

Enflasyon, Vergi Tahsilatı ve Bütçe Dengesi İlişkisi: Türkiye Düzey-2 Bölgeleri İçin Olivera–Tanzi Etkisinin Sınanması

Yusuf Ünsal¹

Özet

Bu çalışma, Türkiye'nin NUTS-2 düzeyindeki 26 bölgesine ait 2005–2020 dönemi panel verilerini kullanarak Olivera–Tanzi etkisinin geçerliliğini ampirik olarak test etmektedir. Olivera–Tanzi etkisi, yüksek enflasyon dönemlerinde vergi tahsilatındaki gecikmelerin kamu gelirlerinin reel değerini aşındırarak bütçe dengesi üzerinde olumsuz etki yarattığını öne sürmektedir. Analiz sürecinde, öncelikle yatay kesit bağımlılığı ve eğim heterojenliği test edilerek panel veri yapısı değerlendirilmiştir. Pesaran (2007) birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin durağanlık düzeyleri belirlenmiştir. Nedensellik ilişkisi ise JKS panel nedensellik testi ile sınanmış ve OT değişkeninin bütçe dengesini Granger anlamında tek yönlü olarak etkilediği ortaya konmuştur. Uzun dönem ilişkiler Westerlund (2007) eşbütünleşme testi ile test edilmiş ve CS-ARDL modeli kullanılarak kısa ve uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgular, OT endeksinin uzun vadede bütçe dengesi üzerinde negatif ve anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, enflasyonla etkin mücadelenin yanı sıra vergi tahsilat süreçlerinin dijitalleşme yoluyla hızlandırılmasının mali disiplin açısından kritik önem taşıdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca bölgesel düzeyde farklılaşan etkiler, merkezi politikaların yerel koşullara göre uyarlanmasını gerekli kılmaktadır.

1. Giriş

Son yıllarda dünya genelinde enflasyon oranlarında belirgin bir artış yaşanmıştır. Küresel yıllık enflasyon, Tüketici Fiyat Endeksi'nin (TÜFE) 12 aylık değişimine göre hesaplandığında, Eylül 2022'de %9,5 ile zirveye ulaşmış, bu tarihten itibaren ise kademeli ve yavaş bir düşüş eğilimine

1 Araş Gör. Dr., Anadolu Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, y_unsal@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7856-5402

girmiştir. Nitekim Aralık 2024'te %4,8 olan küresel enflasyon oranı, Ocak 2025 itibarıyla %4,7'ye gerilemiştir. COVID-19 sonrası dönemin ilk evrelerinde enflasyon, birçok bölgede genel olarak düşüş göstermiştir. Ancak son dönemde küresel enflasyondaki gerileme, esasen yalnızca sınırlı sayıdaki ülkede yaşanan hızlı dezenflasyon süreçlerinden kaynaklanırken, diğer ülkelerde ise enflasyon oranları büyük ölçüde sabit kalmakta ya da hafif artış eğilimi göstermektedir. Bölgeler arasında önemli farklılıklar gözlenmekle birlikte, Avrupa ve Orta Asya bölgesi hem küresel ortalamadaki yüksek ağırlığı hem de bu bölgedeki enflasyon oranlarında yaşanan büyük dalgalanmalar nedeniyle, son yıllarda küresel enflasyonun yönünü belirleyen başlıca unsurlardan biri olmuştur (IMF, 2022).

Enflasyonun nedenleri üzerine yapılan tartışmalar büyük ölçüde para ve maliye politikalarının (pandemiyle mücadele ve sonrasında uygulanan niceliksel genişleme ve mali teşvikler) göreceli etkileri ile arz yönlü şoklara (Rusya'nın Ukrayna'yı işgali, gıda ve enerji fiyatlarındaki artışlar) odaklanmıştır. Ancak yüksek enflasyonun mali göstergeler üzerindeki etkileri ve maliye politikasının gerçek durumu, ayrıca enflasyonun vergi sistemiyle nasıl etkileşime girdiği, bu etkileşimin ne tür bozulmalara yol açtığı ve bu bozulmaların nasıl düzeltilebileceği konuları görece daha az ilgi görmüştür (Beer vd., 2023).

Vergi gelirleri, kamu maliyesinin temel gelir kalemlerinden biri olmasına rağmen, tahsilat zamanlamasındaki gecikmeler nedeniyle enflasyon karşısında reel olarak değer kaybetmektedir. Bu durum, özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde, kamu bütçesinde ciddi gelir kayıplarına yol açmakta ve bütçe açıklarını artırarak makroekonomik istikrarı tehdit etmektedir. Enflasyon oranındaki artış, yalnızca vergi gelirlerini aşındırmakla kalmamakta, aynı zamanda kamu borç stokunun faiz yükünü artırarak harcama yönlü baskılar yaratmakta ve bu etki, kamu borçluluğunun yüksek olduğu ekonomilerde daha da belirginleşmektedir (Tanzi, 1978; Yavilioğlu Kaya ve Kızılkaya Toker, 2023).

Öte yandan, enflasyonist süreçlerin doğasında yer alan belirsizlik ve ekonomik karar alma üzerindeki olumsuz etkiler, yalnızca mali göstergelerde değil, aynı zamanda toplumsal ve siyasal istikrarda da bozulmalara neden olabilmektedir. Bu bağlamda, enflasyon ile kamu gelir ve gider dengeleri arasında karşılıklı olarak birbirini besleyen bir sarmal ilişki ortaya çıkmaktadır. Söz konusu sarmalın kırılması, ekonomi politikalarının etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır (Kanca ve Yamak, 2023).

Türkiye'de son yıllarda yüksek seyreden enflasyon, vergi gelirlerinin reel değerini olumsuz etkilemektedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez

Bankası (TCMB) verilerine göre, tüketici fiyat endeksi yıllık bazda 2023'te %64,8, 2024'te %44,4 ve 2025 Haziran itibarıyla %35,1 seviyelerinde gerçekleşmiştir (TCMB, 2025). Bu yüksek enflasyonist ortamda, vergi gelirlerinin zamanında tahsil edilememesi, kamu bütçesinde reel gelir kaybına yol açmaktadır. Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) verilerine göre, 2023 yılında tahakkuk eden vergi gelirlerinin %80,39'u, 2024 yılında ise %83,72'si tahsil edilmiştir (GİB, 2025). Bu oranlar, önceki yıllarla karşılaştırıldığında görece istikrarlı bir tahsilat performansına işaret etmekle birlikte, tahsilat ile tahakkuk arasındaki farkın yüksek enflasyon koşullarında vergi gelirlerinin alım gücünü aşındırdığı açıktır.

Bu bağlamda, çalışmanın amacı Türkiye'de iller düzeyinde Olivera-Tanzi etkisinin varlığını ampirik olarak analiz etmektir. Literatürde enflasyonun vergi gelirleri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmakla birlikte, bu çalışmaların önemli bir bölümü ulusal düzeyde yürütülmüş ve bölgesel farklılıklar büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. Oysa Türkiye gibi ekonomik ve idari açıdan heterojen yapıya sahip ülkelerde, enflasyonun vergi tahsilatına etkisi iller arasında önemli ölçüde farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle, Olivera-Tanzi etkisinin il düzeyinde incelenmesi hem literatüre hem de kamu maliyesi politikalarının yerel düzeyde daha etkili tasarlanabilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın ikinci bölümünde Olivera-Tanzi etkisinin kuramsal çerçevesi açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde mevcut literatür değerlendirilmektedir. Dördüncü bölümde çalışmanın veri seti ve yöntemsel çerçevesi sunulmaktadır. Beşinci bölümde ampirik bulgulara yer verilmektedir. Altıncı bölümde bulgular literatürle karşılaştırmalı olarak tartışılmaktadır. Son bölümde ise genel sonuçlara ulaşmakta, politika önerileri ve gelecek araştırmalar için yönlendirmeler yapılmaktadır.

2. Olivera-Tanzi Etkisi

Enflasyonun reel bütçe açığı üzerindeki etkisi birçok kanaldan gerçekleşmektedir. En sık atıf yapılan kanal, vergi tahsilatındaki gecikmeler yoluyla reel bütçe gelirlerini aşındıran Olivera-Tanzi etkisidir. (Pekarski, 2011). Olivera (1967), Latin Amerika ülkelerinde 1950 ve 1960'lı yıllarda gözlemlenen yüksek enflasyon oranlarının, vergi tahsilatındaki gecikmeler aracılığıyla reel vergi gelirlerinde düşüşe yol açabileceğini ileri sürmüştür. Bu yaklaşımdan yola çıkan Tanzi (1978), Arjantin ekonomisi üzerine gerçekleştirdiği çalışmada, enflasyonun reel vergi gelirlerini azaltarak bütçe açıklarını artırdığını ifade etmiştir. Tanzi'ye göre, reel gelirlerde yaşanan bu azalma, enflasyondaki artış oranından daha yüksek bir oranda bütçe açığına neden olabilmektedir. Vergi sisteminin fiyatlara olan esnekliği 1'e

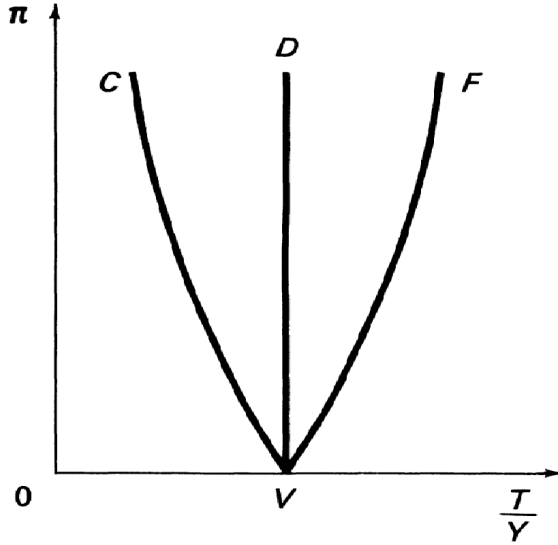
eşit ya da daha düşük olduğunda, enflasyon reel vergi gelirleri üzerinde azaltıcı bir etki yaratmaktadır (Güneş, 2020). Bu durum, kamu maliyesi dengesini bozmakta ve yüksek enflasyonun kontrol altına alınmasına yönelik politika yapıcılar üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Nitekim, Olivera-Tanzi etkisi özellikle yüksek enflasyonla mücadele eden ekonomilerde sıklıkla gözlemlenmektedir (Pekarski, 2011). Olivera-Tanzi etkisinin gelişmekte olan ülkelerde daha yaygın görülmesinin nedenleri arasında, vergi sistemlerinin düşük fiyat esnekliğine sahip olması ve vergi tahsilat süreçlerinin zaman alması yer almaktadır (Tanzi, 1978; Güneş, 2020). Enflasyon oranındaki artış, bu etkinin gücünü belirleyen temel unsurlardan biridir. Her ne kadar hükümetler enflasyonist süreçlerde senyoraj yoluyla bazı gelirler elde etseler de genel anlamda enflasyonun reel vergi gelirlerini aşındırdığı ve bu aşınmanın da bütçe açıklarını daha da derinleştirdiği görülmektedir. Literatürde bu etki, Olivera'nın öncülüğünde geliştirilen teoriye Tanzi'nin yaptığı katkılar nedeniyle Olivera-Tanzi etkisi olarak anılmaktadır (Güneş, 2020).

Tanzi (1978), enflasyonun vergi gelirleri üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılabilmesi için iki temel koşulun sağlanması gerektiğini belirtmiştir. Bunlardan ilki, vergi sisteminin fiyat değişimlerine karşı yeterli düzeyde esnekliğe sahip olmasıdır. İkinci koşul ise vergi tahsilat süreçlerinin mümkün olduğunca kısa tutulmasıdır. Vergi sisteminin fiyatlara duyarlılığının, yani esneklik katsayısının 1 olduğu varsayımı altında, enflasyonun vergi gelirlerinin reel değeri üzerindeki etkisi Denklem 1'de gösterilen formül aracılığıyla hesaplanabilmektedir (Yavilioğlu Kaya ve Kızılkaya Toker, 2023).

$$T^{\delta} = \frac{T_0}{(1+p)^n} \quad (1)$$

Denklem 1'de Tanzi etkisi kapsamında, vergilerin reel değerindeki azalma enflasyonun düzeyi ve vergi tahsilatı süresine bağlı olarak modellenmektedir. Denklem 1'de, T^{δ} , enflasyonist ortamda vergi gelirlerinin reel değerini; T_0 , enflasyonun sıfır olduğu varsayımı altında elde edilecek vergi gelirlerini temsil etmektedir. p ifadesi aylık enflasyon oranını göstermektedir. Enflasyonun vergileme sistemiyle tam olarak endekslenmediği durumlarda, vergi tahsilatı ile tarhı arasındaki bu gecikme reel vergi gelirlerinde kayba yol açmakta ve Tanzi etkisinin büyüklüğünü artırmaktadır. Dolayısıyla, vergi gelirlerinin milli gelir içerisindeki payı, enflasyon oranı yükseldikçe ve tahsilat süresi uzadıkça reel olarak azalmaktadır (Yalçın, 2020; Yavilioğlu Kaya ve Kızılkaya Toker, 2023). Ayrıca Tanzi (1978), enflasyon ile vergi gelirleri arasındaki ilişkiyi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından

karşılaştırmalı olarak görsel olarak da ortaya koymuş ve bu ilişki Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde vergi ve enflasyon ilişkisi (Kaynak: Tanzi (1978))

Şekil 1'de, dikey eksen enflasyon oranını (π), yatay eksen ise vergi gelirlerinin milli gelire oranını (T/Y) göstermektedir. Enflasyonun bulunmadığı durumda reel vergi gelirlerinin OV düzeyinde olacağı varsayılmaktadır. Ülkenin enflasyonist bir sürece girmesiyle birlikte bu ilişkinin yönü, vergi sisteminin yapısına ve fiyat esnekliğine göre farklılaşmaktadır. Eğer ülke D noktası ile temsil edilen bir yapıya sahipse, enflasyonun reel vergi gelirleri üzerindeki etkisi son derece sınırlıdır. Bu durum genellikle gelişmiş ülkeler için geçerlidir ve VD doğrusu ile gösterilir. Bu ülkelerde vergi sistemleri yüksek esnekliğe sahiptir ve tahsilat süreleri kısadır, dolayısıyla enflasyonist ortamda vergi gelirlerinde ciddi bir aşınma gözlenmez. Daha da ileri giderek, F noktası gibi bir yapı söz konusuysa, yani fiyat düzeyindeki artışlar vergi gelirlerini artırıyorsa, enflasyonla birlikte reel vergi gelirlerinde artış bile meydana gelebilir. Bu durum yine yüksek kurumsal kapasiteye ve otomatik endeksleme mekanizmalarına sahip gelişmiş ekonomiler için olasıdır ve VF doğrusu ile temsil edilmektedir. Buna karşılık, C noktası ile temsil edilen yapı, gelişmekte olan ülkelerin çoğuna özgüdür. Bu ülkelerde vergi sisteminin fiyatlara karşı esnekliği düşüktür ve vergi tahsilat süreçleri zaman almaktadır. Bu nedenle, enflasyon reel vergi gelirlerini azaltmakta ve bu durum VC doğrusu ile gösterilmektedir. Şekil 1, ülkelerin mali yapısına

göre enflasyonun vergi gelirleri üzerindeki etkisinin farklılaştığını ve Tanzi etkisinin özellikle düşük esnekliğe ve yavaş tahsilat sistemine sahip gelişmekte olan ekonomilerde daha belirgin olduğunu göstermektedir.

3. Literatür

Teorik literatürde, enflasyonun reel bütçe açığı üzerindeki etkisini açıklayan yalnızca Olivera-Tanzi etkisiyle sınırlı kalmayan çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan biri de Patinkin etkisi olarak literatüre geçmiştir. Patinkin etkisi, enflasyonun hükümet harcamalarının reel değerini azaltarak bütçe açığını artıran yönlü etkisini tanımlamaktadır ve bu kavram ilk olarak Cardoso (1998) tarafından isimlendirilmiştir. Patinkin'in (1993) İsrail'in 1985 yılı istikrar programına ilişkin değerlendirmelerinde, yüksek enflasyonun kamu harcamalarının satın alma gücünü düşürdüğüne vurgu yapılmıştır. Cardoso (1998) ise bu etkinin, özellikle son yıllarda Brezilya ekonomisinde belirgin hale geldiğini ifade etmiş ve söz konusu durumun bütçe açığını reel olarak artıran diğer yapısal faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ileri sürmüştür.

Teorik literatürde, enflasyonun bütçe açığı üzerindeki etkisini açıklayan bir diğer önemli aktarım kanalı ise enflasyon vergisi Laffer eğrisi etkisidir. Bu etki, Edwards ve Tabellini (1991), Bali ve Thurston (2000) ile Fischer vd. (2002) gibi çeşitli ampirik çalışmalar tarafından ortaya konmuştur. Laffer eğrisi yaklaşımına göre, enflasyon yoluyla elde edilen gelir, enflasyon oranı belirli bir eşik değere kadar yükseldikçe artmaktadır. Ancak bu eşik aşıldığında, para talebinin hızlı biçimde düşmesi nedeniyle senyoraj geliri azalmaya başlar. Bu durum, eğrinin verimli tarafı ile azalan tarafı arasında bir ayrım yapılmasına neden olur. Düşük enflasyon oranları para talebi açısından nispeten esnek olduğu için, bu bölgede enflasyon vergisi artış gösterebilirken; yüksek enflasyon oranlarında ekonomi, eğrinin yanlış tarafı olarak adlandırılan kısma geçmekte ve bu noktada daha yüksek enflasyon, daha düşük vergi geliriyle sonuçlanmaktadır. Bu yaklaşım çerçevesinde, aynı düzeyde senyoraj geliri hem düşük hem de yüksek enflasyon oranıyla sağlanabilir. Ancak, beklentilerin rasyonel olduğu durumlarda, ekonominin düşük enflasyon dengesinde kalması zorlaşmakta ve sistem yüksek enflasyon tuzağına sürüklenebilmektedir. Bu bağlamda, enflasyonun bütçe dengesi üzerindeki etkisi sadece vergi gelirlerinin reel aşınmasıyla değil, aynı zamanda senyorajın etkinliğinin kaybıyla da açıklanabilir. Dolayısıyla, enflasyon vergisi Laffer eğrisi, kamu maliyesi-istikrar ilişkisini anlamada önemli teorik çerçevelerden biri olarak değerlendirilmektedir (Pekarski, 2011).

Uluslararası düzeyde vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmalar, farklı ülke grupları ve dönemler için çeşitli ve zaman zaman çelişkili bulgular ortaya koymaktadır. Yıldız (2019), 1995–2017 dönemi için 19 OECD ülkesini kapsayan çalışmada, vergi gelirlerinin belirleyicilerini analiz etmiş ve enflasyonun vergi gelirleri üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını tespit etmiştir. Benzer şekilde, Obaretin ve Akhor (2019) da Nijerya özelinde 1994–2014 dönemine ilişkin analizlerinde kurumlar vergisi, KDV ve gümrük-tüketim vergilerinin enflasyonla pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki içinde olduğunu bulmuştur. Buna karşılık, enflasyonun vergi gelirlerini olumsuz etkilediğini ortaya koyan çalışmalar literatürde daha yaygın görünmektedir. Örneğin, Muibi ve Sinbo (2013), 1970–2011 döneminde Nijerya’da yaptıkları çalışmada, enflasyon ile vergi gelirleri arasında negatif bir ilişki saptamışlardır. Benzer şekilde, Ayenew (2016) de Etiyopya örneğinde 1975–2013 dönemine ait verilerle hem kısa hem uzun vadede enflasyonun vergi gelirleri üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermiştir. Daha geniş ölçekte yürütülen çalışmalar da bu yönde sonuçlar sunmaktadır. Narayan vd. (2006), Makochekekanwa (2008), Pessino ve Fenochietto (2010), Kasseah vd. (2011), Tiwari ve Tiwari (2011), Lin ve Chu (2013), Kliem vd. (2015) ve Gobachew vd. (2018) gibi araştırmacılar, farklı ülke örnekleri üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarda, enflasyonun vergi gelirleri üzerinde negatif etkisi olduğunu gösteren ampirik bulgulara ulaşmışlardır. Özmen (2016), BRIC-T ülkeleri için 1996–2013 dönemini kapsayan çalışmada, enflasyondaki artışın toplam vergi gelirlerini azalttığını ifade ederken, Çalcalı ve Altınar (2019) ise 1991–2015 döneminde 16 OECD ülkesinde gerçekleştirdikleri analizde vergi gelirleri ile enflasyon arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Buna karşın literatürde pozitif yönlü ilişki saptayan çalışmalar da bulunmaktadır. Nitekim Patoli vd. (2012), Pakistan’da 2000–2010 dönemine ilişkin çalışmada enflasyon ile vergi gelirleri arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Bu çeşitlilik; ülkelerin vergi yapıları, enflasyon seviyeleri ve mali disiplin uygulamalarına göre değişen ekonomik bağlamların, vergi-enflasyon ilişkisini belirlemede önemli rol oynadığını göstermektedir.

Türkiye özelinde yürütülen çalışmalar da enflasyon ile vergi gelirleri arasındaki ilişkiye dair farklı yönlerde sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu bağlamda bazı çalışmalar, enflasyonun vergi gelirleri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu savunmaktadır. Örneğin, Çavuşoğlu (2005), 1987–2003 dönemini kapsayan çalışmada, enflasyonun Türkiye’deki vergi gelirlerini azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, Durmaz ve Kılınç Savrul (2017), 2003–2016 dönemine ait verileri inceledikleri çalışmalarında, vergi gelirleri ile enflasyon arasında hem kısa hem uzun dönemde negatif yönlü

bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Öztürk vd. (2019) ise 1980–2017 dönemine yönelik analizlerinde, Türkiye’deki enflasyonun vergi gelirlerini olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Öte yandan, Türkiye’de enflasyon ve vergi gelirleri arasında pozitif ilişki kuran çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Örneğin, Akıncı ve Özçelik (2018), 2006–2018 dönemini kapsayan çalışmalarında, dolaylı vergilerdeki %1’lik bir artışın enflasyonu %0,1 oranında artırdığını ve bu iki değişken arasında uzun dönemli eşbütünleşik bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, Erdoğan ve Erdoğan (2018), 2006–2017 dönemi için gerçekleştirdikleri analizde, enflasyondan vergi gelirlerine doğru pozitif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Bu farklı bulgular, Türkiye’deki vergi yapısının ağırlıklı olarak dolaylı vergilere dayanması, fiyat düzeylerindeki dalgalanmalara karşı duyarlılık ve vergi tahsilat sisteminin etkinliği gibi yapısal unsurların, söz konusu ilişkiyi belirlemede önemli rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

Olivera–Tanzi etkisi üzerine yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalar, enflasyonun kamu gelirleri üzerindeki etkisine dair önemli ampirik bulgular sunmakta ve bu ilişkinin yönü konusunda çeşitli sonuçlara ulaşılmaktadır. Uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar incelendiğinde, Egeli (1999), 23 gelişmekte olan ülke için yaptığı çalışmada enflasyonun bütçe açığını negatif yönde etkilediğini ve dolayısıyla Olivera–Tanzi etkisinin geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Alavirad (2003), İran’da 1981–1997 dönemine ilişkin çeyreklik verilerle yaptığı analizde enflasyonun bütçe açığını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Tülümce vd. (2021), 1995–2020 döneminde 16 EURO Bölgesi ülkesi için Tanzi etkisinin geçerli olduğuna dair ampirik kanıtlar sunarken, Ali ve Khalid (2019) ise Pakistan ekonomisi için 1976–2014 döneminde bu etkinin geçerli olduğunu vurgulamışlardır. Geniş bir ülke grubunu kapsayan bir diğer çalışmada, Güneş (2020), 28 OECD ülkesinde 1995–2018 dönemine ait verilerle Tanzi ve Patinkin etkilerini analiz etmiş; enflasyon ile bütçe açıkları arasında negatif bir ilişki bulmuş ve özellikle Patinkin etkisinin daha baskın olduğunu ifade etmiştir.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda da benzer şekilde Olivera–Tanzi etkisinin geçerliliğini destekleyen çok sayıda bulgu mevcuttur. Biçen vd. (2015), Türkiye’de enflasyondan bütçe gelirlerine doğru tek yönlü nedenselliğin olduğunu belirleyerek Tanzi etkisinin geçerliliğine işaret etmiştir. Beşer (2007), 1987–2005 dönemi için Bootstrap VAR yöntemiyle yaptığı analizde Tanzi etkisinin Türkiye’de geçerli olduğunu savunurken, Güvenek vd. (2010) da 1980–2008 döneminde tüketici fiyat endeksi ile dolaylı vergi gelirleri arasında Tanzi etkisini doğrulayan ilişkiler tespit etmiştir. Abdioğlu ve Terzi (2009), 1975–2005 dönemi için Türkiye’de Patinkin etkisinin Tanzi etkisine kıyasla daha baskın olduğunu

belirtmiştir. Altunöz (2018) ise 2000–2016 döneminde Patinkin etkisinin geçerli olmadığını, ancak Olivera–Tanzi etkisinin geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Ünlükaplan ve Canıkalp (2016), 2006–2016 dönemine ait aylık verilerle yürüttükleri çalışmada Olivera–Tanzi etkisinin Türkiye için geçerli olduğunu doğrulamışlardır. Yine Akgül (2022) de Türkiye’de Tanzi etkisinin varlığını destekleyen ampirik bulgular elde etmiştir. Ancak literatürde bu ilişkiye farklı yönden bakan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin, Akgül ve Beşer (2011), beklentilerin aksine enflasyonun reel vergi gelirlerini pozitif etkilediğini belirtirken, Yalçın (2020), 2006–2019 döneminde Tanzi etkisinin geçerli olmadığını, buna karşın Patinkin etkisinin geçerli olduğunu bulmuştur. Karadeniz (2022), 1975–2019 dönemini kapsayan çalışmasında enflasyon ile bütçe açığı arasındaki ilişkinin doğrusal değil, kuadratik bir yapıda olduğunu ileri sürmüştür. Hazman ve Bıçaksız (2022) ise 2005–2021 dönemine ait aylık verilerle enflasyon ve dolaylı vergiler arasında çift yönlü nedensellik tespit etmiştir. Öte yandan, Yurttagüler ve Horvath (2022), enflasyonun dolaylı vergi gelirlerinin nedeni olduğunu belirtmiş, Kanca ve Yamak (2023) ise 2003–2019 döneminde enflasyonun vergi gelirlerini artırdığını ve bu nedenle Olivera–Tanzi etkisinin aksine pozitif bir ilişki olduğunu ileri sürmüştür.

Bu çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, Tanzi etkisinin geçerliliği ülkelere, dönemlere, kullanılan veri frekansına ve modelleme yaklaşımına göre değişebilmektedir. Türkiye özelinde ise çoğu çalışma bu etkinin geçerli olduğuna işaret etmekle birlikte, bazı araştırmalar alternatif etkilerin daha baskın olduğunu ya da ilişkinin doğrusal olmayabileceğini ortaya koyarak literatürdeki tartışmaya katkı sağlamaktadır.

4. Metodoloji

4.1. Veri ve Model

4.2. Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada, Türkiye’nin Düzey-2 bölgeleri kapsamında 2005–2020 dönemi için Olivera–Tanzi etkisi analiz edilmektedir. Bu kapsamda, söz konusu etkiyi ölçmek amacıyla özgün bir Olivera–Tanzi (OT) endeksi oluşturulmuştur. Endeksin hesaplanmasında, her bir Düzey-2 bölgesi için ilgili yılın (t) tahsil edilmeyen vergi tutarlarının gayri safi yurt içi hasılaya (GSYİH) oranı alınmış ve bu oran bir sonraki yılın ($t+1$) tüketici fiyat endeksi (TÜFE) değerine bölünerek OT endeksi elde edilmiştir. Bunun yanı sıra, Olivera–Tanzi etkisinin kamu bütçesi üzerindeki yansımalarını değerlendirebilmek adına, bölgesel bütçe dengesi göstergesi de hesaplanmıştır. Bu amaçla tahsil

edilen vergi gelirlerinden giderlerin çıkarılmasıyla elde edilen bütçe dengesi, GSYİH'ye oranlanarak normalize edilmiştir. Vergi gelirlerine ilişkin veriler Gelir İdaresi Başkanlığından (GİB); GSYİH ve TÜFE verileri ise Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan model, Tanzi (1978) tarafından önerilen teorik çerçeveye dayanmaktadır. Bu doğrultuda kurulan model Denklem 2'de gösterilmektedir.

$$BD_{it} = \beta_0 + \beta_1 OT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Denklem 2'de BD bütçe dengesini, OT ise Olivera-Tanzi etkisini gösteren değişkeni ifade etmektedir.

4.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Eğim Homojenliği Testi

Kesitlerarası bağımlılık, panel veri analizinde bireysel birimler arasındaki karşılıklı bağımlılığı ifade etmektedir. Bu durum, kesitsel birimlerin ortak ve gözlemlenemeyen faktörlerden etkilenmesiyle ortaya çıkmaktadır. Böylece, bireysel kesitler arasında karşılıklı bağımlılıklar oluşur ve bu durum, klasik olağan en küçük kareler (OLS) yönteminin hata terimlerinin bağımsızlığı varsayımını ihlal etmektedir (Kanchana vd., 2016; Yadav ve Mahalik, 2024). Bu durumu göz önünde bulundurarak, seçilen değişkenlerin yatay kesit bağımlılığını teşhis etmek amacıyla Pesaran CD testi (Pesaran, 2021) uygulanmıştır. Pesaran CD testi, değişken varyans durumunu kontrol altına alır ve heterojen ve durağan olmayan paneller için uygundur (Yadav ve Mahalik, 2024).

Panel heterojenliği, panel tahminlerinde bireysel birimler arasındaki sistematik farkları veya değişimleri ifade eder. Bu tür farklar, heterojenlik sorunları ele alınmadan yapılan ampirik tahminlerin güvenilirliğini sınırlayabilir (Li vd., 2020; Yadav ve Mahalik, 2024). Heterojenlik ile ilişkili olası sonuçlar dikkate alınarak, bu çalışmada Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından geliştirilen eğim homojenliği testi uygulanmıştır. Bu test, otokorelasyon ve değişken varyans durumlarında etkilidir. Ayrıca, yatay kesit bağımlılık ve bireye özgü etkileri dikkate alabilme kapasitesi sayesinde diğer heterojenlik testlerine kıyasla avantaj sağlamaktadır (Blomquist ve Westerlund, 2013; Yadav ve Mahalik, 2024).

4.2.2. Panel Birim Kök Testi

Birim kökün varlığı, zaman serisinin sabit bir ortalama ve varyansa sahip olmadığını, dolayısıyla durağan olmadığını ve stokastik bir eğilim taşıdığını göstermektedir. Panel verilerde, değişkenlerin durağanlık seviyelerini belirleyebilmek amacıyla iki kuşak birim kök testi geliştirilmiştir. İlk kuşak durağanlık testleri, değişkenler arasındaki yatay kesit bağımlılığını dikkate

almamaları nedeniyle eleştirilmiştir (Khan vd., 2020). Bu eleştiriler doğrultusunda, çalışmamızda değişkenlerin durağanlık özelliklerini teşhis etmek için ikinci kuşak birim kök testlerinden olan kesitlerarası artırılmış IPS (CIPS) testi tercih edilmiştir. Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS testi, yatay kesit bağımlılığına karşı dayanıklıdır ve kesitlerarası artırılmış Dickey-Fuller (CADF) testine dayanmaktadır (Khan vd., 2020; Yadav ve Mahalik, 2024).

4.2.3 Panel Nedensellik Analizi

Çalışmada panel nedensellik analizinde Juodis, Karavias ve Sarafidis (JKS) (2021) tarafından geliştirilen test kullanılmaktadır. Bu test, panel birimler arasında heterojenliğe ve seriler arasında yatay kesit bağımlılığına olanak tanıması bakımından çeşitli üstün özellikler sergilemektedir. Ayrıca, Dumitrescu-Hurlin panel nedensellik testinden farklı olarak dengesiz panellere de uygulanabilmektedir. Nedensellik bulunmadığına ilişkin sıfır hipotezi altında, tahmin edilen katsayıların homojen olduğu varsayılmaktadır. Bu durumda, sabit etkiler havuzlanmış tahmincisi kullanılabilmektedir. Çünkü çapraz birim sayısı N olmak üzere, birleşik örneklem boyutunun (NT) karekökü oranında yakınsama hızı sağlanır. Ancak, havuzlanmış tahmincilerde özgü Nickell sapması dikkate alındığında, bu sapmayı gidermek için Half Panel Jackknife yöntemi kullanılmaktadır. Böylece bu panel nedensellik testi, önceki tahmincilerde tespit edilen istatistiksel sorunların birçoğunu çözmektedir. Özellikle, geleneksel GMM yaklaşımının çok sayıda moment koşulu üretmesi nedeniyle doğruluğu zayıf çıkarımlara neden olduğu durumlarda, JKS testi örneklem boyu T büyük olduğunda daha uygun hale gelmektedir. Ayrıca, T küçük ve $T < N$ olduğunda Dumitrescu-Hurlin testi anlamlılık düzeylerinde ciddi sapmalar yaşayabilmektedir. Bu bağlamda JKS yöntemi daha güvenilirdir (Simionescu ve Schneider, 2022).

4.2.4. Panel Eşbütünleşme Testi

Çalışmada değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisini tespit edebilmek amacıyla Westerlund (2007) tarafından geliştirilen panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Westerlund (2007) testi, diğer eşbütünleşme testlerinden farklı olarak hem heterojenlik hem de yatay kesit bağımlılığı varlığında sağlam sonuçlar vermektedir. Westerlund (2007) testi dört istatistiğe dayanmaktadır. Bu istatistiklerden ikisi panel istatistiklerini, diğer ikisi ise grup ortalaması istatistiklerini temsil etmektedir. Panel istatistikleri P_a ve P_t ile, grup ortalaması istatistikleri ise G_a ve G_t ile gösterilmektedir (Bashir vd., 2022). Ayrıca eğim heterojenliği durumlarında grup istatistikleri, paneldeki her bir birimin eşbütünleşme ilişkisini ayrı ayrı değerlendirme

imkanı sunduğu için tercih edilebilirken, eğimlerin homojen varsayıldığı durumlarda panel istatistikleri panelin genelinde ortak bir eşbütünleşme ilişkisinin test edilmesine olanak tanımaktadır.

4.2.5. Kısa ve Uzun Dönem Tahminleri için Kesitsel Olarak Genişletilmiş Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeler (CS-ARDL) Yöntemi

Bu çalışmada, uzun dönemli katsayılarını incelemek amacıyla Chudik ve Pesaran (2015) tarafından geliştirilen CS-ARDL yöntemi kullanılmaktadır. CS-ARDL yöntemi, panel veri analizlerinde sıkça karşılaşılan yatay bağımlılık, eğim heterojenliği ve içsellik gibi sorunlara çözüm getirebilme kapasitesi sayesinde diğer panel tahmin tekniklerine göre üstünlük sağlamaktadır. Ayrıca, değişkenler arasında farklı durağanlık derecelerinin (karışık bütünleşme derecesi) bulunması durumunda da etkili bir şekilde çalışabilmektedir (Yadav ve Mahalik, 2024).

5. Bulgular

Çalışmada analiz sonuçlarına geçilmeden önce tanımlayıcı istatistikler araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur. Bunun yanında değişkenlere ait grafikler çizdirilmiş ve Şekil 2’de gösterilmiştir.

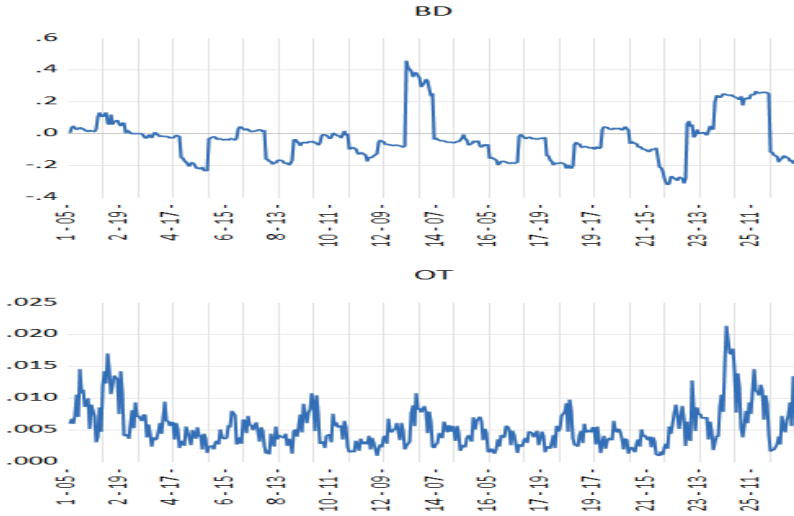
Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
BD	416	-0.0290869	0.1412116	-0.3225541	0.4576181
OT	416	0.0053214	0.0031752	0.0009834	0.0213988

Tablo 1, BD değişkeni için 416 gözlem üzerinden hesaplanan ortalama değer yaklaşık -0.029 olup, bölgelerin GSYİH’ye oranla ortalama olarak bütçe açığı verdiğini göstermektedir. Standart sapma 0.141 düzeyindedir ve bu durum bölgeler arasında bütçe performansında anlamlı farklılıklar bulunduğunu ifade etmektedir. BD değişkeni minimum -0.322 ile maksimum 0.457 arasında değişmektedir. Bu durumda bazı bölgelerde ciddi bütçe açıklarının, bazı bölgelerde ise bütçe fazlalarının yaşandığını göstermektedir. Olivera-Tanzi endeksi (OT) değişkeni için ortalama değer 0.0053 olup, tahsil edilmeyen vergi gelirlerinin enflasyon üzerinden değer kaybına uğrama eğiliminin düşük fakat ölçülebilir düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Standart sapma 0.0032 olup, bu değişkenin BD’ye kıyasla

bölgeler arasında daha az değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Minimum ve maksimum değerler ise sırasıyla 0.00098 ve 0.0214 olarak gözlemlenmiştir.

Şekil 2. Değişkenlere İlişkin Grafikler



Şekil 1’de yer alan grafikler, BD ve OT değişkenlerinin zaman içindeki seyirlerini göstermektedir. BD serisi, incelenen dönemde belirgin dalgalanmalar sergilemekte olup, zaman zaman pozitif değerlere ulaşsa da genel eğilim olarak bütçe açıklarının baskın olduğu görülmektedir. Özellikle 2014 ve 2022 yıllarında dikkat çeken ani sıçramalar, seride yapısal kırılmaların varlığına işaret etmektedir. Bu durum, serinin sabit bir ortalama etrafında dalgalanmadığını ve muhtemel olarak trend veya düzey bileşeni (intercept) içerdiğini göstermektedir. Dolayısıyla BD değişkeninin durağanlık yapısı değerlendirilirken trendli birim kök testlerinin kullanılması yerinde olacaktır. Öte yandan, OT serisi daha istikrarlı bir görünüm sergilemekte olup uzun dönem boyunca görece olarak düşük seviyelerde seyretmiştir. Ancak 2020 sonrası dönemde dalgalanmalarda artış gözlenmiş, bu da endeksin volatilitesinde bir yükselişe işaret etmektedir. Bu bağlamda OT serisinin düzey içermekle birlikte belirgin bir trendin de dikkate alınması gerektiği söylenebilir.

Tablo 2. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Eğim Homojenliği Analiz Sonuçları

Pesaran CD Testi		Blomquist Ve Westerlund (2013) Testi	
İstatistik	Olasılık	Düzeltilmiş Delta	Olasılık
29.70	0.000	3.311	0.001

Not: Pesaran CD testi H_0 : Yatay kesit bağımsızlığı vardır, H_1 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur. Blomquist ve Westerlund (2013) testi H_0 : Eğim katsayıları homojendir, H_1 : Eğim katsayıları heterojendir.

Tablo 2’de yer alan Pesaran CD testinin olasılık değeri, %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuç, panelde yatay kesit bağımlılığının varlığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından önerilen eğim homojenliği testi sonuçlarına göre olasılık değeri, %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin (H_0 : eğim katsayıları homojendir) reddedilmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, modeldeki eğim katsayılarının bölgeler arasında heterojen olduğu, yani etkilerin her bölgede farklılaştığı sonucuna varılmaktadır.

Tablo 3. Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Düzeyde	Sabitli Model		Sabitli ve Trendli Model		
		Birinci Farkta	Sonuç	Düzeyde	Birinci Farkta	Sonuç
BD	-2.014	-3.970***	I(1)	-2.643*	-3.990***	I(0)
OT	-2.697***	-	I(1)	-3.024***	-	I(0)

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Sabitli modelde, %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerindeki kritik değerler sırasıyla; -2.07, -2.15 ve -2.32 şeklindedir. Sabitli ve trendli modelde, %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerindeki kritik değerler sırasıyla -2.58, -2.67 ve -32.83 şeklindedir. Pesaran (2007) birim kök H_0 : Birim kök vardır.

Tablo 3’de panel veri setindeki değişkenlerin durağanlık özelliklerini belirlemek amacıyla Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS birim kök testine ait sonuçları hem sabitli model hem de sabitli ve trendli model için uygulanmıştır. Tablo 3’e göre BD değişkeni hem sabitli hem de sabit ve trendli modelde düzeyde test istatistiklerinin %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerin mutlak değerce altında kalması nedeniyle durağan değildir. Ancak her iki modelde de birinci fark alındığında test değerleri kritik eşiklerin mutlak değerce üzerinde kalmakta ve sıfır hipotezi reddedilmektedir. Böylece BD

değişkeninin birinci farkta durağan hale geldiğini ($I(1)$) göstermektedir. Öte yandan, OT değişkeni sabitli modelde ile sabit ve trendli modelde istatistik değerleri %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerin mutlak değerce üstünde yer almaktadır. Bu nedenle her iki modelde de sıfır hipotezi reddedilmekte ve OT değişkeni düzeyde durağan ($I(0)$) olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 4. Panel Nedensellik Test Sonuçları

Granger Nedensizlik Testi				HPJ Tahmincisi	
	Gecikme	HPJ Wald istatistik	Olasılık	Katsayı	Olasılık
OT→BD	1	9.0319***	0.003	-1.045***	0.003
BD→OT	1	0.2616	0.609	0.003	0.609

*Not: ***, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Granger nedensizlik testi $H_0: X, Y$ değişkeninin Granger nedenidir değildir. $H_1: X$, en az bir panel birimi için Y değişkeninin Granger nedenidir.*

Tablo 4, çalışmada yer alan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini incelemek amacıyla uygulanan JKS nedensellik testi sonuçlarını göstermektedir. Test sonuçlarına göre, OT değişkeninden BD değişkenine doğru istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca HPJ tahmincisinin katsayısının değeri -1.045 olarak hesaplanmış olup, OT değişkeninde meydana gelen artışların BD üzerinde negatif yönlü etkide bulunduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, BD'den OT'ye yönlü nedensellik analizi sonucunda olasılık değeri, istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu nedenle BD değişkeninin OT üzerinde anlamlı bir nedensellik etkisi bulunmadığı sonucuna varılmaktadır. Elde edilen bulgular, panel düzeyinde tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğunu göstermektedir: Olivera-Tanzi etkisi bütçe dengesini Granger anlamında nedensel olarak etkilemektedir. Ancak tersi yönde bir ilişki bulunmamaktadır. Bu sonuç, enflasyonist ortamda vergi tahsilatının değer kaybetmesinin kamu bütçesi üzerinde bozucu etkiler yaratabileceğini desteklemektedir.

Tablo 5. Panel Eşbütünleşme Sonuçları

İstatistik	İstatistik Değeri	Dirençli Olasılık Değeri
G_t	-2.269	0.160
G_a	-5.834**	0.040
P_t	-9.935	0.140
P_a	-5.302	0.140

Not: **, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Westerlund (2007) testi H_0 : Eşbütünleşme yoktur. H_1 : Eşbütünleşme vardır.

Tablo 5'te yer alan Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi sonuçları, panel veri setinde uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını değerlendirmek amacıyla uygulanmıştır. Panelde daha önce yapılan testler hem yatay kesit bağımlılığı hem de eğim heterojenliği bulunduğunu göstermiştir. Bu nedenle değerlendirmede özellikle dirençli olasılık değerleriyle tahmin edilen grup ortalaması istatistikleri (G_t ve G_a) dikkate alınmıştır. Sonuçlara göre, G_a istatistiği %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmış, diğer istatistikler ise anlamlı bulunmamıştır. Bu durum, paneldeki tüm birimler için ortak bir eşbütünleşme ilişkisinden ziyade, en az bir kesit biriminde uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, analiz edilen değişkenler arasında heterojen yapıda bir eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur. Bu bulgu, uzun dönemli katsayı tahminlerinde yatay kesit bağımlılığı ve heterojenlik özelliklerini dikkate alabilen CS-ARDL, panel veri yönteminin kullanılmasının yerinde olacağını ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda CS-ARDL sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. CS-ARDL Sonuçları

Değişken	Katsayı	Olasılık Değeri
Kısa Dönem		
Ld.BD	-0.1359**	0.036
OT	-1.3323	0.372
L.OT	-0.9879	0.311
Hata Düzeltme Terimi	-1.1359***	0.000
Uzun Dönem		
OT	-2.6865**	0.046

Not: ** ve *** sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 6’da sunulan CS-ARDL tahmin sonuçları, BD üzerindeki kısa ve uzun dönemli belirleyicileri ortaya koymaktadır. Kısa dönemde BD’nin gecikmeli değeri (L.d.BD) istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bulunmuş olup, bütçe dengesinin kendi geçmiş değerlerinden olumsuz yönde etkilendiği görülmektedir. Buna karşın, OT hem cari hem de gecikmeli (L.OT) değerleri kısa dönemde istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Modelin hata düzeltme terimi ise %1 düzeyinde anlamlı ve negatif olarak tahmin edilmiştir. Bu bulgu, sistemde ortaya çıkan dengesizliklerin uzun dönem denge düzeyine güçlü ve hızlı bir şekilde geri döndüğünü göstermektedir. Uzun dönem sonuçları incelendiğinde ise OT değişkeninin bütçe dengesi üzerinde negatif ve %5 düzeyinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu durum, enflasyon nedeniyle tahsil edilemeyen vergilerin reel değer kaybına uğramasının kamu maliyesi üzerinde uzun vadeli olumsuz etkiler doğurduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, Olivera-Tanzi etkisinin Türkiye’de bölgesel düzeyde bütçe performansını göstermektedir.

6. Tartışma

Çalışmada uygulanan ampirik analizlerin genel değerlendirmesi, Olivera-Tanzi etkisinin Türkiye’de Düzey-2 bölgeleri itibarıyla kamu bütçesi üzerinde anlamlı ve yönlü etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. İlk olarak, panel veri setinde yatay kesit bağımlılığı ve eğim heterojenliği tespit edilmiştir; bu durum, analizlerde geleneksel birim kök ve eşbütünleşme testleri yerine ikinci nesil panel yöntemlerinin kullanılmasını gerekli kılmıştır. Pesaran (2007) panel birim kök testi sonuçları, BD değişkeninin $I(1)$, OT değişkeninin ise $I(0)$ düzeyinde olduğunu göstermiştir. Bu farklı bütünleşme dereceleri dikkate alınarak uygulanan Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi, özellikle grup istatistiği olan G_{a} ’nın anlamlı çıkmasıyla, panelde en az bir kesit biriminde uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu ortaya koymuştur. Nedensellik analizinde ise Olivera-Tanzi endeksinden bütçe dengesine doğru tek yönlü ve anlamlı bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgu, vergi gelirlerinin enflasyon yoluyla reel değer kaybetmesinin bütçe dengesini bozucu yönde etkilediğini göstermektedir. Son olarak, CS-ARDL tahmin sonuçları, OT değişkeninin bütçe dengesi üzerindeki uzun dönemli negatif etkisini doğrulamaktadır. Hata düzeltme teriminin yüksek düzeyde anlamlı ve negatif olması, modelin uzun dönem dengesine güçlü bir şekilde döndüğünü göstermektedir. Tüm bulgular birlikte değerlendirildiğinde, Olivera-Tanzi etkisinin Türkiye’de bölgesel düzeyde mali performans üzerinde yapısal ve uzun vadeli bir sorun oluşturduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmadan elde edilen bulgular, Türkiye özelinde yapılan pek çok önceki çalışmayla paralellik göstermektedir. Örneğin, Bıçen vd. (2015) Türkiye’de enflasyondan bütçe gelirlerine doğru tek yönlü nedensellik bulmuş ve Tanzi etkisinin geçerliliğini savunmuştur. Benzer şekilde, Beşer (2007) ve Güvenek vd. (2010) da farklı dönemlerde yaptıkları analizlerde Tanzi etkisinin Türkiye ekonomisi için geçerli olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, Altunöz (2018) ile Ünlükaplan ve Canıkalp (2016) gibi çalışmalar da Tanzi etkisinin geçerliliğine dair doğrudan ampirik kanıtlar sunmuştur. Çalışmamızda ulaşılan sonuçlar, bu çalışmalarla uyumlu biçimde, özellikle enflasyonun vergi tahsilatında crimeye yol açarak kamu bütçesini olumsuz etkilediği yönündeki temel hipotezi desteklemektedir.

Öte yandan, literatürde Olivera–Tanzi etkisinin varlığını reddeden veya daha karmaşık ilişkiler öne süren çalışmalar da mevcuttur. Örneğin, Akgül ve Beşer (2011) ve Kanca ve Yamak (2023) enflasyonun vergi gelirlerini pozitif etkilediğini belirtmiş ve bu nedenle Tanzi etkisinin geçerli olmadığını, hatta tersi yönde bir ilişki olduğunu ileri sürmüşlerdir. Benzer şekilde, Yalçın (2020) çalışmasında Tanzi etkisinin geçersiz olduğunu, Patinkin etkisinin ise baskın olduğunu bulmuştur. Ayrıca, Karadeniz (2022), enflasyon ile bütçe açığı arasındaki ilişkinin doğrusal değil, kuadratik bir yapıda olduğunu belirtmiş; Hazman ve Bıçaksız (2022) ise enflasyon ve dolaylı vergiler arasında çift yönlü nedensellik tespit etmiştir. Bu tür bulgular, enflasyonun vergi gelirleri üzerindeki etkisinin dönemsel, yapısal ve uygulama farklarına göre değişkenlik gösterebildiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızın elde ettiği bulgular, literatürdeki Tanzi etkisini destekleyen ana akım çalışmalarla büyük ölçüde örtüşmektedir.

7. Sonuç

Bu çalışma, Türkiye’nin Düzey-2 bölgeleri için 2005–2020 dönemini kapsayan panel veri seti aracılığıyla Olivera–Tanzi etkisinin kamu bütçesi üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Ampirik analizler, panel veri yapısında mevcut olan yatay kesit bağımlılığı ve eğim heterojenliği gibi yapısal sorunları dikkate alarak ikinci nesil test ve tahmin yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Pesaran (2007) birim kök testi sonuçları, modelde yer alan değişkenlerin farklı bütünleşme derecelerine sahip olduğunu ortaya koyarken, Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi, en az bir bölgede değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermiştir. Granger nedensellik analizine göre Olivera–Tanzi etkisinin bütçe dengesi üzerinde tek yönlü ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Bu bulgu, enflasyon nedeniyle vergi gelirlerinin reel değer kaybına uğramasının, kamu bütçesi üzerinde olumsuz sonuçlar doğurduğunu desteklemektedir. CS-ARDL yöntemiyle

yapılan tahminlerde ise Olivera–Tanzi endeksinin bütçe dengesi üzerinde uzun dönemde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu ortaya konmuştur.

Elde edilen bulgular, politika yapıcılar açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde vergi gelirlerinin reel değerini koruyabilmek için, vergi tahsilat süreçlerinin hızlandırılması, enflasyon muhasebesinin uygulanması, tahsilat-tahakkuk farkının azaltılması ve vergi idaresinin dijital kapasitesinin artırılması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, kamu gelir tahminlerinin daha gerçekçi yapılabilmesi için enflasyonist etkilerin bütçe planlamasına doğrudan entegre edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, kamu maliyesinin sürdürülebilirliğini artırmak amacıyla vergi sisteminin enflasyon karşısında daha dirençli hale getirilmesi ve otomatik endeksleme gibi mali kural uygulamalarının hayata geçirilmesi önerilmektedir.

Bununla birlikte, çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, analizde kullanılan Olivera–Tanzi endeksi, dolaylı bir ölçüt olarak türetilmiştir ve vergi tahsilat yapısına ilişkin bazı mikro ayrıntılar bu endekse yansıtılamamıştır. Ayrıca çalışmada sadece toplam bütçe dengesi dikkate alınmış, dolaylı ve doğrudan vergiler ayrıştırılmadan analiz gerçekleştirilmiştir. Bu durum, farklı vergi türlerinin enflasyona duyarlılıklarını ortaya koyma açısından sınırlayıcı olabilmektedir. Son olarak, analiz döneminin 2020 yılında sona ermesi nedeniyle, COVID-19 sonrası gelişmeler ve özellikle 2021 sonrası artan enflasyonist baskılar çalışmanın kapsamına dahil edilememiştir.

Gelecek çalışmalarda, bu sınırlılıkların aşılması yönünde vergi kompozisyonuna dayalı ayrıştırılmış analizler, daha yüksek frekanslı (aylık veya çeyreklik) veri kullanımı ve panel yapısında dinamik eşanlı modellerin (panel VAR, panel VECM vb.) uygulanması yoluyla Olivera–Tanzi etkisinin hem sektörel hem de mekânsal düzeyde daha ayrıntılı olarak incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca, Patinkin etkisi gibi alternatif hipotezlerin eşzamanlı olarak test edilmesi, enflasyon-bütçe ilişkisine dair daha bütüncül bir bakış açısı sağlayabilecektir.

Kaynakça

- Abdioğlu, Z. & Terzi, H. (2009). Enflasyon ve bütçe açıkları ilişkisi: Tanzi ve Patinkin etkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(2), 195-211.
- Akgül, A. (2022). Türkiye’de enflasyon ile vergi gelirleri ilişkisinin simetrik ve asimetrik nedensellik analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 17(2), 455-478.
- Akgül, I. & Beşer, M. K. (2011). Enflasyon vergisi’ne karşı Tanzi Etkisi’nin reel vergi gelirleri üzerindeki etkisi: Türkiye uygulaması. *İktisat İşletme ve Finans*, 26 (298), 45-66.
- Akıncı, A. & Özçelik, Ö. (2018). Türkiye’de dolaylı vergilerin enflasyon üzerindeki etkisi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 110, 9-20.
- Alavirad, A. (2003). The effect of inflation on government revenue and expenditure: The case of the Islamic Republic of Iran. *OPEC Review*, 27(4), 331-341.
- Ali, K. & Khalid, M. (2019). Sources to finance fiscal deficit and their İmpact on İnflation: A case study of Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 58 (1), 27-43.
- Altunöz, U. (2018). Enflasyon ve bütçe açıkları arasındaki ilişki bağlamında Olivera Tanzi ve Patinkin etkisinin Türkiye’de geçerliliği. *Vergi Dünyası Dergisi*, 438, 21-33.
- Aynew, W. (2016). Determinants of tax revenue in Ethiopia (Johansen co-integration approach). *International Journal of Business, Economics and Management*, 3(6), 69-84.
- Bali, T. G., & Thurston, T. (2000). Empirical estimates of inflation tax Laffer surfaces: a 30-country study. *Journal of Development Economics*, 63(2), 529-546.
- Bashir, M. F., Benjiang, M. A., Hussain, H. I., Shahbaz, M., Koca, K., & Shahzadi, I. (2022). Evaluating environmental commitments to COP21 and the role of economic complexity, renewable energy, financial development, urbanization, and energy innovation: empirical evidence from the RCEP countries. *Renewable Energy*, 184, 541-550.
- Beer, S., Griffiths, M., & Klemm, A. (2023). Tax distortions from inflation: What are they? How to deal with them?. *Public Sector Economics*, 47(3), 353-386.
- Beşer, M. K. (2007). Bootstrap VAR modeller ve Türkiye’de Tanzi etkisi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 89-108.
- Biçen, Ö. F., Görüş, M. Ş. & Türköz, K. (2015). Olivera-Tanzi ve Patinkin etkilerinin Türkiye’de geçerliliğinin incelenmesi. *Maliye Dergisi*, 168, 170-185.

- Blomquist, J., & Westerlund, J. (2013). Testing slope homogeneity in large panels with serial correlation. *Economics Letters*, 121(3), 374-378.
- Cardoso, E. (1998). Virtual deficits and the Patinkin effect. *Staff Papers*, 45(4), 619-646.
- Çalcalı, Ö. & Altınır, A. (2019). Makro ekonomik açıdan vergi gelirlerinin belirleyicileri: OECD ülkeleri üzerine bir uygulama. *Maliye ve Finans Yazıları*, 112, 175-198.
- Çavuşoğlu, A.T. (2005). Vergi gelirleri ve kamu harcamaları açısından enflasyon: Tanzi ve ters Tanzi etkileri. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(3), 35-52.
- Durmaz, G. & Kılınç Savrul, B. (2017). Türkiye’de vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki ilişkinin VAR analizi çerçevesinde değerlendirilmesi. *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal*, 6, 48-73.
- Edwards, S., & Tabellini, G. (1991). Explaining fiscal policies and inflation in developing countries. *Journal of International Money and Finance*, 10, S16-S48.
- Egeli, H. (1999). Gelişmekte olan ülkelerde bütçe açıkları. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4, 1-14.
- Erdoğan, S. & Erdoğan, A. (2018). Türkiye’de Tanzi ve Patinkin etkilerinin VAR yöntemiyle analizi (2006 – 2017). *Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1, 1-10.
- Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) (2025). Vergi Tahakkuk/Tahsilat Oranları. <https://www.gib.gov.tr/yardim-ve-kaynaklar/istatistikler>, Erişim Tarihi: 23.07.2025.
- Gobachew, N. Debela, K. L., & Shibiru, W. (2018). Determinants of tax revenue in Ethiopia. *Economics*, 6 (1), 58-64.
- Güneş, H. (2020). Seçilmiş Oecd ülkelerinde vergi gelirlerinin enflasyona etkisi. *Fiscoeconomia*, 4(2), 422-436.
- Güvenek, B. Alptekin, V. & Çetinkaya, M. (2010). Enflasyon ve dolaylı vergilerden elde edilen gelirler arasındaki ilişkinin VAR yöntemiyle analizİ. *Kamu-İş Dergisi*, 11(3), 1-28.
- Fischer, S., Sahay, R., & Végh, C. A. (2002). Modern hyper-and high inflations. *Journal of Economic Literature*, 40(3), 837-880.
- Hazman, G. G. & Bıçaksız, A. D. (2022). Dolaylı vergilerin enflasyon ile ilişkisi: Türkiye deneyimleri. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 64-85.
- Khan, Z., Ali, M., Jinyu, L., Shahbaz, M., & Siqun, Y. (2020). Consumption-based carbon emissions and trade nexus: evidence from nine oil exporting countries. *Energy Economics*, 89, 104806.

- Kanchana, K., McLellan, B. C., & Unesaki, H. (2016). Energy dependence with an Asian twist? Examining international energy relations in Southeast Asia. *Energy Research & Social Science*, 21, 123-140.
- Kanca, O. C., & Yamak, R. (2023). Türkiye ekonomisi için Olivera-Tanzi etkisinin sınanması: ARDL metodu. İçinde U. Selen & A. Gerçek (Ed.), *Maliye Araştırmaları – 6* (ss. 199–225). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Karadeniz, Y. (2022). Enflasyon ve bütçe açığı arasındaki kuadratik ilişki: Türkiye örneği. *Sayıştay Dergisi*, 33(125), 291-309.
- Kasseah, H. Weng, M. F. & Moheeput, K. H. (2011). Central bank independence: evidence from Africa. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 2(4), 325-332.
- Kliem, M., Kriwoluzky, A., & Sarferaz, S. (2016). On the low-frequency relationship between public deficits and inflation. *Journal of applied econometrics*, 31(3), 566-583.
- Li, K., Cui, G., & Lu, L. (2020). Efficient estimation of heterogeneous coefficients in panel data models with common shocks. *Journal of Econometrics*, 216(2), 327-353.
- Lin, H. & Chu, H. (2013). Are fiscal deficits inflationary. *Journal of International Money and Finance*, 32, 214-233.
- Makochekanwa, A. (2008). The impact of a budget deficit on inflation in Zimbabwe. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)*, 24227, 1-22.
- Muibi, O. S. & Sinbo, O. M. (2013). Macroeconomic determinants of tax revenue in Nigeria (1970-2011). *World Applied Sciences Journal*, 28(1), 27-35.
- Narayan, P. K. Narayan, S. & Prasad, A. D. (2006). Modeling the relationship between budget deficits, Money supply and inflation in Fiji. *Pacific Economic Bulletin*, 21 (2), 103-116.
- Obaretin, O., & Akhor, S. O. (2019). Taxation and inflation in Nigeria: An empirical analysis. *Research Journal of Finance and Accounting*, 10(4), 91-98.
- Olivera, J. H. (1967). Money, prices and fiscal lags: a note on the dynamics of inflation. *PSL Quarterly Review*, 20(82), 258-267.
- Özmen, İ. (2016). Vergi gelirlerinin belirleyicileri üzerine karşılaştırmalı bir analiz: BRİCT. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(32), 232-252.
- Öztürk, Ö. F. Şaşmaz, M. Ü. Bayar, Y. & Odabaş, H. (2019). Türkiye’de başlıca ekonomik değişkenlerin vergi gelirleri üzerindeki etkisi: Çoklu doğrusal regresyon analizi. *Sayıştay Dergisi*, 30 (115), 37-53.
- Patinkin, D. (1993). Israel’s stabilization program of 1985, or some simple truths of monetary theory. *Journal of Economic Perspectives*, 7(2), 103-128.

- Patoli, A.Q., Zarif, T. & Syed, N.A. (2012). Impact of inflation on taxes in Pakistan: An empirical study of 2000-2010 period. *Journal of Management and Social Sciences*, 8(2), 31-41.
- Pekarski, S. (2011). Budget deficits and inflation feedback. *Structural Change and Economic Dynamics*, 22(1), 1-11.
- Pesaran, M. H. (2021). General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Empirical Economics*, 60(1), 13-50.
- Pessino, C. & Fenochietto, R. (2010). Determining countries' tax effort. *Hacienda Pública Española Revista de Economía Pública*, 195 (4), 65-87.
- Simionescu, M., & Schneider, N. (2022). Revisiting the nuclear energy-income nexus in Europe: An application of the JKS panel causality test with cross-sectional dependence and heterogeneity. *International Journal of Energy Research*, 46(6), 8328-8351.
- Tanzi, V. (1978). Inflation, real tax revenue and the case for inflationary finance: Theory with an application to Argentina. *IMF Staff Papers*, 25(3), 417-451.
- Tiwari, A. K. & Tiwari, A. P. (2011). Fiscal deficit and inflation: An empirical analysis for India. *The Romanian Economic Journal*, 42, 131-158.
- Tülümce, S. Y. Akçay, F. & Yavuz, E. (2021). Tanzi ve Patinkin etkisinin panel veri analizi: EURO bölgesi ülkeleri. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 6 (Özel Sayı), 97-118.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) (2025). Tüketici Fiyatları. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB%2BTTR/Main%2BMenu/Istatistikler/Enflasyon%2BVerileri/Tuketici%2BFiyatları?utm_source=chatgpt.com, Erişim Tarihi: 24.07.2025.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2025). Bölgesel İstatistikler. <https://bi-runi.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/anaSayfa.do?dil=tr>, Erişim Tarihi: 25.07.2025.
- Uluslararası Para Fonu (IMF) (2025). IMF Data Brief: Global Annual Inflation and Industrial Production. https://data.imf.org/en/news/steady%20and%20slow%20decrease%20in%20global%20annual%20inflation?utm_source=chatgpt.com, Erişim Tarihi: 24.07.2025.
- Ünlükaplan, İ., & Canıkalp, E. (2016, Ekim 28-30). *Olivera-Tanzi etkisi: Türkiye üzerine uygulamalı bir analiz* [Konferans bildirisi]. IBANESS Konferans Serisi, Prilep, Makedonya.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- Yadav, A., & Mahalik, M. K. (2024). Does renewable energy development reduce energy import dependency in emerging economies? Evidence from CS-ARDL and panel causality approach. *Energy Economics*, 131, 107356.

- Yalçın, E. (2020). Tanzi ve Patinkin etkilerinin Türkiye’de geçerliliğinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 59-76.
- Yavilioğlu Kaya, Y., & Kızılkaya Toker, A. (2023). Türkiye’de Olivera Tanzi etkisinin vergi gecikmesi ve cezaları açısından değerlendirilmesi. *Ege Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1-2), 1-23.
- Yıldız, B. (2019). Vergi gelirlerinin ekonomik belirleyicileri üzerine ampirik bir analiz: Yüksek gelirli OECD ülkeleri örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(3), 324-339.
- Yurttagüler, İ. P. & Horvath, S. K. (2022). Dolaylı vergi gelirleri ve enflasyon ilişkisi: Türkiye üzerine bir araştırma. *Ekev Akademi Dergisi*, 91, 126-139.