

MEKÂNSAL AĞ ANALİZİYLE İŞLEVSEL ALT BÖLGELERİN TESPİTİ: KASTAMONU İLİ ÜZERİNDEN BİR İRDELEME

Adem SAKARYA *

Öz

Bölge planlamada sınırların belirlenmesinde önemli olan işlevsel bölgelerin tespitine dair yazında farklı yöntem ve göstergeler kullanan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların yerleşmeler arası çeşitli ilişkileri ve alt kademe yerleşmeleri içermemesi gibi bazı kısıtları vardır. Bu çalışmada yeni bir bakış açısıyla, coğrafi bilgi sistemleri programında yer alan mekânsal ağ analizi kullanılarak işlevsel bölge tespitine dair yazına katkı yapılması amaçlanmaktadır. Çalışmada bölge kavramı ve bölge türleri incelenerek, Türkiye’de farklı bölge türlerine göre yapılan çalışmalar aktarılmaktadır. Bu kapsamda hem Türkiye’de hem de dünyada işlevsel bölgeye yönelik yapılan çalışmalar üzerinden yöntem geliştirilmektedir. Çalışmanın görgül kısmında, karayolu bağlantıları üzerinden süre olarak yerleşmeler arasındaki en kısa mesafeyi tespit etmeye yarayan bir yöntem olan mekânsal ağ analiziyle Kastamonu ilinde yer alan ilçe ve köy yerleşmeleri kapsamında işlevsel alt bölgeler tespit edilmektedir. Bu yöntemle her köy süre olarak en yakın olduğu ilçe merkezinin işlevsel bölgesine dâhil edilmektedir. Analiz sonucunda her ilçe ölçeğinde tespit edilen işlevsel alt bölge sınırları, ilçelerin idari sınırlarıyla karşılaştırılmakta ve sonuç olarak özellikle ilin kuzeyinde, sahil kesiminde yer alan ilçeler başta olmak üzere ilçelerin işlevsel alt bölge sınırlarıyla idari sınırlarının uyummadığı tespit edilmektedir. Bu doğrultuda, idari sınırlara göre yapılacak planlama çalışmalarının veya alt bölge tespitlerinin sorunlu olacağı vurgulanmakta, son olarak da çalışmanın varsayımları üzerinden kısıtlar ifade edilerek yeni çalışmalar için öneriler ortaya konmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bölge; Bölge planlama; İşlevsel bölge; Mekânsal ağ analizi; Kastamonu.

* Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, asakarya@yildiz.edu.tr .

Copyright© **Elven** Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi (**Elven Journal of Dokuz Eylul University Faculty of Architecture**)

<https://dergipark.org.tr/en/pub/eksen>

Geliş Tarihi: 10.08.2020 Kabul Tarihi: 08.11.2020

THE DETERMINATION OF FUNCTIONAL SUB-REGIONS BY USING SPATIAL NETWORK ANALYSIS: A CASE STUDY IN KASTAMONU

Adem SAKARYA *

Abstract

Various studies in the literature use different variables to determine functional regions which are important in determining the borders in regional planning. These studies have some limitations such as ignoring the relations between the settlements and lower level settlements. This study aims to contribute to this literature by proposing a new perspective to determine functional regions via spatial network analyses provided by geographic information systems. First, the concept and the types of regions will be discussed and the studies on different types of regions in Turkey will be summarized. The sub-regions of the districts and villages in Kastamonu province are determined with the spatial network analysis which is based on the shortest network distance between regions. With this method, each village is included in the nearest district. The sub-regions derived from the analyses are compared with the administrative boundaries of the districts. The results showed that the administrative boundaries of the north zone and the coastal zone do not fit with the region boundaries derived from the network analyses. Given that, this study emphasizes the potential problems of planning applications if administrative borders are used in decision making. Finally, the limitations of the study are discussed to pave the way for new studies.

Keywords: *Region; Regional planning; Functional region; Spatial network analysis; Kastamonu.*

* Yildiz Technical University, Faculty of Architecture, City and Regional Planning Department, asakarya@yildiz.edu.tr .

GİRİŞ

2. Dünya Savaşı sonrası dengeli bir kalkınma amacı doğrultusunda bölge kavramı ve bölge planlama önemli bir hale gelmiştir (Dinler, 2008; Keleş, 1997; Soja, 2009). Bölge planının başarıya ulaşmasında birçok faktör bulunmakla birlikte bölge sınırlarının doğru bir şekilde belirlenmesi de önemlidir. Bu açıdan bölge sınırlarının belirlenmesinde, yerleşmeler arası ilişkilere dayalı ve organizasyonel bütünlüğe sahip olan işlevsel bölgelerin tespit edilmesi gerekmektedir (Beyhan, 2010; DPT, 2000; Neuman, 2000; Tekeli, 2008).

Çalışmanın yöntem kısmında detaylıca aktarıldığı gibi hem ulusal hem de uluslararası yazında genel olarak konut-işyeri akım verileri üzerinden işlevsel bölgelerin tespitinin yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar daha çok il ve ilçe düzeyinde analizlerle işlevsel bölgeleri tespit ederken, mahalle veya köy ölçeğinde yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Ayrıca bu çalışmalarda temel olarak konut- işyeri akım verisi kullanılmakta, buna karşın işlevsel bölgelerin oluşmasında etkili olan hizmet ilişkileri, ticari ilişkiler ve yük akımı vb. gibi verilerin kullanımı sınırlı olmaktadır. Buna karşılık az sayıda da olsa, en alt kademe yerleşme olan köy ve mahalle ölçeklerinde, gerçekleştirilen anket çalışmalarıyla işlevsel bölgelerin tespitini yapmaya çalışan araştırmalar da, çok sayıda olan alt kademe yerleşmelerden verilerin temin edilmesinde karşılaşılan zorluklar nedeniyle sınırlı bir alan kapsamında kalmaktadır. Bu doğrultuda, bu çalışma, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) programı olan ArcGIS 10.7.1 yazılımında yer alan mekânsal ağ modülü analizi (*network analyst modul*) üzerinden en yakın hizmet alanı (*new closest facility*) analizini kullanarak işlevsel alt bölgelerin tespiti için bir öneri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada Kastamonu ili kapsamında, ilçe ve köy yerleşmeleri üzerinden işlevsel alt bölgelerin tespiti yapılmaktadır.

Çalışma giriş bölümünün ardından beş bölümü içermektedir. İkinci bölümde bölge kavramı ve işlevsel bölge daha detaylı olmak üzere bölge türleri incelenmektedir. Üçüncü bölümde, Türkiye’de bölge türlerine göre yapılan çalışmalar aktarılmaktadır. Bu bölümde özellikle işlevsel bölge kapsamında Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından yapılan çalışmalar ile plan bölge kapsamında yapılan İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS- NUTS) çalışması öne çıkarılmaktadır. Sonraki bölümde işlevsel bölgeyle ilgili yapılan çalışmalar incelenerek yöntem geliştirilmektedir. Beşinci bölümde işlevsel bölge tespiti sonuçları aktarılmakta ve ortaya çıkan işlevsel bölgeler idari sınırlarla karşılaştırılmaktadır. Son bölümde de genel değerlendirme yapılmakta ve öneriler ortaya konmaktadır.

BÖLGE KAVRAMI VE TÜRLERİ

Farklı disiplinler tarafından kullanılan bölge kavramı için ortak bir tanımdan bahsetmek zor olsa da bölgeyi belirli özellikler açısından benzerlik gösteren ve/ veya yoğun ilişkilerle birbirine bağlı yerel birimlerin oluşturduğu bütün bir alan olarak tanımlamak mümkündür. Ölçek açısından bazen ülkelerin oluşturduğu alan olarak tarif edilen bölge, bazen bir mahalleyi tanımlarken kullanılmakta, bazen de bir konut, ticaret vb. fonksiyonların oluşturduğu bir mıntıka (*zone*) olarak ifade edilmektedir. Ancak ‘Şehir ve Bölge Planlama’ ifadesinde geçen ‘bölge’ kavramından kastedilen şehirden büyük, ülke sınırlarından küçük bir alandır (Dinler,2008; DPT, 2000; Dulupçu, Sungur ve Keskin, 2010; Keleş, 1997 ; Keleş, 2017; Kılıç ve Mutluer, 2004; Öztürk, 2009; Tekeli, 2008). Bu doğrultuda, Kastamonu ili ölçeğinde işlevsel bölgeleri tespit etmeye çalışan bu çalışma, bu bölgeleri işlevsel alt bölge olarak nitelendirmektedir.

Bölge kavramı ve bölge planlama daha önce de var olmakla birlikte asıl gelişmeyi 2. Dünya Savaşı sonrasında yaşamıştır. Bu dönemde kalkınma planlarının hazırlanması, uygulanması ve kalkınmanın bölgelere adil bir şekilde dağıtılması, bölgeler arası farklılıkların giderilmesi amaçları bölge planlamayı gerekli kılmıştır (Dinler, 2008; DPT, 2000; Keleş, 1997; Soja, 2009). Alanda oluşan bu farklılık temelde bir yer seçimi problemi (Tekeli, 2008). Söz konusu bu yer seçimi problemleriyle oluşan alandaki farklılaşmayı anlamak ve sorunlara çözüm üretmek için alanı parçalara ayırmak gerekir. Yukarıda ifade edilen amaçlar doğrultusunda alanı parçalara ayırma işini bölgeleme, bu parçalardan her birini ise bölge olarak nitelendirmek mümkündür. Bölgesel farklılıklar 1960’larda özellikle Avrupa’da kısmen siyasi anlam taşımaktadır. Özerklik anlamına gelebilen bu kavramın kullanımı özellikle yöneticilerde çeşitli çekinceler oluşturmuştur. Bölge kavramının kullanılmasında çekinceler oluşsa da asıl olan bölgesel farklılıklar, bölgelerin kalkınma düzeylerinde görülen

farklılıklardır (Keleş, 1997). Bu nedenle bölge planlama çalışmaları genel olarak bölgesel farklılıkların giderilmesi ve bölgelerin kalkınması üzerine kurulmuştur (Casellas ve Galley, 1998). Bu gelişmelerle birlikte akademik yazında da bölge bilimiyle ilgili çalışmalar bu dönemde yoğunlaşmaya başlamıştır. Walter Isard'ın (1966) bölge ve bölge bilimini tanımladığı çalışması ve yine Walter Isard'ın içerisinde bulunduğu bir grupla bölge bilimi için önemli olan Uluslararası Bölge Bilimi Derneği'nin (*Regional Science Association International-RSAI*) bu dönemde (1954) kurulması, bölge bilimi gelişimi açısından önemlidir (Akgül ve Efe, 2010; Boyce, 2003). Yazında genel olarak üç tür bölgeden bahsedilmektedir (Boudeville, 1966; Dinler, 2008; Keleş, 2017; Tekeli, 2008); homojen bölge, işlevsel bölge ve plan bölge.

Homojen Bölge

Türdeş bölge olarak da ifade edilen homojen bölge, belirlenen özellikler kapsamında benzerlik gösteren, birbirine komşu alanlardan oluşan bölgedir. Yerleşmeler arası ilişkilerin bulunmasının zorunlu olmadığı bu bölge türünde, bölge içerisinde yer alan her noktada söz konusu belirlenen özellikler benzerdir (Dinler, 2008; Hoover ve Giarratani, 1985; Keleş, 2017; Klapka, Hanas ve Tonev, 2013; Rhoda, 1982; Tekeli, 2008;). Bu özellikler homojen bölgelerin tespiti amacıyla bağlı olarak değişmektedir. Örneğin coğrafi açıdan toprak yapısı, iklim vb. değişkenler üzerinden bir bölgeleme yapılabilirken, ekonomik anlamda üretim, gelir vb. üzerinden bölgeleme yapılabilir. Bölge planlama çerçevesinde değerlendirildiğinde ise homojen bölgeler çoğu zaman sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi ölçütleri doğrultusunda belirlenmektedir (DPT, 2000; Kılıç ve Mutluer, 2004; Tekeli, 2008).

İşlevsel Bölge

İşlevsel bölge yazında, fonksiyonel bölge, polarize/ kutuplaşmış bölge, nodal bölge olarak da ifade edilmektedir. Genel olarak birbirleriyle ilişkili birimleri içeren alan olarak tanımlanmaktadır. Bu ilişki insan akımları, yük akımları, hizmet ilişkileri, ulaşım ve iletişim ilişkileri gibi sosyal ve ekonomik bağlantılar üzerinden tanımlanmaktadır. Bu bölge türünde bölge içi ilişki, bölge dışı ilişkiye göre çok daha güçlüdür. Buradan hareketle, bölge sınırları bu ilişkilerin düzeyine göre belirlenmektedir. Bölge içerisinde ilişkilerin güçlü olması bölgeyi kendini içerebilen (*self containment*) ve bölge dışıyla sınırlı ilişkiye sahip bir yapıya dönüştürmekte, bu da bölgeyi bir bütün olarak ele almaya imkân tanımaktadır (Dinler, 2008; Fox ve Kumar, 1965; Keleş, 2017; Kılıç ve Mutluer, 2004; Klapka, Hanas ve Tonev, 2013; OECD, 2002; Öztürk, 2009; Rhoda, 1982;). Bölgeyi oluşturan yerleşmeler mal ve hizmet sunumlarına göre kimi zaman benzer kademede olmakla birlikte işlevsel bölge, kutup bölge olarak adlandırılmasıyla da ilişkili olarak, çoğu kez hizmet sunumunun bölge içerisindeki diğer yerleşmelere göre daha yüksek olduğu bir merkez ve ilişkili olduğu çevresiyle, etki alanıyla tanımlanmaktadır (Dinler, 2008; Hoover ve Giarratani, 1985; Soja, 2009; Yıldız ve Çıracı, 2006). Ancak işlevsel bölgeyle ilgili yazın incelendiğinde, baskın bir merkez etrafında gelişmeyen işlevsel bölgelerin bulunduğu da görülmektedir. Bir merkez etrafında gelişen ilişkilerin oluşturduğu (düğümsel/ *nodal*) işlevsel bölgenin yanında, rasgele (*random*) ilişkilerin oluşturduğu işlevsel bölge, yöneltilmiş (*oriented*) ilişkilerin oluşturduğu işlevsel bölge, belirli iletişim kanalları (*channelled*) üzerindeki ilişkilerle oluşan işlevsel bölge ve dögüsel (*circular*) ilişkilerin oluşturduğu işlevsel bölge de bulunmaktadır (Klapka, Hanas ve Tonev, 2013). Merkezin ilişkili olduğu çevresiyle birlikte ele alınması bölge kavramının yoğun olarak gündeme geldiği 2. Dünya Savaşı öncesinde de tartışılmıştır. Louis Wirth (1942) ve John Friedmann (1956) kentlerin (merkez) içerisinde bulunduğu bölge ile birlikte planlanması gerektiğini belirtmektedir. Friedmann'ın (1956) kent-bölge olarak tarif ettiği bu bölgenin tespiti için merkez ve çevresi arasındaki günlük ilişkilere bakılmaktadır (Beyhan, 2010).

İşlevsel bölge kavramı kullanılsa da merkez ve çevre ilişkilerine dair izleri neo klasik yer seçim kuramlarında da görmek mümkündür. William J. Reilly'nin (1929) geliştirdiği perakende çekim yasası, iki yerleşme merkezinin karşılıklı olarak etki alanını tespit etmeye yöneliktir. Merkezlerin nüfus ve ulaşım değişkenleri üzerinden kurgulandığı bu modelde merkez etki alanları poligonlar çizilerek belirlenmektedir. Tekeli (2008) işlevsel bölgenin amacı doğrultusunda ölçütlerin belirlenmesiyle Reilly modelinin kullanılabileceğini belirtmektedir. Merkez ve etki alanlarına ilişkin diğer iki çalışma, birbirleriyle benzer olan Walter Christaller

(1966) ve Auguste Lösch'ün (1954) çalışmalarıdır. Çeşitli açılardan farklılaşsa da her iki çalışmada farklı kademedeki merkezlerin olduğu ve alt kademe merkezlerin mal ve hizmet sunumu nedeniyle bir üst kademe merkezin etki alanında kaldığı belirtilmekte ve bu şekilde merkezlerin etki alanları çizilmektedir (Dicken ve Lyod, 1990; Dinler, 2008; Keleş, 2017; Tümertekin ve Özgüç, 2006). Bu çalışmalar farklı mal ve hizmet sunumuna bağlı olarak farklı kademedeki merkezleri ve merkezler arası ilişkiler üzerinden merkezlerin etki alanlarını belirlemesi nedeniyle önemlidir. Nitekim bir sonraki bölümde aktarıldığı üzere, Türkiye'de işlevsel bölgelerin tespitine yönelik çalışmalar Christaller'ın (1966) ortaya koyduğu çalışmayı referans almaktadır. Tüm bu çalışmalar, çalışmanın başında değinildiği gibi, işlevsel bölgelerin ilişkiler üzerinden bir bütün alan tanımlamasıyla, bölge sınırlarının belirlenmesinde önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Plan Bölge

Bölge planının yapıldığı ve uygulandığı alandır. Bu alanlar çoğu kez daha dengeli bir bölgesel kalkınma için ulusal anlamda ortaya konan politika ve programların mekânla ilişkilendirilmesi çerçevesinde belirlenirken kimi zaman da bölgesel sorunların çözülmesi, potansiyellerin değerlendirilmesi doğrultusunda belirlenmektedir. İlkinde ülkenin tamamı plan bölgelere ayrılırken, ikincisinde sorun ve potansiyellere göre bölgeler tek tek belirlenmektedir. Plan bölgeler, bazen homojen ya da işlevsel bölge aracılığıyla belirlenen bölge sınırlarıyla çakışmakla birlikte bazen de bunlardan farklı olarak idari sınırlarla çakışmaktadır (Dinler, 2008; Kılıç ve Mutluer, 2004; Rhoda, 1982; Soja, 2009). İdari sınırlar üzerinden belirlenen bölge, yazında düzgüsel (normatif) veya formel bölge olarak adlandırılmaktadır. Bu bölge yönetimler tarafından normların konulduğu, il ve ilçe sınırlarına dayalı bir bölge türüdür (Beyhan, 2010; Beyhan,2019; Klapka, vd., 2016; Özbek, 2012).

TÜRKİYE'DE BÖLGE TÜRLERİNE GÖRE YAPILAN ÇALIŞMALAR

1927 yılı nüfus sayımında yerleşmelerin şehirlere bağlanarak oluşturulduğu bölge çalışmasıyla, 1941 yılında coğrafi açıdan benzer olan şehirlerin gruplanmasıyla 7 farklı coğrafi bölgenin oluşturulması, Türkiye'de bölge çalışmaları açısından ilk örneklerdir (Öztürk, 2009).

Özellikle 1960 sonrası planlı dönemle, bölge çalışmaları her üç bölge türünde de gerçekleştirilmiştir.

Homojen Bölgeyle İlgili Yapılan Çalışmalar

Yukarıda aktarılan, ülkenin 7 coğrafi bölgeye ayrılması çalışmasının dışında homojen bölgeyle ilgili yapılan çalışmalar genel olarak yerleşmelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine yönelik çalışmalarıdır.

İller düzeyinde 53 farklı göstergelerle 1972 yılında yapılan çalışma sonucunda benzer özellikte iller gruplandırılarak 8 homojen bölge belirlenmiştir (Dinler, 2008). Bu çalışmayla benzer bir yöntemle 1996 yılında ilçeler düzeyinde, 32 değişkenle sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri tespit edilmiştir (DPT, 1996). 2003 yılında yine ilçeler düzeyinde 32 değişkenle hazırlanan çalışmada ilçeler gelişmişlik düzeylerine göre 6 gruba ayrılmıştır (DPT, 2004). 2011 yılında yapılan çalışma ise 61 değişkenle iller düzeyinde gerçekleştirilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2011). Bu çalışmalardan sadece 1972 yılında yapılan çalışma sonucunda benzer iller gruplanarak homojen bölgeler belirlenmiş, diğer çalışmalarda benzer il/ ilçelerin gruplanması yapılmamıştır (Dinler, 2008). Bu çalışmalar dışında il ve ilçe gelişmişlik düzeylerine ilişkin sivil toplum kuruluşları tarafından da yapılan çalışmalar bulunmaktadır.

Plan Bölgeyle İlgili Yapılan Çalışmalar

Plan bölgeyle ilgili yapılan çalışmaları, plan bölge tanımından da yola çıkarak ikiye ayırmak mümkündür. Bunlardan ilki bölgesel sorunların çözülmesi, potansiyellerin değerlendirilmesi çerçevesinde tek plan bölgelerin belirlenmesidir. Keban Bölgesi Planı, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölgesel Kalkınma Planı,

Zonguldak-Bartın-Karabük Bölgesel Gelişme Planı, Doğu Anadolu Projesi (DAP) ve Doğu Karadeniz Projesi (DOKAP), Yeşilirmak Havzası Gelişim Projesi gibi çalışmalar plan bölgeye örnek çalışmalardır (Akgül ve Efe, 2010; DPT, 2000;). Bu tür plan bölge çalışmaları çoğunlukla idari sınırlarla çakışsa da havza sınırlarına dayalı plan bölge çalışmaları da bulunmaktadır (Dinler, 2008). İkinci tür plan çalışmaları ülkenin tamamının plan bölgelere ayrıldığı çalışmalardır. 1972 yılında yapılan *Homojen Bölgelerin Tespiti Çalışması* ve 1983 yılında yapılan *Bölge Valilikleri* çalışması (Dinler, 2008) ve mevcut durumda geçerli olan İBBS, bu tür bölge çalışmalarının örnekleridir. İBBS günümüzde bölge planlarının hazırlandığı ve uygulandığı (düzey 2) bir bölgeleme çalışması olmasıyla önemlidir. Beyhan (2010) ve Özbek (2012) İBBS'nin idari sınırlar üzerinden belirlenmesiyle normatif bölge olduğunu ifade etmelerinin yanında, bu çalışmada Dinler'in (2008) belirttiği gibi, bu bölgeler üzerinden planların hazırlanması ve politikaların uygulanmasıyla İBBS plan bölge olarak alınmıştır.

Avrupa Birliği (AB) üye ve aday ülkelerde istatistiklerin üretilmesi, analizlerin yapılması ve politikaların oluşturulması amacıyla İBBS yapısına geçilmiştir (Casellas ve Galley, 1998; Eurostat, 2007). Bu doğrultuda Türkiye'de İBBS 2002 yılında Bakanlar Kurulu Kararı ile kabul edilmiş ve 2003 yılında uygulanmıştır (Bakanlar Kurulu, 2002). Düzey 1, düzey 2 ve düzey 3 şeklinde belirlenen İBBS'de düzey 3 iller olarak alınmış, daha sonra komşu düzey 3 illerin (81 adet) birleştirilmesiyle düzey 2 (26 adet) ve yine komşu düzey 2 birimlerin birleştirilmesiyle de düzey 1 (12 adet) bölgeleri oluşturulmuştur (Bakanlar Kurulu, 2002). Çalışmanın giriş bölümünde aktarıldığı üzere, plan bölgelerin sınırlarının belirlenmesinde işlevsel bölgelerin baz alınması önemli ve gereklidir. Bu doğrultuda İBBS değerlendirildiğinde bölgelerin belirlenmesinde illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamaları, yerleşme merkezlerinin kademelenmesi (DPT tarafından 1982 yılında yapılan çalışma), temel istatistiki göstergeler, coğrafi koşullar, iller arası işlevsel ilişkiler gibi göstergelerin kullanıldığı belirtilmektedir (Acar, 2008; DPT, 2001; DPT, 2007). İBBS'nin belirlenmesinde yerleşme merkezlerinin kademelenmesi ve iller arası işlevsel ilişkilerin de bir değişken olarak alındığı belirtilse de bu değişkenlerin nasıl ele alındığı, hangi verilere dayandığına dair bir bilgi bulunmamaktadır. Bununla ilişkili olarak, işlevsel bölgelerin belirlenmesinde kullanılan yük akımı verilerine dayalı olarak, üçüncü parti lojistik firmalarının dağıtım ağını inceleyen Sakarya, Erkut ve Evren (2015), dağıtım ağları ile bölge planlarının yapıldığı İBBS düzey 2 bölge sınırlarının uyuşmadığını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan Türkiye'de bölge planlamayla ilgili yapılan çalışmaların da İBBS düzeyinde yapıldığı ve bu bölgelerin de tam olarak işlevsel bölgeleri temsil etmediği görülmektedir (Gezici ve Hewings, 2003; Kırdar ve Saracoğlu, 2008).

İşlevsel Bölgeyle İlgili Yapılan Çalışmalar

Türkiye'de işlevsel bölgeyle ilgili yapılan iki temel çalışma bulunmaktadır. Bunlardan ilki 1982 yılında DPT tarafından yapılan ve "Türkiye'de Yerleşme Merkezlerinin Kademelenmesi" adıyla yayınlanan çalışma (DPT, 1982) iken ikincisi mevcut durumda hazırlığı devam eden Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen "Yerleşme Merkezlerinin Kademelenmesi" (YER-MEK) çalışmasıdır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019). Her iki çalışma temelde yerleşme merkezlerinin kademelenmesini tespit etmekle birlikte, merkezlerin etki alanlarını da tespit ederek işlevsel bölgelerin sınırlarını çizmeleriyle önemlidir. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (1968- 1972) kalkınma planlarına yönelik uygun bir yerleşme düzeninin ortaya konması hedefi doğrultusunda DPT tarafından 1972 yılında başlanan çalışma 1982 yılında tamamlanmıştır (DPT, 1982). Çalışmanın 11 temel amacı bulursa da (DPT, 1982), bu amaçları şu başlıklarda değerlendirmek mümkündür; kamu hizmetinin doğru dağılımı, bölgesel dengesizliklerin azaltılması, ulaşım ağının geliştirilmesi, yatırımların ve yer seçimlerinin yönlendirilmesi ile işlevsel bölgelerin ve yerleşme kademelerinin tespiti.

Bu amaçlar doğrultusunda Christaller'ın (1966) merkezi yerler kuramına dayandırılan çalışmada köy ölçeğinden başlayıp toplam 36.636 yerleşme incelenmiştir. Ön çalışmanın ardından kesin yöntem uygulaması aşamasında tüm yerleşmelerde anket uygulanmıştır. Bu anketlerde yerleşmeler arası ilişkilerin tespitine dair; mal akımları üzerinden ticari ilişkiler, pazar ilişkileri, ulaştırma ilişkileri, eğitim ilişkileri, sağlık ilişkileri, mevsimlik göç ilişkileri, haberleşme ilişkileri ve yayın ilişkileri sorgulanmıştır. Merkezlerin kademelenmesine dair merkezlerde yer alan hizmetler de sorulmuş ve sonuçta yerleşme kendinde bulunmayan ürün ve hizmetin

en az %50'sini hangi yerleşmeden karşılıyorsa o yerleşmenin alt kademesi olarak değerlendirilmiştir (DPT, 1982). Bu şekilde sonuçta Türkiye'de 7 kademeli bir yapı ve her kademeye ait işlevsel bölgeler tanımlanmıştır.

Bu çalışma yerleşmeler arası ilişkiler kapsamında, teoride de önemle vurgulanan temel değişkenleri içermesi ve çalışmayı tüm yerleşme kademelerinde (köy kademesinden şehir kademesine kadar) yapmasıyla işlevsel bölge tanımına uygun bir bölgeleme yapmıştır. Ancak verilerin tüm yerleşme kademelerinde anketle elde edilmesi, çalışmanın 10 yıl gibi uzun bir sürede tamamlanmasına neden olmuştur.

1982 yılında tamamlanan bu çalışmanın üzerinden uzun bir zaman diliminin geçmesiyle, çalışmanın güncellenmesi gerekmiş ve bu doğrultuda YER-MEK çalışması başlatılmıştır. YER-MEK çalışmasıyla ilgili, mevcut durumda devam etmesi nedeniyle henüz yayınlanmış bir doküman bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmanın kapsamı ve yöntemiyle ilgili Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü ve çalışmanın yerelde sürdürülmesinde rol alan kalkınma ajanslarıyla elektronik posta yoluyla iletişime geçilmiştir. Genel Müdürlük ve 26 kalkınma ajansından 11'i ilgili çalışma hakkında bilgilendirmede bulunmuştur.

YER-MEK çalışması 2017 yılında mülga Kalkınma Bakanlığı tarafından başlatılmıştır. Daha sonra Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü yürütücülüğünde devam eden çalışmada, kalkınma ajansları tarafından 2019 yılı Eylül ayı- 2020 yılı Ocak ayı arasında belde, köy/ mahalleler kapsamında anket uygulaması yapılmıştır. Mevcut durumda Genel Müdürlüğe iletilen anket çalışmalarının değerlendirilmesi devam etmekte olup 2020 yılı sonunda kademelenme, etki alanları- işlevsel bölgeler, modellere ve karar destek sistemlerine ilişkin çalışmaların tamamlanıp sonuçların paylaşılması planlanmaktadır.

Çalışma, 1982 yılında yapılan çalışmayla benzer yöntemi izlemektedir. İl ve ilçe merkezleri ile yaklaşık 38 bin belde, köy/ mahalle olmak üzere, çalışma tüm yerleşme kademelerini içerecek şekilde gerçekleştirilmektedir. Çalışmada nüfus, sektör, işgücü gibi merkezlere dair bilgiler ile insan, mal, hizmet, para akışı gibi yerleşmeler arası ilişkilere dair veriler kullanılmaktadır. İl ve ilçe merkezlerine dair veriler hâlihazırda bulunmakta ancak belde, köy/ mahalle (6360 sayılı yasa ile mahalleye dönüşen) düzeyindeki veriler ile yerleşmeler arası ilişkilere dair veriler bulunmamaktadır. Bu nedenle kalkınma ajansları tarafından yürütülen anket çalışmasında belde, köy/ mahallere dair genel bilgiler ile yerleşmeler arası ilişkilere dair sorular sorulmuştur. Anketler; muhtarlara uygulanan köy/ mahalle anketi, belde başkanlarına uygulanan belde anketi ve terminal, otobüs firması bulunan ilçe ve beldelerdeki yetkililere uygulanan ilçe/ belde ulaşım anketi olmak üzere 3 adet şekilde gerçekleştirilmiştir.

Anketlerde 5 grup soru sorulmuştur. İlk grup soruda belde, köy/ mahalle ile ilgili nüfus, istihdam, var olan üretim tesisleri, hizmetler, üretilen ürünler, ürünlerin pazarlanması gibi yerleşmenin kimliğine dair sorular sorulmuştur. İkinci grupta, yerleşmede bulunmayan hizmetlerin hangi yerleşmelerden temin edildiği sorulmuş, üçüncü gruptaysa hizmet ve işgücü hareketliliği sorgulanmıştır. Dördüncü grupta, diğer yerleşmelerle aralarındaki ulaşımına dair sorular sorulmuştur. Son grup sorularsa, varsa yerleşmedeki terminalde uygulanmıştır.

Hem 1982 yılında yapılan Yerleşme Merkezlerinin Kademelenmesi çalışması hem de mevcut durumda devam eden YER-MEK çalışması, işlevsel bölgenin tanımına uygun olarak çeşitli ilişkilerin tüm yerleşme kademelerinde sorgulanmasıyla ve bu doğrultuda köy yerleşmelerine kadar anket uygulanmasıyla geniş kapsamlı ve uzun süreli çalışmalardır. Bu nedenle bu kapsam ve yöntemde çalışmaların yapılması, tamamlanması zordur. Nitekim Türkiye'de bu iki çalışma dışında bu kapsamda herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bunların birlikte söz konusu bu çalışmalar işlevsel bölgelerin tespiti için önemli ipuçları içermektedir.

VERİ VE YÖNTEM

Yazında işlevsel bölge tespitine yönelik yapılan çalışmaları kullandıkları verilere göre üç genel grupta değerlendirmek mümkündür. Bunlardan ilk grup çalışmalar iş yeri konut akımı verisi üzerinden ve kısmen de göç verisi üzerinden işlevsel bölgeleri tespit etmekte, ikinci grup çalışmalar araç sayıları üzerinden işlevsel bölgeleri tespit ederken üçüncü grup çalışmalar ise mevcut verilerle birlikte anket verilerinin kullanıldığı çalışmalardır. İlk grup çalışmalar diğer grup çalışmalara göre çok daha fazla sayıdadır.

OECD (2002) işlevsel bölgelerin belirlenmesinde kullanılması gereken temel göstergenin konut-işyeri akım verisi olduğunu belirtmektedir. Nitekim Kore, Meksika, Türkiye ve İspanya dışındaki OECD ülkelerinde işlevsel bölgeler bu değişken üzerinden belirlenmiştir (Beyhan, 2010). Konut-işyeri akım verisi birçok ülkede, belediye birimlerinin bulunduğu yerleşmelerde kayıtlı olmasıyla sıkça kullanılan bir değişkendir. Konut- işyeri akım (*travel to work*) (Cörvers, Hensen ve Bongaerts, 2009) kavramı bazı çalışmalarda yerel işgücü havuzu (*local labour market*) (Farmer ve Fotheringham, 2011; Halas, Klapka ve Tonev, 2016; Laan ve Schalke, 2001) ve işe gidip gelme bölgesi (*commuting zone*) (Karlsson ve Olsson, 2006; Konjar, Lisec ve Drobne, 2010) olarak da tanımlanmakta, bununla birlikte sınırlı da olsa göç verisi de (Goetgeluk ve Jong, 2007) işlevsel bölgelerin tespitinde kullanılmaktadır. Konut- işyeri akım verisini kullanan ve ilk grup olarak değerlendirilen çalışmalar, çalışma ölçeğinde kısmen farklılaşsa da genel olarak yerleşmeler arası konut- işyeri akım verisi üzerinden, kendini içerebilen yerleşmeleri tespit etmekte ve daha sonra bu yerleşmelerle en çok ilişkili olan yerleşmeleri gruplayarak işlevsel bölgeleri oluşturmaktadır.

Bu çerçevede ilk grup çalışmalardan Drobne ve Bogotaj (2012a; 2012b) Slovenya'da İBBS düzey 2 ve düzey 3 bölge sınırlarının, 2000- 2010 yılları arası belediye yerleşmeleri arasındaki konut-işyeri akım verileri üzerinden tespit ettikleri işlevsel bölge sınırlarıyla karşılaştırmaktadır. Sonuç olarak tespit edilen işlevsel bölgelerin düzey 2 ve düzey 3 sayısından daha çok ve alansal olarak da daha küçük olduğu ifade edilmektedir. Yine Slovenya kapsamında Konjar, Lisec ve Drobne (2010) tarafından 2002 yılı verilerine dayalı yapılan çalışmada, bir önceki çalışmadan farklı olarak yerleşme merkezlerinin kendini içerebilme durumları öncelikle incelenmekte sonrasında işlevsel bölgeler tespit edilmektedir. Karlsson ve Olsson (2006) İsveç'in Fyrstad bölgesinde işlevsel bölge tespiti ve değişimini yine konut- işyeri akımı verileri üzerinden değerlendirmektedir. Landré ve Håkansson (2013) İsveç'in bütününde yaptığı çalışmada tespit ettikleri işlevsel bölgeleri idari sınırlarla karşılaştırmaktadır. Hollanda'da Cörvers, Hensen ve Bongaerts (2009) konut- işyeri akım verileri üzerinden oluşturdukları işlevsel bölgeleri idari sınırlarla karşılaştırmaktadır. İBBS bölgelerinin, işlevsel bölgeyle karşılaştırılmasına bir diğer örnek Goetgeluk ve Jong'un (2007) yine Hollanda için yaptığı çalışmada da görülmektedir. Bu çalışmada konut işyeri akım verisi yerine belediye yerleşmeleri arasında 1990- 2000 yılları arasında gerçekleşen göç verileri kullanılmakta ve İBBS'nin belirlenmesinde kullanılan kriterlerin sorunlu olduğu tespit edilmektedir. Göç verileri üzerinden işlevsel bölgelerin tespit edildiği diğer bir çalışma olan Halas, Klapka ve Tonev (2016) çalışmasında ise işlevsel bölgeler ile Çek Cumhuriyeti'ndeki idari sınırların uyuşmadığı belirtilmektedir. Pálóczi vd. (2016) benzer bir çalışmayı konut- işyeri akım verileri üzerinden Macaristan bütününde gerçekleştirmekte ve sonuç olarak yine idari sınırlar ile işlevsel bölge sınırlarının uyuşmadığını göstermektedir. Farmer ve Fotheringham (2011) ise İrlanda'da işlevsel bölgeleri tespit etmekte, ayrıca farklı olarak işlevsel bölge sınırlarının çalışanların sosyo- ekonomik yapısına göre farklılaştığını ortaya koymaktadır. Kropp ve Schwengler (2016) işlevsel bölgelerin kuramsal arka planında Christaller (1966) ve Lösch'ün (1954) çalışmalarının önemini vurgulayarak Almanya'da 2000 belediye yerleşmesine ait 1993- 2008 yılları arasındaki konut- işyeri akım verilerini kullanmakta ve 178 işlevsel bölge tespit etmektedir. Ülke bütünü dışında, ülke içerisindeki alanlar kapsamında da işlevsel bölge tespitine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Konut- işyeri akım verileri üzerinden Kim, Chun ve Kim'in (2015) Seul için yaptığı çalışma ile Flórez-Revuelta, Casado-Díaz ve Martínez-Bernabeu (2008) Valencia için yaptığı çalışma bu tür çalışmalara örnektir.

İlk grup çalışmalara örnek olarak Türkiye'de yapılan çalışmalardan Öztürk (2009) İBBS ile belirlenen bölgeleri değerlendirdiği çalışmasında iller arası göç verileri üzerinden Türkiye'de işlevsel bölgelerin tespitini yapmaktadır. Beyhan (2019) ise, iller arası göç verilerinden farklı olarak, yerleşmeler arası günlük ilişkileri daha çok yansıtan ilçeler arasındaki konut- işyeri akım verileri üzerinden işlevsel bölgeleri tespit etmektedir. Her iki çalışma da ülke bütününde işlevsel bölgeleri tespit eden çalışmalardır.

İkinci grup olarak değerlendirilebilecek çalışmalar konut- işyeri akım verisinin eğitim, sağlık, alışveriş gibi diğer günlük ilişkileri içermemesi eleştirisi üzerinden gerçekleştirilen çalışmalardır. Bu çalışmalarda yollardaki araç sayımları kullanılarak işlevsel bölgeler tespit edilmektedir. Kraft ve Marada (2017) Çek Cumhuriyeti bütününde yaptığı çalışmada, yollar üzerinde otomobil sayımının yapıldığı 7700 nokta verisini kullanılarak, verinin en yüksek olduğu noktayı merkez; sayının gittikçe azaldığı, minimum olduğu, sonrasında yeni bir merkeze doğru yükseldiği noktayı da merkezin sınırı olarak almakta ve bu şekilde işlevsel ulaşım bölgelerini belirlemektedir. 2010 yılı verileriyle yapılan çalışma sonucunda ülke genelinde 235 adet işlevsel ulaşım bölgesi

tespit edilmektedir. Horňák ve Kraft (2015) da bu çalışmaya benzer şekilde Slovakya bütününde ulaşım bölgelerini tespit etmektedir. Ekspres yol ile birinci ve ikinci kademe yollar üzerindeki araba sayısı verisini kullanana Horňák ve Kraft (2015) ülke genelinde 98 ulaşım bölgesi tespit etmektedir. Ulaşım verisini kullanan diğer bir çalışma olan Aguiar, Manzato ve da Silva (2020) çalışmasındaysa Sao Paulo'daki belediye yerleşmelerinin ürettiği ve çektiği yolcu sayılarıyla belediyelerin nüfuslarını ilişkilendirerek, mevcut tanımlı olan işlevsel kentsel bölgeleri değerlendirmektedir. Ancak bu çalışmada belediyeler arasındaki yolcu sayıları incelenmemekte dolayısıyla işlevsel kentsel bölgelere dair yeni bir sınır tespit edilmemektedir.

Üçüncü grup olarak değerlendirilen ve sınırlı sayıda olan çalışmalardan Abedini, Ebrahimkhani ve Abedini'nin (2016) çalışması İran'ın Şiraz yerleşmesinin işlevsel bölge sınırını tespit etmektedir. Çalışma Şiraz kent merkezine olan konut- işyeri akım verileriyle birlikte, İran İstatistik Ofisi'nin kırsal birimlere, "ihtiyaçlarınız için hangi kenti daha çok tercih ediyorsunuz" sorusu üzerinden uyguladığı anket verilerini kullanmaktadır. İşlevsel bölge tespiti için anket uygulamasının yapıldığı diğer bir çalışma olan ve Türkiye'de yapılan Arıcı'nın (2014) Erzurum ili, Tortum ilçesine bağlı 3 mahallenin (6360 sayılı yasa ile mahalleye dönüşen) hangi merkezlerin etki alanında kaldığını tespit ettiği çalışma 1982 yılında yapılan Yerleşme Merkezlerinin Kademelenmesi (DPT,1982) çalışmasının güncellenmesi açısından önemlidir. Çalışmada üç anket formu uygulanmıştır. 'Etki alanları tespit formu' ve 'merkez fonksiyonları tespit formu' ilçe merkezlerinde, 'köy grup merkez fonksiyonlarını tespit formu' da kırsal yerleşmelerde uygulanmıştır. Sonuç olarak yerleşmelerin kademeleri tespit edilmekte ve işlevsel bölgeler ortaya konmaktadır.

İşlevsel bölge tespitine yönelik yapılan bu çalışmalardan ilk grup çalışma ölçek olarak il, ilçe düzeyinde verileri kullanan çalışmalardır. Dolayısıyla bu çalışmalarda ilçe ölçeğinin altındaki yerleşmelere yönelik bir değerlendirme bulunmamaktadır. Diğer taraftan bu çalışmalar kullandıkları konut- işyeri akım verisi ve göç verisi dışında işlevsel bölgelerin tespitinde önemli olan eğitim, sağlık, alışveriş gibi günlük ilişkileri içermemektedir. Buna karşılık ikinci grup çalışmalar otomobil sayıları üzerinden işlevsel bölgeleri tespit etmektedir. Bu çalışmalar da ülke genelinde işlevsel bölgeleri tespit ederken ana ulaşım bağlantıları üzerindeki verileri kullanmaktadır. Bu çalışmalar, bu çalışmada kullanılan yöntem için önemli ipuçları sunsa da köy yollarındaki araba sayılarının bulunmaması ilgili yöntemlerin bu çalışmada uygulanamamasına neden olmaktadır. Anket verilerinin kullanıldığı üçüncü grup çalışmalarda merkezlerin kademelenmesi üzerinden işlevsel bölge tanımına uygun bir şekilde yerleşmeler arası ilişkileri incelese de köy/mahalle anketlerinin uygulanmasındaki zorluklar nedeniyle birkaç yerleşme ölçeğinde sınırlı kalmaktadır.

Bu çerçevede bu çalışma, ölçek olarak ilçe ve köy düzeyinde Kastamonu ili çerçevesinde işlevsel alt bölgeleri tespit etmeyi amaçlamaktadır. Daha önce değinildiği gibi bölge kavramı bir ilden daha büyük bir alanı ifade ettiği için çalışma il sınırları içindeki işlevsel alt bölgelerin tespitini yapmaktadır. Tespit edilen işlevsel alt bölgeler ilçelerin idari sınırlarıyla karşılaştırılmaktadır.

Çalışmanın üç temel varsayımı bulunmaktadır:

- Kastamonu ilindeki tüm köyler aynı mal ve hizmet sunumuna sahip olmasıyla aynı kademededir. Dolayısıyla herhangi bir köy kendinde olmayan mal ve hizmet için başka bir köye değil, üst kademe olan ve Kastamonu il sınırları içerisinde yer alan ilçe merkezine gitmektedir.
- Kastamonu ilindeki tüm ilçeler aynı kademededir. Bu nedenle her ilçenin, bir kutup/ merkez olmasıyla kendine ait bir işlevsel bölgesi bulunmaktadır.
- Köyler kendinde bulunmayan mal ve hizmet için karayolu ulaşım süresi olarak en yakın oldukları ilçe merkezine gitmektedir.

Çalışmada Kastamonu ili kapsamında karayolu çizgi verisi, karayolundaki hız limiti bilgisi, ilçe ve köy noktaları ile ilçe ve köy nüfus verileri kullanılmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmada kullanılan veri ve kaynaklar (**Kaynak:** Çalışma kapsamında oluşturulmuştur).

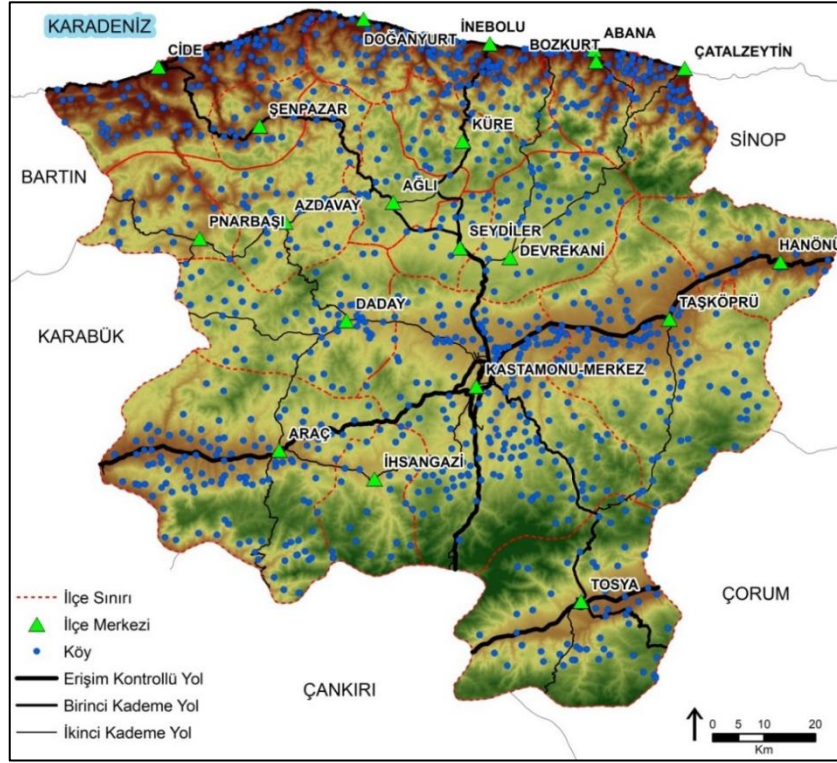
Veri	Kaynak	Açıklama
Karayolu verisi (il- ilçe ve köy yolları)	Open Street Map (OSM) (2018)	OSM üzerinden alınan karayolu verisi yol ayrımları dikkate alınarak çoklu çizgi verisinde dönüştürülüp CBS programı mekânsal ağ analizi modülünde kullanılabilir hale getirilmiştir.
Karayolu hız verileri	Karayolu Genel Müdürlüğü (KGM) (2018)	Her yol parçasının uzunluğu, niteliğine göre maksimum hız değerine bölünüp ne kadar sürede kat edilebileceği hesaplanmıştır.
İlçe ve köy noktaları verisi	Open Street Map (OSM) (2018)	OSM üzerinden ilçe ve köy konumları incelenerek CBS programına nokta verileri eklenmiştir.
İlçe ve köy nüfus verisi	TUIK (2018)	İlçe ve köylere ait nüfus bilgileri CBS programına aktarılmıştır.

Köy noktalarının süre olarak hangi ilçeye en yakın olduğunu tespit etmek amacıyla, karayolu verisi ve ilçe, köy nokta verileri kullanılarak CBS mekânsal ağ analizi modülü üzerinden en yakın hizmet alanı (*closest facility*) analizi gerçekleştirilmiştir. Mekânsal ağ analizi yol gibi doğrusal veriler kullanarak gerçek uzaklık ve süre üzerinden yerleşmeler arasındaki en kısa rotayı göstermesi, yerleşmelerin etki alanını belirlemesiyle gerçeğe uygun sonuçlar veren bir analiz yöntemidir (Comber, Brunson ve Green, 2008; Ye vd., 2012 ve Tansley vd., 2015).

Her köyün en yakın olduğu ilçe merkezi tespit edilerek köy, en yakın olduğu ilçenin merkez/ kutup olduğu işlevsel bölgesine dâhil edilmekte ve bu şekilde ildeki işlevsel alt bölgeler oluşturulmaktadır. En yakın ilçenin tespitinde mekânsal ağ analizinde en yakın hizmet alanı özelliği kullanılmaktadır. Köylerin hangi ilçeye daha yakın olduğu, mesafe üzerinden değil süre üzerinden tespit edilmektedir. Nitekim ilde farklı nitelikte ve dolayısıyla farklı hız limitlerine sahip karayolları bulunmaktadır. Bunlar; erişim kontrollü yol (90 km/s), birinci kademe yol (70 km/s), ikinci kademe yol (50 km/s), üçüncü kademe yol (30 km/s) şeklindedir. Mekânsal ağ analizinde her yol parçasının uzunluğu, o yolun niteliğine bağlı hız limitine bölünerek otomobille ne kadar sürede kat edileceği tespit edilmektedir. Daha sonra bu bilgi üzerinden en yakın hizmet alanı özelliği çalıştırılarak her köyün süre olarak en yakın olduğu ilçe merkezi belirlenmekte ve buna dair en kısa karayolu rotaları oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu rotalar ile ilçelerin işlevsel sınırları en yakın olan köyleri içerecek şekilde tespit edilmektedir. Köy olmayan, özellikle sahille iç kesimin ayrıldığı yüksek alanlardaysa topoğrafyanın oluşturduğu sırt ve vadiler göz önünde bulundurularak işlevsel bölge sınırları tamamlanmaktadır.

BULGULAR

Kastamonu ilinde 20 ilçe ve 1054 köy bulunmaktadır. 2018 yılı verilerine göre il toplam nüfusunun %61'i ilçe merkezlerinde (kent nüfusu) yaşamaktadır. Topoğrafyanın, yerleşmelerin yer seçiminde önemli bir belirleyici olduğu ilde köyler, Kastamonu Merkez ilçeyi de içine alan Araç- Hanönü ilçeleri arasındaki ana ulaşım bağlantısı yakın çevresinde ve sahil kesiminde yoğunlaşmaktadır. Topoğrafyanın engebeli olduğu sahil kesiminde köyler dağınık bir halde bulunmaktadır (Şekil 1, Tablo 2). İdari sınırlara göre ildeki kırsal nüfusun beşte birine sahip olan Kastamonu Merkez, aynı zamanda en fazla köy sayısına sahiptir. Kastamonu Merkez ilçenin doğusunda yer alan Taşköprü ilçesiyle batısında yer alan Araç ilçesinde de hem kırsal nüfus hem de köy sayısı yüksektir. Sahil kesimindeyse Kastamonu Merkez ilçeye birinci kademe yollarla bağlı olan Cide ve İnebolu ilçeleri kırsal nüfus ve köy sayısı açısından diğer ilçelerden daha yüksek değerlerle farklılaşmaktadır (Şekil 2, Tablo 2). Mekânsal ağ analiziyle tespit edilen işlevsel bölgelerle idari sınırlar karşılaştırıldığında özellikle sahil kesiminde yer alan ilçelerde önemli farklılıklar görülmektedir. Bu farklılığın ortaya konması açısından işlevsel alt bölge kır nüfusunun ilçe kır nüfusuna oranı hesaplanmış ayrıca köy sayıları karşılaştırılmıştır (Tablo 2).

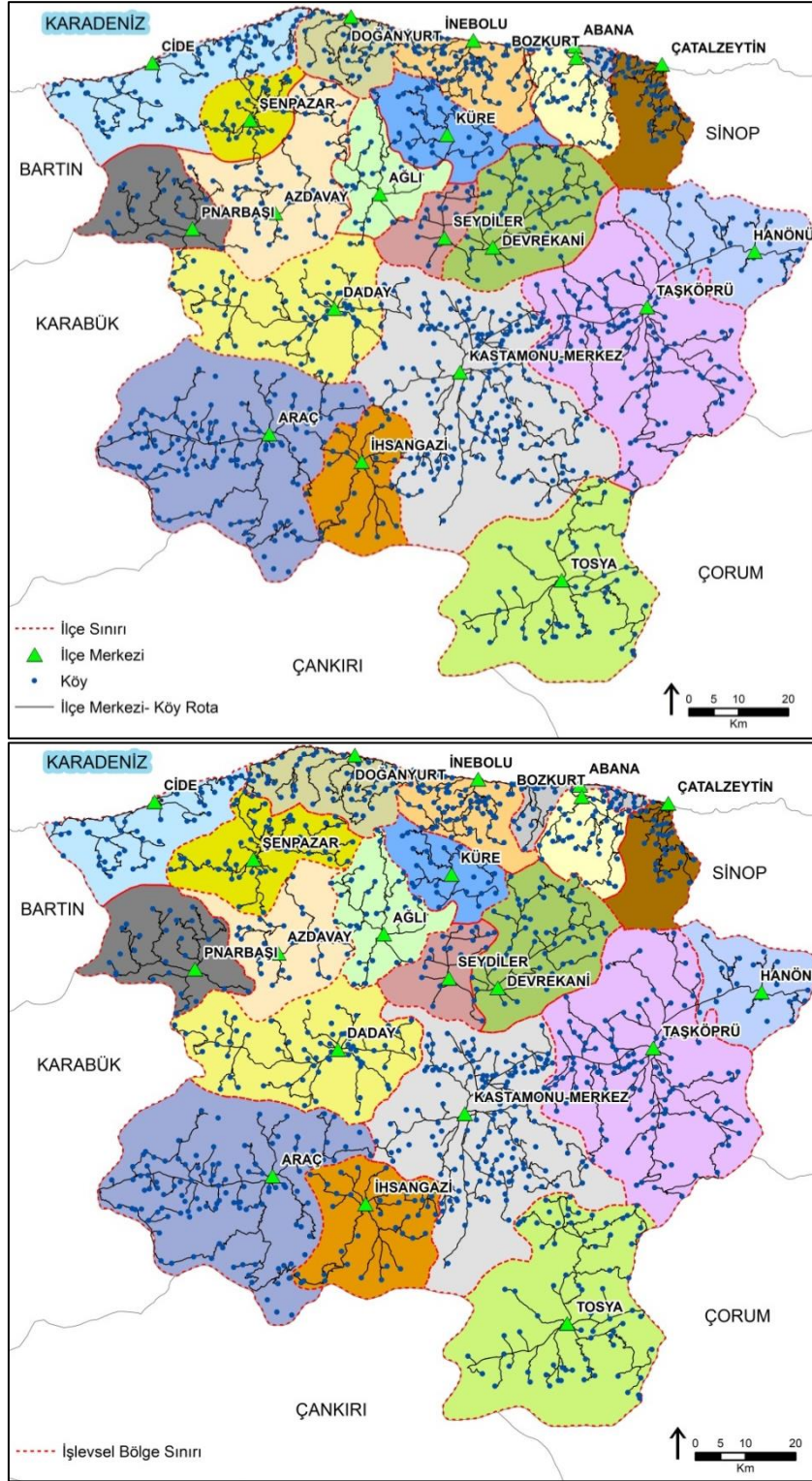


Şekil 1. Kastamonu’da ilçe merkezi ve köy yerleşmelerinin mekânsal dağılımı (**Kaynak:** Çalışma kapsamında oluşturulmuştur).

Sahilde yer alan, idari sınırlara göre en az köy sayısına ve kırsal nüfusa sahip Abana ilçesinde işlevsel alt bölge sınırlarına göre köy sayısı yaklaşık üç kat artmıştır. İlçenin çevresindeki İnebolu, Bozkurt ve Çatalzeytin ilçelerinde bulunan toplam 19 köyün ulaşım süresi olarak Abana ilçe merkezine daha yakın konumdadır. Benzer bir durum Doğanyurt ilçesinde de görülmektedir. İdari sınırlara göre 25 olan köy sayısı işlevsel alt bölge sınırlarına göre 52 olmuştur. Özellikle Cide ilçesinin batısında yer alan köylerin Doğanyurt ilçe merkezine yakın olması böyle bir duruma neden olmaktadır. Yine Cide ilçesine komşu Şenpazar ilçesinde de benzer bir durum söz konusudur.

Bunlara bağlı olarak işlevsel bölge kır nüfusunun, ilçe kır nüfusuna oranının en düşük olduğu ilçeler yine sahilde ve sahile yakın konumlu Cide, Küre, Azdavay, Çatalzeytin ilçeleridir. Oranın en düşük olduğu Cide ilçesinin doğusunda topoğrafyanın karayolu ulaşımını kısıtlaması nedeniyle, ilçeye bağlı köylerin yaklaşık yarısı (75 köyün 32’si) karayolu ulaşım süresi olarak diğer ilçe merkezlerine daha yakın konumdadır. Öyle ki idari sınırlara göre il kırsal nüfusunun %9’una sahip olan Cide, işlevsel alt bölge sınırlarına göre il kırsal nüfusunun %4’üne sahiptir.

Sahildeki ilçelerde işlevsel alt bölge sınırları ile idari sınırlar arasında önemli farklar bulunmakla birlikte, ilin iç kısımlarında bu fark daha az görülmektedir. Bu kapsamda en önemli farklılaşma Kastamonu Merkez ilçededir. İlçenin batısındaki köylerin İhsangazi ilçesine, kuzey batısındaki köylerin Daday ilçesine ve güneyindeki köylerin de Tosya ilçesine daha yakın konumlu olmasıyla, ilçenin işlevsel alt bölge kır nüfusunun, ilçe kır nüfusuna oranı düşüktür (Şekil 2, Tablo 2).



Şekil 2. İdari sınırlar (üstte) ile işlevsel alt bölge sınırlarının (altta) karşılaştırması (ilçeler aynı renkte gösterilmiştir) (Kaynak: Çalışma kapsamında oluşturulmuştur).

Tablo 2. İdari ve işlevsel alt bölge sınırlarına göre nüfus değerleri ve farklılaşması (**Kaynak:** Çalışma kapsamında oluşturulmuştur).

İlçe	Toplam nüfus	İlçe merkez nüfusu (kent nüfusu)	İdari sınırlara göre			İşlevsel alt bölge sınırlarına			Nüfus Oranı (B/A)	Köy Sayısı Farkı (Y- X)
			Köy sayısı (X)	Kırsal nüfus (A)	İl kırsal nüfusa oranı (%)	Köy sayısı (Y)	Kırsal nüfus (B)	İl kırsal nüfusa oranı (%)		
Abana	4248	3386	10	862	1	29	3210	2	3,7	19
Ağlı	3196	2248	13	948	1	28	2342	2	2,5	15
Doğanyurt	6153	1431	25	4722	3	52	10399	7	2,2	27
Şenpazar	5002	1689	23	3313	2	46	6980	5	2,1	23
İhsangazi	5469	2895	23	2574	2	38	4135	3	1,6	15
Seydiler	4143	2643	15	1500	1	19	2092	1	1,4	4
Daday	8749	3038	60	5711	4	65	6598	4	1,2	5
Tosya	40245	28891	54	11354	8	73	12974	9	1,1	19
Hanönü	4156	2132	20	2024	1	21	2129	1	1,1	1
Pınarbaşı	6020	2232	27	3788	3	28	3898	3	1,0	1
Araç	18863	6419	119	12444	8	117	12361	8	1,0	-2
Bozkurt	9920	5603	32	4317	3	36	4249	3	1,0	4
Taşköprü	38849	16780	126	22069	15	118	21088	14	1,0	-8
Devrekani	13482	5215	54	8267	5	50	7584	5	0,9	-4
Kastamonu M.	148931	118282	177	30649	20	148	27809	18	0,9	-29
İnebolu	21738	10721	77	11017	7	62	9639	6	0,9	-15
Çatalzeytin	7035	2717	41	4318	3	29	3003	2	0,7	-12
Azdavay	7726	3368	49	4358	3	30	2482	2	0,6	-19
Küre	6119	2884	34	3235	2	22	1711	1	0,5	-12
Cide	23329	10096	75	13233	9	43	6020	4	0,5	-32
Toplam	383373	232670	1054	150703		1054	150703			

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bölge planı sınırlarının belirlenmesinde, planlama alanının organizasyonel bütünlük göstermesi açısından işlevsel bölge tespiti oldukça önemlidir. Yazında işlevsel bölgeye yönelik yapılan çalışmalar alt kademedeki yerleşmeleri içermemesi, yerleşmeler arası ilişkilerin birkaç türüne odaklanması ve alt kademe yerleşmeleri içeren çalışmaların da dar kapsamlı olması nedeniyle kısıtlara sahiptir. Bu doğrultuda bu çalışma işlevsel bölgelerin tespit edilmesi amacıyla mekânsal ağ analizinin kullanılmasını önermektedir.

Mekânsal ağ analizi, topoğrafyanın yerleşmelerin yer seçiminde önemli bir faktör olduğu Kastamonu ilinde ilçe ve köy yerleşmeleri kapsamında kullanılmakta ve her ilçenin işlevsel bölgesi tespit edilerek idari sınırlarla karşılaştırılmaktadır.

Bu kapsamında Kastamonu ilinin sahil kesiminde yer alan ve yerleşmelerin yer seçiminde topoğrafyanın etkisinin daha çok görüldüğü ilçelerde, idari sınırlar ile işlevsel alt bölge sınırlarının büyük oranda farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılaşma daha az oranda olmakla birlikte ilin güneyindeki ilçelerde de görülmektedir. Bu tespit, ilçeler düzeyinde idari sınırlara göre yapılan planlama çalışmalarının, ya da idari sınırlara göre ilçeleri, bir bölge planının alt bölgeleri olarak değerlendirmenin, işlevsel bölgelerle uyuşmadığını/ uyuşmayacağını göstermektedir. Bu durum ayrıca doğru yerel politikaların üretilmesi, merkez ve alt kademe yerleşmeler arasında doğru ilişkilerin kurulması ve bu şekilde kaynakların doğru kullanılmasını engelleyici nitelik taşımaktadır.

Çalışmanın, yöntem kısmında belirtilen varsayımları doğrultusunda kısıtları bulunmaktadır. Bu kısıtlar, yeni yapılacak çalışmalar için öneriler barındırmaktadır.

Çalışmada yerleşmelerin kademelenmesine yönelik bir tespit yapılmamış, köyler aynı kademe ve ilçe merkezleri de aynı kademe olarak alınmıştır. Ancak gerçekte yerleşmeler arasında kademe farkları bulunabilmektedir. Nitekim köyler arasında bir köy diğer köylerden farklılaşarak kimi hizmet ve mal temini kapsamında bir üst kademe yer alabilir, ya da bir ilçe diğer ilçelerden farklılaşarak yine üst kademe yer alabilir. Bu nedenle yerleşmelerin kademelenmesinin tespit edilerek işlevsel bölgelerin bu kapsamda belirlenmesi gerekmektedir. Diğer taraftan çalışma, Kastamonu ili sınırları kapsamındadır. Ancak yerleşmeler idari sınırları aşan işlevsel ilişkilere sahiptir. Bu nedenle çalışma alanının genişletilerek işlevsel bölgelerin tespiti önemlidir. Yerleşmeler arasındaki ilişkilerin, işlevsel bölge kapsamında önemli olan insan akımları, yük akımları, hizmet ilişkileri, ulaşım ve iletişim ilişkileri üzerinden tespit edilmesi ve bunun için de gerçek veriye ulaşmak için yerleşmeler arası ilişkilere ait mevcut verilerin kullanılmasıyla birlikte yerleşmelerde anket çalışmalarının yapılması işlevsel bölgelerin tespitindeki önemli bir konudur.

TEŞEKKÜR

Köy noktalarının ve nüfus bilgilerinin CBS programına aktarılmasında katkıları olan, Yıldız Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü 2019- 2020 güz yarıyılı Planlama 3 dersi demografik yapı grubuna teşekkür ederim.

KAYNAKÇA

- Abedini, A., Ebrahimkhani, H. ve Abedini, B. (2016). Mixed method approach to delineation of functional urban regions: Shiraz metropolitan region. *Journal of Urban Planning and Development*, 142(3), 23- 29, doi: 04016001.
- Acar, Ö. (2008). *Avrupa Birliği NUTS sisteminin Türkiye’de uygulanması: İstatistikî bölge birimleri sınıflaması sisteminin sınanması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Ankara. Web adresinden 07 Temmuz 2020 tarihinde erişildi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Aguiar, L. L., Manzato, G. G. ve da Silva, A. N. R. (2020). Combining travel and population data through a bivariate spatial analysis to define Functional Urban Regions. *Journal of Transport Geography*, 82, 1-8, doi: 102565.
- Akgül, B. ve Efe, M. (2010). Dünyada ve Türkiye’de bölge planlama çalışmaları ve bunların karşılaştırılması. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 19(4), 19-45.
- Arıcı, F. (2014). Kırsal yerleşmelerin üst kademe merkezlerle olan ticaret ve hizmet ilişkisi üzerine bir araştırma: Bağbaşı- Pehlivanlı ve Serdarlı örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 34(7), 302-313.
- Bakanlar Kurulu (2002). *Bakanlar Kurulu Kararı- 2002/ 4720*. Web adresinden 1 Ağustos 2020 tarihinde erişildi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2002/09/20020922.htm#3>.
- Beyhan, B. (2010). Kamu yönetimi ve bölgesel planlamada düzgüsel bölgelerin açmazları ve işlevsel bölgelerin tanımlanmasında izlenebilecek yöntemler üzerine. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 19(4), 1-29.
- Beyhan, B. (2019). The delimitation of planning regions on the basis of functional regions: An algorithm and its implementation in Turkey. *Moravian Geographical Reports*, 27(1), 15–30.
- Boudeville, J. R. (1966). *Problems of regional economic planning*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Boyce, D. (2004). A short history of the field of regional science. *Papers Regional Science*, 83, 31-57.
- Casellas, A. ve Galley, C. C. (1998). Regional definitions in the European Union: A question of disparities?. *Regional Studies*, 33(6), 551-558.
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen orte in suddeutschland*. Jena: Gustav Fischer.
- Christaller, W. (1966). *Central places in southern Germany*. (Baskin, C. W., Çev.). New Jersey: İstanbul: Pentice Hall. (Almanca ilk basım 1933).
- Comber, A., Brunsdon, C. ve Green E. (2008). Using a GIS-based network analysis to determine urban greenspace accessibility for different ethnic and religious groups. *Landscape and Urban Planning*, 86, 103–114.

- Cörvers, F., Hensen, M. ve Bongaerts, D. (2009). Delimitation and coherence of functional and administrative regions. *Regional Studies*, 43(1), 19–31.
- Dicken, P. ve Lloyd, P. E. (1990). *Location in space*. New York: Harper Collins Publishers.
- Dinler, Z. (2008). *Bölgesel iktisat*. Bursa: Ekin Kitapevi.
- DPT (1982). *Türkiye’de Yerleşme Merkezlerinin Kademelenmesi Cilt I – II*. Ankara: Kalkınmada Öncelikli Yörelere Başkanlığı.
- DPT (1996). *İlçelerin sosyo- ekonomik gelişmişlik sıralaması*. Ankara: DPT Yayınları
- DPT (2000). *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu*.
- DPT (2001). *Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı*. Ankara: Avrupa Birliği ile İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- DPT (2004). *İlçelerin sosyo- ekonomik gelişmişlik sıralaması*. Ankara: DPT Yayınları.
- DPT (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007- 2013*. Ankara: DPT Yayınları.
- Drobne, S. ve Bogataj, M. (2012a). Evaluating functional regions. *Crotian Operational Research Review*, 3, 14-26
- Drobne, S. ve Bogataj, M. (2012b). A method to define the number of functional regions: An application to Nuts 2 and Nuts 3 levels in Slovenia. *Geodetski Vestnik*, 56(1), 128-150.
- Dulupçu, M. A., Sungur, O. ve Keskin, H. (2010). Bölgesel kalkınmada yeni yaklaşımlar ve Türkiye’de kalkınma planlarına yansımaları: Kalkınma planlarının yeni teoriler açısından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi TÜCAUM VI. Ulusal Coğrafya Sempozyumu, 3-5 Kasım 2010* içinde (ss. 239- 248). Ankara.
- Eurostat (2007). *General and Regional Statistics Collection: Methodologies and working papers* (7. sürüm). Erişim adresi: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902901/KS-RA-07-020-EN.PDF>
- Farmer, C. J. Q. ve Fotheringham, A. S. (2011). Network-based functional regions. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 43(11). 2723–2741.
- Flórez-Revuelta, F., Casado-Díaz, J.M. ve Martínez-Bernabeu, L. (2008). An evolutionary approach to the delineation of functional areas based on travel-to work flows. *International Journal of Automation and Computing*, 5(1), 10–21.
- Fox K., A. ve Kumar T., K. (1965) The functional economic area: delineation and implications for economic analysis and policy. *Regional Science Association Papers*, 15, 57–85.
- Friedmann, J. R. P. (1956). The concept of a planning region. *Land Economics*, 32(1), 1–13.
- Gezici, F. ve Hewings, G. J. D. (2003). Spatial analysis of regional inequalities in Turkey. *European Planning Studies*, 15(3), 383-403.
- Goetgeluk, R. ve Jong, T. D. (2007). What about the spatial dimension of subsidiarity in housing policy?. *ENHR 2007 International Conference on ‘Sustainable Urban Areas’, 25- 28 Haziran 2007* içinde (ss. 25-28). Rotterdam.
- Halas, M., Klapka, P. ve Tonev, P. (2016). The use of migration data to define functional regions: The case of the Czech Republic. *Applied Geography*, 76, 98- 105.
- Hoover E., M. ve Giarratani, F. (1985). *An introduction to regional economics*. New York: Alfred A. Knopf.
- Horňák, M. ve Kraft, S. (2015). Functional transport regions in Slovakia defined by passenger-car traffic flows. *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 157, 109-128.
- Isard, W. (1966). *Methods of regional analysis*. Cambridge: MIT Press.
- Kalkınma Bakanlığı (2011). *İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması*. Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü.
- Karlsson C. ve Olsson M. (2006). The identification of functional regions: theory, methods, and applications. *Annals of Regional Science* 40, 1–18.
- Keleş, R. (1997). Bölge gerçeği ve Avrupa. *Planlama Dergisi*, 97(1), 17-21.
- Keleş, R. (2017). *Kentleşme Politikası*. Ankara: İmge Yayınevi.

- KGM (2018). Türkiye'de araçların uyması gereken yasal hız sınırları. Web adresinden 31 Ocak2018 tarihinde erişildi: <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Trafik/HizSinirlari.aspx>.
- Kılıç, S. E. ve Mutluer, M. (2004). Coğrafyada ve bölge planlamada bölge kavramının karşılaştırmalı olarak irdelenmesi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 13, 17-28.
- Kim, H., Chun, C. ve Kim, K. (2015). Delimitation of functional regions using a p-regions problem approach. *International Regional Science Review*, 38(3), 235-263.
- Kırdar, M. G. ve Saracoğlu, D. Ş. (2008) Migration and regional convergence: An empirical investigation for Turkey. *Papers in Regional Science*, 87 (4), 545- 567.
- Klapka, P., Halas, M. ve Tonev, P. (2013). Functional regions: concept and types. *16th International Colloquium on Regional Sciences*, Klimova V. Ve Žitek V. (der) *16th International Colloquium On Regional Sciences 19- 21 Haziran 2013* içinde(ss. 94- 101). Brno Masaryk University.
- Klapka, P., Halas, M., Nterdova, P. ve Nosek, V, (2016). The efficiency of areal units in spatial analysis: Assessing the performance of functional and administrative regions, *Moravian Geographical Reports*, 24(2), 47–59.
- Konjar, M., Lisec, A. ve Drobne, S. (2010). Methods for delineation of functional regions using data on commuters. *13th AGILE International Conference on Geographic Information Science, 10- 14 Mayıs 2010*. Portugal.
- Kraft, S. ve Marada, M. (2017). Delimitation of functional transport regions: Understanding the transport flows patterns at the microregional level. *Geografiska Annaler B*, 99(1), 79-93.
- Kropp, P. ve Schwengler, B. (2016). Three-step method for delineating functional labour market regions. *Regional Studies*, 50(3), 429–445.
- Laan L. V. D. ve Schalke, R. (2001). Reality versus policy: The delineation and testing of local labour market and spatial policy areas. *European Planning Studies*, 9(2), 201-221.
- Landré, M. ve Håkansson, J. (2013). Rule versus interaction function: Evaluating regional aggregations of commuting flows in Sweden. *EJTIR*, 13(1), 1–19.
- Lösch, A. (1954). *The economics of location*. Yale: Yale University Press.
- Neuman, M. (2000). Regional design: Recovering a great landscape architecture and urban planning tradition. *Landscape and Urban Planning*, 47, 115–128.
- OECD (2002). *Redefining Territories- The Functional Regions*. Paris.
- OSM (2018). Open Street Map. Web adresinden 31 Ocak2018 tarihinde erişildi: <https://www.openstreetmap.org/#map=4/39.03/35.25>.
- Özbek, O. (2012). Türkiye'de normatif bölgeler ve il gelişme planlaması. *Amme İdaresi Dergisi*, 45(3), 129–154.
- Öztürk, A. (2009). *Homojen ve fonksiyonel bölgelerin tespiti ve Türkiye için istatistiki bölge birimleri önerisi* (Planlama Uzmanlığı Tezi). DPT Uzmanlık Tezleri, Ankara.
- Pálóczy, G., Péntes, J., Hurbánek, P., Halás, M. ve Klapka, P. (2016). Attempts to delineate functional regions in Hungary based on commuting data. *Regional Statistics*, 6(1), 23–41.
- Reilly, W. J. (1929). *Methods for study of retail relationships*. Austin: Univ. Of Texas Bulletin.
- Rhoda, R. (1982). *Urban and regional analysis for development planning*. New York: Routledge.
- Sakarya, A., Erkut, G. ve Evren, Y. (2015). Türkiye'deki İBBS2 bölgelerini lojistik firmalarının dağıtım sistemleri ile tekrar düşünmek. *Planlama Dergisi*, 25(2), 122- 133.
- Soja, E., W. (2009). Regional planning and development theories. *International Encyclopedia of Human Geography*, 259-270.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2019). *2019 Yılı Faaliyet Raporu*.
- Tansley, G., Schuurman, N., Amram, O. ve Yanchar, N. (2015). Spatial access to emergency services in lowand middle-income countries: A GIS-based analysis. *PLoS ONE*, 10(11), 1-12.
- Tekeli, İ. (2008). *Türkiye'de bölgesel eşitsizlik ve bölge planlama yazıları*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

TÜİK (2018). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi. Web adresinden 1 Mart 2019 tarihinde erişildi:
<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>.

Tümertekin, E. ve Özgöç, N. (2006). *Beşeri Coğrafya İnsan- Kültür- Mekân*. İstanbul: Çantay Kitabevi.

Wirth, I. (1942). The metropolitan region as a planning unit. James, H. (Der.) *American Planning and Civic Annual* içinde (ss. 174-184). Harrisburg Mount Pleasant Press.

Ye, M., Wang, J., Huang, J., Xu, S. ve Chen, Z. (2012). Methodology and its application for community-scale evacuation planning against earthquake disaster. *Nat Hazards*, 61, 881–892.

Yıldız, R. ve Çıracı, H. (2006). 5216 sayılı yeni Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nun stratejik mekânsal planlama yaklaşımı açısından değerlendirilmesi. *İTÜ Dergisi A- Mimarlık, Planlama, Tasarım*, 5(2), 199-208.

ORCID ID:

Adem SAKARYA (0000-0001-5292-7965)