

GSI JOURNALS SERIE B: ADVANCEMENTS IN  
BUSINESS AND ECONOMICS

Volume: 5, Issue: 2, p. 01-16, 2022

PAZARLAMA AKTİVİTELERİNİN COĞRAFİ KARAR DESTEK  
SİSTEMİ ÜZERİNDEN ANALİZİ: GEOMARKET UYGULAMASI

Ezgi Tükel<sup>1</sup> Hasan Can Beyhan<sup>2</sup> Mehmet Küçükpehlivan<sup>3</sup>

(Received 09.03.2022, Published 31.12.2022)

Özet

Dünyada etkisini gösteren küreselleşme ile birlikte işletmeler rekabet edebilmek için pazarlama stratejilerini geliştirmek zorunda kalmıştır. Gelişen yazılımlar ve coğrafi bilgi sistemlerinin de kullanılmaya başlanması ile işletmelerin daha kolay pazar araştırması yapabilecekleri coğrafi pazarlama yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Mekansal problemlerin çözümünde coğrafi bilgi sistemleri kullanımı en etkili yöntemlerden biridir. Coğrafi bilgi sistemleri kullanımı sayesinde coğrafi özellikleri sosyal ve ekonomik verilerle ilişkilendirip analiz etmek perakende ticaretin pazar analizinde büyük ölçüde kolaylık sağlamıştır.

Bu çalışmada çeşitli alanlarda hizmet veren sektörlerde pazarlama aktiviteleri için coğrafi karar destek sağlama amacıyla geliştirilen Geomarket uygulamasından bahsedilecektir. Ankara ilinin Çankaya ilçesindeki örnek işletmeler üzerinde sırasıyla etki alanı analizi, demografik analizler, kendi işletmelerinin yanında rakip işletmelerin de görülebileceği ilgi çekici noktalar (POI) analizi, işletmenin sokak bazlı ticaret hacmi analizi ve yoğunluk analizi yapılmıştır. Covid-19 pandemisinden en çok etkilenen sektörlerden biri olan perakende ticaret alanları için coğrafi pazarlama araçlarının geliştirilebilmesi, bunların tematik haritalarla gösterilmesi son derece önemli bir konudur.

Alışveriş alışkanlıklarının değişmesi ile kişilerin yaptıkları harcamaların sektör ve konum bazlı görebilmesini gerektirmiş bu yüzden de pazarlama aktivitelerinin coğrafi konumlar ile birleştirilip incelenmesini daha da önemli hale getirmiştir. Yapılan analizlerde ise hem demografik veriler hem de POI noktaları ve trafik yoğunluğu da kullanılarak; seçili alandaki rakip firma yoğunluğu, kişi sayısı, hane başına düşen ortalama gelir, o alandaki kişilerin hangi alanlarda ne kadarlık harcama yaptığı gibi sonuçlar verilebilecektir. Bu sonuçlar şubelerin yer seçimindeki kararı almasında kişilerin, kurum ve kuruluşların referans noktası olabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Geomarket, coğrafi pazarlama, POI noktaları, demografik analiz

<sup>1</sup> Başarsoft Bilgi Teknolojileri A.Ş., Ankara, ezgi.tukel@basarsoft.com.tr.

<sup>2</sup> Başarsoft Bilgi Teknolojileri A.Ş., Ankara, hasan.beyhan@basarsoft.com.tr.

<sup>3</sup> Başarsoft Bilgi Teknolojileri A.Ş., Ankara, mehmet.kucukpehlivan@basarsoft.com.tr.

## ANALYSIS OF MARKETING ACTIVITIES THROUGH GEOGRAPHICAL DECISION SUPPORT SYSTEM: GEOMARKET APPLICATION

### Abstract

Businesses have had to develop their marketing strategies to compete other companies with the effect of globalization in the world. A geographical marketing approach has emerged where businesses can conduct market research more easily with the use of developing software technologies and geographic information systems. One of the most effective methods of spatial problem solving is using geographic information systems. Thanks to this method, associating and analyzing geographical features with social and economic data has greatly facilitated the market analysis of retail.

In this study, the Geomarket application is mentioned, which was developed to provide geographical decision support for marketing activities to sectors serving in various fields. Çankaya, Ankara district was selected as a study area and implemented respectively catchment analysis, demographic analysis, points of interest (POI) analysis, street-based trade volume analysis, and density analysis in case businesses. Retail trade areas are one of the sectors most affected by the Covid-19 pandemic and it is extremely important to develop geographic marketing tools for this sector and visualize them with thematic maps.

With the change in shopping habits, it has become necessary for people to see their expenditures on the basis of sector and location, therefore, combining and examining marketing activities with geographical locations has made it even more important. Results show that density of competitors, the average income per household and people's spending in the selected area with using both demographic data, POI points and traffic density. These results can be the reference of individuals, institutions and organizations in making the decision on the location of the branches.

**Keywords:** Geomarket, geomarketing, POI analysis, demographic analysis

## 1.GİRİŞ

Dünyada etkisini gösteren küreselleşme ile birlikte işletmeler rekabet edebilmek için pazarlama stratejilerini geliştirmek zorunda kalmıştır. Yazılım destekli çalışmalardan önce pazarlama faaliyetlerinin yürütülebilmesi için sahada araştırma yapıp, çalışılacak bölgenin yaş, cinsiyet, öğrenim durumu gibi demografik özellikler ya da çevresel özellikleri ile ilgili bilgilerin toplanması gerekmektedir. Gelişen yazılımlar ve coğrafi bilgi sistemlerinin de kullanılmaya başlanması ile işletmelerin daha kolay pazar araştırması yapabilecekleri coğrafi pazarlama yaklaşımı ortaya çıkmıştır(Baviera-Puig vd., 2009; Giovanardi ve Lucarelli, 2018).

Fransız akademisyen Beaujeu-Garnier tarafından ilk defa 70li yıllarda telaffuz edilen coğrafi pazarlama pazar aktivitelerinin coğrafi bilgi sistemleri yöntemleri ile planlanması, düzenlenmesi ve koordine edilmesi, çıkan sonuçların haritalarla birleştirilmesidir (Beaujeu-Garnier ve Delobez, 1983; Fidan, 2009; Schüssler, 2006). Bilgisayar bilimi ve coğrafyanın birleşmesine dayanan Coğrafi pazarlama demografik veriler, şirket verileri ve dış kaynaklardan gelen coğrafi ve istatistiksel bilgilerden oluşur (Cliquet ve Baray, 2020; Krek, 2000). “Kim nereden satın alır?” sorusuna cevap olan coğrafi pazarlama lokasyon bazlı bir uygulama aracıdır ve rota planlaması, zon planlaması ve yer seçimi gibi analizlerin uygulanabilmesini sağlar (Chasko Yrigoyen, 2003; Suhaibah vd., 2016).

Coğrafi pazarlama bazlı çalışmalar çok çeşitli alanlarda uygulanabilmektedir. Hedef kitle seçilerek yapılan reklam alanı seçimi çalışmaları en iyi coğrafi pazarlama örneklerinden biridir. Çalışmada kamp malzemeleri satışı yapan bir şirketin hedef kitlesinin bulunduğu mahallenin seçilmesi ve ardından potansiyel müşteri alanlarının belirlenip, bu bölgelere reklam broşürlerinin dağıtılması gerçekleştirilmiştir (Miller, 2007). Bankacılık ve sigorta hizmetleri için nüfus ve yer seçimi analizleri, benzin istasyonlarının konumunun bayi ve servis etkinliklerinin değerlendirilmesi, ticaret alanları ve mağazalar için rekabet bölgelerinin tespit edilmesi gibi çalışmalar coğrafi pazarlama uygulamaları kapsamındadır (Fatties ve Gorbunov, 2015). Coğrafi pazarlama bankacılık için bölgesel yatırım politikalarının belirlenmesinin yanında taşımacılık sektöründe kargo rotaları ve konumlarının belirlenmesi, turist rehberlerinin seçilmesi gibi alanlarda kullanılır (Tkhorikov vd., 2020).

Widaningrum (2015) Batı Jakarta bölgesinde mahalle bakkallarının yer seçimi için çeşitli coğrafi pazarlama analizleri yapmışlardır. Çeşitli ticaret alan kullanım verileri ve bölgenin demografik bilgilerini kullanarak mahalle bakkalları için konum bazlı bir pazar araştırması yapmışlardır. Çıkan sonuçlar çeşitli ticaret alanlarının bölgedeki iş potansiyeli ve sektördeki rakiplerinin anlaşılabilmesi açısından önemlidir. Diğer çalışmalar coğrafi pazar araştırmasını ticaret alanlarının hizmet alanı analizi ile incelemişlerdir. Murad (2008) çalışmasında ticaret alanlarının hizmet alanını üç sınıfa ayırılmıştır. 800.000 kişiye hizmet veren ticaret alanları büyük ölçekli merkez, 200.000 kişiye hizmet veren alanlar orta ölçekli merkez, 150.000 kişiye hizmet sunan ticaret alanları ise küçük ölçekli merkez olarak sınıflandırılmıştır. Ergun vd., (2020) Eskişehir ili mahalleleri demografik yönden farklılıklarına göre bölümlere ayırmış ve hane halkı düzeyinde çeşitli analizlerini yaparak coğrafi pazarlama ile demografi verilerini entegre ederek literatüre katkıda bulunmuştur. Pazarlama faaliyetlerinde coğrafi bilgi sistemlerinin etkin kullanımı sayesinde pazar araştırmaları için çeşitli sosyo-demografik özellikler, iş ve alanın fiziksel özellikleri gibi coğrafi faktörler entegre edilmiştir (Melnyk L. ve Nyzhnyk L, 2018).

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.

Mekansal problemlerin çözümünde coğrafi bilgi sistemleri kullanımı en etkili yöntemlerden biridir. Coğrafi bilgi sistemleri kullanımı sayesinde coğrafi özellikleri sosyal ve ekonomik verilerle ilişkilendirip analiz etmek perakende ticaretin pazar analizinde büyük ölçüde kolaylık sağlamıştır (Benoit ve Clarke, 1997; Maguire vd., 2005). Perakende mağazacılık coğrafi pazarlamanın ilk kullanıldığı sektörlerden biridir. Yapılan uygulamalar satış noktalarının konumu ve analizleri ile ilgili problemlerin çözülmesidir (Applebaum,1966). Belyaeva vd. (2016) çalışmasında perakende sektöründe jeodemografik verilerin kullanılmasının öneminden bahsetmiştir ve bunun perakende alanların yer seçiminde, rakip işletmelerin gözlemlenebilmesindeki önemini vurgulamıştır. Tüm bunların yanında coğrafi pazarlama müşterilerin alışkanlıklara göre de verileri analiz edip uygun çözümler sunar, satışları tahmin etmektedir (Battista, 1995). Bu yüzden pazar araştırmalarında ve tahminlemede coğrafi bilgi sistemleri ideal bir kullanım aracıdır (Ramadani vd., 2018).

Bu çalışmada çeşitli alanlarda hizmet veren sektörlerle pazarlama aktiviteleri için coğrafi karar destek sağlaması amacıyla geliştirilen Geomarket uygulamasından bahsedilmiştir. Bu kapsamda dinamik ve sürekli güncellenen veriler üzerinden gerçekleştirilen coğrafi analizlerin bulguları paylaşılmıştır. Seçilen çalışma alanında sırasıyla etki alanı analizi, demografik analizler, kendi işletmelerinin yanında rakip işletmelerin de görülebileceği ilgi çekici noktalar (POI) analizi, işletmenin sokak bazlı ticaret hacmi analizi ve yoğunluk analizi yapılmıştır. Yapılan bu coğrafi analizler sonucunda pazarlama firmaları "Markalarına göre rakiplerim nerede?", "En yakın rakibim nerede?", "En yakın Acentam/Şubem/Bayim nerede?", "Müşteri yoğunluğu, dağılımı ve müşteri profili nedir?", "Acenta/Şube/Bayi bazlı müşteri dağılımı nedir?", "Ürün/Hizmet çeşitlerine göre müşteri dağılımları nedir?" sorularına cevap bulunabilecektir. Bu cevaplar ışığında sektöre katkı sağlamak ve Acenta/Şube/Bayi açma, kapatma, yenileme, içeriğini değiştirme gibi konularda karar destek sağlamak projenin temeldeki amacıdır.

Çalışmada pazarlama faaliyetleri yürüten firmaların uygulamadaki kullanımından ve çıkan sonuçlardan bahsedilmiştir. Uygulamadan çıkan sonuçlar için Başarsoft'un mevcut verileri kullanılmış olup tek bir örnek firmaya ait veriler değildir. Bunun gibi benzer çözümler farklı sektörlerde uygulanabilir. Bu kapsamda pazarlama faaliyetlerini yürüten işletmelerin Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan şube noktaları üzerinden coğrafi analizler ve çıkan sonuçlar incelenmiştir. İkinci bölümde çalışma alanından ve kullanılan verilerle birlikte uygulamanın anlatımı ve alanda yapılan analizlerden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde ise uygulamanın sonuçları tartışılmıştır.

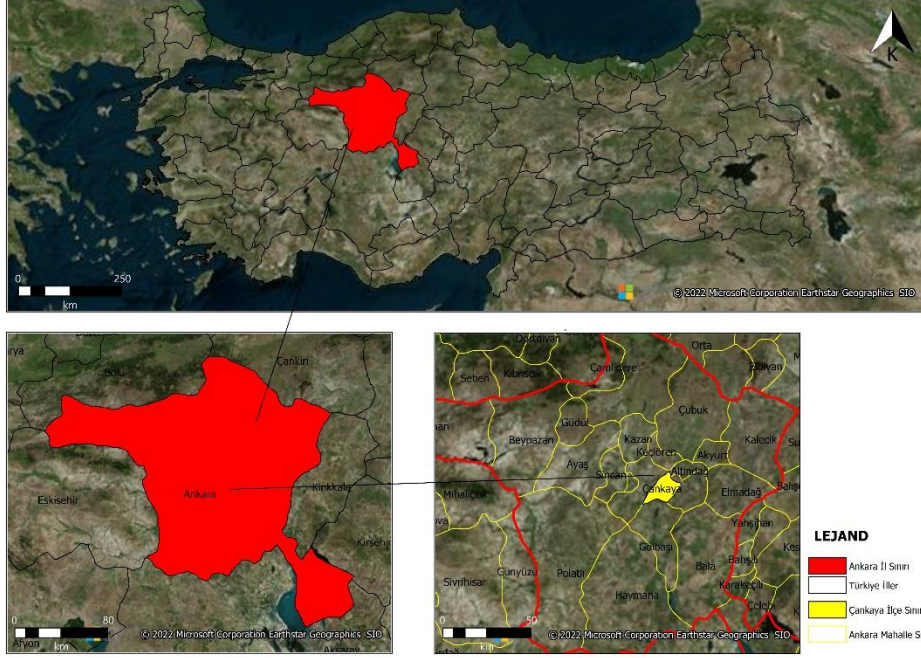
## 2. YÖNTEM VE BULGULAR

### 2.1. Çalışma Alanı

Çalışma kapsamında pazarlama aktivitelerinin coğrafi karar destek sistemi üzerinden analizlerini incelemek için çalışma alanı olarak Ankara İlinin Çankaya ilçesi seçilmiştir. Çankaya ilçesinin coğrafi konumu 39° 55' 4" kuzey ile 32° 51' 45" doğu koordinatlarıdır. Çankaya'ya bağlı 123 adet mahalle olup ilçenin toplam nüfusu 925.828'dir (TÜİK). Çankaya ilçesinin yüzölçümü ise 2516 km<sup>2</sup>'dir. Çankaya Ankara'nın en kalabalık ilçesi olup gündüz nüfusu iki milyonu aşmaktadır. Bunların yanında ilçede 333.537 konut 107.000 işyeri bulunmaktadır (Çankaya Belediyesi, 2022). Çankaya ilçesi ticaret alanları açısından canlı bir yapıdadır, özellikle ana akslar üzerinde ulusal ve uluslararası bir çok işletme yer almaktadır

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.

(Erçoskun ve Özüduru, 2013). MapInfo Pro 17’de hazırlanan çalışma alanı Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Çalışma Alanı

## 2.2. Veri Seti

Coğrafi bilgi sistemlerini kullanarak yapılan analizlerde en önemli etken veridir. Bu alandaki ilçe ve mahalle sınırları göz önüne alınmış TÜİK ve anket verileri Başarsoft’un coğrafi verileri ile birleştirilerek uygulama için bir veri seti ortaya çıkmıştır. Yapılacak analizlerde il, ilçe, mahalle ve seçili bölgelerdeki verilerle ilişkilendirilebilmesi sağlanmıştır. Bu çalışmada kullanılmış olan veriler Tablo 1’de gösterilmiştir. Bunun dışında sektördeki analizlerini yapmak isteyen firmalar kendi şube, müşteri vb. verilerini uygulama içerisine koyabilir veya entegrasyon yöntemi ile başka sistemlerden alabilir.

Tablo 1. Veri Seti

Veri	Açıklama
İl / İlçe / Mahalle Adı	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlara göre il / ilçe / mahalle bilgisi
2014-2020 Yılları Arası Nüfus	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlara ve yıllara göre nüfus

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.

Cinsiyete ve Yaşa Göre Nüfus	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlarda cinsiyete ve yaşa göre nüfus dağılımları
Yaş Ortalaması	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlarda yaş ortalaması dağılımı
Nüfus Artış Hızı	Coğrafi sınırlara göre olan alanlarda nüfus artış hızı
Kırsal / Kentsel Nüfus	Coğrafi sınırlara göre olan alanlarda kırsal ve kentsel nüfus
Hane Sayısı / Hane Büyüklüğü	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlarda hane sayısı ve hane büyüklüğü
Konut Sayısı / Konut Yoğunluğu	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlarda konut sayısı ve km <sup>2</sup> cinsinden konut yoğunluğu
İşyeri Sayısı / İşyeri Yoğunluğu	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlarda işyeri sayısı ve km <sup>2</sup> cinsinden işyeri yoğunluğu
Kentleşme / Zenginleşme İndeksi	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlardaki kentleşme ve zenginleşme indeksi
Kampüs Sayısı	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlardaki kampüs sayısı
Öğrenim Durumuna Göre Nüfus	Coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlardaki ilkokul / ortaokul / lise / yüksekokul / lisans / yüksek lisans / doktora mezunu sayısı
Aylık Gelir	Başarsoft'un anlaşmalı olduğu kurumlardan toplanan anket verileri ile coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlardaki TL cinsinden aylık gelir
Aylık Harcama	Başarsoft'un anlaşmalı olduğu kurumlardan toplanan anket verileri ile coğrafi sınırlarla belirlenmiş alanlardaki TL cinsinden aylık harcama

Kaynak: Başarsoft demografik ve ilgi çekici noktalar (POI) verisi

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.

Bu veriler içerisinde herhangi bir perakende ya da hizmet noktası için (Market, akaryakıt istasyonu, hastane, restaurant vb.) analizleri il, ilçe, mahalle kırılımlı olarak hiyerarşik bir yapıdadır.

### 2.3. Geomarket Uygulaması

Geomarket uygulaması, perakende şirketler için web tabanlı oluşturulan, coğrafi verilerden, demografik verilerden yararlanarak çeşitli parametrelere göre analizler yapan ve haritada gösterim sağlayarak kullanıcılara karar destek sağlayan coğrafi bilgi sistemi tabanlı bir yazılımdır. Yazılımda kullanılan verilerin, veri tabanının ve bu verilerin coğrafi bilgi sistemiyle nasıl ilişkilendirildiğinin ve yazılımın bileşenleri Şekil 2’de gösterilmiştir. Ayrıca yazılımda birçok analiz, raporlama ve entegrasyon yapılabilmektedir.



Şekil 2. Geomarket uygulamasının bileşenleri

### 2.4. Coğrafi analizler

Coğrafi bilgi sistemlerini kullanarak mekanda çeşitli analizler yapmak mümkündür. Bu çalışmada da bir Geomarket uygulamasının yetenekleri kullanılarak işletmelerin çeşitli coğrafi analizleri yapılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Coğrafi Analizler

Coğrafi Analiz	Açıklama
Hizmet Alanı Analizi	Şube, satış ve tedarik vb. noktalarının çalışma alanındaki mesafe ve süre bazlı talepleri karşılayıp karşılamadığını ve yaya / araç bazlı erişimleri görebilmeyi sağlar.
Demografik Analiz	Bölge bazlı yaş, cinsiyet vb. demografik bilgileri ve anket verileri içerisindeki

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.

	bilgileri görebilmeyi ve raporlayabilmeyi sağlar.
POI Analizi	İşletmeler kendi satış noktaları, rakip satış noktaları, marka ve kategori bazlı potansiyel satış noktalarını görebilmeyi sağlar.
Sokak Bazlı Ticaret Hacmi Analizi	İşletmelerin cadde ve sokak üzerinden marka/ kategori /para birimi olarak ticaret hacmini tematik haritalarla gösterir.
Yoğunluk Analizi	İşletmelerin satış noktalarının, mevcut ve potansiyel satışların, müşterilerin nerelerde yoğunlaştığını tematik olarak görebilmeyi sağlar.

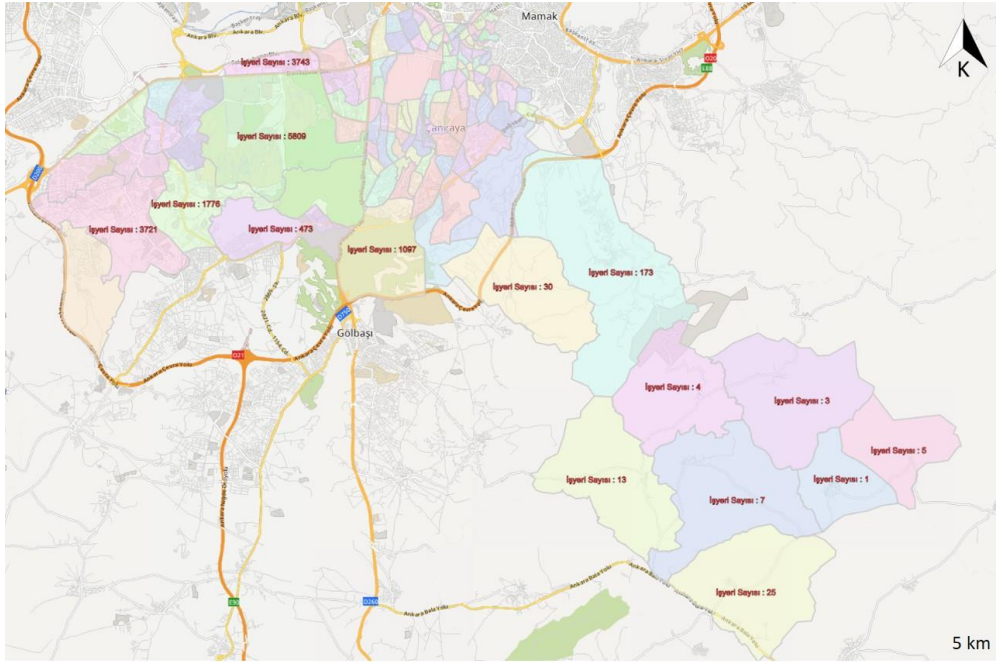
#### 2.4.1. Hizmet Alanı Analizi

Ticaret hizmet alanları, bir mağazanın veya perakende ticaretin ana müşterilerinin tipik olarak bulunacağı yer olarak tanımlanabilir (Dolega vd., 2016). Ticaret merkezlerinin hizmet alanları belirlenirken arz ve talep faktörleri ve tüketici etkileşimleri dikkate alınır (Birkin vd., 2010). Perakende sektöründe hizmet alanı analizi için alandaki nüfus ve potansiyel ticaret alanına erişilebilirlik verileri kullanılır (Bozdo vd., 2013).

Coğrafi ve demografik verilerin konumsal olarak eşleştirilmesi sonrasında sahadan toplanan verilerle birleştirilerek yaya ve araç yolu ile mesafe ve süre olarak ulaşım bilgileri elde edilmiştir. Hangi bölgede hangi müşteri tipinin olduğu, aylık bazda ortalama olarak hangi sektöre ne kadar harcama yaptığı bilgileri coğrafi tabanlı gösterebilmektedir. Böylelikle hem potansiyel müşterilerin bulunacağı alanlar hem de dağıtım opsiyonları görüntülenebilecek ve karar destek sağlanacaktır. İşletmenin hizmet alanını belirlemek için, harita üzerinde seçilen herhangi bir müşteri, şube, bayi noktasının araç ya da yaya yoluna göre çeşitli mesafedeki erişim sınırları belirleyerek bir alan oluşturulur. Şekil 3'te örnek bir işletmenin araç ile 10 dakikalık mesafedeki hizmet verdiği alan görülmektedir.







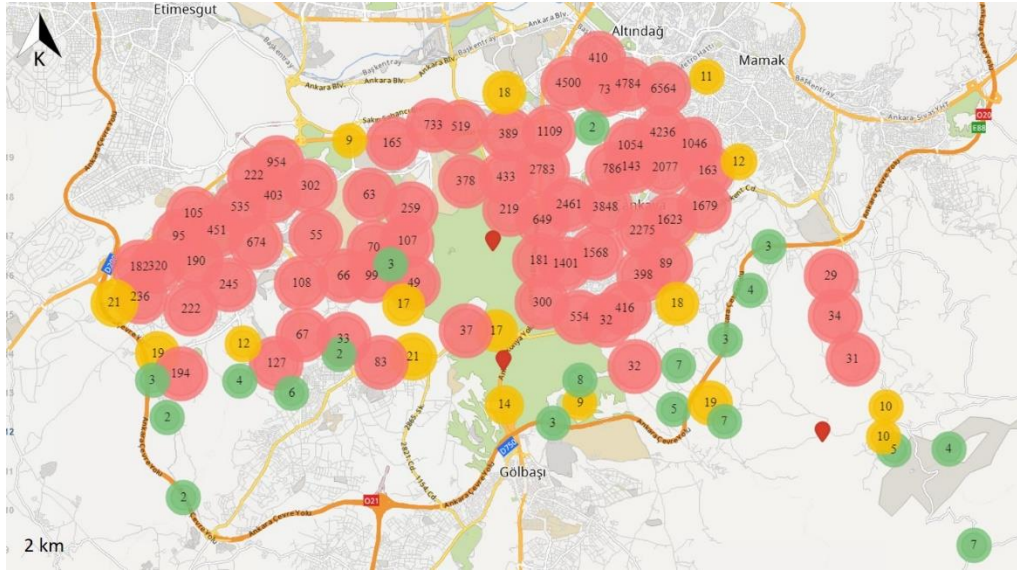
Şekil 4. Mahallelere göre işyeri sayılarının gösterimi

#### 2.4.3. POI Analizi

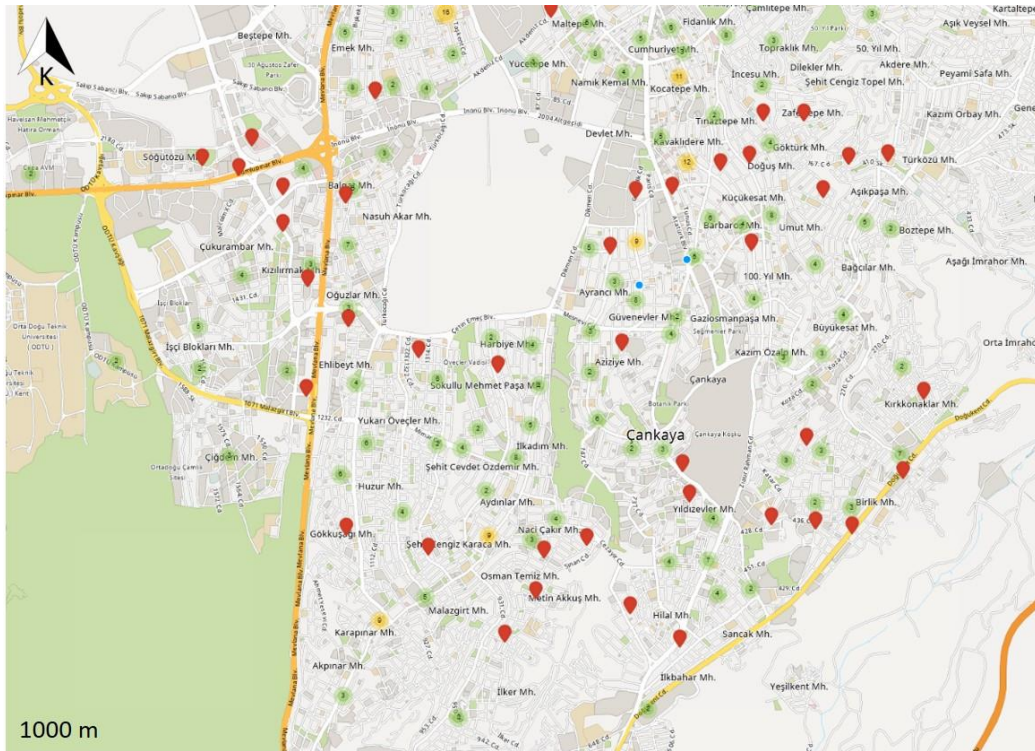
İlgi Çekici Noktalar (POI), tarihi yerler, kamu hizmet binaları, mağazalar, restoranlar gibi coğrafi alandaki belirli konumları işaret eden özellikli noktalardır (De Tré vd., 2013). POI verileri nüfus verilerine göre perakende mağazalar hakkında daha önemli bilgiler sağlar ve bu veriler kullanılarak çeşitli ticaret hacmi analizleri yapılabilir. Lin ve arkadaşları (2018) ise Çin’de yer alan bir şehir olan Guangzhou’da POI ve sokak ağı verilerini kullanarak perakende mağazaların caddelerdeki merkeziliğini analiz etmiştir.

Bu uygulama sayesinde ise harita üzerinde seçilen belirli bir bölge için içerisinde bulunan işletme şubelerinin 53 (alışveriş, sağlık, eğitim vb.) kategoride kırılmış POI bilgileri görüntülenebilir. Geocode işlemi ile açık adresleri bilinen müşterilerin harita üzerindeki konumları görüntülenerek coğrafi dağılım analizleri yapılabilir. Elde edilen adresler ile il, ilçe, mahalle, cadde-sokak ya da belirli bir bölge bazında analizler yapılabilir. Şekil 5’teki gibi veri tabanındaki ticaret noktalarının ilçe bazındaki konumları görüntülenebilmektedir. Coğrafi bilgi sistemi tabanlı bu uygulama perakende ticaret alanlarının harita üzerinde bir ilin, ilçenin ya da mahallenin hangi bölgelerinde kaç adet şubesi olduğunu görebilmesini sağlamaktadır. İşletmelerin kendi POI’leri dışında rakip firmaların POI’lerini de görebilmektedir. POI verilerinin görüntülenmesi noktaların kümelenmesiyle oluşturulmuştur daha alt ölçeğe inildiğinde POI’ler ayrıntılı olarak görülebilmektedir. Şekil 6’da Çankaya ilçesindeki toplam 622 adet eczane POI noktaları gösterilmiştir.

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.



Şekil 5. Başarsoft POI verileri



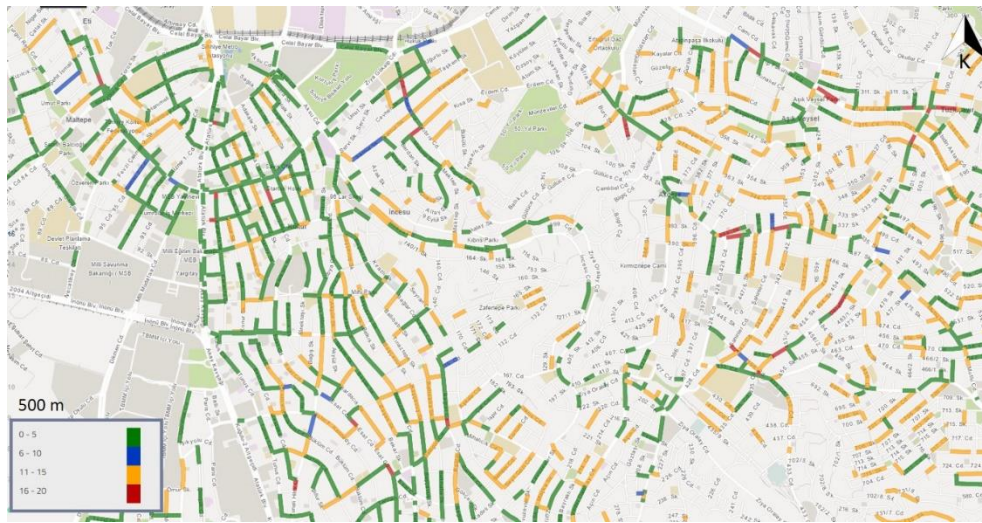
Şekil 6. Eczane POI verileri

#### 2.4.4. Sokak Bazlı Ticaret Hacmi Analizi

Küçük ölçekli ticaret alanları kentte çokça bulunmaktadır. Bu ticaret alanlarının ya da satış noktalarının coğrafi bilgi sistemi yardımı ile mekânsal yoğunluğunun yanında bu alanların sokakta yarattığı etki ya da sokak ağı merkezliği (centrality) de hesaplanabilir (Cui ve Han, 2015).

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.

Çalışmada sokak düzeyinde ticaret hacmi analizi yapılmıştır. Bu analiz için ticaret, yol ve trafik verilerinin coğrafi olarak haritayla ilişkilendirilmesi sağlanmaktadır. Ticaret hacmi, sektör, kurum gibi parametreler seçerek bu renklendirmede kullanılabilir ve bir sokak başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar farklı renk kategorilerinde gösterilebilir. Perakende ticaret alanlarının şube lokasyonları ile bu ticaret hacmi verileri aynı harita ekranında gösterilecek yeni açılacak lokasyonun hangi sokakta olması gerektiği ya da yeri değiştirilmek istenen şubenin nereden nereye taşınacağı ile ilgili analiz yapılabilir. Şekil 7’de Çankaya ilçesinde bir bölgenin trafik hacmi analizi gösterilmiştir.

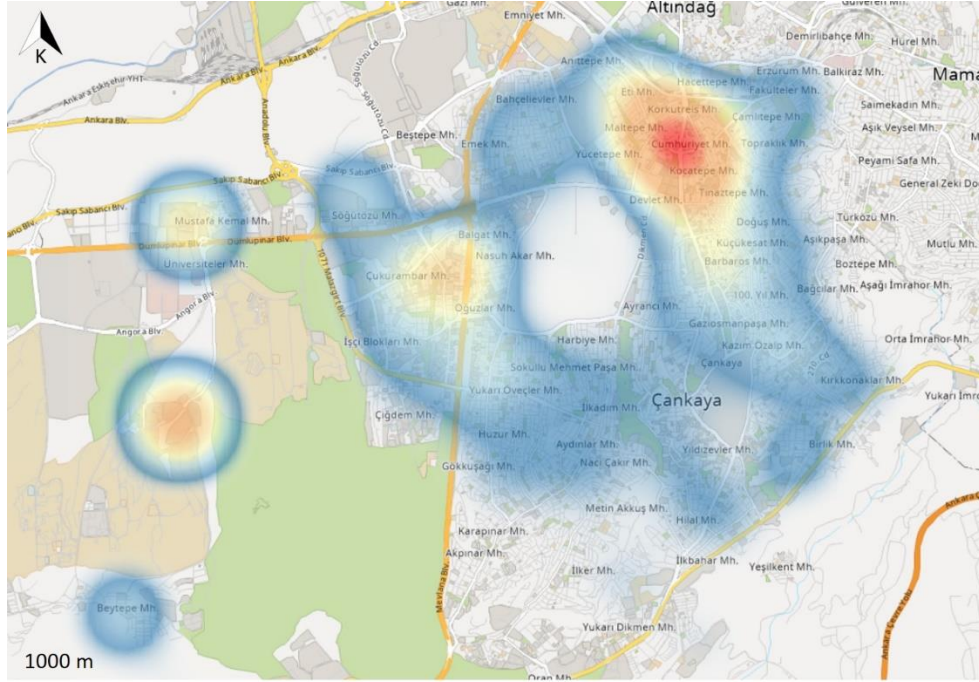


Şekil 7. Sokak bazlı ticaret hacmi analizi

#### 2.4.5. Yoğunluk Analizi

Yoğunluk analizi coğrafi bilgi sistemlerinde kullanılan mekânsal analiz tekniklerinden biridir. Bu analiz, her birine düzgün bir şekilde yüzey sığıdırmak için bir çekirdek işlevi kullanarak nokta özelliklerinden birim başına alan büyüklüğü hesaplar. CBS tabanlı Çekirdek Yoğunluk Tahmini (KDE), çeşitli yoğunluk seviyelerinin bir yarıçap girişi ile hesaplanır (Gündoğdu, 2010). Kernel tekniği kullanılarak yapılan yoğunluk analizi ile bir bölgedeki suç haritaları ve turizm akışı çıkartılabilir, deprem çalışmalarına girdi oluşturulabilir (Bailey ve Gatrell,1995; Nistor et al., 2020; Kim vd., 2020).

Coğrafi veriler ve müşteriden elde edilen verilerin bir araya gelmesiyle coğrafi tabanlı olarak tematik haritalar oluşturulabilir. Bu haritalar nüfus yoğunluğuna göre kategori bazında belirlenebilir. İl, ilçe ve mahalle alt bölgelerine ait ısı haritası oluşturulabilir. Bu bağlamda yine işletmeler için nüfusun ya da işletmelerin yoğun olduğu yerler bir bütün olarak görüntülenip değerlendirilebilir. Şekil 8’de Çankaya ilçesindeki işyeri sayılarına göre yoğunluk haritası oluşturulmuştur. İşletmelerin yoğun bulunduğu kırmızı ile gösterilen Kızılay semtinde yoğunluğun fazla olduğu görülmektedir. Yine açık sarı ile gösterilen ve Kızılay’ın güneybatısında kalan Çukurambar-Balgat mahallelerinde büyük ve küçük ölçekli işletmeler sayıca çok olduğundan haritada seçilebilmesi kolaydır.



Şekil 8. Yoğunluk analizi

### 3.SONUÇLAR

Coğrafi bilgi sistemlerini çeşitli verilerle zenginleştirerek gerek görsel gerekse yazılı olarak birçok analiz yapılabilmektedir. Kişiyeye bağlı olarak ya da arka planda çalışan algoritmaya bağımlı olarak üretilen bu analizler pazarlama aktivitesi yapacak olan kişi, kurum ve kuruluşlara önemli ölçüde karar destek sağlamaktadır. Coğrafi olarak sağlanan bu karar destek sistemi iş kararları verirken yöneticilerin kararlarını kolaylaştırmaktadır (Ergun vd., 2020). Pazar alanındaki rekabet yeni değişimleri beraberinde getirmiş ve coğrafi bilgi sistemleri ve pazarlamanın birlikte kullanılması için olanaklar ortaya çıkmıştır (Ramadani vd., 2018). Çalışma için seçilen Çankaya ilçesinin yüzölçümü büyük, nüfusu fazla olduğundan bu alanda pazarlama kararlarının sahada toplanarak yapılabilmesi oldukça zordur. Bu yüzden de coğrafi pazarlama anlayışı ile Çankaya ilçesinde perakende ticaret alanları için çeşitli analizler yapılmıştır.

Literatür taraması sonucu yapılan diğer çalışmalar göz önüne alındığında genel olarak teoride kalmış, sektör için yapılan çalışmalara çok az rastlanmıştır. Yapılan çalışmalar genel olarak bir bölge ile sınırlı kalmış, dinamik olmayan ve tek seferlik analizler yapmıştır. Pazarlama aktivitelerinin coğrafi karar destek sistemi üzerinden analizinde ise herhangi bir bölge sınırı olmaksızın dinamik olarak, güncel veriler üzerinden analizler yapılabilir ve sektöre katkıları pratikte görülebilir. Bu analizlerin ve verilerin tek bir sistem üzerinden yönetilebilmesi, sektörde pratiğe geçirilebilmesi açısından son derece önemlidir.

Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.

Covid-19 pandemisinden en çok etkilenen sektörlerden biri olan perakende ticaret alanları için coğrafi pazarlama araçlarının geliştirilebilmesi, bunların tematik haritalarla desteklenmesi son derece önemli bir konudur. İnsanların yaptıkları harcamaların sektör ve konum bazlı irdelenebilmesi, alışveriş alışkanlıklarının değişmesi, pazarlama aktivitelerinin coğrafi konumlar ile birleştirilip incelenmesini daha da önemli hale getirmiştir. Online satışların artması, pandemi sürecindeki sokağa çıkma kısıtlamaları, birçok mağazanın kapanmasına, hizmet şeklinin değişmesine ya da hizmet bölgesinin değişmesine neden olmuştur. Bu projedeki güncel veriler ve dinamik kullanım kolaylığı sayesinde bölge, il, ilçe ve mahalle bazında anlık analizler gerçekleştirilerek ortam koşullarına göre sektördeki firmalar bu yazılım sayesinde fayda sağlayabilecektir.

Sektördeki birçok firma bu tür yazılımları kullanmaktadır ve kendi sistemlerine entegre edip planlamadan saha işgücüne kadar olan süreçleri yönetmektedir. Geomarket tarzı yazılımlar kullanılarak firmalar ulaşım maliyetlerini düşürmekte ve şubelerinin yer seçimlerini etkili olarak belirleyebilmektedir. Ticaret noktalarının Çankaya ilçesindeki durumu değerlendirildiğinde ise mevcut şubelerinin genel olarak ticari hacmi yüksek olan, gıda harcamaları ve hane geliri yüksek olan bölgelerde konumlandırıldığı görülmüştür. Yapılan analizlere ve oluşturulan ısı haritalarına bakıldığında nüfus yoğunluğunun fazla olduğu ama ticari hacmin düşük olduğu bölgelerde şubelerin olduğu görülmüştür.

Uygulama ticaret alanlarının dışında sağlık sektörü için önem arz eden eczanelerin yer seçiminde de kullanılabilir. Genel olarak yapılan analizlerde ise hem demografik veriler hem de POI noktaları ve trafik yoğunluğu da kullanılarak; seçili alandaki rakip firma yoğunluğu, kişi sayısı, hane başına düşen ortalama gelir, o alandaki kişilerin hangi alanlarda ne kadarlık harcama yaptığı gibi sonuçlar verilebilecektir. Bu sonuçlar şubelerin yer seçimindeki kararı almasında kişilerin, kurum ve kuruluşların referans noktası olabilecektir.

## KAYNAKÇA

Applebaum, W. (1966). "Methods for Determining Store Trade Areas, Market Penetration, and Potential Sales." *Journal of Marketing Research* 3, no. 2, 127–41.

Bailey, Trevor C. ve Gatrell, Anthony C. (1995). "Interactive Spatial Data Analysis", Essex: Addison Wesley Longman, Harlow.

Battista C. (1995), Competition in the Food Chain, *Business Geographics*, 3 (3), 32-34.

Baviera-Puig, A., Buitrago-Vera, J. M., Escriba, C., & Clemente, J. S. (2009). Geomarketing: Aplicacio ´nde los sistemas de informacio ´n geogra ´fica al marketing. Paper presented at the Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Ciberne ´tica e Informa ´tica, Orlando, FL.

Beaujeu-Garnier, J., & Delobez, A. (1983). *Geographie du commerce*.

Belyaeva, Z., Krivorotov, V., Kalina, A., and Yerypalov, S. (2016). Competitiveness of Russian regional oil complexes, *Competitiveness Review*, 26(2), 147 – 165.

Benoit, D., & Clarke, G. P. (1997). Assessing GIS for retail location planning. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 4(4), 239–258.

- Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.
- Birkin, M., Clarke, G., & Clarke, M. (2010). Refining and Operationalizing Entropy-Maximizing Models for Business Applications. 商业应用模式下熵最大化模型的应用与改进. *Geographical Analysis*, 42(4), 422-445.
- Bozdo, R., Thanasi, M., & Hysi, V. (2013). Shopping Centers, Retail location, and Trade Area: The Case of Shopping Centers in Albania. *Journal of Marketing & Management*, 4(1).
- Chasko yrigoyen, C. (2003). Econometría espacial aplicada a la predicciónextrapolación de datos microterritoriales, Ed. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, Comunidad de Madrid.
- Cliquet, G., & Baray, J. (2020). *Location-based Marketing: Geomarketing and Geolocation*. John Wiley & Sons.
- Cui, C., & Han, Z. (2015). Spatial patterns of retail stores using POIs data in Zhengzhou, China. *ICSDM 2015 - Proceedings 2015 2nd IEEE International Conference on Spatial Data Mining and Geographical Knowledge Services*, 88-92.
- De Tré, G., Van Britsom, D., Matthé, T., & Bronselaer, A. (2013). Automated cleansing of POI databases. In *Quality issues in the management of web information* (pp. 55-91). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Dolega, L., Pavlis, M., & Singleton, A. (2016). Estimating attractiveness, hierarchy and catchment area extents for a national set of retail centre agglomerations. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 28, 78-90.
- Erçoskun, O. Y., & Özüdüru, B. (2013). Social Sustainability of Shopping Streets in Ankara. *MEGARON / Yıldız Technical University, Faculty of Architecture E-Journal*, 8(1), 29-44.
- Ergun, M., Uyguçgil, H., & Atalik, Ö. (2020). Creating a geodemographic classification model within geo-marketing: The case of Eskişehir province. *Bulletin of Geography. Socio-Economic Series*, 47(47), 45-61.
- Fidan, H. (2009). Pazarlama Bilgi Sistemi (Pbs) ve Coğrafi Bilgi Sistemi (Cbs)nin Pazarlamada Kullanımı. *Journal of Yasar University*, 4(14), 2151-2171.
- Giovanardi, M., & Lucarelli, A. (2018). Sailing through marketing: A critical assessment of spatiality in marketing literature. *Journal of Business Research*, 82(September 2017), 149-159.
- Gündoğdu, G. (2010). Coğrafi Bilgi Teknolojileri Kullanılarak Trafik Kaza Analizi: Adana Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı, Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kim, Y., Kim, G., Lee, Y., & Jang, K. (2020). Bandwidth Selection of Kernel Density Estimation for GIS-based Crime Occurrence Map Visualization. *International Conference on ICT Convergence, 2020-October*, 1705-1708.
- Krek, A. (2000). Efficient Pricing of Geo-Marketing Internet Services: European vs. American Approach. In *Proceedings of The Spatial Information Society: Shaping the Future, 6th EC-GIS Workshop, in Lyon, France*.
- Lin, G., Chen, X., & Liang, Y. (2018). The location of retail stores and street centrality in Guangzhou, China. *Applied geography*, 100, 12-20.

- Tükel, E., Beyhan, H.C., Küçükpehlivan, M. (2022). Pazarlama Aktivitelerinin Coğrafi Karar Destek Sistemi Üzerinden Analizi: Geomarket Uygulaması. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics (ABE)*, 5(2), 1-16.
- Maguire, D. J., Batty, M., & Goodchild, M. F. (2005). *GIS, spatial analysis, and modeling*. Esri Press.
- Melnyk L., & Nyzhnyk L. (2018). Geomarketing Is an Innovative Technology Business. *International Scientific Journal "Industry 4.0,"* 143, 141–143.
- Murad, A. A. (2008). Creating a GIS application for defining retail catchment area at Jeddah City. *International Journal of Services, Technology and Management*, 9(1), 79–92.
- Nistor, M. M., Nicula, A. S., Dezsi, Ş., Petrea, D., Kamarajugedda, S. A., & Carebia, I. A. (2020). Gis-based kernel analysis for tourism flow mapping. *Journal of Settlements and Spatial Planning*, 11(2), 137–145.
- Ramadani, V., Zendeli, D., Gerguri-Rashiti, S., & Dana, L. P. (2018). Impact of geomarketing and location determinants on business development and decision making. *Competitiveness Review*, 28(1), 98–120.
- Schüssler, F. (2006), *Geomarketing – Anwendungen Geographischer Informationssysteme im Einzelhandel*, Tectum Verlag, Marburg.
- Suhaibah, A. Uznir, U. Rahman, A.A. Anton, F. nad Mioc, D. (2016). 3D Geo-marketing Segmentation: A Higher Spatial Dimension Planning Perspective. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing ve Spatial Information Sciences*, 42.
- Tkhorikov, B., Kazybayeva, A., Gerasimenko, O., & Zhakypbek, L. (2020). *Theoretical and Methodological Approaches and Stages of Formation Concept Geomarketing*. 157(Defcs), 261–266.
- Van Den Bossche, B., Meersman, R., Vanhaverbeke, J., & Schoutteet, A. (2010, June). Maximizing the return on investment for FTTX-rollout through the use of GIS street maps and geomarketing data. In *2010 9th Conference of Telecommunication, Media and Internet* (pp. 1-6). IEEE.
- Widaningrum, D. L. (2015). A GIS-Based Approach for Catchment Area Analysis of Convenience Store. *Procedia Computer Science*, 72, 511–518.