

Araştırma Makalesi / Research Article

VERGİ YÜKÜ VE MUTLULUK İLİŞKİSİNİN MEKÂNSAL EKONOMETRİK MODELLERLE ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Anıl ERALP 

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, Bolu (anil.eralp@ibu.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi Serdar ŞAHİN 

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, Bolu (serdarsahin@ibu.edu.tr)

Öğr. Gör. Yüksel ÇAĞDAŞ 

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBF, Bolu (yuksekcagdas@ibu.edu.tr)

ÖZET

Toplam kamu gelirleri içerisindeki payları dikkate alındığında, devletlerin ekonomik faaliyetlerinin finansmanına yönelik olarak kullandıkları en önemli gelir kaynağı vergilerdir. Devletler egemenlik güçleri gereği vergileri karşılıksız ve cebri nitelikte tahsil etmektedirler. Söz konusu cebri unsuru, doğal olarak vergi ödeyen yükümlüler üzerinde psikolojik bir baskı oluşturabilmekte ve bu baskı toplumu oluşturan bireylerin mutluluk düzeyi üzerinde belirleyici bir rol oynayabilmektedir. Dolayısıyla vergi politikaları ile amaçlanan etkilerin gerçekleştirilebilmesi ve bu doğrultuda vergiye karşı olumlu veya olumsuz anlamda oluşabilecek tepkilerin yönetilebilmesi için verginin sosyal ve psikolojik yönünün de dikkate alınması önem taşımaktadır. Bu bağlamda bireylere vergisel yükümlülükler doğru bir şekilde açıklandığında, yani toplumsal uzlaşa yoluyla vergisel yükümlüler oluşturulduğunda vergi toplumsal bir mutluluk kaynağı haline gelebilecektir. Ancak, bu durum toplum tarafından kabul edilebilir bir vergi yükü oranı ile doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmada vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi 2013 ve 2015 yılları için mekânsal ekonometrik modeller aracılığıyla Türkiye’de il düzeyinde araştırılmıştır. Tahmin edilen tüm modellerde vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde negatif etkisi olduğu görülmüştür. Vergi yükünün hesaplama şekline bağımsız olarak; vergi yükü illerin mutluluk düzeylerini azaltmaktadır. Buna göre toplam vergi yükünün düşürülmesi ve kamusal hizmetlerin topluma açık bir şekilde anlatılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Vergi Bilinci, Vergi Yükü, Mutluluk, Mekânsal Ekonometri.

ANALYSIS OF TAX BURDEN AND HAPPINESS RELATIONSHIP WITH SPATIAL ECONOMETRIC MODELS

ABSTRACT

Considering their share in total public revenues, the most important source of income used by states for financing their economic activities are taxes. Due to their sovereign power, they collect taxes free of charge and compulsory. The algebra factor in taxation can naturally play a determining role on the level of happiness of a query on taxpayers. In this way, it helps the tax to transform the social and psychological aspects of the tax in order to realize the intended effects of tax policies and to manage the positive or negative reactions against the tax. When asked to be asked in this context, that is, through social consensus, information about taxpayers will become a source of social happiness. However, this is associated with a society-acceptable tax burden. This high tax burden impact on happiness of spatial econometric models for 2013 and 2015 were investigated life in Turkey. A negative effect of tax burden on happiness level was observed in all models estimated. Regardless of the calculation method of the tax burden; tax burden reduces the happiness levels of the provinces. Accordingly, it has emerged that the total tax burden should be reduced and public services should be clearly explained to the public.

Keywords: Tax Awareness, Tax Burden, Happiness, Spatial Econometrics.

1. Giriş

Tarihi süreç içinde farklı şekillerde açıklanmakla birlikte genel olarak vergi; devletlerin egemenlik güçleri doğrultusunda bir karşılığı bulunmaksızın cebri nitelikte kaynak transferini ifade etmektedir. Vergi, devlet açısından mali ya da mali olmayan amaçlar doğrultusunda, toplumun dinamiklerine uygun farklı tahsil yöntemleri kullanılarak toplanılabilmektedir. Ancak hangi tahsil yöntemi kullanılırsa kullanılsın, vergi ödeyicisi konumunda bulunan vergi mükellefleri için vergi mali bir külfettir. Söz konusu külfete devletin tabiiyetinde yaşayan insanların bakış açısı, vergiye gönüllü uyumu arttıracak, vergiye karşı oluşacak reaksiyonları azaltacak ve vergi ile ulaşılmak istenilen amaçların gerçekleştirilebilme olanakları olumlu yönde etkilenebilecektir.

Literatürde mükelleflerin ödemiş oldukları vergiler nedeniyle hissettikleri etkiye subjektif vergi yükü adı verilmektedir. Bu haliyle subjektif vergi yükünün sayısal analizlere dahil edilmesi çok mümkün olamamaktadır. Ancak subjektif vergi yükünün somut bir şekilde ifade edildiği yani sayılaşdırıldığı duruma objektif vergi yükü adı verilmekte ve ekonometrik modellerde de objektif vergi yükü kullanılmaktadır. Subjektif vergi yükü, aslında, vergi ödemekle yükümlü kimselerin mutluluk ya da mutsuzluk düzeylerini göstermektedir. Söz konusu yük, verginin miktarı ya da vergiye psikolojik ve sosyolojik bakış açılarına göre zamandan zamana ya da toplumdan topluma farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca bu yük, fiili vergi hasılatını olumlu ya da olumsuz yönde etkilemekte ve dolayısıyla toplumsal vergi gayretini arttırmakta ya da azaltmaktadır. Aslına bakılırsa bu durum yalnız vergi gayretiyle açıklanmanın ötesinde, bir ülkede yaşayan insanların mutluluk düzeyini etkileyecek bir hal almaktadır. Bu nedenle, insanların vergi öderken hissettikleri mutluluk düzeyi, başarılı bir vergi uygulamasının temel gereksinimlerinden biri olacaktır. Şüphesizdir ki, cebri nitelikte bir uygulama olan vergi için devlet farklı güvenlik önlemleri ile vergi hasılatını güvence altına alacak ve amaçladığı hedeflere ulaşabilecektir. Ancak unutmamak gerekir ki toplumsal uzlaşımın olmadığı, insanları mutsuz edici bir vergi sisteminin devamlılığı söz konusu olamayacak ve bu durum devlet faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu nedenle vergi uygulamaları ile toplumsal mutluluk arasında kurulacak bir bağ gerek vergi hukuku açısından ve gerekse sosyal ve psikolojik açılardan üzerinde durulması gereken ve politika uygulamalarında dikkate alınması gereken bir konudur.

Milton Friedman ve Rose Friedman tarafından ortaya atılan (Friedman & Friedman, 1980: 116), daha sonrasında geliştirilen ve “Friedman Matrisi” olarak bilinen teorik teze göre, kendi parasını başkaları için harcayan vergi mükelleflerinin bu olaydan mutlu olabilmeleri her ne kadar kendi paralarını kendileri için harcayan bireylere nazaran daha zor olsa da vergi bilincine sahip vergi mükellefleri açısından durum tam olarak böyle olmayacaktır. Zira vergi bilinci yerleşmiş toplumlar için vergi, toplumsal ihtiyaçların giderilmesi aracıdır. Toplumu bireyler oluşturduğuna göre aslına bakılırsa, vergi insanların kendi paralarını kendileri için harcadıkları toplumsal bir olaydır. Olaya bu boyutuyla bakıldığında mutluluk her ne kadar subjektif bir olgu olsa da mutlu bir toplumun sağlanması beklenmektedir.

Vergi uygulamaları yoluyla mutluluğun sağlanması iki açıdan önemlidir. Bunlardan birincisi vergiye gönüllü uyumun sağlanmasıdır. İkincisi ise, her ne kadar vergiye gönüllü bir uyum sağlanamamış ise de en azından vergiye karşı oluşacak tepkilerin önlenmesidir. Aslında vergi yükü ile mutluluk arasında yapılacak bir çalışma vergiye karşı oluşacak tepkilerin, hatta verginin reddi olgusunun önüne geçilmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın konusunu Türkiye’de iller bazında vergi yükü ile mutluluk düzeylerinin ilişkisinin ölçülmesi oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı toplumsal bir algı boyutu olan vergi uygulamalarında başarı düzeyinin belirlenebilmesinde vergi ile mutluluk düzeyi arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Söz konusu analizde vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi OLS ve mekânsal ekonometrik modellerden SAR, SEM ve SARMA modelleri kapsamında araştırılmış ve Türkiye açısından mutluluk düzeyi, yani verginin toplum açısından algılanma biçimi incelenmiştir. Vergi ile mutluluk arasındaki ilişki üzerine literatürde az sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle söz konusu bu çalışmanın literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada ilk olarak vergi yükünün mutluluğu nasıl etkilediği üzerine teorik tartışmalara yer verilmiştir. Ardından bu tartışmalardan yola çıkılarak veri seti ve modelin nasıl seçildiği açıklanmıştır. Bu bağlamda Mekânsal ekonometrik modellerden SAR, SEM ve SARMA modelleri açıklanmış ve model seçiminin nasıl yapılacağı LM testi üzerinden incelenmiştir. Daha sonra analiz bulgularında tahmin edilen modellerin tahmin sonuçlarına yer verilmiştir.

2. Vergi Uygulamaları Açısından Mutluluk

Vergi uygulamaları ile mutluluk düzeyi arasındaki ilişki, insanların vergiye ve mutluluk kavramına bakış açlarına göre farklılıklar arz etmektedir. Vergi, teorik olarak fayda teorisi ve iktidar teorisi olmak üzere iki farklı biçimde ifade edilmektedir. Fayda teorisi, vergi olgusunu kamusal hizmetlerin karşılığı olarak açıklarken, iktidar teorisi devletin egemenlik gücünün bir sonucu olarak açıklamaktadır. Her ne şekilde açıklanırsa açıklansın neticede alınan vergi toplum üzerinde bir yük oluşturmakta, bu da vergi ödemeyi gönülsüz kılabilmektedir. Devletler, bu durumu telafi edebilmek için mali anestezi uygulamaları yoluna başvurmakta, kimi vergiler kaynakta doğrudan tahsil edilirken, kimi vergiler harici olarak tahsil edilmekte ve mükelleflerin vergi algıları yönetilmektedir. Bu nedenle vergi tahsil biçimi ve oluşan yüke göre bireylerde ve dolayısıyla toplumda farklı psikolojik etkiler ortaya çıkmaktadır.

Teorik olarak vergilerin vergi ödeme gücü doğrultusunda tahsil edilmesi temel kural olmamakla birlikte, çoğu toplumda çeşitli nedenlerden dolayı vergi ödeme gücü doğrultusunda vergilendirme mümkün olmayabilmektedir. Dolayısıyla, kimi bireyler daha çok vergi ödeyip daha az kamu hizmetinden yararlanırken “mali sömürü”¹, kimi bireyler ise daha az vergi ödeyip daha fazla kamu hizmetinden yararlanarak “mali rant” durumu ortaya çıkabilmektedir (Savaşan, 2016: 198). Bunun sonucu olarak, toplumda “bedavacılık” olgusu olarak bilinen olgular ortaya çıkabilmekte ve bu bağlamda yararlanan kamu hizmetine göre vergi ödeyen bireylerde farklı psikolojik etkiler ortaya çıkabilmektedir.

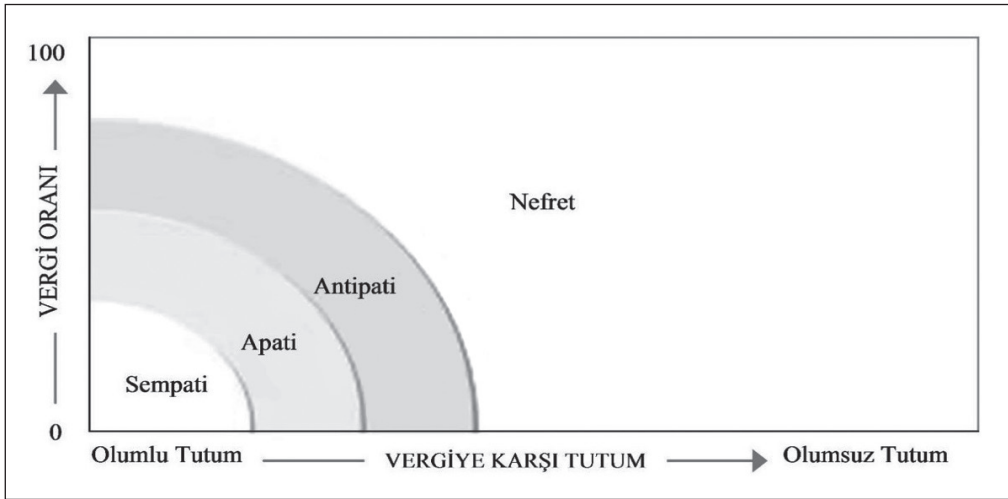
Gerek vergi yükü gerekse verginin tahsil edilmiş biçimi ekseninde mükellefler üzerinde oluşan psikolojik etkilerin analizi geçmişten günümüze oldukça güç bir mesele olmuştur. Öyle ki vergileme karşısında mükellef, algı-tutum-davranış üçlemesi ile karşı karşıya kalmaktadır (Aktan vd., 2002: 117-118). Bu bağlamda vergileme karşısında mükellefte ortaya çıkan algıyı gösteren subjektif vergi yükünün ölçülmesi çok mümkün değildir. Subjektif vergi yükü bireylerin üzerinde oluşan mutluluk-mutsuzluk arası bir his olduğundan bu duruma, aynı zamanda vergi baskısı da denilmektedir (Pehlivan, 2014: 162). Ancak, ülkeler arasında

1 Mükelleflerin, kamu hizmetlerinden elde ettiği faydanın ödediği vergiyi aşan kısmına mali rant denilirken ödediği verginin kamu hizmetlerinden elde ettiği faydayı aşan kısmına mali sömürü denilmektedir.

karşılaştırma yapabilmek ve ulusal politikalara dayanak oluşturabilmek amacıyla vergilerin milli gelire oranı şeklinde objektif vergi yükü hesaplamaları yapmak mümkündür.

Şüphesiz ki vergi oranları ya da verginin ödeme biçimine göre mükellefler üzerinde vergi baskısı söz konusu olabilecek ve hatta bu baskı zamanla hissedilen hoşnutsuzluğa göre değişikliğe uğrayabilecektir. Konu ile ilgili yapılan çalışmaların genelinde mükelleflerin vergi oranları artırıldığında, vergiye karşı daha çok tepki gösterdiği gözlemlenmiştir (McGill, 1988: 24). Verginin, bireysel geliri azaltmasından dolayı bireysel mutluluk da bu durumdan olumsuz yönde etkilenmektedir (Şeker, 2016: 97). Akay vd., (2012), tüm gelir gruplarını da dahil ederek elde ettiği analizde vergi ile mutluluk arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Şekil 1’de vergi oranları ile mükelleflerin vergiye karşı tutumları görüldüğü gibi vergi oranları arttıkça bireyler üzerinde bir olumsuzluk, diğer bir ifade ile hoşnutsuzluk durumu söz konusu olmaktadır. Başlangıçta mükellefler düşük oranlı vergiler karşısında olumlu bir tutum göstermekte ve vergilere karşı sempati ile yaklaşmaktadır. Bu evrede vergilere rağmen bireyde mutluluk en üst düzeydedir. Düşük oranlı vergiler sayesinde mükellef kendisini toplumun bir parçası olarak görmekte ve devletin kendisine kamu hizmetlerini sorunsuz ve eksiksiz sunacağı kanaatindedir (Aktan vd., 2002: 120).

Şekil 1: Vergi Oranının Mükellef Psikolojisi Açısından Analizi



Kaynak: Aktan, C. C., Dileyici, D., & Saraç, Ö. (2006). Vergilere karşı tepkiler ve vergilerin ahlaki ve sosyo-psikolojik sınırları. İçinde C. C. Aktan, D. Dileyici, İ. Y. Vural (ed.), Vergileme ekonomisi ve vergileme psikolojisi (ss.159-171). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Vergi oranları artırıldığında sempati aşamasında yer alan mükellefin, vergiye karşı hisleri olumludan olumsuza doğru dönmekte ve apati aşamasında kendine yer bulmaktadır. Apati aşamasında mükellef vergiye karşı ilgisiz ve kararsız olmaktadır. Aktan vd., (2006)’ya göre bu aşamada bireyin eğitim seviyesi, devlete bağlılığı ve sosyal sınıf farkları gibi durumlardan dolayı, mükellefin vergiye karşı tutumu değişiklik gösterebilmektedir. Üçüncü aşama olan antipati aşamasında, mükelleflerin vergiye karşı tutumları olumsuz yönde kesinleşmektedir.

Bu aşamada vergiye karşı hoşnutsuzluk düzeyi oldukça yüksektir. Hatta bu aşamadan itibaren psikolojik etkiler, sosyolojik bir soruna dönüşmekte ve bireyler topluca haksızlığa uğradıklarını düşünmektedir. Son aşama olan nefret aşaması, bireylerin vergiye karşı tutumlarında en hoşnutsuz oldukları aşamadır. Nefret aşamasında vergiye karşı kitlesel tepkiler (grev, protesto vb.) daha çok ön planda iken bireylerdeki hoşnutsuzluk düzeyi de en üst seviyededir (Aktan vd., 2002: 121).

Haldun-Laffer teoremine göre vergi oranlarında belli bir noktadan sonra meydana gelecek artış, vergi gelirlerini artırmayacak hatta azaltacaktır (Turhan, 1993: 318-319). Vergi oranları artmasına rağmen vergi gelirlerinde ortaya çıkan bu azalmanın temel nedeni olarak tüketimi ve üretimi kısma, vergiden kaçınma, vergi kaçırma ile verginin reddi ve isyanı gösterilebilir. Bu bağlamda toplumun vergi oranlarına karşı gösterdiği reaksiyonlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde vergi yükünün artışı ile vergi yükümlülerinin hissettiği mutluluk düzeyi arasında ters bir orantı olduğundan bahsedilebilir. Çünkü vergi yükünün artması bireyin harcanabilir gelirinde bir azalma meydana getirmektedir. Nitekim araştırmalar göstermektedir ki bireyin gelirinin artışı ile mutluluğu arasında doğrusal bir ilişki vardır (Karabulut, 2017: 117). Ancak ülkeler arası karşılaştırmalar yapan mutluluk raporlarında yüksek vergi oranlarına sahip bazı ülkelere, vergi oranlarının düşük olduğu ülkelere kıyasla mutluluk düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Şeker, 2016: 96-97). Hill (2016)'ya göre yüksek vergi oranlarına sahip ülkelerde mutluluk düzeyinin yüksek olmasının nedeni bu ülkelerde sunulan kamu hizmetlerinin kalitesinin yüksek olması ve yapılan kamu harcamalarının yerinde olması ile ilgilidir. Nitekim Albanese vd., (2015), yaptığı araştırmada toplumun kamusal hizmetlere yönelik algısının ölçülmesinde vergi yükü ile mutluluk ilişkisinin ölçümünün önemli olduğunu vurgulamıştır.

Birleşmiş Milletler Dünya Mutluluk Raporuna göre mutluluğu birçok faktör etkilerken bunlar arasında “kişi başına düşen gelir”, “sosyal destekler”, “yaşam beklentisi”, “kişisel özgürlükler” ve “yolsuzluk düzeyi” ilk sıralarda yer almaktadır (BM, 2020: 14). Bu bağlamda vergi mükelleflerinin harcanabilir gelir düzeylerini etkileyen vergi uygulamalarının toplumsal mutluluk üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Vergi ve vergi uygulamaları ile mutluluk arasındaki ilişki üzerine literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır. Lubian & Zarri (2011), İtalya’da vergi mükelleflerinin vergi ödemede önemli bir faktör olan vergi ahlakı ile mutluluk arasındaki ilişkiyi Regresyon analizi yöntemi ile incelemiştir. Ölçülmesi zor olabilen vergi ahlakı ve mutluluk düzeyine ait veriler ilgili dönemde çeşitli yöntemlerle hesaplanmış 2004 yılı hane halkı araştırmalarından elde edilmiştir. Analizde, vergi ödemede dürüstlüğü vergiden kaçınma ya da vergi kaçırma göre daha fazla haz verdiği, hatta bireyin bu durumda kendini daha kazançlı hissettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca İtalya’da bölgeler arası sosyoekonomik ve çeşitli demografik dengesizliklerin olmasına rağmen vergi ahlakının mükelleflerde mutluluğu pozitif yönde etkilediği gözlemlenmiştir.

Akay vd., (2012), vergi ile mutluluk arasındaki ilişkiyi, Almanya’nın 1985-2000 yıllarına ait verilerini kullanarak ölçmeye çalışmıştır. Bu bağlamda söz konusu döneme ait sosyoekonomik değişkenlerden vergi ödeme oranları ve mutluluk düzeyleri ile düşük-yüksek gelir grupları üzerine Panel Veri Analizi yapılmıştır. Özellikle düşük gelir grupları başta olmak üzere ödediği vergiye göre daha yüksek kamu hizmetlerinden yararlanan kesiminin üzerinde vergi ile mutluluk düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak

sonuçlar bireysel düzeyde incelendiğinde bunun tam aksi bir durum ortaya çıkmıştır. Bütün gelir gruplarında bireysel olarak vergi ile mutluluk arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Ayrıca analiz bulgularında eğitimi ve sol düşünceli bireylerin vergi ödemede daha mutlu oldukları görülmüştür.

Oishi vd., (2012) ise vergiler ne kadar artan oranlı olursa olsun mutluluk düzeyinin de o kadar yüksek olacağını savunmuştur. Bu bağlamda artan oranlı vergiler ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkiyi seçilmiş 54 ülkenin artan oranlı vergi tahsilat oranı ve mutluluk düzeyleri üzerinde yatay kesit veri analizi ile incelemiştir. Buna göre artan oranlı vergi tarifeleriyle mutluluk arasında bir korelasyonun varlığını tespit etmiştir. Ancak her ne kadar artan oranlı vergi tarifesine sahip toplumların daha mutlu olduğu gözlemlenmiş olsa da bu mutluluğun ancak somut kamu hizmetlerinin toplum tarafından görülmesinin ardından ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında toplum mutluluğun ortaya çıkabilmesi için söz konusu kamu hizmetlerinin özellikle ulaşım, eğitim ve sağlık alanlarında olması gerektiği önerilmiştir.

Hutchinson vd., (2017), ABD’de çeşitli toplum grupları içerisinde gelir vergisi oranı ile mutluluk- mutsuzluk ve ayrıca intihar eğilimi arasında bir ilişki olup-olmadığı İkili Logit Model kullanarak incelemiştir. Söz konusu analizde 2004 yılı gelir vergisi, mutluluk düzeyi, intihar oranları kullanılmıştır. Bu bağlamda gelir vergisini ödeme aşamasında harcanabilir gelir azaldığı için bireylerin mutsuzluk düzeylerinin arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca bütçeyi fazlası veren eyaletlerde yaşayan ve gelir vergisi ödeyen bireylerin denk bütçe ya da bütçe açığı veren eyaletlerde yaşayan ve gelir vergisi ödeyen bireylere göre daha mutsuz oldukları görülmüştür. Bu mutsuzluğun en büyük nedeni olarak da eyaletlerin verginin bir kısmını keyfi olarak bütçe fazlası verdiği düşüncesi gösterilmiştir. Analizde varılan bir diğer sonuç ise bütün eyaletlerde vergi ödemeyen ya da daha az ödeyen bireylerin daha mutlu olmakla beraber az intihar eğiliminde olduğudur.

3. Model, Veri Seti ve Yöntem

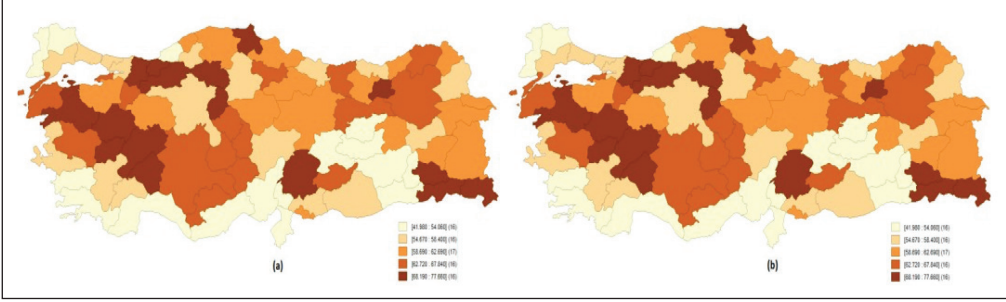
3.1. Model ve Veri Seti

Mutluluk ve yaşam kalitesinin ölçümü ve incelenmesi son yıllarda önem kazanan bir konu olup tıp, psikoloji ve sosyoloji gibi birçok bilim dalının ilgi alanına girmiştir. Toplumsal anlamda mutluluk; demografik yapı, bireylerin ekonomik durumu, bireylerin fiziksel ve sosyal çevresi ve bireylerin içinde yaşadıkları toplumun sosyo-ekonomik durumu gibi değişkenlerin bileşimi şeklinde ele alınmamaktadır. Dolayısıyla mutluluk düzeyi ile yaşam memnuniyeti arasında yüksek bir korelasyon bulunması kaçınılmazdır. İktisat biliminin ilgi alanına da girmiş olan mutluluk kavramı ve buna bağlı olarak mutluluğun ölçülmesi, özellikle kamu ekonomisi ve uygulanan hükümet politikaları ile bireylerin mutluluk düzeylerini etkilemeleri nedeniyle önem arz etmektedir (Şeker, 2011: 115-116). Bu nedenle uygulanan hükümet politikalarının toplumun mutluluk düzeyi üzerindeki etkisi göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda vergi uygulamaları ile toplumun mutluluk düzeyi arasındaki ilişki önemli hale gelmektedir.

Mutluluğun metrik olarak ölçülmesi oldukça güç bir kavramdır. Bu noktada mutluluğun subjektif ve objektif ayrımı ortaya çıkmaktadır. Bireylerin hisleri ve yaşadıkları hayatı kendi algılama şekilleri ile mutluluklarını tanımlamaları subjektif mutluluğu ifade etmektenken, bireylerin yaşam koşullarından elde edilen veriler ile mutluluklarını tanımlamaları ise objektif

mutluluğu ifade etmektedir. Bu çalışmada 2013 ve 2015 yıllarına ait Yaşam Memnuniyeti Araştırması (YMA) aracılığıyla elde edilen ikincil veriler kullanılmıştır. YMA, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2003 yılından beri yürütülmektedir. YMA, toplumsal içerikli ve öznel öğeler içermektedir (TÜİK, web, 25.10.2020). 2013 ve 2015 yıllarındaki YMA araştırmaları İstatistik Bölge Birimi Sınıflaması (İBBS) 3 düzeyinde veriler sunmaktadır. 2015 yılı araştırması; konut, çalışma hayatı, gelir ve servet, sağlık, eğitim, çevre, güvenlik, sivil katılım, altyapı hizmetlerine erişim ve sosyal yaşam ve yaşam memnuniyeti şeklinde on bir alt başlıktan oluşmaktadır. Bu alt başlıklardan illerin yaşam memnuniyeti, illerin mutluluk düzeylerinin yüzde ifadesidir. Dolayısıyla bu çalışmada ele alınan mutluluk, subjektif mutluluğu yansıtmaktadır. Bununla beraber yaşam memnuniyetinin konut, çalışma hayatı, gelir ve servet, sağlık, eğitim, çevre, güvenlik, sivil katılım, altyapı hizmetlerine erişim ve sosyal yaşam alt başlıklarını içermesi dolaylı olarak, bireylerin mutluluklarını ifade etmelerinde yaşamlarındaki bu alt başlıklarını da göz önüne aldıklarını ima etmektedir.

Harita 1: 2013 ve 2015 Yılları Mutluluk Düzeylerinin Coğrafi Dağılımı



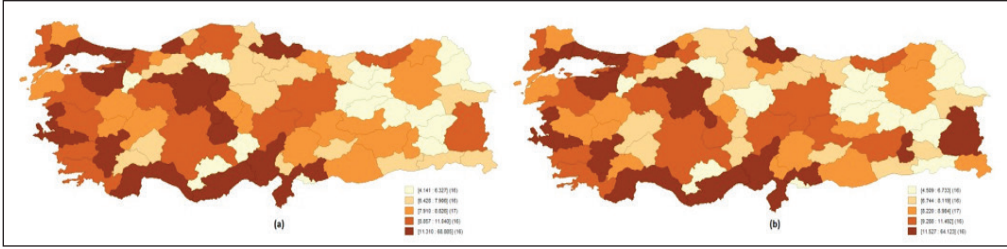
Harita 1(a) 2013 yılı için illerin mutluluk düzeylerinin (yüzde) coğrafi dağılımını gösterirken, Harita 1(b) ise 2015 yılı için illerin mutluluk düzeylerinin (yüzde) coğrafi dağılımını göstermektedir. İllerin mutluluk düzeylerine ait veriler ise Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) resmi internet sitesinde yayımlanan "İllere ve Cinsiyete Göre Mutluluk Düzeyi, 2013" ve "İllerde Yaşam Endeksi Gösterge Değerleri, 2015" başlıklı istatistiklerinden elde edilmiştir. Harita 1(a) incelendiğinde Trakya ve Marmara bölgesinin, Ege ve Akdeniz kıyı şeridi ile görece Güneydoğu Anadolu bölgesinin mutluluk düzeylerinin Türkiye'nin geri kalanına göre daha düşük bir mutluluk düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Bununla beraber İç Anadolu, Batı Karadeniz ve Orta Karadeniz bölgelerinden de kısmi olarak düşük mutluluk düzeyine sahip iller olduğu görülmektedir. Harita 1(b) incelendiğinde mutluluk düzeyinin 2013 yılına göre coğrafi dağılımının neredeyse hiç değişmediği anlaşılmaktadır. Bu durum 2013 yılından 2015 yılına kadar illerin mutluluk düzeylerinde belirgin bir değişiklik olmadığını göstermektedir.

Vergi sisteminin yapısının incelenmesinde vergi kanunlarının yanında çeşitli vergi yükleri de analiz edilmektedir. Bu bağlamda bir ekonomide vergi sisteminin daha iyi hale getirilebilmesi için vergi yükünün hesaplanması ve değerlendirilmesi önem arz etmektedir (Çağdaş, 2020: 82). Vergi gelirleri, kamu harcamalarının temel finansman kaynağıdır. Bununla beraber vergiler hem kişilerin hem de kurumların servet ve harcamalarında bir azalmaya neden olduğundan mali bir yük oluşturmaktadır. Bu yükün ölçülebilir olması objektif vergi yükü olarak ifade edilmektedir. Ayrıca vergi yükü, psikolojik etkileri de yaratabilmekte olup, doğrudan

ölçülemediğinden subjektif vergi yükü olarak ifade edilmektedir. Vergi yükünün objektif kısmı ile subjektif kısmı her zaman birbirine eşit olmayabilir. Vergi yükünün büyüklüğü konusunda belirli bir ölçüt bulunmamaktadır. Ancak, hesaplanan vergi yükü ile çeşitli karşılaştırmalar yapabilmek ise mümkündür (Kılıçaslan & Yavan, 2017: 34).

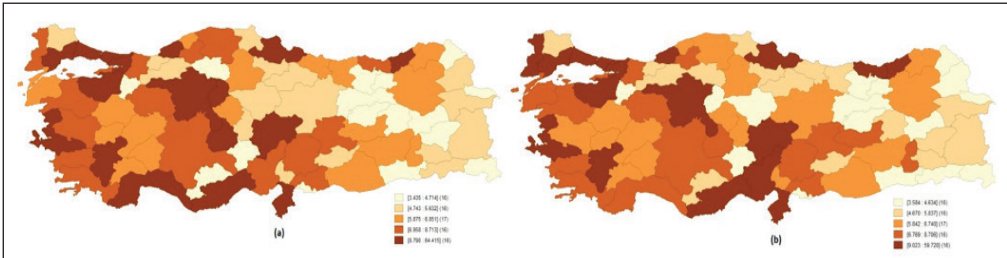
Vergi yükü, belirli bir dönemde ödenen vergi ödemelerinin aynı dönemde elde edilen gelire oranı şeklinde tanımlanmaktadır (Nadaroğlu, 1996: 262). Vergi yükünün bu şekilde formüle edilmesi objektif vergi yükünü ifade etmektedir. Bu bağlamda literatürde objektif vergi yükü türleri, genel olarak, toplam vergi yükü, kişisel vergi yükü, net vergi yükü, gerçek vergi yükü, bölgesel vergi yükü, sektörel vergi yükü gibi çeşitlilikleri bulunmaktadır. Bu çalışmada bölgesel vergi yükü üzerine odaklanılmıştır. Bölgesel vergi yükü, belirli bir zamanda belirli bir bölgeden toplanan vergilerin yine o bölgenin yarattığı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) içindeki payı olarak ifade edilebilir ve çalışmada illerin vergi yükleri bu şekilde hesaplanmıştır.

Harita 2: 2013 ve 2015 Tahakkuk Miktarının GSYH İçindeki Payının Coğrafi Dağılımı



Harita 2(a) 2013 yılı için tahakkuk eden vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını gösterirken, Harita 2(b) ise 2015 yılı için tahakkuk eden vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını göstermektedir. Vergi yükü, ilgili ilin vergi tahakkukunun yine ilgili ilin GSYH içerisindeki yüzdelik payı olarak hesaplanmıştır. İllere ait vergi tahakkuk verileri, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Görüldüğü üzere yıllar itibariyle tahakkuk üzerinden hesaplanan bölgesel vergi yükünün dağılımları benzerlik göstermektedir. Genel olarak bu vergi yükünün Türkiye'nin batısında yoğunlaştığı görülmektedir.

Harita 3: 2013 ve 2015 Tahsilat Miktarının GSYH İçindeki Payının Coğrafi Dağılımı



Harita 3(a) 2013 yılı için tahsil edilen vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını gösterirken, Harita 3(b) ise 2015 yılı için tahsilat edilen vergiler üzerinden hesaplanmış olan bölgesel vergi yükünün coğrafi dağılımını göstermektedir. Vergi yükü, ilgili ilin vergi tahsilatının yine ilgili ilin GSYH içerisindeki yüzdelik payı olarak hesaplanmıştır. İllere ait vergi tahsilatı verileri, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Görüldüğü üzere yıllar itibariyle tahsilat üzerinden hesaplanan bölgesel vergi yükünün dağılımları benzerlik göstermektedir. Genel olarak bu vergi yükünün Türkiye'nin batısında yoğunlaştığı görülmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye'nin illerine ilişkin hem tahakkuk hem de tahsilat rakamları üzerinden hesaplanan objektif vergi yüklerinin illerin mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Çalışmadaki temel hipotez vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerine negatif etkiye sahip olmasıdır. Akay vd., (2012), Oishi vd., (2012) ve Hutchinson vd., (2017) çalışmalarına bakıldığında vergi/vergi oranı ile mutluluk düzeyi arasında kurulan fonksiyonel ilişkide benzer durumlar söz konusudur. Ayrıca, tahakkuk ve tahsilat rakamları üzerinden hesaplanan vergi yüklerinden hangisinin mutluluk düzeyi üzerindeki etkisinin daha büyük olduğu araştırılmaktadır. Böylece, vergi mükelleflerinin tahakkuk eden vergiye mi, yoksa tahsilat edilen vergiye mi daha hassas olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Hesaplanan vergi yüklerinin coğrafi dağılımları incelendiğinde Türkiye'nin batısında belirli bir kümelenme göstermesi, olası mekânsal etkileri işaret etmektedir. Bu nedenle çalışmada vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi mekânsal ekonometrik modeller çerçevesinde incelenmiştir. Bu amaçla dört farklı ekonometrik model kurulmuştur. Model A, OLS modelidir. Model B, mekânsal otokorelasyonu dikkate alan mekânsal gecikmeli modeldir. Model C, mekânsal hataları dikkate alan mekânsal hata modelidir. Model D ise hem mekânsal otokorelasyonu hem de mekânsal hataları dikkate alan modeldir. Bu modeller aşağıdaki şekilde tanımlanmışlardır. Modellerde bağımlı değişken olan vergi yükü, y ile ifade edilirken; mutluluk düzeyi ise x ile ifade edilmiştir. Mekânsal otokorelasyon katsayısı ρ olup, mekansal gecikmeli terim Wy dir. Hata terimleri e ve ε ile gösterilmiştir. W , ağırlık matrisidir.

$$\text{Model A: } y = \beta x + e$$

$$\text{Model B: } y = \rho Wy + \beta x + e$$

$$\text{Model C: } y = \beta x + e, e = \lambda We + \varepsilon$$

$$\text{Model D: } y = \rho W_1 y + X\beta + e, e = \lambda W_2 e + \varepsilon$$

Çalışmada kullanılan illerin mutluluk düzeylerine ait verilerin 2013 ve 2015 yılları ile sınırlı olmasından dolayı analiz dönemi 2013 ve 2015 yıllarını kapsamaktadır. Bu durum, çalışmanın zaman kısıdını oluşturmaktadır. Modellerin hem 2013 hem 2015 yılları için tahmin edilmesinin nedeni, dönemsel olarak vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisinin yönün değişip değişmediğinin gözlenebilmesi içindir. Yatay-kesit veri çalışmalarında zaman boyut yer almadığı için, bu şekilde bir karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Tobler (1970) tarafından ileri sürülen coğrafyanın birinci yasası gereği yakın olan şeyler uzak olan şeylere göre daha ilişkilidir. Bu nedenle, mekânsal ekonometri, uzaydaki noktalardan

ya da coğrafi bölgelerden toplanan gözlemler arasında olası bağımlılığın nedenini açıklamamıza olanak veren yöntemler sağlar.

Çalışma kapsamında mekânsal gecikmeli model (SAR), mekânsal hata modeli (SEM) ve mekânsal otoregresif hareketli ortalama modeli (SARMA) kullanılmakta olup, uygun modelin belirlenmesinde olabilirlik fonksiyonu temelli Lagrange Çarpanı (LM) testleri kullanılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak SAR, SEM ve SARMA modelleri tanıtılmış; daha sonra, bu modeller arasından uygun modelin belirlenmesinde kullanılan LM testleri açıklanmıştır.

3.2.1. Mekânsal Regresyon Modelleri

Klasik doğrusal regresyon modeli matris gösterimi ile aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$y = X\beta + e \quad (1)$$

Burada $y, n \times 1$ boyutlu bir vektör olup, bağımlı değişkene ait gözlem verilerini içerir. X , açıklayıcı değişkene ait gözlem değerlerini içeren stokastik olmayan $n \times k$ boyutunda bir matristir. β , $k \times 1$ boyutlu katsayılar vektörüdür. e ise $n \times 1$ boyutlu rassal hata terimleri vektörüdür.

Klasik regresyon tanımında, hata terimlerinin ortalaması sıfırdır, yani $E[e] = 0$ 'dır². Ayrıca, aynı ve bağımsız dağılıma (i.i.d.) sahiptirler, yani $E[ee'] = \sigma^2 I$ 'dir³ ve hata terimleri arasında korelasyon yoktur. Bu şekildeki bir veri üretme sürecinde, gözlemler "bölgesel" birimlerden oluşsa dahi, gözlem birimlerinin birbirlerinde bağımsız olduğu ileri sürülmektedir.

Gözlemlerin birbirlerinden bağımsız olma varsayımı, klasik regresyon modelini büyük ölçüde basitleştirmektedir. Ancak mekânsal veriler bağlamında, hata terimleri arasında mekânsal bağımlılık olasılığı nedeniyle bu basitleştirmenin uygun olması pek olası değildir. Dolayısıyla artıkların veya bağımsız değişkenin mekânsal olarak bağımlı olması, model tahmin sonuçlarını yanlış ve tutarsız hale getirecektir. Mekânsal bağımlılık, bölgesel bir gözlem değerlerin, yakın noktadaki komşu bölge gözlem değerlerine bağlı olduğu bir durumu yansıtır. Anselin (1988) çalışması temel alındığında, mekânsal bağımlılık eşitlik (1)'den hareket ederek iki temel şekilde tanımlanabilir. Bunlardan biri mekânsal gecikme bağımlılığı ve diğeri ise mekânsal hata bağımlılığı olarak adlandırılır (Fischer & Wang, 2011: 32).

Mekânsal gecikmeli modeller, komşu konumların veya uzaydaki noktaların birbiri ile etkileşim içinde olduğu ve bu etkileşimin yayılma etkisi yarattığından hareket eden ekonomik teoriler kaynaklı modellerdir. Dolayısıyla mekânsal gecikmeli modeller, bağımlı değişkendeki mekânsal korelasyonu (bağımlılığı) açıklamaktadırlar.

Mekânsal gecikmeli model (Spatial Lag Model ya da Spatial Autoregressive Model, SAR), klasik doğrusal regresyon modelinin bağımlı değişkenin ağırlık matrisi⁴ ile ağırlıklandırılmasından sonra bir açıklayıcı değişken olarak modele eklenmesi ile modelin genişletilmesinden elde edilir.

2 $E[e] = 0$ eşitliğinde $0, n \times 1$ boyutlu sıfırlardan oluşan bir vektördür.

3 $I, n \times n$ boyutlu birim matristir

4 Mekânsal yapının yansıtılmasında mekânsal ağırlık matrisleri kullanılır.

$$y = \rho W y + X\beta + e \quad (2)$$

Burada ρ mekânsal otokorelasyon parametresi olup, yayılma etkisini ölçmektedir. W , ağırlık matrisidir. e , rassal hata terimi olup, $N(0, \sigma^2 I)$ dağılımına sahip olduğu varsayılmaktadır.

Mekânsal gecikmeli modelden farklı olarak; mekânsal hata modeli (Spatial Error Model, SEM) hata terimindeki mekânsal bağımlılığı dikkate almaktadır. Örneğin, mekânsal hata bağımlılığı mekânsal olarak korelasyonlu olan ve gözlenemeyen gizli (latent) değişkenlerden ortaya çıkabilir. Ayrıca, alan sınırlarını tam olarak yansıtmayan komşulardan, analiz için toplanan değişkenler nedeniyle de ortaya çıkabilir (Fischer & Wang, 2011: 33).

Mekânsal hata modeli, klasik doğrusal regresyon modelin hata terimleri arasında mekânsal korelasyon kaynaklı olarak ortaya çıkan otoregresif süreç şeklinde (3)-(4) eşitliklerindeki gibi gösterilebilir.

$$y = X\beta + e \quad (3)$$

$$e = \lambda W e + \varepsilon \quad (4)$$

Burada e , eşitlik (3)'deki regresyon modelinin rassal hata terimi olup, mekânsal otokorelasyon gösterdiği kabulü altında; eşitlik (4)'deki otoregresif süreç yazılır ve bu modelin rassal hata terimi olan ε 'nin $N(0, \sigma^2 I)$ dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır.

Mekânsal otoregresif süreç altında, rassal hata teriminin mekânsal bağımlılık sergilediği varsayıldığında; SAR ve SEM modellerinin birleşimi olan ve Anselin (1988)'de genel bir tanımlama olarak önerilen model aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$y = \rho W_1 y + X\beta + e \quad (5)$$

$$e = \lambda W_2 e + \varepsilon \quad (6)$$

Burada W_1 ve W_2 birbirlerinden farklı iki ağırlık matrisidir. Eşitlik (5) ve (6) aşağıdaki şekilde yeniden yazılabilir.

$$y = (I - \rho W_1)^{-1} X\beta + (I - \rho W_1)^{-1} e \quad (7)$$

$$e = (I - \lambda W_2)^{-1} \varepsilon \quad (8)$$

Eşitlik (8), eşitlik (7)'de yerine yazılırsa,

$$y = (I - \rho W_1)^{-1} X\beta + (I - \rho W_1)^{-1} (I - \lambda W_2)^{-1} \varepsilon \quad (7)$$

elde edilir. Bu model SARMA modeli olarak bilinmektedir (LeSage, 2008: 29).

3.2.2. Model Seçimi

Regresyon modelinin

$$y = X\beta + e \quad (8)$$

$$e = \lambda W e + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (9)$$

olduğu varsayımına göre, regresyonun hata terimi birinci dereceden mekânsal otokorelasyon göstermektedir. Modelin, En Küçük Kareler⁵ (OLS) yöntemi ile tahmin edilmesi

5 Mekânsal modellerin İngilizce kısaltmaları kullanıldığından, burada da İngilizce kısaltma kullanılmıştır.

durumunda regresyon artıklarının mekânsal otokorelasyon taşıması beklenir. OLS artıklarının mekânsal otokorelasyona sahip olup olmadığı, Moran'ın I test ile araştırılabilir. OLS modelinin artıkları, e vektörü ile ifade edilir ve W mekânsal ağırlık matrisine, satır standartlaştırması uygulanırsa, Moran'ın I testi aşağıdaki şekilde formüle edilir.

$$I = \frac{e'We}{e'e} \quad (10)$$

Moran'ın I testine, basit bir test olmasından dolayı, ampirik çalışmalarda kullanılan regresyon modellerinde mekânsal otokorelasyonun olup olmadığı araştırılmasında sıklıkla başvurulmaktadır. Moran'ın I istatistiği özünde bir korelasyondur. Bu bağlamda, Moran'ın I testi OLS modelinde sadece mekânsal bağımlılığın olup olmadığı sorusuna yanıt aramakta olup; OLS modeline karşı SAR ya da SEM modellerinin uygunluğunu test etmektedir. Bu nedenle OLS modelinde mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edildiğinde; OLS modeline göre, SAR ya da SEM modellerinden birinin uygunluğunun araştırılmasında maksimum olabilirlik tahminine dayalı artık testleri kullanılmalıdır. Bu testlerin yokluk ve alternatif hipotezleri açık bir şekilde ortaya konmaktadır (Anselin, 1988: 100-102).

Uygulamalı mekânsal ekonometrik çalışmalarda Lagrange Çarpanı (LM) testi daha pratik bir kullanıma sahiptir (Graaff vd., 2001: 263). Bu bağlamda Burridge (1980) ve Anselin (1988) tarafından, yatay-kesit veri analizlerinde mekânsal karşılıklı etkileşim etkilerini göstermekte kullanılan mekânsal hata korelasyonunun ve mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin varlığını test etmek için geliştirilen LM testleri bulunmaktadır (Elhorst, 2014: 57).

Mekânsal hata korelasyonunu ve mekânsal olarak bir gecikmeli bağımlı değişkeni içeren, genel mekânsal süreç modeli⁶ aşağıdaki şekilde yazılabilir⁷.

$$y = \rho W_1 y + X\beta + e \quad (11)$$

$$e = \lambda W_2 e + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (12)$$

LM testlerinde kısıtlanmış model altında test işlemi gerçekleştirildiğinde, mekânsal etkilerden mekânsal hata korelasyonunun testinde; $\lambda = 0$ kısıtlaması altında model OLS modeline dönüşmüş olacaktır. Bununla beraber örtük olarak mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin etkisinin olmadığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla, mekânsal hata korelasyonun test edilmesinde hipotezler

$$H_0: \lambda = 0 \quad (OLS \text{ modeli geçerlidir})$$

$$H_1: \lambda \neq 0 \quad (SEM \text{ modeli geçerlidir})$$

şeklinde olacaktır. Bir serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahip LM istatistiği

$$LM_\lambda = \left(\frac{e'We}{e'en^{-1}} \right)^2 \frac{1}{tr[W'W + W^2]} \quad (13)$$

olup; burada e , OLS kalıntılarıdır; tr , iz operatörüdür⁸ ve $(e'en^{-1})$ hata varyansdır (Fischer ve Wang, 2011: 36).

6 Mixed regressive – spatial autoregressive model with a spatial autoregressive disturbance (Anselin, 1996: 80).

7 Burada ağırlık matrisleri için satır standartlaştırması yapılmaktadır. Ayrıca, alternatif yaklaşımlar olmakla birlikte, tipik olarak ağırlık matrisinin elemanları komşuluk bilgisinden elde edilmektedir (Anselin, 1996: 81).

8 Ağırlık matrisleri $W_1=W_2$ olduğundan (Anselin, 1996: 82).

Mekânsal etkilerden mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin varlığının testinde; $\rho = 0$ kısıtlaması altında eşitlik (11)'de verilen model, OLS modeline dönüşmüş olacaktır. Bununla beraber, burada da örtük olarak mekânsal hata korelasyonunun etkisinin olmadığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla, mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin test edilmesinde hipotezler

$$H_0: \rho = 0 \text{ (OLS modeli geçerlidir)}$$

$$H_1: \rho \neq 0 \text{ (SAR modeli geçerlidir)}$$

şeklinde olacaktır. Bir serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahip LM istatistiği

$$LM_\rho = \left(\frac{e'Wy}{e'en^{-1}} \right)^2 \frac{1}{H} \quad (14)$$

olup

$$H = \{ (WX\hat{\beta})' [I - X(X'X)^{-1}X'] (WX\hat{\beta}) \hat{\sigma}^{-2} \} + tr[W'W + W^2] \quad (15)$$

dir. Eşitlik (13)'de e , OLS kalıntılarıdır; $\hat{\beta}$ ve $\hat{\sigma}^2$ OLS tahminleridir (Fischer ve Wang, 2011: 36).

Bir mekânsal gecikme veya mekânsal hata alternatifi arasında seçim yapmanın basit hali, Anselin & Rey (1991) tarafından ortaya konulduğu üzere, istatistiksel olarak anlamlı en büyük LM test istatistik değerinin seçilmesi yönündedir (Fischer & Wang, 2011: 36). Bununla mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin varlığında mekânsal otokorelasyonun testi için robust LM_λ testi ve mekânsal otokorelasyonun varlığında mekânsal gecikme bağımlılığın testi için robust LM_ρ testleri geliştirilmiştir (Anselin vd., 1996: 77; Fischer & Wang, 2011: 36).

Mekânsal gecikmenin varlığı altında, $H_0: \lambda = 0$ hipotezinin robust LM istatistiği,

$$Robust LM_\lambda = \left(\frac{e'W_2e}{e'en^{-1}} \right)^2 \frac{1}{tr[W'W + W^2] - (tr[W_2W_1A^{-1} + W_2W_1A^{-1}])^2 var(\hat{\rho})} \quad (16)$$

olup; burada e , (11)-(12) modelinin maksimum olabilirlik (ML) tahminin kalıntılarıdır ve $A = I - \hat{\rho}W_1$ dir. Benzer şekilde, mekânsal hata parametresinin varlığı altında, $H_0: \rho = 0$ hipotezinin robust LM istatistiği ise,

$$RLM_\rho = \frac{(e'B'BW_1y)^2}{H_\rho - H_{\theta\rho} var(\hat{\theta}) H_{\theta\rho}} \quad (17)$$

ve

$$H_\rho = trW_1^2 + tr(BW_1B^{-1})' (BW_1B^{-1}) + \frac{1}{\hat{\sigma}^2} (BW_1X\beta)' (BW_1X\beta)$$

dir. Burada e , yokluk hipotezindeki, $y = X\beta + (I - \lambda W_2)^{-1} \varepsilon$ modelinin ML kalıntılarıdır. Bu modelin parametre vektörü $\theta' = [\beta' \lambda \sigma^2]$ ve bu parametrelerin tahmin edilen varyans matrisi $var(\hat{\theta})$ dir. Ayrıca, $B = I - \lambda W_2$ dir (Anselin vd., 1996: 84).

Anselin vd. (1996) tarafından mekânsal gecikme katsayısının ve mekânsal hatanın birlikte, OLS modeline karşı testi için, iki serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahip, LM istatistiği

$$LM_{\rho\lambda} = \left(\frac{e'Wy/\hat{\sigma}^2 - e'We/\hat{\sigma}^2}{H - tr[W'W + W^2]} \right)^2 + \frac{e'We/\hat{\sigma}^2}{tr[W'W + W^2]} \quad (18)$$

önerilmektedir. Bu istatistik için,

$$LM_{\rho\lambda} = LM_{\lambda} + RLM_{\rho} = LM_{\rho} + RLM_{\lambda} \quad (19)$$

ilişkisi geçerlidir. Bir başka deyişle, ρ ve λ için iki yönlü LM testi, mekânsal bağımlılık alternatifi için tek yönlü LM testi ile mekânsal hatanın robust LM testinin toplamı ya da mekânsal hatanın alternatifi için tek yönlü LM testi ile mekânsal olarak gecikmeli bağımlı değişkenin robust LM testinin toplamı şeklinde ayrıştırılabilir (Anselin vd., 1996: 84-85).

4. Bulgular

Uygulamalı mekânsal regresyon analizlerinde, genel yaklaşım, başlangıçta doğrusal regresyon modelinin, yani OLS modelinin, doğru model olarak kabul edilmesidir. Bu ön kabulün testi sonucunda, modelin mekânsal etki içerdiği görülürse; model çeşitli mekânsal etkiler altında genişletilerek, doğru model seçilmeye çalışılır. Bu yaklaşım, Hendry (1995) özelden genele yaklaşımı olarak bilinmektedir (Elhorst, 2014: 7).

İlk olarak 2013 yılı verileri kullanılarak, vergi tahakkuku üzerinden hesaplanan vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen tahmin sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Hendry (1995) yaklaşımı benimsenerek, öncelikle OLS modeli tahmin edilmiş olup, Tablo 1'in OLS başlıklı sütununda tahmin sonuçları verilmiştir. Beklenildiği gibi vergi yükünün (vergi_yuku_thk) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerinde negatif bir etkisi olduğu görülmektedir. Ancak, ilgili katsayı istatistiksel olarak %10 anlamlı düzeyinde dahi anlamlı değildir. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I testi sonucu, mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. Moran'nın I testinin mekânsal bağımlılığın türü hakkında bilgi vermemesinden dolayı, çalışma kapsamında ele alınan LM istatistikleri ile SAR, SEM ve SARMA modelleri incelenmiştir. LM_{ρ} testi ve LM_{λ} testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak, LM_{ρ} testinde mekânsal hata bağımlılığının olmadığı ve LM_{λ} testinde de mekânsal gecikmeli etkinin olmadığı varsayımı yapılmaktadır. Bu nedenle robust LM testlerine başvurulmuştur. Robust LM_{λ} testi istatistiksel olarak anlamlıdır. $LM_{\rho\lambda}$ istatistiğinin bileşimi incelendiğinde Eşitlik (19)'daki, LM_{ρ} istatistiği ve robust LM_{λ} istatistiği anlamlı iken, $LM_{\rho\lambda}$ istatistiği anlamlı olduğundan uygun model olarak SARMA modeli seçilmiştir. Ayrıca, logaritmik olabilirliği (LL) en yüksek olan modelde SARMA modelidir. Elde edilen bulgular akla uygundur. Çünkü mutlu illerin karşılıklı olarak birbirlerini etkilemesi doğaldır. Ayrıca, mutluluk üzerinde sadece vergi yükünün etkisinin olması da beklenemez. Ancak, çalışmada odaklanılanın vergi yükünün mutluluk üzerindeki etkisinin 2013 ve 2015 yılları kıyaslaması olduğundan; bu kısıtlama kabul edilebilir.

Tablo 1: Tahakkuka Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2013)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	62,7046* (0,0000)	35,3002* (0,0000)	63,3326* (0,0000)	-17,8813* (0,0039)
vergi_yuku_thk	-0,1455 (0,1212)	-0,1620*** (0,0569)	-0,2038** (0,0189)	-0,0963*** (0,0690)
W*mutluluk		0,4512* (0,0003)		1,3074* (0,0000)
W*e			0,4888 (0,0000)*	-0,9622* (0,0000)
R ²	0,0301	0,1715	0,1954	0,4674
Log-Olabilirlik (LL)	-276,7560	-272,3460	-271,5511	-259,9837
Moran'nın I (e)	3,5090* (0,0004)			
LM_{ρ}	8,7169* (0,0031)			
<i>Robust</i> LM_{ρ}	1,6454 (0,1995)			
LM_{λ}	10,1388* (0,0014)			
<i>Robust</i> LM_{λ}	3,0673*** (0,0798)			
$LM_{\rho\lambda}$	11,7842* (0,0027)			

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W'$ dir.

Tablo 2: Tahsilata Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2013)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	62,4096* (0,0000)	35,1575* (0,0000)	62,8714* (0,0000)	-17,9782* (0,0037)
vergi_yuku_ths	-0,1465 (0,1444)	-0,1624*** (0,0744)	-0,1987** (0,0315)	-0,0996*** (0,0823)
W*Mutluluk		0,4481* (0,0003)		1,3062* (0,0000)
W*e			0,4777* (0,0001)	-0,9635* (0,0000)
R ²	0,0267	0,1666	0,1854	0,4659
Log-Olabilirlik (LL)	-276,8960	-272,5580	-271,9324	-260,1222

Tablo 2 devam

Moran'nın I	3,4435* (0,0005)
LM_{ρ}	8,5942* (0,0033)
RLM_{ρ}	1,2533 (0,2629)
LM_{λ}	9,7684* (0,0017)
RLM_{λ}	2,4275 (0,1192)
$LM_{\rho\lambda}$	11,0217* (0,0040)

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W$ 'dir.

Tablo 2'de 2013 yılı verileri kullanılarak, vergi tahsilatı üzerinden hesaplanan vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. OLS tahmin sonucu beklenildiği gibi, vergi yükünün (vergi_yuku_ths) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerinde negatif bir etkisi olduğu görülmektedir. Ancak, ilgili katsayı istatistiksel olarak %10 anlamlılık düzeyinde dahi anlamlı değildir. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I testi sonucu mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. LM_{ρ} ve LM_{λ} testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Robust LM_{ρ} ile robust LM_{λ} testinin sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. $LM_{\rho\lambda}$ istatistiğinin bileşiminde LM_{ρ} (veya LM_{λ}) ile robust LM_{λ} (veya robust LM_{ρ}) olduğundan (bkz. Eşitlik 19), bu istatistiğin kullanımı için sonuçlar uygun değildir. Bu durumda, Anselin ve Rey (1991) göre istatistiksel olarak anlamlılığı en büyük LM testinin istatistik değerinin seçilmesi önerildiğinden (Fischer & Wang, 2011: 36), uygun model SEM modeli olarak belirlenmiştir. Vergi yükü açısından, 2013 yılı için yapılan analizlerin bulguları değerlendirildiğinde; tahsilatın, tahakkuka göre mutluluk düzeyi üzerinde daha büyük bir negatif etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 3: Tahakkuka Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2015)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	63,3999* (0,0000)	35,7166* (0,0000)	64,0490* (0,0000)	-16,8688* (0,0069)
vergi_yuku_thk	-0,2082** (0,0368)	-0,2209** (0,0139)	-0,2695* (0,0032)	-0,1159** (0,0395)
W*Mutluluk		0,4552* (0,0002)		1,2946* (0,0000)
W*e			0,5024* (0,0000)	-0,9463* (0,0000)
R ²	0,0540	0,1957	0,2258	0,4698

Tablo 3 devam

Log-Olabilirlik (LL)	-275,7460	-271,1840	-270,1421	-259,5367
Moran'nın I	3,6467* (0,0002)			
LM_{ρ}	8,9661* (0,0027)			
RLM_{ρ}	1,5194 (0,2177)			
LM_{λ}	10,9843* (0,0009)			
RLM_{λ}	3,5376* (0,0599)			
$LM_{\rho\lambda}$	12,5037* (0,0019)			

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W$ 'dir.

Tablo 3'de 2015 yılı verileri kullanılarak, vergi tahakkuku üzerinden hesaplanan vergi yükünün (vergi_yuku_thk) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İlk olarak OLS modeli tahmin edilmiş olup, beklenildiği gibi vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde istatistiksel olarak %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir negatif etkisi olduğu görülmüştür. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I testi sonucu mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. LM_{ρ} ve LM_{λ} testlerinin sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Robust LM_{λ} testi istatistiksel olarak anlamlıyken, robust LM_{ρ} testi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla, $LM_{\rho\lambda}$ istatistiği anlamlı olduğundan uygun model olarak SARMA modeli seçilmiştir. Elde edilen bulgular akla uygun olup, çalışmanın amacı kapsamında 2013 modellerinde yapılan tek değişken kısıtlaması, 2015 modelleri içinde kabul edilebilir.

Tablo 4'te 2015 yılı verileri kullanılarak, vergi tahsilatı üzerinden hesaplanan vergi yükünün (vergi_yuku_ths) mutluluk düzeyi (mutluluk) üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. İlk olarak OLS modeli tahmin edilmiş olup, beklenildiği gibi vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde istatistiksel olarak %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir negatif etkisi olduğu görülmektedir. OLS artıklarına uygulanan Moran'nın I sonucu mekânsal bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. LM_{ρ} testi ve LM_{λ} testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. Robust LM_{ρ} testi ile robust LM_{λ} testlerinin sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu nedenle, LM istatistiği değeri daha büyük olan SEM modeli uygun model olarak belirlenmiştir. Vergi yükü açısından, 2015 yılı için yapılan analizler bulguları değerlendirildiğinde; tahsilatın, tahakkuka göre mutluluk düzeyi üzerinde daha büyük bir negatif etkiye sahip olduğunu tespit edilmiştir.

Tablo 4: Tahsilata Dayalı Vergi Yükünün Mutluluk Üzerindeki Etkisi (2015)

	OLS	SAR	SEM	SARMA
sabit terim	62,9287* (0,0000)	35,5565* (0,0000)	63,3427* (0,0000)	-17,0072* (0,0064)
vergi_yuku_ths	-0,2134** (0,0470)	-0,2234** (0,0213)	-0,2629* (0,0077)	-0,1196** (0,0494)
W*Mutluluk		0,4492* (0,0002)		1,2927* (0,0000)
W*e			0,4831* (0,0000)	-0,9513* (0,0000)
R ²	0,0490	0,1876	0,2090	0,4685
Log-Olabilirlik (LL)	-275,9590	-271,5360	-270,7990	-259,7160
Moran'nın I	3,5326* (0,0004)			
LM_{ρ}	8,7188* (0,0031)			
RLM_{ρ}	0,9413 (0,3319)			
LM_{λ}	10,2802* (0,0013)			
RLM_{λ}	2,5027 (0,1136)			
$LM_{\rho\lambda}$	11,2215* (0,0036)			

(*), (**) ve (***) anlamlılık düzeylerini göstermektedir, sırasıyla %1, %5 ve %10. Parantez içindeki değerler p-değerlerini göstermektedir. Ağırlık matrisi olarak ikili komşuluk matrisi ve bu matrisin satır standartlaştırması kullanılmıştır. SARMA modelinde $W_1 = W_2 = W$ 'dir.

4. Sonuç

Mükellefler vergi ödemekle bir fedakârlığa katlanmış bulunmaktadırlar. Söz konusu fedakârlık bir angarya olarak görülebileceği gibi, toplum adına bir mutluluk kaynağı olarak da görülebilir. Her iki şekliyle de vergi yükü ile mutluluk düzeyi arasında yapılacak bir çalışma vergi politikalarının etkinliği açısından önem arz etmektedir.

Çalışmada, vergi yükünün mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisi OLS ve mekânsal ekonometrik modellerden SAR, SEM ve SARMA modelleri kapsamında araştırılmıştır. Tahmin edilen tüm modellerde vergi yükünün mutluluk düzeyi üzerinde negatif etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca, uygun model olarak belirlenen tüm modellerde de vergi yükünün hesaplama şekliinden bağımsız olarak; vergi yükü illerin mutluluk düzeylerini azaltmaktadır. Tahakkuk eden vergilerin ödenmesi gerekir ancak, vergi sistemimizde yer alan uzlaşma benzeri birtakım yollar ya da af kanunları veya zaman aşımı gibi nedenlerle tahakkukun tamamı tahsil edilemeyebilir. Bu nedenle analiz hem tahakkuk eden vergiler hem de tahsil edilen vergiler için yapılmıştır. Burada beklenen amaç idari işlem niteliğinde gerçekleşen tahsile kadar ki süreç ile

bu sürecin ardından mükellefin cebinden fiili olarak çıkan vergi tutarı nedeniyle oluşan mutluluk/mutsuzluk düzeyinin ayrı ayrı analiz edilmek istenilmesidir. Bu analizin sonucu göstermiştir ki; tahsilat üzerinden hesaplanan vergi yükünün, tahakkuk üzerinden hesaplanan vergi yüküne göre mutluluk düzeyi üzerinde daha büyük bir negatif etkisi olmaktadır. Dolayısıyla mükellefler her ne kadar tahakkuk eden vergileri çeşitli sebeplerle mutluluk nedeni olarak görseler de fiili olarak vergi ödediklerinde mutluluk düzeyleri azalmaktadır.

Vergi yükünün tahakkuk üzerinde hesaplandığı modellerde, hem 2013 hem 2015 için SARMA modeli uygun model olarak belirlenmiştir. 2013 ve 2015 yılları için vergi yükünün tahsilat üzerinden hesaplandığı modellerde ise SEM modeli uygun model olarak belirlenmiştir. Bu durumda tahsilat üzerinden hesaplanan vergi yükü dikkate alındığında; mutluluk düzeylerinin komşu iller açısından bir yayılma etkisi oluşturmadığı görülürken; tahakkuk üzerinden hesaplanan vergi yükünün kullanıldığı modellerde ise, mutluluk düzeylerinin komşu iller açısından bir yayılma etkisi oluşturduğunu göstermektedir. Her iki durumda da hata terimi kaynaklı mekânsal etkinin olması hem mutluluk oranını etkileyen diğer değişkenlerin varlığını hem de bu değişkenlerin mekânsal etki içerdiğini işaret etmektedir. Çalışmanın amacı, vergi yükünün illerin mutluluk düzeyleri üzerindeki etkisinin araştırılması olduğundan diğer faktörlerin belirlenmesinden ziyade, bu etkilerin modele yansıtılabilmiş olması, çalışmayı kısıtlamakla beraber, amacın gerçekleştirilmesi için yeterlidir.

Anayasa tarafından bir ödev olarak adlandırılan vergi ödevi 1982 Anayasası'nın kişinin topluma karşı ödevlerini açıklayan "Siyasi Haklar ve Ödevler" bölümünde düzenlenmiştir. Anayasal bir yükümlülük olan vergi ödevi, farklı sebepleri olabilmekle birlikte vergi uygulamaları nedeniyle subjektif bir durum olan mutluluk olgusunun negatif yönde etkilenmesinin iki temel sebebi olabilmektedir. Bunlardan birincisi vergi yükünün toplumun kabul edebileceği düzeyin üzerinde olması durumudur. İkincisi ise verginin toplumsal yaşamın bir gerekliliği olduğu konusundaki toplumsal algının yeterli düzeyde oluşturulamamış olmasıdır. Bu iki olgu birbirinin alternatifi olabileceği gibi birbirini etkileyen, yani birbirine bağımlı iki faktörde olabilir. Çalışmada tahakkuk üzerinden yapılan analizin tahsil üzerinden yapılan analize göre, daha az mutsuzluk oluşturması vergi mükelleflerinin vergiye karşı önyargılı bir tutumlarının olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Daha önce de açıklandığı gibi tahakkuk aşaması mükelleflerin fiili olarak vergi ödedikleri bir aşama değildir. Ancak görülmektedir ki, vergi mükelleflerinin fiili olarak harcanabilir gelirlerinin azalması durumunda mutsuzluk düzeyleri artmaktadır. Bu durum net vergi yükünün toplum üzerinde önemli bir baskı oluşturduğu şeklinde yorumlanabilecektir. Dolayısıyla Türkiye'de mükellefler her ne kadar vergi bilincine sahip olsa da (tahakkuk eden vergiler nedeniyle oluşan mutsuzluk düzeyinin düşüklüğü bunu göstermektedir) toplumsal vergi yükünün mükelleflerin ödeme gücü sınırlarının üzerinde olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle Türkiye açısından toplam vergi yükünün düşürülmesi ve vergi uygulamaları ile sonuçlarına yönelik olumlu toplumsal bir algı oluşturulması, hatta bir vergi reformu ile düzenlenmesi gerekmektedir.

Vergi açısından olumlu toplumsal algı, vergi bilinci ve vergi ahlakı ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle vergi mükelleflerine yönelik eğitsel programlar yoluyla vergi bilinci küçük yaştan itibaren toplumda oluşturulmaya çalışılmalıdır. Her ne kadar vergi bilinci oluşturulmuş olsa da vergi ödeyen mükelleflerin ödedikleri vergi nedeniyle toplumun diğer kesimleri ile eşit ve adil bir şekilde vergi ödedikleri hissiyatı ile hareket etmeleri önem taşımaktadır. Ancak eşit

ve adil bir şekilde vergileme, mutluluğu sağlayan olgu olmayıp mutsuzluğu engelleyici bir etken olarak düşünülmelidir. Kamusal faaliyetlerde mutluluk verici asıl etken kamu hizmetleri yoluyla gerçekleşecektir. Daha açık bir ifadeyle vergi ödeyenler ödedikleri verginin karşılığını görebildikleri düzeyde mutlu olacaklardır. Bu nedenle vergi ile mutluluk arasındaki ilişki net vergi yüküne yönelik politikaların üretilmesi ile sağlanabilecektir. Bu kapsamda bütçe hakkının etkin bir şekilde kullanılarak ve bunun topluma doğru bir şekilde aktarılması ile vergi mükelleflerinin ödedikleri vergiye karşı en azından negatif reaksiyon göstermemesi adına önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Albanese, M., Bonasia, M., Napolitano, O., & Spagnolo, N. (2015). Happiness, taxes and social provision: A note. *Economics Letters*. 135, 100-103.
- Akay, A., Bargain, O., Dolls, M., Neuman, D., Peichl, A., & Siegloch, S. (2012). Income, taxes and happiness. *Income taxation and well-being*. IZA Discussion Paper. 6999, 1-31.
- Aktan, C. C., Dileyici, D., & Saraç, Ö. (2002). Vergi, zulüm ve isyan. 1. Baskı, Ankara: Phoenix Yayınları.
- Aktan, C. C., Dileyici, D., & Saraç, Ö. (2006). Vergilere karşı tepkiler ve vergilerin ahlaki ve sosyopsikolojik sınırları. İçinde C. C. Aktan, D. Dileyici, İ. Y. Vural (ed.), *Vergileme ekonomisi ve vergileme psikolojisi* (ss.159-171). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: Methods and models*. Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L., & Rey, S. (1991). Properties of tests for spatial dependence in linear regression models. *Geographical Analysis*. 23(2), 112-131.
- Anselin, L., Bera, A. K., Florax, R., & Yoon, M. J. (1996). Simple diagnostic tests for spatial dependence. *Regional Science and Urban Economics*. 26(1), 77-104.
- BM (2020). *Birleşmiş Milletler. World happiness report (WHR)*.
- Burridge, P. (1980). On the Cliff-Ord test for spatial correlation. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 42(1), 107-108.
- Çağdaş, Y. (2020). Türkiye’de toplam vergi yükünün OECD ülkeleri ile karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 20(1), 81-96.
- Florax, R. J. G. M., Nijkamp, P., & Reggiani, A. (2001). A general misspecification test for spatial regression models: Dependence, heterogeneity and nonlinearity. *J Reg Sci*, 41(2), 255-276.
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial econometrics: From cross-sectional data to spatial panels*. Heidelberg, Springer, 2014.
- Fischer, M. M., & Wang, J. (2011). *Spatial data analysis: Models, methods and techniques*. Springer Science & Business Media.
- Friedman, M., & Friedman, R. (1980). *Free to choose: A personal statement*. Orlando. Harcourt Brace Jovanovich.
- Hendry, D. F. (1995). *Dynamic econometrics*. New York: Oxford University Press.
- Hill, J. E. (2016). *Adam smith’s equality and the pursuit of happiness*. Milton. Massachusetts. USA: Palgrave Macmillan.
- Hutchinson, T., Ahmed, I., & Buryi, P. (2017). Impact of income tax on happiness: Evidence from the United States. *Applied Economics Letters*. 24(18). 1277-1279.
- Karabulut, G. (2017). *Mutluluk ve iktisat*, İstanbul: Derin Yayınları.
- Kılıçarslan, H., & Yavan, S. (2017). Türkiye’de vergi yükünün değerlendirilmesi: OECD ülkeleri ile karşılaştırma. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dersisi*, 13(2). 33-51.

- LeSage, J. P. (2008). An introduction to spatial econometrics. *Revue d'économie industrielle*, 123 (3), 19- 44.
- Lubian, D., & Zarri, L. (2011). Happiness and tax morale: An empirical analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 80(1), 223-243.
- McGill, G. A. (1988). The CPA's role in income tax compliance: An empirical study of variability in recommending aggressive tax positions (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Texas Tech University.
- Nadaroğlu, H. (1996). Kamu maliyesi teorisi, 9. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Oishi, S., Schimmack, U., & Diener, E. (2012). Progressive taxation and the subjective well-being of nations. *Psychological Science*, 23(1), 86-92.
- Pehlivan, O. (2014). Kamu maliyesi. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Savaşan, F. (2016). Kamu ekonomisi. 6. Baskı, Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım.
- Şeker, M. (2009). Mutluluk ekonomisi. *Sosyoloji Konferansları Dergisi*, 39, 115-140.
- Şeker, M. (2016). Mutluluk ekonomisi. Kamu ekonomisi açısından bir analiz, İstanbul: Türkmen Kitabevi. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. Muhasebat Genel Müdürlüğü.
- Tobler, W. R. (1970). A computer movie simulating urban growth in the detroit region. *Economic Geography*, 46(sup1), 234-240.
- TÜİK (2013). Türkiye İstatistik Kurumu. İllere ve cinsiyete göre mutluluk düzeyi.
- TÜİK (2015). Türkiye İstatistik Kurumu. İllerde yaşam endeksi gösterge değerleri.
- TÜİK (2020). Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim Tarihi: 25.10.2020, <https://tuikweb.tuik.gov.tr/Start.do>