

Araştırma Makalesi

Depresyonun Mekânsal Yönü¹

Spatial Aspects of Depression

Gülşen KIRAL Doç.Dr. Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü gkiral@cu.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-0541-0178	Can MAVRUK Öğr.Gör., Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Niğde Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu mavrukcan01@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-4084-7447	Ersin KIRAL Dr. Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü ekiral@cu.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-6040-1795
--	---	--

Makale Gönderme Tarihi 03.08.2019	Revizyon Tarihi 10.12.2019	Kabul Tarihi 27.01.2020
---	--------------------------------------	-----------------------------------

Öz

Makale depresyon üzerindeki mekânsal etkileri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma Adana ilini kapsamaktadır. Basit rassal örnekleme yöntemi ile 18+ yaş grubuna Adana'nın rasgele seçilen bölgelerinde rasgele seçilen 535 kişiye yüz yüze anket uygulanmıştır. Depresyondaki mekânsal farklılıkları araştırmak için ikili logit modeli kullanılmıştır. Sonuçlar, (1) yoğun nüfuslu bölgelerde yaşayan insanların uzak mahallelerde ve köylerde yaşayanlara göre kendilerini depresif hissetmelerinin daha muhtemel olduğunu göstermektedir; (2) depresyon, nesnel mekânsal ve sosyal mekânsaldan daha çok öznel bir mekânsal yapıya sahiptir; (3) trafik, gürültü ve hava kirliliği depresyonla ilgilidir; (4) depresyonun açıklanmasında insana güven sosyal temastan daha önemlidir; ve (5) gelir eşitsizliği depresyonda anlamlı değildir.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, Mekânsal değişkenler. Sıralı lojistik regresyon

Jel Sınıflandırma: I30, C21, C51

Abstract

The article aims to determine the spatial effects on depression. This study covers the province of Adana. A simple random sampling method was applied to a randomly selected sample of 535 people in the 18+ age group. A binary logit model is used to explore spatial differences. The results show that (1) people living in densely populated areas are more likely to feel more depressed than those living in remote neighborhoods and villages; (2) depression has a more subjective spatial nature compared to objective spatial and social spatial; (3) traffic, noise and air pollution are related to depression; (4) human trust is more important than social contact in explaining depression; and (5) income inequality is not significant on depression.

Keywords: Depression, Spatial variables, Binary logistic regression

Jel Classification: I30, C21, C51

¹ Araştırma Çukurova Üniversitesi tarafından SBA-2018-10954 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Kıral, G., Mavruk, C., Kıral, E. 2020 Depresyonun Mekânsal Yönü, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(1), 40-57.

1. Giriş

Adana’da yoksulluk ve yüksek gelir eşitsizliği (Özkan vd., 2012), hava kirliliği (Doğan, 2018), yüksek işsizlik oranı, gürültü ve trafik sorunları (TMMOB, 2014) iyi bilinmektedir. Ancak bu sorunların bireylerde ne derece depresyon hissi yarattığı bilinmemektedir. Bununla birlikte bu hissin yaşanılan yer, çevre algısı ve sosyal sermaye farklılıkları olup olmadığını araştıran bir anket çalışması literatürde bulunmamaktadır.

Depresyon literatüründe Beck ve diğ. (1961), Zung (1965), Radloff (1977) CES-D gibi ölçekler sıklıkla kullanılmıştır. Ancak süreklilik arz eden hayat akışında depresyon hissinin mevcut ölçekler kullanılarak kısa bir zaman sürecinde basitçe ve spesifik olarak bir psikiyatrik bozukluk olarak değerlendirilmesi soru envanterine verilen cevapların doğruluk derecesine bağlı olarak gerçeği yansıtabilir. Bu makalede bir soru envanteri kullanmak yerine, bulunduğu psikolojik durumu en iyi kişinin kendisi bilir düşüncesine bağlı olarak depresyonu ölçmek için ankete katılanlara son bir haftada son derece mutsuz ve depresyonda olup olmadıkları sorulmuştur.

Bu makalenin amacı depresyonun mekânsal değişkenlerden nasıl etkilendiğini ve depresyonu açıklamada en güçlü etkiye sahip olan mekânsal değişkenleri belirlemektir. Bu amaçla, Adana’da yaşayan bireylerin depresyona girme olasılıkları yaşadıkları bölgelere göre hesaplanmıştır.

Bu araştırmanın soruları şunlardır: 1. Adana’nın hangi bölgelerinde insanlar daha depresif hissetmektedir? 2. Depresyonun sübjektif mekânsal bir doğası var mıdır? 3. Çevre rahatsızlığı hangi bölgelerde depresyon hissini daha çok etkilemektedir? 4. Sosyal sermaye kontrol değişkenlerinden hangisi depresyonu daha iyi açıklar? 5. Gelir eşitsizliğinin depresyon hissi üzerinde etkisi var mıdır?

Literatürde bu araştırmanın değişkenlerini içeren birçok çalışma bulunmaktadır. Cinsiyet farklılıkları üzerine yapılan çalışmalarda yaş ne olursa olsun ve sosyal destek almalarına rağmen kadınların erkeklere göre daha büyük oranda depresyonda olduğu sonucuna varılmıştır (Kıral ve diğ., 2018). Medeni durum farklılıkları üzerine yapılan çalışmalarda evli olan bireylerin diğerlerine göre depresyonda olma olasılığı daha düşüktür. Evli olmayanlar evli olanlara göre daha fazla depresyon, endişe ve psikolojik sıkıntı ile karakterize edilmiştir (Akbiyık ve diğ., 2008; Rogers, 1995; Verbrugge, 1979). Her iki grup da mutluluk ve yaşam doyum ölçütleri arasında farklılık göstermese de, kadınlar erkeklerden daha yüksek depresyon bildirmektedir (Kıral ve diğ. 2018; Mirowsky ve Ross, 1995; Gove, Style ve Hughes, 1990). Yaş farklılıkları üzerine yapılan çalışmaların birçoğunda yaş arttıkça çevresel duyarlılığın, duygusallığın, fiziksel bozukluk ve yetersizliğin artması nedeniyle depresyona girme olasılığının arttığı görülmektedir. Depresyon yaşlandıkça artabilir, çünkü organik düşüş depresyondakilere benzer fizyolojik etkiler doğurur, çünkü kadınlar erkeklerden daha fazla depresyona sahiptir, ancak daha uzun yaşarlar ya da örgün eğitim yaşam boyunca depresyonu azaltır ve eski nesiller için daha az mümkün olmuştur (Mirowsky ve Ross, 1992). İş durumu farklılıkları üzerine yapılan çalışmalarda işsiz olanların diğerlerine göre daha yüksek derecede stres, depresyon, mutsuzluk yaşadığı görülmektedir. İstihdam derecesine göre düzenlenen kesitsel analizde iş talepleri depresyon ile yakından ilişkilidir (Stansfeld ve diğ., 1995). Türkiye’nin işsizlik oranı en yüksek kentleri arasında yer alan Adana, bu sıkıntısına rağmen daha az teşvik edilen 2. Bölge kentleri arasında olmasının sancısını yaşamaktadır. Adana iş dünyasının bu gidişata dur demek için geliştirdiği 3’lü formül ise tarım, enerji ve tekstile özel teşvihtir. Sanayicilere göre bu uygulama ile hiçbir kent Adana’nın önüne geçemeyecektir (Şenyurt ve Bağrı, 2014). Gelir eşitsizliği üzerine yapılan çalışmalarda sonuçların karışık olduğu görülmektedir. Kaplan, Roberts, Camacho ve Coyne (1987) geliri ve eğitim düzeyi düşük olanlar arasında dokuz yıllık periyotta daha yüksek oranlarda yeni depresif belirtiler bulmuşlardır.

İnsana güven ve akrabalarla ve arkadaşlarla görüşme sıklığı gibi sosyal sermaye değişkenlerinin depresyon üzerine etkisi modele giren diğer değişkenlere bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. İnsanlara güven daha düşük intihar olasılığı ile ilişkilidir (Helliwell ve Putnam, 2004). Hava kirliliği, gürültü, trafik, yeşil alan yetersizliği, hizmete erişim, konut durumu, konut maliyeti ve mahalle güvenliği gibi algılanan mekânsal değişkenlerin depresyon üzerine etkisi objektif mekânsal ve sosyo-ekonomik değişkenlere bağlı olarak değişmektedir. Ruhsal refah veya

yaşamsallığı olumsuz etkileyen faktörler komşu gürültüsü, evde kalabalık, yeşil alan memnuniyetsizliği, ortak kullanılan tesislere erişim, gün içinde dışarı çıkmak için güvensiz hissetmedir (Guite ve diğ., 2006). Güney Koreli yaşlılarda hava kirliliği, mutlu hissetme gibi duygusal semptomlarla daha güçlü bir şekilde ilişkilidir (Lim ve diğ., 2012). Son zamanlarda, istenmeyen bir olayı yaşayan ve mahallelerinde kötü hava kalitesini algılayan Los Angeles Metropol sakinlerinin daha fazla depresyon belirtileri vardır (Jacobs, Evans, Catalano ve Dooley, 1984). Hava kirliliği ve moral bozukluğu arasındaki ilişki için tutarlı bir kanıt yoktur (Zijlema ve diğ., 2016).

2. Literatür

Bibring (1953)'e göre depresyon, güçlü bir şekilde sürdürülen narsistik özlemlere ayak uydurabilmek için ego-çaresizlik ve ego-güçsüzlük halinin duygusal ifadesidir. Brown ve Harris (1978:3)'e göre depresyon birçok sorun türü arasında merkezi bir bağlantıdır - depresyona yol açabilecek olan sorunlar ve ondan sonra gelenler. Örneğin, kötü konutla yakından bağlantılıdır. Koşulun önemine ilişkin iddia, toplumda neyin yanlış olduğunu açıklamadaki önemli (pivotal) konuma dayanmaktadır. Burada kötü konut bağlantısı kadınlarda depresyonun mekânsal boyutunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, kalitesiz yapıli çevreyle karakterize olmuş alanlarda yaşamın depresyon riski daha yüksektir (Galea ve diğ., 2005). Burke ve Weir (1978) yaşanan stres, alınan sosyal destek ve duygusal ve fiziksel refah açısından genç erkek ve kadınları karşılaştırmıştır. Daha fazla sosyal destek almalarına rağmen genç kadınların genç erkelere göre anlamlı derecede daha büyük yaşam stresine sahip oldukları sonucuna varmıştır.

Guite ve diğ. (2006) belirli bir çevrede sosyal ve fiziksel faktörlerle ruhsal refah arasındaki ilişkinin gücünü araştırmış ve en önemli faktörleri belirlemiştir. Greenwich'in dört bölgesinde posta yolu ile 18 yaş üstü 1012 kişiye anket uygulamıştır. Ruhsal refahı SF36 alt ölçeklerini kullanarak ölçmüştür. Beş faktörün ruhsal refah veya yaşamsallık için en düşük çeyrek dilimde olma ile ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Bunlar komşu gürültüsü, evde kalabalık, yeşil alan memnuniyetsizliği, ortak kullanılan tesislere erişim, gün içinde dışarı çıkmak için güvensiz hissetmedir.

Lim ve diğ. (2012) Faktör analizi sonucunda, Güney Koreli yaşlılarda hava kirliliğinin, mutlu ve memnun hissetme gibi duygusal semptomlarla somatik veya duygusal semptomlardan daha güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir.

Kıral ve diğ. (2018) Adana'nın psikolojik refahı çalışmasında yetişkin kadınların depresyonda olma olasılıklarının erkeklere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Kadınların ortalama depresyon değerini erkeklerden 0.066 birim daha yüksek bulmuştur.

Lorant ve diğ. (2003) en yüksek sosyoekonomik statü ile karşılaştırdığı en düşük sosyoekonomik statünün üstünlük oranına rassal etki modelini uygulamıştır. Yazarlar, en düşük sosyoekonomik statüye sahip olan bireylerin daha yüksek depresyon üstünlük oranına sahip olduğunu (üstünlük oranı=1.81, $p<0.001$), fakat yeni bir depresyon üstünlük oranının kalıcı depresyon üstünlük oranından daha düşük olduğunu (üstünlük oranı=2,06, $p<0.001$) bulmuştur. Yazarlar, en yüksek sosyoekonomik gruba göre en düşük sosyoekonomik grubun yeni bir depresyon yaşamaktan 1,24 kat daha büyük üstünlük oranına sahip olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca, yazarlar depresyondaki sosyoekonomik eşitsizliğe dair çarpıcı kanıtlar bulmuştur.

3. Yöntem

3.1. Veri Kaynağı

Basit rassal örnekleme yöntemi ile 18+ yaş grubuna Adana'nın rasgele seçilen bölgelerinde yüz yüze anket uygulanmıştır.

Yaşanılan lokasyonlar için "nerede yaşıyorsunuz?" sorusu sorulmuştur. Katılımcıların altı lokasyondan birini seçmesi istenmiştir: 1=merkezi yaya bölgeleri, 2=transit kavşaklar, 3=ikincil yaya bölgeleri, 4=toplu taşıma noktaları, 5=araca bağlı mahalleler, 6=uzak mahalleler.

Sosyal sermaye değişkenleri bir akraba ya da bir arkadaşla görüşme sıklığı ve genel olarak insana güvendir. Her biri için beş ölçekli bir soru soruldu: “Genel olarak insanlara ne kadar güveniyorsunuz?” Ölçekler 1 = asla güvenmiyorum, 2 = güvenmiyorum, 3 = ne güveniyorum ne de güvenmiyorum, 4=güveniyorum, 5=çok güveniyorum. “Bir akrabayı veya arkadaşını ne sıklıkta görüyorsun?” sorusuna verilen ölçekler 1=hiç, 2=ayda bir kereden az, 3=ayda 1-3 kez, 4 = haftada 1-2 kez, 5=her gün.

Sübjektif (algılanan) mekânsal değişkenler için, çevresel rahatsızlık, mahalle güvenliği ve konut maliyeti mahalle sakinlerinin çevrelerini nasıl algıladıklarını belirlemek için kullanılmıştır. Çevresel rahatsızlık için, 1 = hizmetlere erişim, 2 = gürültü ve trafik, 3 = kötü toplu taşıma, 4 = hava kirliliği 5 = problem yok seçeneklerinden birinin işaretlenmesi istenerek konut sakinlerine “evinizin yakınında en çok hangi sorunla karşılaşıyorsunuz?” sorusu sorulmuştur.

Çevre algısı için, mahalle güvenliği ve konut maliyeti “Mahalle güvenliğinden ne ölçüde memnun kaldınız” ve “Konut maliyetinden ne kadar memnun kaldınız” beş ölçekten oluşan sorularla ölçülmüştür. Beş seçenekten birinin seçilmesi istenmiştir: 1 = çok memnun değil, 2 = memnun değil, 3 = ne memnun ne de memnun değil, 4 = memnun, 5 = çok memnun.

Sosyal mekânsal değişkenler, mutlak yoksulluk sınırı ve mahalle gelir eşitsizliğidir. Yoksulluk sınırı için mahalle sakinlerine “aylık gelir seviyeniz nedir?” diye sorularak bir değer girilmesi istenmiştir.

Mahalle gelir eşitsizliği için, Gini katsayısı, Lorenz fonksiyonu kullanılarak her bölge için tahmin edilmiştir. Gini tahmini, bireylerin nüfus yüzdesine ve her bölge için bildirilen bireysel gelirlere dayanmaktadır.

Anket için gereken örneklem büyüklüğünü (n) bulmak için aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$n = \frac{\chi^2 Npq}{d^2 (N-1) + \chi^2 pq} \quad (1)$$

Ki-kare tablo değeri (% 5 önem için 3.841), N popülasyon büyüklüğü, p popülasyon oranının 0.50 olduğu ve d doğruluk derecesinin (hata payı) 0.05 olarak alındığı durumda. Bu değerler (1) 'de yerine konduğunda $n = (3,841(2220000)(0.5)(0.5))/((0.05)^2(2220000-1)+3,841(0.5)(0.5)) \approx 385$ bulunmuştur.

Örneklem büyüklüğü %5 hata payıyla en az 385 olmalıdır. Asgari örneklem büyüklüğü gereksinimi ankete katılan 535 kişi ile karşılanmıştır.

Anketin güvenilirliğini ölçmek için SPSS kullanılarak 15 soru ile Cronbach Alfa Güvenirlilik Testi uygulanmıştır. Cronbach alfa güvenirlilik değeri kabul edilebilir 0,762'dir.

Yapı geçerliliği, 15 sorudan oluşan ankete uygulanan temel bileşen analizi ile test edilmiştir. Rotasyon matrisi varimax yöntemiyle elde edildi. KMO değeri 0,774>0,60 olduğundan her faktör için yeterli soru olduğunu gösterir. Barlett testi anlamlılık düzeyi $p=0.000<0.0001$, korelasyon matrisinin sıfır matrsten önemli ölçüde farklı olduğunu gösterir. Açıklanan toplam varyans % 60'tır.

Modelin geçerliliğini (uyum iyiliğini) test etmede yeterli örnek büyüklüğü ($n=535>400$) olduğundan daha etki sonuçlar verdiği için Hosmer-Lemeshow testi kullanılmıştır. Uyum iyiliğini test eden hipotez:

H_0 : Teorik model verileri iyi temsil etmektedir

H_1 : Teorik model verileri iyi temsil etmemektedir.

Hosmer-Lemeshow sig. değeri $p>0.05$ ise H_0 reddedilemez, yani modelin uyumunun iyi olduğuna karar verilir. Ayrıca, Hosmer ve Lemeshow testi χ^2 değerlerinin artması, $p>0,05$ olduğundan, modelin uyumunun iyi olduğunu göstermektedir.

İkili logit modelin katsayılarının anlamlılığı Wald testi ile ölçülebilir. Anlamlılığı test eden hipotez: $H_0: (\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5)^T = (0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0)^T$ ve Wald test istatistiği

$W = \frac{\hat{\beta} - \beta_j}{sh(\hat{\beta})} \sim N(0,1)$ Burada $\beta_j = 0$ dır. Standart hata (sh) delta yöntemiyle hesaplanır:

$sh(\beta_i - \beta_j) \approx \sqrt{var(\beta_i) + var(\beta_j) - 2Cov(\beta_i - \beta_j)}$. W değeri Wald z değeridir. Bu değer kullanılarak standart normal dağılımdan p değeri elde edilebilir. $p < 0.05$ ise sıfır hipotezini reddetmek için yeterli kanıt vardır. Sonuç olarak, en az bir katsayı sıfırdan farklıdır.

3.2. Bağımlı Değişken

Ankete katılan 535 kişiye son bir haftada son derece mutsuz ve depresyonda olup olmadıkları sorulmuş ve “evet” veya “hayır” şeklinde iki seçenek sunulmuştur. Hayır 0 ve evet 1 ile kodlanmıştır. Bağımlı değişkenin iki kategoride olması nedeniyle ikili lojistik regresyon modeli kullanılmıştır. Bu modelde hedef grup son bir haftada depresyonda olduğunu beyan eden gruptur ve 1 ile kodlanmıştır. Grup üyeliği SPSS programı kullanılarak tahmin edilmiştir. Program depresyonda olmadığını beyan eden bir bireyi depresyonda veya depresyonda olduğunu beyan eden bir bireyi depresyonda değil yönünde tahmin edebilir. Sınıflandırma eşik değeri standart 0,5 kullanılmıştır. Olasılıklar (predictive probabilities) 0,5 veya daha büyük ise 1 grubuna ve 0,5’ten küçük ise 0 grubuna düşeceği tahmin edilir. Bu tahmin sonuçları kaydedilebilir. Sonuç olarak grup üyeliği tahminlerinin bir doğruluk oranı bulunur. Modele dâhil edilemeyen değişkenlerin etkisini görmek amacıyla ikili lojistik regresyon modeli kullanılmıştır. Modelin analizi için ileriye doğru adımsal Wald yöntemi kullanılmıştır. Bu model üstünlük oranının $p/(1-p)$ nin doğal logaritmasını (logit) bağımsız değişkenlerin doğrusal bir fonksiyonu olarak ifade eder (Kalaycı, 2014).

3.3. Bağımsız Değişkenler

Bu çalışmanın bağımsız değişkenleri demografik (yaş, cinsiyet, medeni hal, yaşanan kişi sayısı), sosyo-ekonomik (gelir, iş durumu, sağlık durumu, eğitim durumu), objektif mekânsal (yaşanan lokasyon), sosyal sermaye (insana güven) ve sosyo-mekânsal (gelir eşitsizliği)’dir.

Bu değişkenlerin temsil ettiği sorular ve sunulan seçenekler şu şekilde sorulmuştur:

Yaşınız nedir? sayı; cinsiyetiniz nedir? Kadın/Erkek; Medeni durumunuz nedir? Bekar, evli, boşanmış veya ayrı yaşıyor, dul, nişanlı; Evlenmiş iseniz ilk evlilik yaşınız nedir? sayı; ailenizde siz dahil kaç kişi ile birlikte yaşamaktasınız? sayı; eğitim durumunuz nedir? Okuryazar değilim, ilkökul, lise, meslek yüksekokulu, üniversite, yüksek lisans-doktora; iş durumunuz nedir? Ücretli çalışan, şu anda çalışmayan, ücretsiz aile işçisi, 12 aydan kısa süredir işsiz, hastalık-sakatlıktan çalışamayan, emekli, ev hanımı, öğrenci; aylık geliriniz nedir? Sayı; çalıştığınız alan nedir? Özel, kamu, yarı özel, işsiz, kendi işi, vakıf-dernek; sağlık durumunuz nasıldır? Çok kötü, kötü, ne iyi ne de kötü, iyi, çok iyi; nerede yaşıyorsunuz? 1. Yoğun yaya bölgesi, 2. Yoğun toplu ulaşım bölgeleri, 3. İkincil yaya bölgeleri, 4. Yoğun araç geçiş kavşakları, 5. Araç gerektiren mahalleler 6. Merkeze uzak kırsal mahalleler; evinizin yakınında en çok hangi problemle karşılaşıyorsunuz? Hizmete uzaklık, gürültü ve trafik, kötü toplu taşıma, hava kirliliği, problem yok; karşılaştığınız problem sizi ne ölçüde rahatsız ediyor? Çok rahatsız ediyor, rahatsız ediyor, nötr, rahatsız etmiyor, hiç rahatsız etmiyor, problem olmadığından rahatsız değilim; mahallenizin güvenliğinden ne ölçüde memnunsunuz? Çok memnuniyetsiz, memnuniyetsiz, nötr, memnun, çok memnun; konut maliyetinden ne ölçüde memnunsunuz? Çok memnuniyetsiz, memnuniyetsiz, nötr, memnun, çok memnun; genelde insanlara ne ölçüde güveniyorsunuz? Hiç güvenmiyorum, güvenmiyorum, nötr, güveniyorum, çok güveniyorum; sizinle aynı evde yaşamayan arkadaşlarla veya akrabalarla ne sıklıkla görüşüyorsunuz? Asla, ayda bir kezden az, ayda bir-üç kez, haftada bir-iki kez, her gün.

3.4. Odds Oranı (e^b) ve Logit Model

Ankete katılanların depresyonda olup olmadıklarının cevabı hayır ise 0 ve evet ise 1 olsun. Cevap değişkenini d_i ile gösterelim. Buna göre i .kişi depresyonda hissediyorsa $d_i=1$, hissetmiyorsa $d_i=0$

tanımlanabilir. Burada d_i , p_i ve $1-p_i$ olasılıkları ile sırasıyla 1 ve 0 değerlerini alan D_i rassal değişkeninin gerçekleşmesi olarak düşünülebilir. D_i 'nin dağılımı p_i parametrelili bir *Bernoulli* dağılımıdır ve $d_i=0,1$ için $\Pr\{D_i=d_i\}=p_i^{d_i}(1-p_i)^{1-d_i}$ şeklinde yazılabilir. Burada $d_i=0$ ise $1-p_i$ ve $d_i=1$ ise p_i elde edilir. β , regresyon katsayılarının ve x_i gözlemlenen bağımsız değişkenlerin bir vektörü olmak üzere $p_i=x_i^T\beta$ lineer olasılık modeli olarak yazılabilir ve genellikle basit en küçük kareler kullanılarak hesaplanabilir. Ancak burada eşitliğin solu 0 ile 1 aralığında olmak zorunda iken eşitliğin sağı herhangi gerçel bir değer alabilir. Bu sorunu gidermek için olasılık odds oranına dönüştürülür ve bu dönüşüm bağımsız değişkenlerin lineer bir fonksiyonu olarak yazılır. Odds oranı bağımlı değişkenin gerçekleşme (depresyonda olma) olasılığının (p_i) gerçekleşmeme (depresyonda olmama) olasılığına ($1-p_i$) oranıdır, yani $\text{odds}_i=p_i/(1-p_i)$ 'dir. Logit veya log-odds için her iki tarafın doğal logaritması alınır $\logit(p_i)=\log[p_i/(1-p_i)]$ elde edilir. p_i sıfıra yaklaşırsa odds sıfıra ve logit $-\infty$ 'a, ve p_i bire yaklaşırsa odds $+\infty$ 'a ve logit de $+\infty$ 'a yaklaşır. Böylece, logitler olasılıkları (0,1) aralığından gerçel sayı doğrusuna tanımlar. Bu dönüşüm $\logit(p_i)=\log[p_i/(1-p_i)]=x_i^T\beta$ şeklinde yazılır (Rodriguez, 2007). Bu eşitlikte $x_i^T=(SE_i SS_i OM_i AM_i SM_i)^T$ ve $\beta=(\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5)$ yazılırsa (2) nolu denklem elde edilir. Tahmin edilen parametre β ise odds oranı e^β ile hesaplanır. β 'nin negatif olması durumunda e^β birden küçük olur. Bu durumda bir kukla bağımsız değişken referans kategoriden ilgilenilen kategoriye geçtiğinde (değiştğinde) odds oranını e^β oranında veya logiti β birim azaltması muhtemeldir. β 'nin pozitif olması durumunda ise e^β birden büyük olur. Bu durumda bir kukla bağımsız değişken referans kategoriden ilgilenilen kategoriye geçtiğinde odds oranını e^β oranında veya logiti β birim arttırması muhtemeldir. Dolayısıyla odds oranları yorumlanırken bir referans kategoriye göre yorumlanması gerekir.

3.5. Model

SE sosyo-ekonomik, SS sosyal sermaye, OM objektif mekânsal, AM sübjektif mekânsal ve SM sosyo-mekânsal değişkenler olmak üzere ikili depresyon logit modeli

$$D_i=\ln(p/(1-p))=\beta_0+\beta_1SE_i+\beta_2SS_i+\beta_3OM_i+\beta_4AM_i+\beta_5SM_i \quad (2)$$

olarak kurulmuştur. İkinci eşitliğin her iki tarafında $\exp$ alınır odds oranı elde edilir:

$$p/(1-p)=\exp(\beta_0+\beta_1SE_i+\beta_2SS_i+\beta_3OM_i+\beta_4AM_i+\beta_5SM_i) \quad (3)$$

Bu makalede bütün bağımsız değişkenler sıralı kukla değişkenler olarak kategorize edilmiştir. Daha iyi istatistiksel sonuçlar elde edebilmek için bazı değişkenlerin ilk iki ve son iki kategorileri birleştirilmiştir. Örneğin, sağlık durumu değişkeni için çok kötü ve kötü kategorileri kötü olarak, ve iyi ve çok iyi kategorileri iyi olarak birleştirilmiştir. İş durumu sosyoekonomik değişkeni için şu anda çalışmayanlar, 12 aydan kısa bir süredir çalışmayanlar, hastalık-sakatlıktan çalışmayanlar, ev hanımı ve öğrenciler kategorilerinin hepsi işsiz olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Bu çalışma sonucunda objektif mekânsal değişkenlerin kent-kırsal ayrımında depresyon üzerine pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Zira, kent yaşamında iş stresi, konut maliyeti, hava kirliliği, gürültü ve trafik sorunları kırsala göre daha fazla yaşanmaktadır. Ayrıca, çevre rahatsızlığı ve negatif çevre algısının rahatsızlık duymayanlara göre depresyon üzerine negatif etki etmesi beklenmektedir.

4. Araştırma Bulguları

Ankete katılanların %35'i geçen bir haftada son derece mutsuz ve depresyonda olduğunu beyan etmiştir. Son bir haftada depresyonun yaşa bağlı frekansı 23-29 yaş aralığında yoğunlaşmaktadır. Kadınlarda 28 yaşına kadar erkeklerde 26 yaşına kadar yaş arttıkça depresyonda olduğunu beyan eden kişi sayısı küçük dalgalanmalarla birlikte artmakta ve sırasıyla 28 ve 26 yaşından sonra küçük dalgalanmalarla birlikte her ikisi de azalmaktadır. Anket verilerine göre kadınların %38'i ve erkeklerin %32'si son derece mutsuz ve depresyonda olduklarını beyan etmiştir. Cinsiyete bağlı depresyonun frekansı incelendiğinde dağılımın kadın ve erkeklerde sağa çarpık olduğu görülmektedir. Bu sonuç son bir haftada depresyonun kadın ve erkeklerde 20'li yaşlarda yüksek olduğunu göstermektedir. Kadınlarda 35 yaşında bir sıçrama gözlemlenirken 35 yaş üstü genel

karşılaştırmada depresif hisseden kadınların sayısı erkeklerden daha yüksek çıkmıştır. Erkeklerde depresyon 24 ve 26 yaşlarda iki modlu iken kadınlarda ise modal depresyon yaşı 29 çıkmıştır. İlk evlilik yaşına bağlı depresyonun frekans dağılımı yaklaşık normal bir dağılıma sahiptir. İlk evlilik yaşının modal depresyon yaşı 26 çıkmıştır. İşsizlik oranı yüksek bir il olan Adana'da işsiz olan bir bireyin depresyonda olma olasılığı emekli ve ücretli çalışanlara göre daha yüksek çıkmıştır.

Tablo 1. Depresyon Üstünlük Oranları

	p(X)*	p(D=1 X)**	OR(D=1 X)***
Kadın	0,495	0,380	0,613
Erkek	0,505	0,320	0,471
Kötü Sağlık	0,084	0,328	0,488
Okur-yazar olmama	0,036	0,158	0,188
İlkokul mezunu	0,151	0,284	0,397
Lise mezunu	0,239	0,344	0,524
Meslek yüksekokulu mezunu	0,099	0,434	0,767
Üniversite mezunu	0,385	0,388	0,634
Yüksek lisans-doktora	0,090	0,313	0,456
Boşanmış, ayrı veya dul	0,123	0,318	0,466
Evli	0,486	0,338	0,511
Bekâr	0,391	0,378	0,607
18 yaşından küçük evlenmiş	0,040	0,393	0,647
18 yaşından büyük evlenmiş	0,960	0,311	0,451
Yalnız yaşama	0,019	0,400	0,667
Bir kişi ile yaşama	0,058	0,194	0,241
İki kişi ile yaşama	0,161	0,314	0,458
Üç kişi ile yaşama	0,264	0,404	0,678
Dört kişi ile yaşama	0,260	0,317	0,464
Beş+ kişi ile yaşama	0,238	0,407	0,686
İşsiz	0,320	0,398	0,660
Emekli	0,103	0,345	0,527
Ücretli çalışan	0,578	0,298	0,425
Yoksulluk sınırının altı	0,802	0,351	0,540
Yoksulluk sınırının üstü	0,198	0,352	0,543
Güvensiz mahalle	0,535	0,380	0,613
İnsanlara güvenmeme	0,488	0,414	0,706
Çevreden çok rahatsız	0,686	0,322	0,475
Konut maliyetinden memnuniyetsiz	0,581	0,392	0,645

*bağımsız değişkenin olasılığı, **bağımsız değişkenin depresyonda olma olasılığı, ***bağımsız değişkenin depresyon üstünlük oranı

Anket verileri kullanılarak tek değişkene göre marjinal ve koşullu olasılıkların değerleri hesaplandıktan sonra odds oranları (Odds Ratio, OR) hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablo 1'de bütün bağımsız değişkenler kolaylık sağlaması açısından X ile gösterilmiştir. Kadınların depresyon üstünlük oranı erkeklerin depresyon üstünlük oranından daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç (Verbrugge, 1979; Rogers, 1995) sonucu ile aynı çizgidedir. Evli olanların depresyon üstünlük oranı evli olmayanların depresyon üstünlük oranından daha düşük çıkmıştır. Bu sonuç (Gove, Style ve Hughes, 1990; Mirowsky ve Ross, 1995) sonuçları ile örtüşmektedir. Meslek yüksekokulu ve üniversite mezunu olanların depresyon üstünlük oranları diğerlerine göre daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç lisans okuyamama ve mezun olduktan sonra işsiz kalma kaygısı ile açıklanabilir. 18 yaşından küçük yaşta evlenenlerin depresyon üstünlük oranı 18 yaşından daha büyük yaşta evlenenlerin depresyon üstünlük oranından daha büyük çıkmıştır. Yalnız yaşayanlar ve beş veya beşten fazla kişi ile yaşayanların depresyon üstünlük oranı diğerlerine göre daha yüksek çıkmıştır. İşsiz olanların depresyon üstünlük oranı diğerlerine göre oldukça yüksek çıkarken ücretli çalışanların depresyon üstünlük oranı en düşük çıkmıştır. Bu sonuç Adana kentinin işsizlik oranının yüksek olması ile ilgili olabilir.

Tablo 2’de gösterildiği gibi yoğun yaya bölgesinde yaşayan bir bireyin depresyonda olma olasılığı $p(D=1|R=0)=40/122=0,328$ ve depresyonda olmama olasılığı $p(D=0|R=0)=80/122=0,672$ Yoğun yaya bölgesinde yaşayan bir bireyin depresyonda olmama üstünlük oranı $OR(D=0|R=0)=p(D=0)/(1-p(D=0))=0,672/(1-0,672)=0,672/0,328=2,05$ olarak hesaplanmıştır. Yoğun yaya bölgesinde yaşayan bir bireyin depresyonda olma üstünlük oranı $OR(D=1|R=0)=p(D=1)/(1-p(D=1))=0,308/(1-0,328)=0,328/0,672=0,488$ olarak hesaplanmıştır. Mekânsal karşılaştırma yapıldığında merkeze uzak mahalle ve köylerde yaşayan bir bireyin depresyona girme üstünlük oranı diğer bölgelerde yaşayanlara göre yaklaşık üç kat daha düşüktür.

Tablo 2. Objektif mekânsal depresyon odds oranları

Bölge Kodu (R)	Bölge	$p(D=1 R)^*$	$OR(D=1 R)^{**}$
0	Yoğun yaya bölgeleri	0,328	0,488
1	Yoğun toplu ulaşım kavşakları	0,333	0,500
2	İkincil yaya bölgeleri	0,368	0,582
3	Yoğun araç geçiş kavşakları	0,393	0,647
4	Araç gerektiren mahalleler	0,372	0,592
5	Merkeze uzak mahalle ve köyler	0,167	0,200

*Bölgede yaşayan bir bireyin depresyonda olma olasılığı, ** Bölgede yaşayan bir bireyin depresyonda olma üstünlük oranı

Tablo 3, yaşanan bölgelerin parametrelerinin (katsayılarının) (2) nolu denklem ile tahminlerini ve Tablo 4 ise (3) numaralı denklem ile odds oranları tahminlerini göstermektedir. Her iki tabloda birinci modelde (birinci sütunda) sosyoekonomik kontrol değişkeni sağlık, ikinci modelde (ikinci sütunda) sosyoekonomik kontrol değişkeni sağlık, sosyal sermaye kontrol değişkeni insana güven ve algılanan mekânsal değişken konut maliyeti ve üçüncü modelde (üçüncü sütunda) kullanılan açıklayıcı değişkenler sağlık, konut maliyeti, insana güven ve gelir eşitsizliğidir. (2) ve (3) numaralı denklemler Tablo 3 ve Tablo 4’te üçüncü modellerin sonuçlarını verir. İkinci ve üçüncü modellerde Omnibus sig. değerleri $p<0.01$, mekânsal değişkenlerin ikinci ve üçüncü modele eklenmesi ile mekânsal faktörlerin depresyon üzerinde anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. Nagelkerke R^2 değeri, depresyon ile bağımsız değişkenler arasında %7’lik bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle ikinci modeldeki bütün bağımsız değişkenler depresyonun %7’sini açıklamaktadır. Hosmer-Lemeshow anlamlılık düzeyi $p>0.05$ olduğundan modeller verileri iyi temsil etmektedir.

Tablo 3. Objektif mekânsal değişkenlerin parametrelerinin tahminleri

		Depresyon		
Bağımsız Değişkenler		SE	SE, SS, AM	SE, SS, AM, SM
Yoğun yaya bölgeleri		1,071 (.718)	1,180* (.731)	1,160 (.732)
Yoğun toplu ulaşım kavşakları		1,317* (.734)	1,320* (.752)	1,309* (.751)
İkincil yaya bölgeleri		1,161* (.721)	1,163* (.738)	1,156 (.738)
Yoğun araç geçiş kavşakları		1,059 (.726)	1,164* (.741)	1,158 (.742)
Araç gerektiren mahalleler		1,238* (.703)	1,474** (.719)	1,463** (.719)
Omnibus	χ^2	7.560	28.011	27.336
	sig	.272	.000	.001
-2Log Olabilirlik		686.132	665.851	659.575
Hosmer&Lemeshow Sig.		.379	.055	.081
Nagelkerke		.019	.070	.069

Anlamlılık düzeyleri: *%10, **%5

SE Sosyoekonomik, SS Sosyal Sermaye, OM Objektif Mekânsal, SM Sosyal Mekânsal

Dayanıklı (robust) standart hatalar parantez içinde verilmiştir.

Tablo 4'te odds oranları 2,92-4,37 aralığında hesaplanmıştır. Merkezden uzak mahallelerden ve köylerden kente (kent beş bölgesinden herhangi birine) taşınan bir bireyin çok mutsuz ve depresyonda hissetmesi en az 2,92 kat ve en fazla 4,37 kat daha muhtemel olacaktır. Daha spesifik olarak, bir bireyin sağlığı, konut maliyeti ve insana güveni kendi değerlerinde tutulduğunda, kırsaldan veya merkeze uzak bir mahalleden kentin araç gerektiren bir mahallesine taşınıp orada yaşaması o bireyin çok mutsuz ve depresyonda hissetmesini 4,37 kat daha muhtemel yapacaktır. Aynı zamanda Tablo 4 sonuçları depresyonun sağlık, eğitim ve gelir eşitsizliğinden daha çok yaşanan çevre algısı ve sosyal sermaye ile ilgili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle depresyonu en çok etkileyen çevre rahatsızlığını bulmak için yine aynı yöntem kullanılmış ve sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 4 sonuçları sadece araç gerektiren kent mahallelerinin ($p < .05$) depresyonla ilgili olduğunu göstermektedir. Ancak bu sonuç diğer bölgelerin marjinal etkilerinin anlamsız olduğunu göstermez. Merkeze uzak mahalleler ve köylere göre yaşanan beş kent bölgesi için z değerleri ve güven aralıkları incelendiğinde bütün modellerde z değerlerinin 1.46-2.05 aralığında olduğu ve güven aralıklarının odds oranı 1'i kapsadığı görülmektedir. Dolayısıyla, araç gerektiren mahalleler dışındaki bölgelerin odds oranı anlamlılık düzeyi yüzde beş üzerinde olsa da bu bölgelerin marjinal etkilerinin anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ çıkması beklenir. Bu sonuç, depresyonun kent-kırsal ayrımında mekânsal bir doğası olduğunu göstermektedir. Ancak, yeterli bir çalışma için altı bölge için ikili karşılaştırmaların yapılması gerekmektedir.

Tablo 4. Objektif mekânsal değişkenlerin depresyon odds oranı tahminleri

		Depresyon odds oranları		
Bağımsız Değişkenler		SE	SE, SS, AM	SE, SS, AM, SM
Yoğun yaya bölgeleri		2,919 (2,096)	3,256* (2,197)	3,187 (2,332)
Yoğun toplu ulaşım kavşakları		3,732* (2,738)	3,742* (2,605)	3,702* (2,782)
İkincil yaya bölgeleri		3,192 (2,302)	3,199* (2,204)	3,179 (2,345)
Yoğun araç geçiş kavşakları		2,882 (2,094)	3,204* (2,208)	3,185 (2,362)
Araç gerektiren mahalleler		3,450* (2,425)	4,367** (2,897)	4,320** (3,107)
Omnibus	χ^2	7.560	28.011	27.336
	sig	.272	.000	.001
-2Log Olabilirlik		686.132	665.851	659.575
Hosmer&Lemeshow Sig.		.379	.055	.081
Nagelkerke		.019	.070	.069

Anlamlılık düzeyleri: *%10, **%5

SE Sosyoekonomik, SS Sosyal Sermaye, OM Objektif Mekânsal, SM Sosyal Mekânsal

Dayanıklı (robust) standart hatalar parantez içinde verilmiştir.

Tablo 5'teki çevresel rahatsızlık değişkenlerinin katsayıları İkili Lojistik Regresyon yöntemi ile hesaplanmıştır. Mahalle güvenliği ve konut maliyeti değişkenleri üç modele de dâhil edilmiştir. Çevre rahatsızlığı ve sosyoekonomik bir değişken olarak eğitim durumu modele dâhil edildiğinde sadece hava kirliliği 0,030 ve yüksek konut maliyeti 0,026 anlamlılık düzeyine ulaşmıştır. Sosyal sermaye ve mekânsal değişkenler modele eklendiğinde gürültü ve trafik değişkeni ile gürültü, trafik ve kötü toplu taşıma değişkenlerinin anlamlılığı artarken hava kirliliği değişkeni, gürültü, trafik ve hava kirliliği ve yüksek konut maliyeti değişkenlerinin anlamlılık düzeyi değişmemiştir. Gini katsayısı gelir eşitsizliği için modele eklendiğinde Tablo 5'teki üçüncü modelin değişkenlerinin anlamlılık düzeyleri gürültü ve trafik haricinde aynı kalmıştır. Gürültü ve trafik değişkeninin anlamlılık düzeyinin %10 dan %5'e yükseldiği görülmüştür. Konut maliyetinin anlamlılığı %5 düzeyinde kalmıştır. Depresyonu açıklayan en önemli çevre rahatsızlığı değişkeni

%2 anlamlılık düzeyi ile hava kirliliği olmuştur. Bu sonuç, Zijlema et al. (2016) çalışmasına zıt bir sonuçtur. Zira, Adana'daki hava kirliliği Avrupa ile kıyaslanmayacak kadar yüksektir.

Tablo 5. Çevresel rahatsızlık değişkenlerinin ikili lojistik regresyon modeli ile tahminleri

Bağımsız Değişkenler	Depresyon		
	SE	SE, SS, OM	SE, SS, OM, SM
Hizmete erişim	-.176 (.393)	-.113 (.416)	-.114 (.416)
Gürültü ve trafik	-.412 (.280)	-.546* (.294)	-.545* (.294)
Kötü toplu taşıma	-.266 (.382)	-.198 (.379)	-.199 (.379)
Hava kirliliği	-.764** (.356)	-.778** (.368)	-.776** (.369)
Gürültü, trafik ve kötü toplu taşıma	-1.115* (.602)	-1.262** (.641)	-1.259** (.644)
Gürültü, trafik ve hava kirliliği	-.574 (.353)	-.599 (.368)	-.599 (.368)
Kötü toplu taşıma ve hava kirliliği	-.848 (.631)	-.952 (.648)	-.955 (.647)
Gürültü, trafik, kötü toplu taşıma ve hava kirliliği	-.135 (.355)	-.283 (.358)	-.283 (.357)
Mahalle güvenliğinden memnuniyetsizlik	.074 (.252)	-.040 (.258)	-.040 (.258)
Yüksek konut maliyetinden memnuniyetsizlik	.549** (.246)	.549** (.251)	.549** (.252)

Anlamlılık düzeyleri: *%10, **%5

SE Sosyoekonomik, SS Sosyal Sermaye, OM Objektif Mekânsal, SM Sosyal Mekânsal

Dayanıklı (robust) standart hatalar parantez içinde verilmiştir

Tablo 6'da gösterildiği gibi ilk adımda modele insana güven, ikinci adımda çevre rahatsızlığı ve üçüncü adımda konut maliyeti dâhil edilmiştir.

Tablo 6. Modele Adımsal Olarak Dâhil Edilen Değişkenlerin Katsayıları

		İterasyon ^{a,b,c,d}			
İterasyon		-2 Log Olabilirlik	Katsayılar		
			Sabit	İnsana güven	Çevre rahatsızlığı Konut maliyeti
Adım 1	1	390,155	,253	-,509	
	2	389,545	,361	-,607	
	3	389,544	,366	-,611	
	4	389,544	,366	-,611	
Adım 2	1	384,688	,189	-,573	,539
	2	383,811	,291	-,691	,633
	3	383,809	,298	-,698	,638
	4	383,809	,298	-,698	,638
Adım 3	1	375,609	,327	-,513	,793
	2	374,116	,462	-,635	,965
	3	374,108	,473	-,644	,978
	4	374,108	,473	-,644	,978

a. Yöntem: İleri Adımsal (Wald)

b. Sabit modele dahil edilmiştir.

c. Başlangıç -2 Log Olabilirlik: 405,373

d. Parametre tahminleri ,001 den daha az değiştiğinden 4.iterasyondan sonra hesaplamalar durdurulmuştur.

Tablo 7'de üç bağımsız değişkenin depresyon kategorilerinden 0 veya 1'in hangisine düştüğünün doğruluğu tahmin edilmiştir. Sınıflandırma tablosunda gösterildiği gibi başlangıç aşamasında (adım 1) gerçek grup üyeliklerinin (0 veya 1) yaklaşık %66,2'si program tarafından doğru olarak tahmin edilirken (sınıflandırılırken) üçüncü adımda %69,4'ü doğru olarak sınıflandırılmıştır. Bu doğru sınıflandırmayı hesaplamak için diyagonal toplamı 203+17=220 genel toplam 317'ye bölünür ve 220/317=0,694 bulunur. Diğer bir ifadeyle üçüncü modelin %69,4'ü doğrudur, yani

yaptığımız tahminlerin yaklaşık %69,4'ü doğru yapılmıştır. Geriye kalan %30,6 (90+7=97/317=0,306) yanlış tahmin edilmiştir. Bu genel olarak arzu edilen bir sonuçtur. Adım 3'te program toplam 210 geçen hafta depresyonda değildim beyanının 203'ünü doğru (%96,7), 7'sini yanlış (%3,3) tahmin etmiştir. Diğer taraftan, toplam 107 geçen hafta depresyondaydım beyanının 17'sini doğru (%15,9) ve 90'ını yanlış (%84,1) tahmin etmiştir. Genel olarak modelin depresyonda olanları tahmin etmede daha iyi bir iş yaptığı görülmektedir.

Tablo 7. Sınıflandırma Tablosu^a

Gözlemlenen			Tahmin Edilen		Doğruluk %
			Gecen bir hafta depresyon		
			0	1	
Adım 1	Gecen bir hafta	0	210	0	100,0
	depresyon	1	107	0	0,0
	Genel yüzde				66,2
Adım 2	Gecen bir hafta	0	196	14	93,3
	depresyon	1	84	23	21,5
	Genel yüzde				69,1
Adım 3	Gecen bir hafta	0	203	7	96,7
	depresyon	1	90	17	15,9
	Genel yüzde				69,4

a. Eşik değeri: 0,500

Tablo 8'de gösterildiği gibi Omnibus test sonuçlarına göre her adımda elde edilen modellerin parametrelerinin %1 (sıfırıncı ve birinci adım) ve %5 (ikinci adım) anlamlılık düzeylerinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, Adım 1'de insana güven değişkeninin ve Adım 2'de çevre rahatsızlığının modele eklenmesi ankete katılanların kararlarını tahmin etme gücünü anlamlı bir şekilde arttırmıştır. Model χ^2 değerleri üç adım için sırasıyla $\chi^2(1,535)=15,83$, $\chi^2(2,535)=21,56$ ve $\chi^2(3,535)=31,27$ hesaplanmıştır. Nagelkerke R^2 değeri 0,13, depresyon ile bağımsız değişkenler arasında %13'lük bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Cox&Snell R^2 değerini de yoruma dâhil edersek depresyondaki değişimin (variance) %9,4-%13'ü üçüncü model tarafından açıklanmaktadır. Hosmer ve Lemeshow testi χ^2 değerlerinin artması, $p>0,05$ olduğundan, modelin uyumunun iyi olduğunu göstermektedir. Model katsayılarının Omnibus test değerlerinin anlamlılığı ile birlikte bu sonuç üçüncü modeli iyi desteklemektedir. Model özeti sonuçlarında -2LogL istatistiği daha küçük olduğundan üçüncü modelin daha iyi bir model olduğunu göstermektedir. Bu model $D=\ln(p/(1-p))=0,473-0,644SS-0,860AM_1+0,978AM_2$ şeklinde tahmin edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, $p/(1-p)=\exp(0,473-0,644SS-0,860AM_1+0,978AM_2)$.

Tablo 8. Denkleme Dâhil Olan Değişkenlerle İlgili İstatistikler

		B	sh	Wald	χ^2	df	Sig	ExpB
Adım 0		-0,67	0,12	32,23		1	,000	0,51
Adım 1 ^a	İnsana güven	-0,61	0,16	14,63		1	,000	0,54
	Sabit	0,37	0,29	1,63		1	,202	1,44
Omnibus	Adım-Blok-Model				15,83	1	,000	
HL					0,104	1	,747	
	-2Log olabilirlik=389,54			Cox&Snell $R^2=0,049$	Nagelkerke $R^2=0,067$			
Adım 2 ^b	İnsana Güven	-0,70	0,17	17,62		1	,000	0,50
	Çevre Rahatsızlığı	0,64	0,27	5,70		1	,017	1,89
	Sabit	0,30	0,29	1,05		1	,305	1,35
Omnibus	Adım				5,74	1	,017	
	Blok-model				21,56	2	,000	

HL					1,57	4	,813	
	-2Log olabilirlik=383,81		Cox&Snell R ² =0,066			Nagelkerke R ² =0,091		
Adım 3 ^c	İnsana güven	-0,64	0,17	14,48		1	,000	0,53
	Konut maliyeti	-0,86	0,28	9,23		1	,002	0,42
	Çevre rahatsızlığı	0,98	0,30	10,73		1	,001	2,66
	Sabit	0,47	0,30	2,46		1	,117	1,60
Omnibus	Adım				9,70	1	,002	
	Blok-model				31,27	3	,000	
					6,19	6	,402	
	-2Log Olabilirlik=374,11		Cox&Snell R ² =0,094				Nagelkerke R ² =0,130	
HL: Hosmer ve Lemeshow								

Tablo 8’de depresyon üstünlük oranının doğal logaritması ile SS sosyal sermaye değişkeni (insana güven) arasında negatif, depresyon üstünlük oranının doğal logaritması ile subjektif mekânsal değişken AM1 (konut maliyetinden memnuniyet) arasında negatif ve depresyon üstünlük oranının doğal logaritması ile AM2 (çevre rahatsızlığı) arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Modeldeki subjektif mekânsal değişkenlerin sabit tutulması durumunda insana güvende her bir birimlik artış depresyon üstünlük oranını $\exp(-0,644)=0,525$ oranında veya üstünlük oranının logaritmasını (logit) 0,644 birim azaltacaktır. Benzer şekilde modeldeki sosyal sermaye ve çevre rahatsızlığı değişkenlerinin sabit tutulması durumunda konut maliyetinden memnuniyette her bir birimlik artış depresyon üstünlük oranını $\exp(-0,860)=0,423$ oranında veya logit’i 0,860 birim azaltacaktır. Son olarak modeldeki sosyal sermaye ve konut maliyeti değişkenlerinin sabit tutulması durumunda çevre rahatsızlığındaki bir birimlik artış depresyon üstünlük oranını $\exp(0,978)=2,659$ oranında veya logit’i 0,978 birim arttıracaktır. Olasılıkla yorumlarsak çevre rahatsızlığındaki her bir birimlik artış geçen bir haftada depresyon olabilirliğini arttırmaktadır. Daha spesifik olarak, depresyon üstünlük oranının logaritmasını 0,978 birim arttırır. Diğer bir ifadeyle çevreden aşırı rahatsız olan herhangi bir birey çevreden rahatsız olmayan bir bireye göre yaklaşık 2,66 kat daha fazla depresyonda hissedecektir. Konut maliyetinden memnuniyet ve insana güven arttıkça 1 ile kodlanan gruba düşme olasılığı azalacaktır. Sosyoekonomik değişken olarak cinsiyet 0,053 anlamlılık düzeyine ulaşmıştır. Diğer bir ifadeyle cinsiyet değişkeninin modele dâhil edilmesi durumunda bireylerin depresyon durumlarının tahmininde %5,3’lük bir düzeyde anlamlı bir katkı sağlamaktadır. Erkeklerle göre kadınların depresyon üstünlük oranı $\exp(3,734)=41,85$ oranında artacaktır.

Tablo 9. Denkleme Dâhil Edilmeyen Değişkenlerle İlgili İstatistikler

		Skor	Serbestlik	p
Adım 0	Değişkenler	Eğitim	1,393	,238
		İnsana güven	15,204	,000
		Lokasyon	,045	,832
		Konut maliyeti	7,656	,006
		İlk evlilik yaşı	,691	,406
		Çevre rahatsızlığı	2,225	,136
		Gelir eşitsizliği	,142	,707
	Genel İstatistik	32,173	7	,000
Adım 1	Değişkenler	Eğitim	1,182	,277
		Lokasyon	,051	,822
		Konut maliyeti	4,249	,039
		İlk evlilik yaşı	1,148	,284
		Çevre rahatsızlığı	5,783	,016
		Gelir eşitsizliği	,216	,642
	Genel İstatistik	17,675	6	,007
Adım 2	Değişkenler	Eğitim	,682	,409
		Lokasyon	,113	,736
		Konut maliyeti	9,480	,002
		İlk evlilik yaşı	,812	,367

Adım 3	Genel İstatistik	Gelir eşitsizliği	,212	1	,645
			12,246	5	,032
	Değişkenler	Eğitim	1,064	1	,302
		Lokasyon	,010	1	,919
		İlk evlilik yaşı	1,441	1	,230
		Gelir eşitsizliği	,298	1	,585
	Genel İstatistik		2,791	4	,593

Tablo 9’da gösterildiği gibi sosyal sermaye değişkeni olarak insana güven 15,2 değeriyle ve 0,000 anlamlılık düzeyinde birinci adımda, çevre rahatsızlığı 5,78 değeriyle ve 0,017 anlamlılık düzeyinde ve konut maliyeti 9,48 değeriyle ve 0,002 anlamlılık düzeyinde modele dâhil edilmiştir. Toplam kalıntı marjinal ki-kare değerlerinin (genel istatistik skor) birinci adım sonunda 17,675 ($p=0,007$), ikinci adım sonunda 12,246 ($p=0,032$) ve üçüncü adımda 2,791($p=0,593$) olduğu görülmektedir. Eğitim, mekân, ilk evlilik yaşı ve gelir eşitsizliği, anlamlılık düzeyleri %5’ten büyük olduğundan, modele dâhil edilmemiştir.

5. Sonuç ve Tartışma

Mekânsal karşılaştırma yapıldığında nüfusun yoğun olduğu bölgelerde yaşayanların merkeze uzak mahalle ve köylerde yaşayanlara göre depresyona girme olasılıkları daha yüksek çıkmıştır. Sübjektif mekânsal değişkenlerin depresyonu açıklamada objektif mekânsal ve sosyal mekânsal değişkenlerden daha önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenle depresyonun objektif mekânsal ve sosyal mekânsaldan daha çok sübjektif mekânsal bir doğası olduğu anlaşılmaktadır. Sosyoekonomik ve sosyal sübjektif değişkenlerin depresyona önemli bir etkisi olmadığı görülmektedir. Ancak çok az bir anlamlılık farkıyla denkleme dâhil edilemeyen cinsiyetin depresyona pozitif bir etkisi olduğu saptanmıştır. Objektif mekânsal değişkenlerin modele dâhil edilemeyen bütün değişkenler içerisinde en düşük derecede anlamlılığa sahip olduğu görülmektedir. Daha uzun zamanlı negatif veya depresif duyguların ölçümleri ile karşılaştırılmadan bu sonucun kesin olduğu söylenemez. Sübjektif mekânsal değişkenler içerisinde genel olarak çevre rahatsızlığının konut maliyeti ve mahalle güvenliğine göre depresyonu daha çok etkilediği görülmektedir. Çevre rahatsızlığını etkileyen en önemli faktörün hava kirliliği olduğu sonucuna varılmıştır. Sosyal sermaye değişkenleri içerisinde insana güvenin depresyonu açıklamada akraba veya arkadaşlarla görüşmekten daha anlamlı olduğu görülmektedir. İnsana güvenin daha düşük depresyon olasılığı ile ilişkili olduğu sonucuna vardık. Gini katsayısı gelir eşitsizliği için modele eklendiğinde anlamlılık düzeyini yükseltmesine rağmen modele dâhil edilebilecek yeterliliğe ulaşamamaktadır. Bu sonuç, gelir eşitsizliğinin depresyonu açıklamada önemli olmadığını göstermektedir.

Depresyon olasılığını azaltmak amacıyla öncelikli olarak hava kirliliğini azaltmaya yönelik kentsel politikaların uygulanmasını öneriyoruz.

Kaynakça

- Adams, K.B., Sanders, S. and Auth, E.A. (2004). “Loneliness and depression in independent living retirement communities: Risk and resilience factors”, *Aging and Mental Health*, 8(6):475-485.
- Akbıyık, D. I., Berksun, O. E., Sumbuloglu, V., Sentürk, V. and Priebe, S. (2008). “Quality of life of Turkish patients with depression in Ankara and in Berlin”, *European Psychiatry*, 23:S4-S9.
- Beck, A.T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J. and Erbauch, J. (1961). “An inventory measuring depression”, *Archives of General Psychiatry*, 4: 561-571.
- Bibring, E. (1953). “The mechanism of depression. In P. Greenacre (Ed.), *Affective disorders; psychoanalytic contributions to their study* (pp. 13-48)”, Oxford, England: International Universities Press.
- Brown G. W. and Harris, T. (1978). “*Social origins of depression: A study of psychiatric disorder in women*”, Oxon: Tavistock.

- Burke, R.J. and Weir, T. (1978). "Sex differences in adolescent life stress, social support, and well-being", *The Journal of Psychology*, 98(2):277-288.
- Doğan, K. (2018). "Hava kirliliği ve partikül", *Milliyet Gazetesi*, <http://www.milliyet.com.tr/cmo-dan-hava-kirliligi-ve-partikul-uyarisi-adana-yerelhaber-2506760/> Erişim tarihi: 07.01.2019.
- Galea, S., Ahern, J., Rudenstine, S., Wallace, Z. and Vlahov, D. (2005). "J Epidemiol Community Health", 59:822–827.
- Guite, H. F., Clark, C. and Ackrill, G. (2006). "The impact of the physical and urban environment on mental well-being", *Public Health*, 120:1117-1126.
- Helliwell, J.F. and Putnam R.D. (2004). "The social context of well-being", *Philosophical Transactions of the Royal Society London*, 359:1435-1446.
- Jacobs, S. V., Evans, G. W., Catalano, R. and Dooley, D. (1984). "Air pollution and depressive symptomatology: Exploratory analyses of intervening psychosocial factors", *Population and Environment*, 7(4):260-272.
- Kaplan, J. R., Roberts, R. E., Camacho, T. C. and Coyne, J. C. (1987). "Psychosocial predictors of depression: Prospective evidence from the Human Population Laboratory studies", *American Journal of Epidemiology*, 125:206-220.
- Kıral, G., Kıral, E. ve Mavruk, C. (2018). "Exploring Psychological Well-Being in Adana", 19. *Uluslararası Ekonometri, Yöneyim Araştırması ve İstatistik Sempozyumu Tam Metin Bildiri Kitabı*, 1109-117. [dosya.marmara.edu.tr/kongre/eyi2018/Bilimsel %20Program/IS3.pdf](http://dosya.marmara.edu.tr/kongre/eyi2018/Bilimsel%20Program/IS3.pdf). Erişim Tarihi: 07.01.2019.
- Lorant, V., Deliège, D., Eaton, W., Robert, A., Philippot, P. and Ansseau, M.(2003). "Socioeconomic Inequalities in Depression: A Meta-Analysis", *American Journal of Epidemiology*, 157(2):98–112.
- Mirowsky, J. and Ross, C. E. (1992). "Age and depression", *Journal of Health and Social Behavior*, 33(3):187-205.
- Özkan, H., Kırdas, E.K. ve Koç, T. (2012). "Yoksulluk sorununu görmeyen bir kalkınma modeli olarak yönetişimci kalkınma: Adana örneği", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 67(4):89 – 124.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale: "A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population", *Applied Psychological Measurement*, 1(3): 385-401.
- Rodriguez, G. (2007). "Logit models for binary data" <https://data.princeton.edu/wws509/notes/c3.pdf> Erişim tarihi 17.12.2019.
- Stansfeld, S.A., North, F., White, I. and Marmot, M. G. (1995). "Work characteristics and psychiatric disorder in civil servants in London", *Journal of Epidemiol Community Health*, 49, 124-130.
- Şenyurt, R. ve Bağrıç, B. (2014). "Adana'nın işsizlik sorununa üç formül, Dünya Gazetesi" <https://www.dunya.com/ekonomi/adanada-issizlik-sorununa-3lu-formul-haberi-232949> Erişim tarihi: 07.01.2019.
- TMMOB-Adana İl Koordinasyon Kurulu. (2014). Adana Kent Sorunları Raporu. http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/ae0eb36605f8a9c_ek.pdf?tipi=1&turu=H&sube=8 . Accessed 07 December 2018.
- Verbrugge, L.M. (1979). "Marital status and health", *Journal of Marriage and Family*, 41(2):267-285.
- Zijlema, W. L., Wolf, K., Emeny, R., Ladwig, K. H., Peters, A., Kongsgård, H., Hveem, K., Kvaløy, K., Yli-Tuomi, T., Partonen, T., Lanki, T., Eeftens, M., de Hoogh, K., Brunekreef,

B., BioSHaRE, Stolk, R.P. and Rosmalen, J.G.M. (2016). "The association of air pollution and depressed mood in 70,928 individuals from four European cohorts", *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 219(2):212-219.

Zung, W.W.K. (1965). "A Self-Rating Depression Scale", *Arch Gen Psychiatry*, 12(1):63–70. doi:10.1001/archpsyc.1965.01720310065008

Research Article

Depresyonun Mekânsal Yönü

Spatial Aspects of Depression

Gülsen KIRAL Doç.Dr. Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü gkiral@cu.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-0541-0178	Can MAVRUK Öğr.Gör., Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Niğde Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu mavrukcan01@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-4084-7447	Ersin KIRAL Dr. Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü ekiral@cu.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-6040-1795
--	---	--

Extensive Summary

In Adana, poverty and high income inequality (Ozkan et al., 2012), air pollution (Dogan, 2018), high unemployment rate, noise and traffic problems (TMMOB, 2014) are well known. However, it is not known to what extent these problems cause depression in individuals. However, to the best of our knowledge, there is no survey study in the literature that investigates whether this feeling exists in terms of place of residence, environmental perception and social capital differences.

In the literature of depression Beck et al. (1961), Zung (1965), Radloff (1977) CES-D scales are frequently used. However, the assessment of depression as a psychiatric disorder in a short period of time using current scales may reflect the truth depending on the accuracy of the answers to the question inventory. In this article, instead of using a questionnaire, the participants were asked whether they were extremely unhappy and depressed during the last week in order to measure depression depending on the thought that the person who knows the psychological state best knows the situation.

The questions of this research are posed as follows: 1. In which parts of Adana do people feel more depressed? 2. Does depression have a subjective spatial nature? 3. In which areas does environmental disturbance affect the feeling of depression more? 4. Which of the social capital control variables explains depression better? 5. Does income inequality affect the feeling of depression?

The aim of this article is to determine how depression is affected by spatial variables and to determine the spatial variable that has the strongest effect on explaining depression. For this purpose, the probability of Adana residents being in depression is estimated relative to the residential areas.

Prior studies in the related literature contain the variables of this research. Studies on gender differences, regardless of age and although they receive social support, it is concluded that women are more depressed than men (Kıral et al., 2018). In studies on marital differences, married individuals are less likely to be depressed than the others. Unmarried people are characterized by more depression, anxiety and psychological distress than their married colleagues. (Akbiyık et al., 2008; Rogers, 1995; Verbrugge, 1979). Although both groups did not differ between happiness and life satisfaction measures, women reported higher depression than men (Kıral et al. 2018; Mirowsky and Ross, 1995; Gove, Style & Hughes, 1990). In most studies on age differences, it is seen that as age increases, the probability of entering into depression increases due to the increase in environmental sensitivity, emotionality, physical disorder and insufficiency. Depression may increase with age because the organic decline has physiological effects similar

to those in depression, because women have more depression than men, but they live longer or formal education reduces depression throughout life and is less possible for older generations (Mirowsky and Ross, 1992). According to the studies conducted on differences in job status, unemployed people experience higher levels of stress, depression and unhappiness than others. Job demands are closely related to depression, as determined in the cross-sectional analysis organized by degree of employment (Stansfeld et al., 1995).

Depression is a central link between many types of problems - problems that can lead to depression and those that follow. For example, it is closely linked to poor housing. The claim to the importance of the condition is based on a pivotal position in explaining what is wrong in society (Brown and Harris, 1978: 3). Here, poor housing connection reveals the spatial dimension of depression in women. The risk of depression is higher in areas characterized by poor quality built environment (Galea et al., 2005). The results of the studies on income inequality are mixed. Kaplan, Roberts, Camacho & Coyne (1987) found higher rates of new depressive symptoms among those with low incomes and low levels of education over a nine-year period. The effect of social capital variables such as trust in human beings and frequency of meeting with relatives and friends on depression shows differences in significance depending on the other variables included in the model. Trust in people is associated with a lower probability of suicide (Helliwell and Putnam, 2004). The impact of perceived spatial variables such as air pollution, noise, traffic, lack of green space, access to service, housing status, housing cost and neighborhood security on depression varies depending on objective spatial and socio-economic variables. Factors that negatively affect mental well-being or vitality are neighboring noise, crowded home, dissatisfaction with green space, access to common facilities, feeling insecure to go out during the day (Guite et al., 2006). In South Korean elderly, air pollution is more strongly associated with emotional symptoms such as feeling happy (Lim et al., 2012). Recently, residents of the Los Angeles Metropolis who experience an undesirable event and perceive poor weather quality in their neighborhood have more symptoms of depression (Jacobs, Evans, Catalano and Dooley, 1984). There is no consistent evidence for the relationship between air pollution and demoralization (Zijlema et al., 2016).

METHOD

535 respondents were asked whether they were extremely unhappy and depressed during the last week and were given two options, “yes” or “no“. No 0 and yes 1. Binary logistic regression model was used because the dependent variable was in two categories. In this model, the target group was the one that reported depression in the last week and was coded as 1. Group membership was estimated using the SPSS program. The program can predict an individual who declares that he or she is not depressed or an individual who declares that he / she is not depressed and not depressed. Classification threshold is used as standard 0.5.

It is estimated that it falls to group 1 if the probability is 0.5 or greater and to group 0 if it is less than 0.5. These prediction results can be saved. As a result, the accuracy of group membership estimates is found. Binary logistic regression model Enter method was used to see the effect of variables that could not be included in the model.

The forward stepwise Wald method was used for the analysis of the model. This model expresses the natural logarithm (logit) of the odds ratio $p/(1-p)$ as a linear function of independent variables (Kalaycı, 2014). Binary depression logit model used in this article is a linear function of SE socio-economic, SC social capital, OS objective spatial, PS subjective spatial and SS socio-spatial variables of which a spatial variable through an SE variable makes the first model, adding an SC and another spatial variable to the first model makes the second model and adding the remaining spatial variable to the second model makes the third model.

The first two and the last two categories were combined to obtain better statistical results. For example, for the health variable, very bad and bad categories are combined as bad and good and very good categories are combined as good. For the socioeconomic variable of work status, those who do not currently work, those who have not worked for less than 12 months, who do not work due to illness-disability, housewives and students are considered as unemployed.

Hypothesis testing the validity of the model:

H_0 : The theoretical model represents the data well

Hypothesis testing the significance of the coefficients of the binary logit model:

$H_0: (\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5)^T = (0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0)^T$

RESEARCH FINDINGS

Descriptive findings report that 35% of the respondents stated that they were extremely unhappy and depressed during the past week. The age-related frequency of depression in the last week is concentrated in the 23-29 age range. The number of people who declare that they are depressed increases with the small fluctuations, and decreases with the small fluctuations after the age of 28 and 26, respectively. According to the survey data, 38% of women and 32% of men reported that they were extremely unhappy and depressed. When the frequency of gender-related depression is examined, it is seen that the distribution is skewed to the right in men and women. This result shows that depression is higher in men and women in their 20s. A 35-year-old leap was observed in women, but in a general comparison over the age of 35, the number of women feeling depressed was higher than that of men. Depression in men was bimodal at 24 and 26 years of age, while the modal depression age was 29 in women. The frequency distribution of depression based on the first marriage age is approximately normal. The modal depression age of first marriage was 26 years. In Adana, a province with a high unemployment rate, a person who is unemployed is more likely to be depressed than retired and paid employees.

After calculating the values of marginal and conditional probabilities according to the single variable by using survey data, the odds ratios (OR) were calculated. The results indicated that women's depression odds ratio was higher than that of men. This result is in line with the finding of (Rogers, 1995; Verbrugge, 1979). Depression odds ratio of the married ones was lower than that of the unmarried ones. This result is consistent with the findings of (Mirowsky & Ross, 1995; Gove, Style & Hughes, 1990). Depression odds ratios of vocational high school and university graduates were higher than the others. This result can be explained by the concern of not being able to study at undergraduate level and becoming unemployed after graduation. Depression odds ratio of those married at the age of 18 was higher than that of those married at the age of 18 years. The depression odds ratio of those living alone and living with five or more people was higher than that of the others. While the unemployment odds ratio of unemployed people was higher than the others, the depression odds ratio of wage earners was the lowest. This result is related to the high unemployment rate of Adana.

When the spatial comparison is made, the depression odds ratio of an individual living in remote neighborhoods and villages is approximately three times lower than those living in the other regions.

The results show that depression is more related to the perception of the environment experienced than health, education and income level. The coefficients of environmental disturbance variables were calculated by using Binary Logistic Regression model. The variables of neighborhood security and cost of housing are included in all three models. When environmental disturbance and socioeconomic variables were included in the education model, only air pollution reached 0.030 and high housing cost reached significance level 0.026. When social capital and spatial variables were added to the model, while the significance of noise and traffic variable and noise, traffic and bad public transport variables increased, air pollution variable, noise, traffic and air pollution and high housing cost variables did not change.

When Gini coefficient was added to the model for income inequality, the significance levels of the variables remained the same except for noise and traffic. The significance level of noise and traffic variable increased from 10% to 5%. Significance of housing cost remained at 5% level. The most important environmental disturbance variable explaining depression was air pollution with a significance level of 2%. This result was in contrast with Zijlema et al. (2016). Unfortunately, air pollution in Adana is too high to be compared with Europe.