

Coğrafi, Ekonomik ve Demografik Değişkenlerin İlçe Hasılası Üzerindeki Etkileri

The effects of geographic, economic and demographic variables on district based GDP

Hüseyin Koçak¹, Filiz Yeşilyurt*², M. Ensar Yeşilyurt²

¹Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İngilizce İşletme Bölümü, Denizli

Öz: Pek çok ülkede kırsal ve küçük yerleşim birimlerinin ekonomik değişkenleri analiz edilmektedir. Türkiye’de ekonomik yapı bölgesel düzeyde ele alındığı için veri temininde yaşanan zorluklar nedeniyle ilçelerin ekonomik yapısını analiz edilmesi konusunda zorluklar yaşanmaktadır. Buna istinaden bu çalışmada ilçelerin büyümesinin belirleyicileri tahmin edilmiştir. Türkiye’de 819 ilçenin 2008-2010 yıllarına ait verileri kullanılmıştır. İlçe bazlı hasıla verisi bulunmadığından ilçelerde toplanan vergiler hasıla temsil değişkeni olarak kullanılmıştır. Literatüre dayalı olarak oluşturulan model ile emek, sermaye, beşeri sermaye değişkenleri ile coğrafi değişkenler, iklim değişkenleri ve sosyal yapıyı temsil eden değişkenler test edilmiştir. Regresyon analizlerinde En Küçük Kareler tahmincisi kullanılmış ve genelden özele yaklaşımı takip edilerek nihai modele ulaşılmıştır. Üniversite öğrenci sayısı, çalışan sayısı, okuma yazma oranı, yüzölçümü, ilçede gümrük teşkilatının ve limanın olması büyüme üzerinde olumlu etki yapmaktadır. Coğrafi değişkenlerden ortalama rakım, ortalama eğim ve ortalama rüzgar hızı büyüme üzerinde olumsuz etki yaparken ortalama sıcaklık ve ortalama nem olumlu etki yapmaktadır. Kamu altyapısını temsil eden karayolu ve demiryolu uzunlukları da büyüme üzerinde olumlu etki yapmaktadır.

Anahtar Kelimeler: ilçe, büyüme, fiziki coğrafya, beşeri coğrafya.

Abstract: Many countries analyses the economic variables of the rural and small settlements. There are difficulties in analysing the economic structure of the district due to complexities in obtaining data since the structure is based on regional level. Accordingly, the determinants of the growth of the districts are estimated in this study. Data of 819 districts in Turkey for 2008-2010 are used. Since there is no district-based GDP in Turkey, tax is used as a proxy variable. Using the model created based on the literature, labour, capital, human capital variables and geographical, climates and social structured variables are tested. The final model is obtained by using the Least Squares and general-to-specific approaches in Regression analyses. The number of university students, number of employees, rate of literacy, area, the presence of customs organization and port in the district make a positive impact on the growth. While the average altitude, average slope and average wind speed of the geographical variables have negative impact on the growth, the average temperature and average humidity have positive impact. Moreover, lengths of road and railway representing the public infrastructure have positive impacts on the growth.

Keywords: Town, Growth, physiography, anthropogeography

1. Giriş

Türkiye’nin bölge, il veya ilçeleri geçen yüzyılın son yarısından itibaren büyük demografik değişimler yaşamaktadır. Bölgesel göçler yaşanırken bir yandan da kırsal yerleşim birimlerinden şehirlere büyük bir göç yaşanmaktadır. Bu yapı pek çok sosyo-ekonomik değişkeni etkilemektedir. Göç veren ve alan yörelerde sosyal doku değişmektedir. Ayrıca göç veren yerlere yapılan yatırımlar atıl kalmakta buna karşılık göç alan yerlerdeki altyapı aşırı ve hızlı göçlere hizmet vermede yetersiz kalmaktadır. Bütün bunlar dışında hasıla üreten kaynakların yapısı da değişmektedir. Ekonomik otoriteler bir yandan ülkedeki hasılayı arttırmak ve büyümeyi sağlamak için politikalar geliştirirken diğer yandan kırsal yöreler ve dezavantajlı bölgeler içinde politikalar geliştirmektedir. Avrupa Birliği (AB) uyum çalışmalarına da bağlı olarak IPARD

* İletişim yazarı: Filiz Yeşilyurt, e-posta: afilez@pau.edu.tr

gibi proje destekleri ve Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) gibi kuruluşların çabalarıyla küçük ve kırsal yerleşim birimlerinin gelişmesinin sağlanmasına çalışılmaktadır.

Ancak bütün bunlar çerçevesinde küçük ve kırsal yöreler (ilçeler) ile ilgili temel sorun hasıla yapısının ve gelişme trendinin bilinmemesidir. Çünkü bu tür yerlerle ilgili yeterince veri bulunmamaktadır. Bu yerlere ilişkin veri üretilmesiyle ilgili doğal sorunlar yanında, Türkiye'nin AB'ye uyum çalışmaları ve istatistiksel metodolojiye ilişkin nedenlerle 2000'li yıllardan sonra ilave sorunlarda ortaya çıkmıştır. Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) kullanmış olduğu örneklemilleri temsil etmeye yetmediği için bölgesel veriler yayınlanmaya başlamıştır. Bu nedenlerle il bazlı verileri elde etmek zorlaşmışken, ilçe bazlı verilere ulaşmak daha da zor hale gelmiştir. Sonuç olarak ilçelerin ekonomik yapısını ölçmek ve gelişimini izlemek daha da karmaşık hale gelmiştir.

Bütün bu yapıyı dikkate alarak bu çalışmada ilçe bazlı hasılanın belirleyicileri analiz edilmiştir. Bu çalışmanın literatüre katkısı birkaç başlık altında toplanabilir:

Birincisi ilçe bazlı tahmin yapmayı mümkün kılan ve kabul edilebilir değişkenler önerilmiştir: Bu konuda literatürde farklı öneriler bulunmaktadır. Örneğin TEPAV şehirlerin gece ışıklarından yararlanarak hasıla için temsili değişken oluşturmuştur. Bu çalışmada ise ilçe bazlı vergilerden yararlanarak hasıla temsili değişkeni önerilmiştir. Bunlar ve bunlara benzer değişkenler yardımıyla ekonomik yapıyı öncekine göre daha etkin bir şekilde analiz etme fırsatı yakalanmaktadır.

Bu çalışmada ilçelerin hasılası yerine başka bir değişken önerilmiştir. Ayrıca şimdiye kadar literatürde test edilme imkanı olmayan fiziki coğrafi değişkenleri de hasılayı tahmin etmede kullanılmıştır: Bu değişkenler arasında ortalama rakım, ortalama eğitim, ortalama bakı yer almaktadır.

Son olarak verileri bulunabilen bütün ilçeler için ilk defa hasıla tahmini yapılmıştır. Her ne kadar il ve bölge bazlı araştırmalar (Yavan 2011, Filiztekin 2005, Yılmaz ve Kaya 2003) yayınlanmış olsa da ilçe hasılasını/büyümesini tahmin eden çalışma yoktur. Buna karşılık diğer ülkelerin ilçe veya kırsal alanların büyümesini tahmin eden çalışmalar bulunmaktadır (Hammond ve Thompson 2008, Deller vd 2001, Slattery vd 2011, Brown vd 2012)

Çalışmanın ikinci kısmında veri seti ile kullanılan değişkenler incelenecek, üçüncü kısmında tahmin yöntemi üzerinde durulacak, dördüncü kısmında analiz sonuçları tartışılacaktır.

2. Veri seti

Türkiye'deki idari yapı ve AB uyum süreçleri nedeniyle pek çok verinin il bazlı üretilmesinden vazgeçilmiştir. Dolayısıyla ilçe bazlı verilerin çoğuna ulaşmak bu anlamda mümkün olmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada ilçe bazlı hasıla tahmini yaparken bağımlı ve bağımsız değişkenlerden bazıları için temsili değişkenler kullanılmıştır. Bu çalışmanın en önemli farklılıklardan birisi de şimdiye kadar ihmal edilmiş coğrafi iklim değişkenlerini de analize katmak olmuştur. Çalışmada Türkiye'deki 819 ilçenin 2008-2010 yıllarını kapsayan 3 yıllık verileri kullanılmıştır. Değişken isimleri ve tanımlayıcı istatistikler Çizelge 1'de yer almaktadır.

Çizelge 1. Verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler		
	Ortalama	Standart sapma
Reel GDP temsili değişkeni	17717506	259749347.5
Nüfus	87091.36	505506.6737
Yüzölçümü	960.6536	890.1772242
Nüfus yoğunluk	0.040152	0.044717562
Üniversite öğrencisi	1987.459	11600.24057
Öğretim üyesi	122.9288	1038.715355
Okuma yazma oranı	0.881184	0.046590187
İşçi sayısı	13546.32	130043.1317
İşyeri sayısı	1657.616	15749.6036
İlçede gümrük var=1 aksi halde 0	18 (adet ilçe 1)	
İlçede liman var=1 aksi halde 0	59 (adet ilçe 1)	
İlçe deniz kenarında=1 aksi halde 0	124 (adet ilçe 1)	
İlçe sınırd=1 aksi halde 0	45 (adet ilçe 1)	
Eğim	10.79585	5.477949628
En yakın il	46.81405	34.73901359
Karayolu uzunluğu	73921.7	57382.47198
Demiryolu uzunluğu	9368.644	20514.96821
Teşvik	497	
Ortalama sıcaklık (°C)	12.57643	3.247120684
Ortalama nem (%)	62.84433	7.689004404
Ortalama rüzgar hızı (m_sec)	2.095004	0.759087141
Ortalama rakım	749.7959	533.5380288

Bunlardan coğrafi değişkenler tarafımızdan elektronik haritalar kullanılarak ArcGIS programı kullanılarak hesaplanmıştır. İklim değişkenleri Meteoroloji Genel Müdürlüğünden temin edilmiştir. Kukla değişkenler Türkiye haritasından tarafımızdan derlenmiştir. Öğrenci ve öğretim elemanı sayıları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi sitesinden elde edilmiştir. İşçi ve işyeri sayıları SGK Genel Müdürlüğünden, Vergiler ise Maliye Bakanlığında elde edilmiştir. Karayolu, demiryolu uzunlukları ve en yakın il merkezine uzaklık ise tarafımızdan elektronik haritalardan hesaplanmıştır.

Vergilerin hasıla değişkeni yerine kullanılabilirliğine karar verilirken şu işlem takip edilmiştir: İlçe bazlı veriler toplulaştırılarak İBBS-2 düzeyinde toplulaştırılmış vergiler elde edilmiştir. Bu değerler ile İBBS-2 düzeyinde Gayri Safi Hasıla değerleri arasında % 94 oranında korelasyon belirlenmiştir. Buna bağlı olarak bu değişkenin hasıla yerine kullanılmasına karar verilmiştir.

3. Yöntem

İlçe bazlı ekonomik, sosyal, coğrafi ve iklim değişkenlerin hasılayı arasındaki parametrik ilişkileri belirleyebilmek için regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Hasıla değişkeni bağımlı, diğerleri ise bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Tahminlerde genelden özele yaklaşımı takip edilmiş, anlamlılığı en düşük düzeyde olan değişken atılarak yeniden tahmin yapılmıştır ve nihai model elde edilmiştir. Tahmin yöntemi olarak C. F. Gauss'ın 18. yy.'da geliştirdiği En Küçük Kareler (EKK) tahmincisi kullanılmıştır. Denklem 1'de basit regresyon modeli bulunmaktadır.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i \quad (1)$$

Denklem 1’de EKK’nın varsayımı gereği hata teriminin ortalaması sıfır ve varyansı sabit dağılmıştır ($u_i \sim N(0, \sigma^2)$). EKK tahmincisinin amacı Denklemde yer aldığı gibi hata karelerini minimize etmektir.

$$\sum_{i=1}^n \widehat{u}_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \widehat{\beta}_0 - \widehat{\beta}_1 x_i)^2 \quad (2)$$

4. Analiz sonuçları

Analizler yapılmadan önce değişkenler arasındaki korelasyonlar kontrol edilmiştir. Buna göre işyeri sayısı ile çalışan sayısı, öğrenci sayısı ile öğretim üyesi sayısı arasında yüksek düzeyde korelasyon bulunmuştur. Ayrıca nüfusta bu değişkenler arasında yüksek korelasyona sahiptir. Bu durumdan kurtulmak için işyeri sayısı ve öğretim üyesi sayısı analizlerden çıkarılmıştır. Ayrıca çalışan sayısı ve öğrenci sayısını içeren iki farklı tahmin yapılmış , sonuçlar Çizelge 2a ve 2b de sunulmuştur.

EKK tahmin sonuçlarının yer aldığı Çizelge 2a ve 2b’e göre yüzölçümü ile kişi başına ilçe geliri üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır. İlçelerin büyük bir çoğunluğunda tarımsal faaliyetlerin etkinliklerini devam ettirdikleri düşünüldüğünde daha geniş yüzölçümünün hasıla ve büyüme üzerinde olumlu etki yarattığı söylenebilir. Sonuçlar üniversite öğrencilerinin sayısındaki artışın ilçe gelirini arttırdığını göstermektedir. İlçede eğitim gören üniversite öğrencilerinin ilçe hasılasına iki açıdan katkı sağladığı düşünülebilir. Birincisi öğrenciler ilçelerdeki ortalama eğitim seviyesinin üzerinde bir eğitime sahip oldukları için ilçenin sosyo-kültürel seviyesini yükseltmektedir³. Diğer yandan aktif ve harcama potansiyeli yüksek öğrenciler ilçelerde faaliyette bulunan işyerlerinin varlığına katkı sağlamaktadır. İlçenin eğitimdeki artışın ilçe geliri üzerinde olumsuz etkisi olduğunu gösterirken, Tarım ve Köyişleri bakanlığının verilerine göre Türkiye’de arazilerin % 62.5’i % 15’ten daha fazla eğime sahiptir. Tarım sektörü toplam istihdamın % 21.5’ni karşılarken tarımsal alanların büyük bölümünün dağlık alandan oluşması eğimi yüksek alanlarda gerekli sulama imkanının ve gerekli makineleşmenin gerçekleştirilememişine ve erozyon artışlarına neden olması yanında sanayi sektörü için yapılacak yatırımların maliyetlerini arttırarak yeterli katma değeri yaratamamasına neden olmaktadır. Beklendiği gibi en yakın ile olan uzaklığın doğrudan etkisi ilçenin gelirini olumsuz etkilemektedir. Karayolu ve demiryolu uzunluğunun yüzölçümüne oranı arttıkça ilçenin hasılasındaki artış katkı sağlamaktadır. Benzer şekilde Rupasingha vd. (2002) çalışmasında karayolu değişkenini kullanmış ve her durumda bu değişkenin büyüme üzerinde etkisinin bulunduğunu göstermiştir. Teşvik ilçe geliri üzerinde olumsuz etki yaratmıştır. Buradan elde ettiğimiz sonuç teşviklerin doğru iller veya bölgelere verildiğini ancak doğru bir şekilde organize edilmediği için hasıla artışına katkı sağlamadığını gösteriyor olabilir.

İlçedeki ortalama sıcaklık ve ortalama nem artışı ilçe gelirini arttırmaktadır. Literatürde bu değişkenlerin uç değerleri ekonomi üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Bosetti vd. 2008 ve Brenner ve Lee, 2014). Ortalama rüzgar hızındaki artış ise ilçe gelirini düşürmektedir. Bizim gibi gelişmekte olan ülkeler de ortalama hava sıcaklıklarının değeri emek yoğun üretim yapılan tarım sektöründe, imalat sanayi için ise ulaşım da olumlu etkiler yaratabileceği söylenebilir.

³ Öğrenci sayısına alternatif ayır bir tahmin çalışan sayısına dayalı olarak yapılmıştır. İşçi sayısının ve işveren sayısının doğrudan etkisi ilçe gelirini arttırdığını göstermektedir. İşçi sayısındaki artış istihdam olanaklarının arttığını ve bununla nüfus başına gelirin artmasında önemli olduğu sonucu olabileceğini göstermektedir (Çizelge 2b) (Redfearn, 2007 ve Giuliano ve Small, 1999).

Çizelge 2a. Tahmin sonuçları (bağımlı değişken $\ln(\text{GSYİH}/\text{nüfus})$)

Değişken	Katsayı	t-istatistiği
Sabit	-10.84	-12.01
Ln Yüzölçüm	0.25	12.12
Ln (Üniversite öğrencisi/nüfus)	1.62	2.67
Ln Okuma yazma oranı	4.99	14.64
İlçede gümrük var	0.29	2.38
İlçede liman var	0.18	2.6
İlçe sınırdadır	-0.33	-4.22
Ln Eğitim	-0.22	-7.68
Ln En yakın İl	-0.15	-11.57
Teşvik	-0.4	-10.73
Ln (Karayolu uzunluğu/yüz ölçüm)	0.2	7.31
Ln (Demiryolu uzunluğu/yüz ölçüm)	0.06	5.45
Ln Ortalama sıcak	0.54	7.03
Ln Ortalama nem yüzdesi	1.88	11.25
Ln Ortalama rüzgar	-0.2	-4.71
Ln Rakım	-0.08	-5.27
R-kare	0.5	
Hata kareler toplamı	1402	
F-stat	161	
Prob (F-stat)	0.00	
Zaman periyodu	3	
Kesit	819	

Çizelge 2b. Tahmin sonuçları (bağımlı değişken $\ln(\text{GSYİH}/\text{nüfus})$)

Değişken	Katsayı	t-istatistiği
Sabit	-10.74	-11.98
Ln Yüzölçüm	0.26	12.21
Ln (Çalışan sayısı/nüfus)	1.02	6
Ln Okuma yazma oranı	4.93	14.69
İlçede gümrük var	0.28	2.35
İlçede liman var	0.15	2.17
İlçe sınırdadır	-0.31	-3.96
Ln Eğitim	-0.22	-7.66
Ln En yakın İl	-0.16	-11.73
Teşvik	-0.38	-10.29
Ln (Karayolu uzunluğu/yüz ölçüm)	0.21	7.51
Ln (Demiryolu uzunluğu/yüz ölçüm)	0.05	4.87
Ln Ortalama sıcak	0.53	7
Ln Ortalama nem yüzdesi	1.84	11.06
Ln Ortalama rüzgar	-0.2	-4.62
Ln Rakım	-0.07	-4.64
R-kare	0.5	
Hata kareler toplamı	1385	
F-stat	165	
Prob (F-stat)	0	
Zaman periyodu	3	
Kesit	819	

İlçede liman ve gümrük bulunması hasılanın büyümesi üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Bu beklenen bir sonuçtur. Türkiye'deki ilçelerin çoğu küçüktür ve kamu yatırımları ekonomi üzerinde önemli katkı yapma potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla liman ve gümrük gibi istihdam artışı sağlayan kurumların varlığı da büyümeyi olumlu olarak etkilemiştir. Ayrıca ortalama rakım ile büyüme arasında negatif bir ilişki vardır. Bu coğrafi zorlukların ekonomik gelişmeyi yavaşlattığını ifade ediyor olabilir.

5. Sonuç

819 ilçenin 2008-2010 yıllarına ait verilerini kullanan bu çalışmada ilçe bazlı büyümenin belirleyicileri analiz edilmiştir. Buna göre literatürle uyumlu olarak ve beklendiği gibi okuma yazma oranı, çalışan sayısı, üniversite öğrenci sayısı büyümeye katkı sağlamaktadır. Ayrıca ilçedeki istihdam olanaklarını geliştiren gümrük ve limanın varlığı da büyümeye katkı yapmaktadır. İlçenin kendisine en yakın il merkezine uzaklığının artması ve sınırda bulunmak hasılayı olumsuz olarak etkilemektedir. Ayrıca kamu altyapısını temsil eden karayolu ve demiryolunun yüzölçümüne uzaklığı da büyüme üzerinde olumlu etki yapmaktadır. Coğrafi değişkenler ortalama rakım ve ortalama eğimin artması coğrafi zorlukların olumsuz etkisini göstermektedir. İklim değişkenlerinden sıcaklık ve nemdeki artış büyüme üzerinde olumlu, rüzgardaki artış ise olumsuz etki yapmaktadır.

İlgi çeken değişkenlerden birisi de teşviklerin negatif etkiye sahip olmasıdır. Bunun nedeni teşviklerin esas itibariyle dezavantajlı bölge ve illere tahsis edildiği fakat dezavantajlı ilçelerin bu teşviklerden yararlanamadığını ve teşvik sisteminin etkin bir şekilde organize edilmediğini ifade ettiği söylenebilir.

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 114K632 kodlu projedeki sonuçlardan hazırlanmıştır. Desteği için TÜBİTAK'a çok teşekkür ederiz. Yüksek Lisans öğrencisi Nurgül Evcim'e yardımları için teşekkür ederiz.

Referanslar

- Bosetti, V., Carraro, C., Massetti, E. and Tavoni, M. (2008) "International Technology Spillovers and the Economics of Greenhouse Gas Atmospheric Stabilization", *Energy Economics*, 30 (6), 2912-2929.
- Brenner T. and D. Lee, (2014). "Weather Conditions and Economic Growth - Is Productivity Hampered by Climate Change?", Working Papers on Innovation and Space 2014-06, Philipps University Marburg, Department of Geography.
- Brown, J. P., Pender, J., Wisser, R., Lantz, E. and Hoen, B. (2012) "Ex Post Analysis of Economic Impacts from Wind Power Development in US Counties", *Energy Economics*, 34 (6), 1743-1754.
- Deller, S. C., Tsai, T. H. S., Marcouiller, D. W. and English, D. B. (2001) "The Role of Amenities and Quality of Life in District Economic Growth", *American Journal of Agricultural Economics*, 83 (2), 352-365.
- Filiztekin, A. (2005) Bölgesel Büyüme, Eş-Hareketlilik ve Sektörel Yapı Alpay Bu Çalışma, Bölgesel Gelişme Stratejileri ve Akdeniz Ekonomisi içinde Editör: Prof. Dr. Haluk Erlat.
- Giuliano, G. and Small, K. A. (1999) "The Determinants of Growth of Employment Subcenters", *Journal of Transport Geography*, 7, 189-201.
- Hammond, G. W., Thompson, E. C. (2008) "Determinants of Income Growth in Metropolitan and Nonmetropolitan Labor Markets", *American Journal of Agricultural Economics*, 90 (3), 783-793.
- Redfean, C. (2007) "The Topography of Metropolitan Employment: Identifying Centers of Employment in a Polycentric Urban Area", *Journal of Urban Economics*, 61 (3), 519-541.
- Rupasingha, A., Goetz, S. J., and Freshwater, D. (2002) "Social and Institutional Factors as Determinants of Economic Growth: Evidence from the United States Counties", *Papers in Regional Science*, 81 (2), 139-155.
- Slattery, M. C., Lantz, E., Johnson, B. L. (2011) "State and Local Economic Impacts from Wind Energy Projects: Texas Case Study", *Energy Policy*, 39 (12), 7930-7940.
- Yavan, N. (2011) "Teşviklerin Bölgesel Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Analiz", *Ekonomik Yaklaşım*, 22 (81), 65-104.
- Yılmaz, Ö., Kaya, V. (2003) "Bölgesel Hasıla Bileşenleri ve Bölgesel Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Çok Bölgeli Bir Uygulama", *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22 (2), 187-201.