithalatının; üretim ve yardımlar yanında gıda arz unsurlarından birisi olması nedeniyle gıda güvencesizliğine azaltıcı yönde bir etki yapması öngörüsü sonuçlarla da tutarlı bulunmaktadır. Gıda ithalatının toplam ithalata oranının gıda güvencesizliği üzerindeki negatif etkili trendi Grafik 3’te gösterilmektedir. 0.50 kantil seviyesine denk gelen %18 gıda güvencesizliğine sahip olan ülkelere gıda ithalatının toplam ithalata oranında yaşanan %1’lik artış, gıda güvencesizliğini %6.2 birim azaltmaktadır. 0.99 kantil seviyesine denk gelen %46 gıda

güvencesizliğine sahip olan ülkelerde gıda ithalatının toplam ithalata oranında yaşanan %1'lik artış, gıda güvencesizliğini %3.6 birim azaltmaktadır.



**Grafik 3:** Belirlenen kantiller itibariyle lnFIMP/TIMP değişkeninin gıda güvencesizliğine etkisi

Tahmin sonuçlarının grafiksel olarak verildiği Grafik 2 ve 3 incelendiğinde belirlenen kantil seviyelerinde tahmin edilen katsayıların oldukça farklılaştığı da görülebilmektedir. Bu durum, ortalama tahmin veren yöntemlere (En Küçük Kareler) nazaran tüm resmi ortaya çıkaran kantil regresyon yönteminin daha avantajlı olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

### Sonuçlar

İnsanlık tarihinin başlangıcından itibaren avcılık ve toplayıcılık yapan insanoğlunun her zaman elde etmek için mücadele ettiği gıda, Neolitik Devrim ile yerleşik hayata geçilmesi sonucu nüfusun giderek artması ve gıda üretiminin de geride kalması ile insanlığı tehdit eden bir sorun haline bürünmüştür. Son yıllarda farkındalığı artan gıda sorunu uluslararası çapta gıda güvencesizliği olarak ele alınmaya başlanmıştır. Gıda güvencesizliği ile mücadele eden az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler aynı zamanda büyük dış borç yükü ve giderek artan gıda ithalatı ile gündeme gelmektedir. Bu çalışmada gıda güvencesizliği ile uzun dönem dış borç ve gıda ithalatının mal ithalatına oranı arasındaki ilişki 50 yetersiz beslenme yaygınlığına sahip olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için 2000-2015 dönemi itibariyle test edilmiştir. Kümelenmiş veriler ile Kantil Regresyon Yönteminin kullanıldığı çalışmada ortalama tahmin yerine belirlenen kantil seviyeleri yoluyla uzun dönem dış borç stoku ile gıda ithalatının mal ithalatına oranının gıda güvencesizliği üzerindeki etkisinin tamamının görülmesi amaçlanmıştır. 2000-2015 verileri ve seçilmiş 50 az gelişmiş ve gelişmekte olan ülke örneklemini için yapılan analiz sonuçlarına göre uzun dönem dış borç stokundaki artış anlamlı bulunan bütün kantillerde gıda güvencesizliğini azaltmaktadır. Gıda güvencesizliğinin daha ağır yaşandığı ülkelerde dış borcun gıda güvencesizliğini azaltma etkisi 3 kat artmaktadır. Dış borcu, tüketim malları ithalatı için bir finansman aracı olarak gören bahsi geçen ülkeler için bu sonuç beklentilerle uyumlu görülmektedir. Gıda güvencesizliğini daha ılımlı yaşayan kantil aralıkları için dış borç stokunun gıda güvencesizliğine etkisi anlamsız bulunmuştur. Bu anlamsızlık, kantil aralıklarına denk gelen örneklem ülkelerinin dış borç stoku/GSMH oranının düşük olmasına bağlanmaktadır. Anlamlı bulunan kantil aralıklarında ise dış borç stoku/GSMH oranı oldukça yüksek seviyelerde yer almaktadır. Bu durum uzun dönem dış borç stokunun gıda güvencesizliğine güçlü etkisini açıklar bir nitelik kazanmaktadır. Ayrıca tahmin sonuçları ışığında en gıda güvencesiz ülkelerin büyük dış borç rakamlarına sahip olduğu dikkati çekmektedir. Benzer bir şekilde 0.55 ve 0.75 ile 0.90 ve 0.99 kantil aralıklarında gıda ithalatının mal ithalatına oranındaki bir artış gıda güvencesizliğini azaltmaktadır. Gıda ithalatının; üretim ve yardımlar yanında bir gıda arz unsuru olması nedeniyle bahsi geçen kantil aralığı için gıda ithalatının mal ithalatına oranında yaşanan artışın gıda güvencesizliğini azaltıcı etkisinin beklentilerle uyumlu olduğu görülmektedir. Ayrıca tahmin sonuçlarına göre bazı kantil aralıklarında gıda ithalatının mal ithalatına oranının gıda güvencesizliği üzerinde anlamsız bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Gıda güvencesizliğinin daha ılımlı yaşandığı 0.05 ile 0.50

kantil aralığında bulunan anlamsızlık, gıda sorununun pek yaşanmadığı yerlerde gıda ithalatının gıda güvencesizliğine pek etki etmeyeceği fikrini desteklemektedir. Yüksek gıda güvencesizliği yaşayan 0.80 ile 0.90 kantil aralığında bulunan anlamsızlık bu kantildeki ülkelerin gıda üretimi açısından kendine yetersiz olması yanında gıda ithalatının da düşük olması nedeniyle gıda güvencesizliğini etkileyememesine bağlanmaktadır.

Ekonomik değişkenler ile gıda güvencesizliği arasındaki ilişkiyi inceleyen fazla çalışmanın olmaması nedeniyle dar olan literatüre bir katkı sağlamak düşüncesiyle yapılan bu çalışmanın farklı versiyonlarının çalışılması önerilmektedir.

### Kaynaklar

- Abrevaya J. & Dahl C. M. (2008). The effects of birth inputs on birthweight: evidence from quantile estimation on panel data. *Journal of Business and Economic Statistics*, 26(4), 379-397.
- Aker, J. & Lemtouni, A. (1999). A framework for assessing food security in the face of globalization: the case of Morocco. *Agroalimentaria*. 8, 13-26.
- Attwell, W. (2013). When we have nothing we all eat grass: debt, donor dependence and the food crisis in Malawi 2001 to 2003. *Journal of Contemporary African Studies*, 31(4), 564-582.
- Canay, I. A. (2011). A simple approach to quantile regression for panel data. *Econometrics Journal*, 14(3), 368-386.
- CSFS (2015). The five a's of food security. *Centre for Studies in Food Security*, Erişim Tarihi: 23.9.2016, <http://www.ryerson.ca/foodsecurity/our-approach>.
- D'souza, A. & Jolliffe, D. (2012). Food security and wheat prices in Afghanistan: A distribution-sensitive analysis of household-level impacts. Policy Research Working Paper. *The World Bank South Asia Region Economic Policy and Poverty Sector*, Washington DC, 6024, 1-46.
- Emeagwali, G. T. (1988). Development alternatives with women: food and debt crises. *Review of African Political Economy*, 15, 94.
- FAO (2016). Food security indicators. Erişim Tarihi: 28.9.2016, <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.V-u48iiLTIU>.
- Galvao, A. (2008). Quantile regression for dynamic panel data with fixed effects. *Journal of Econometrics*, 164(1), 142-157.
- Geraci, M. & Bottai, M. (2007). Quantile regression for longitudinal data using the asymmetric laplace distribution. *Biostatistics*, 8(1), 140-54.
- IMF (2014). World economic outlook (WEO) legacies, clouds, uncertainties list of tables October, 25-31.
- Kirby, R. & Capps, O. Jr. (1994). Impact of consumer installment debt on food expenditures. *The Journal of Consumer Affairs*, 28(1), 81-95.
- Koenker, R. & Bassett, Jr. G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica*, 46, 33-50.
- Koenker, R. (2004). Quantile regression for longitudinal data. *Journal of Multivariate Analysis*, 91(1), 74-89.
- Lamarche, C. (2010). Robust penalized quantile regression estimation for panel data. *Journal of Econometrics*, 157(2010), 396-408.
- Machado, J.A.F., Parente, P.M.D.C & Santos Silva, J.M.C. (2011). QREG2: stata module to perform quantile regression with robust and clustered standard errors. Statistical Software Components S457369, Boston College Department of Economics, revised 16 Jun 2017.
- Mohamed, Hoda Abd El H. A. (2014). The impact of food price crisis on government debt in the Arab Region. *Procedia Economics and Finance*, 14, 253-262. DOI: 10.1016/S2212-5671(14)00710-2

- 
- Parente, P.M.D.C & Santos Silva, J.M.C. (2016). Quantile regression with clustered data. *Journal of Econometric Methods*, 5, 1-15. DOI: 10.1515/jem-2014-0011.
- Powell, D. (2015). Quantile regression with nonadditive fixed effects. Unpublished Paper. *Rand Corporation*, April.
- Powell, D. (2016). Quantile treatment effects in the presence of covariates. Unpublished Paper. *Rand Corporation*. April.
- Romanoff, S. (1992). food and debt among rubber tappers in the Bolivian Amazon. *Human Organization*, Summer, 51, 122-135.
- Rosen, A. (2009), Set identification via quantile restrictions in short panels. *Journal of Econometrics*, 166(1), 127-137.
- Saçaklı Saçıldı, İ. ve Koşan, İ. (2015). Kantil Regresyon Analizi. *Stata ile panel veri modelleri*. (ss.63-64) İstanbul: Der Yayınları.
- Watts, J. (2000). No progress on debt and genetically – modified food. *The Lancet*, 356, 408.
- World Bank, FAO & IFAD (2009). Gender in agriculture sourcebook: agriculture and rural development. *The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank*, Washington DC, 11.
- WorldAtlas. Erişim Tarihi: 24.4.2018, <https://www.worldatlas.com/articles/the-countries-importing-the-most-food-in-the-world>.
- Yeong, J., Tey, S. & Radam, A. (2011). Demand pattern of rice imports in malaysia: implications for food security. *The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food*, 3, 253-261.
-