

TÜRK İMALAT SANAYİSİNDE FİRMA HAREKETLİLİĞİNİN BÖLGESEL ANALİZİ

Selcen ÖZTÜRK*

Kübra COŞAR**

Öz:

Bu çalışmanın temel amacı yığılmanın firma giriş ve çıkışı üzerindeki etkisini Türk imalat sanayisi için incelemektir. Bu doğrultuda Türk imalat sanayisi için 1995-2001 yıllarına ilişkin panel veri seti kullanılarak Ellison ve Glaeser yığılma endeksi hesaplanmıştır. Ellison ve Glaeser yığılma endeksi diğer standart değişkenlerle birlikte bağımsız değişken olarak kullanılmış ve firma giriş ve çıkışı üzerindeki etkisi ayrı ayrı incelenmiştir. Bu inceleme sırasında, bağımlı değişkenin kısıtlı olma durumu göz önünde bulundurulmuş ve giriş çıkış denklemleri Tobit modeli kullanılarak tahmin edilmiştir. Çalışmanın bulguları Türk imalat sanayisi için yığılmanın bir giriş engeli ve çıkış özendiricisi olarak görülebileceğine işaret etmektedir. Dolayısıyla, Türk imalat sanayisi için firma hareketliliği üzerinde bölgesel etkilerin istatistiksel olarak anlamlı ve önemli faktörler olduğunu söylemek mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Yığılma, Türk imalat sanayi, panel veri, Tobit

* Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü.
selcen@hacettepe.edu.tr

** Arş. Gör., Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü,
kubrafidan@gazi.edu.tr

SPATIAL ANALYSIS OF FIRM MOBILITY IN TURKISH MANUFACTURING INDUSTRY

Abstract:

The purpose of this study is to analyze the effect of agglomeration on firm mobility for Turkish manufacturing industry. In this respect Ellison and Glaeser index of agglomeration is calculated using panel data for 1995-2001 period for Turkish manufacturing industry. Ellison and Glaeser index is regressed with standard independent variables against entry and exit equations separately. Considering the censored nature of the dependent variable Tobit model is employed. The results of the empirical analysis indicate that agglomeration can be regarded as an entry barrier and exit incentive for firms operating in Turkish manufacturing industry. Hence, it is possible to argue that, for Turkish manufacturing industry spatial factors are significant and important on firm mobility.

Keywords: Agglomeration, Turkish manufacturing industry, panel data, Tobit

GİRİŞ

İktisat yazınında firma giriş çıkışı oldukça yaygın şekilde tartışılan konulardan biridir. Bunun en önemli nedeni firma hareketliliğinin tüm endüstriler ve piyasalar için kilit öneme sahip olmasıdır. Özellikle uzun dönemde firma giriş çıkışı karlılığı etkileyen önemli faktörlerden biri haline gelmektedir; çünkü uzun dönemde piyasadaki firma sayısı içsel hale gelmektedir (Dunne ve arkadaşları, 2009). Firma girişi ile ilgili çalışmalar Bain (1956) ile başlamıştır. Çıkış ise görece olarak daha az tartışılan bir konudur. Firma çıkışı ile ilgili çalışmalar Caves ve Porter'in çıkış engellerini araştıran (1976) çalışması ile başlamıştır.

Firma giriş çıkışı ile ilgili olarak uzun yıllardır tartışılmakta olan en temel konu giriş çıkışın arkasında yatan temel nedenlerin incelenmesidir. Teorik ve ampirik yazından yola çıkarak giriş ve çıkışın temel özendiricileri ve engelleri olduğunu söylemek mümkündür. En temel giriş özendiricileri; karlılık ve piyasa talebinde artış olarak değerlendirilirken, en temel giriş engellerini; ölçek ekonomileri, maliyet yapıları, limit fiyatlama davranışı, reklam ve yerleşik firmaların stratejik kararları olarak sıralamak mümkündür. Bunların yanı sıra günümüzde eksik rekabet piyasalarında sıkça karşılaşılan özellikler olan ürün farklılaştırması, AR-GE ve yenilik çalışmaları ve geniş ürün yelpazesi, içinde bulunulan koşula bağlı olarak giriş engeli veya özendiricisi olarak değerlendirilebilir. Firma çıkışı için de benzer bir sınıflandırmaya gitmek mümkündür. Çıkışı özendiren en temel faktörler; geçmiş veya güncel düşük karlılık oranları, piyasa talebinin azalması ve teknolojik yenilikler olarak sıralandırılabılır. En temel çıkış engeli olarak ise batık maliyetler öne çıkmaktadır. Batık maliyetlerin yanı sıra ileriye dönük anlaşmalar da ciddi çıkış engeli oluşturabilmektedir.

Giriş ve çıkışın her tür endüstri ve piyasa için önemli olmasının en temel nedeni giriş ve çıkışın evrensel karakteristik özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Firma girişi, piyasa yapısından bağımsız olarak rekabeti artırır. Bunun yanı sıra, yarışılabilir piyasalar teorisi (Baumol, Panzar ve Willig (1982)), potansiyel bir giriş tehdidinin dahi piyasayı rekabetçi bir konuma sürükleyebileceğini ileri sürmektedir. Son olarak, firma girişinin piyasaya yeni ve daha etkin teknoloji ve yeni ürünler getirdiği bilinmektedir. Öte yandan firma çıkışı, işsizliği ciddi şekilde etkilemektedir. Ancak firma çıkışının, piyasadaki eski ve etkisiz teknolojiyi temizlediği de yadsınmamaktadır (Sigfried ve Evans, 1994; Iltmakunnas ve Topi, 1999; Kleijweg ve Lever, 1996).

İktisat yazınında son yıllarda, özellikle gelişmiş ülkeler açısından sıkça tartışılan bir diğer konu ise 'yığılma'dır. Yığılma (*agglomeration*), sözlük anlamı olarak kümelenmeyi ifade etmektedir. İktisadi olarak ise yığılma

endüstriyel yoğunlaşma kavramı ile bölgesel yoğunlaşma kavramını birleştirmektedir. Endüstriyel ve bölgesel yoğunlaşma temelde birbirini besleyen süreçlerdir ve bu besleme sonucunda belli coğrafi bölgelerde kümelenmiş ve aynı zamanda rekabetçi anlamda yoğunlaşmış endüstriler karşımıza çıkmaktadır (Aiginger ve Pfaffmayr, 2004). Genellikle Herfindahl endeksi kullanılarak ölçülen endüstriyel yoğunlaşmayı etkileyen en temel faktörlerden biri endüstride yer alan firma sayısıdır. Bu durum firma giriş çıkışını, diğer bir deyişle firma hareketliliğinin endüstriyel yoğunlaşma için önemli kılmaktadır. Endüstriyel yoğunlaşma ise yığılma tanımının iki ayağından birini oluşturduğu için firma hareketliliğinin yığılmayı da yakından etkileyeceği açıktır. Yığılma konusu tartışılırken en önemli noktalardan biri yığılmanın en sağlıklı şekilde nasıl ölçüleceğidir. İktisat yazınında yığılmanın ölçülmesi için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında tercih edilen ölçüm yöntemi Ellison ve Glaeser endeksidir. Çalışmanın bütünlüğü açısından burada endeks seçimi tartışmasına yer verilmeyecektir.

Bu çalışmanın temel amacı iktisat yazınında sıkça tartışılan iki konuyu birlikte incelemek ve Türk imalat sanayisinde yığılmanın firma hareketliliğini nasıl etkilediğini incelemektir. Çalışmanın ikinci bölümünde ilgili ampirik yazın tanıtılmakta, üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri ve yöntem ile ilgili detaylı bilgi verilmekte, dördüncü bölümde ekonometrik analiz sonuçları sunulmakta ve yorumlanmaktadır. Beşinci bölüm ise çalışmayı bütüncül bir tartışma ile sonuçlandırmaktadır.

I. LİTERATÜR TARAMASI

İktisat yazınında yığılma; firmaların hem coğrafi hem de endüstriyel anlamda yoğunlaşmasını ifade etmektedir. Geçmişte yapılan çalışmalar genellikle endüstriyel yoğunlaşma konusunu incelemektedir. Ancak günümüzde, bölgesel etkiler önem kazanmıştır. Özellikle Krugman (1979) çalışmasıyla beraber yığılma sıkça tartışılan bir konu haline gelmiştir.

Yığılma konusundaki çalışmalar genellikle gelişmiş ülkelere aittir. Özellikle ampirik literatür incelendiğinde çalışmaların Avrupa veya ABD üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde sıkça karşılaşılan veri kısıtları nedeniyle, yığılma literatürü gelişmekte olan ülkeler açısından fazla gelişmemiştir. Bu çalışmalarda ilk olarak ülke veya bölge bazlı olarak yığılmanın derecesi ölçülmektedir. Bu ölçüm için çeşitli ölçüm yöntemleri kullanılmaktadır. Sıklıkla kullanılan ölçüm yöntemleri arasında; Gini endeksi veya Herfindahl endeksi gibi hesaplanması kolay olan endeksler yer almakta ve bu endeksler literatürde yaygın şekilde kullanılmaktadır¹. Bu tür endeksler coğrafi veya endüstriyel yoğunlaşmanın ayrı ayrı ölçülmesi için idealdir. Ancak tartışma konusu coğrafi ve endüstriyel yoğunlaşmanın bir arada yer aldığı yığılma kavramı ise bu endeksler yeterli olmamaktadır. Bu nedenle

Ellison ve Glaeser (1997), yığılmanın derecesini ölçmek amacıyla gerek coğrafi gerekse endüstriyel yoğunlaşmayı kapsayacak şekilde bir endeks (E-G endeksi) geliştirmişlerdir.

Firma giriş çıkışını inceleyen çalışmaları üç grup altında incelemek mümkündür. İlk grupta giriş ve çıkış olgularının belirleyenlerini inceleyen temel çalışmalar yer almaktadır. İkinci grup ise giriş ve çıkışın birbirini etkileyen ve aslında yakından ilişkili ve hatta bağımlı olduğunu öne süren ve söz konusu bağımlılığı inceleyen çalışmalardan oluşmaktadır. Son olarak, giriş ve çıkış olgularını –birlikte veya ayrı ayrı- bölgesel anlamda inceleyen çalışmalar ise üçüncü grubu oluşturmaktadır. Bu çalışmayı da üçüncü gruba dahil etmek mümkündür.

Chappell ve arkadaşları (1990) ve Mayer ve Chapell (1992), aynı veri setini kullanarak firma giriş çıkışının belirleyenlerini araştırmıştır. 1972-1977 ABD verisi kullanılarak yapılan çalışmalarda, Chappell ve arkadaşları (1990) giriş çıkış verilerinin istatistikî özellikleri nedeniyle klasik regresyon modelleri kullanılarak tahmin edilemeyeceğini ve olasılık dağılım modelleriyle tahmin edilmesi gerektiğini ileri sürmüş ve tek yönlü Poisson dağılım modellerini tercih etmiştir. Mayer ve Chappell (1992) ise iki yönlü Poisson dağılım modeli kullanmıştır. Söz konusu yöntemin tercih edilmesinin altındaki temel neden giriş ve çıkışın benzer motivasyonları olmasıdır. Çalışmanın sonucunda firma giriş çıkışının benzer faktörlerden etkilenmesine karşın ayrı ayrı incelenmesi gerektiğinin önemine vurgu yapılmıştır. Amerika için yapılan bir diğer çalışmada Dunne ve arkadaşları (2009) bir kar fonksiyonu tanımlamış ve giriş ve çıkışı söz konusu fonksiyonun bağımsız değişkenleri olarak kullanmıştır.

Doi (1999) Japonya için çıkışın belirleyenlerini incelemiştir. Bu çalışmada yöntem olarak KEKK tercih edilmiştir. Bu grupta yer alan temel çalışmalara benzer şekilde, giriş ve çıkış engel ve özendiricilerini temsil etmek üzere karlılık, piyasa büyümesi, yoğunlaşma, ölçek ekonomileri gibi temel mikro değişkenler kullanılmıştır.

Ilmakunnas ve Topi (1999) Finlandiya için 1988-1993 dönemi verisi kullanarak giriş ve çıkışın belirleyenlerini tahmin etmiştir. Bu çalışmada klasik mikro değişkenlerin yanı sıra işsizlik, GSYİH artışı gibi makro değişkenler de kullanılmıştır. Çalışmada giriş ve çıkış modelleri ayrı ayrı tahmin edilmiş ve yöntem olarak sayma veri modelleri tercih edilmiştir.

Söz konusu çalışmalar giriş ve çıkışın belirleyenlerini inceleyerek yazına önemli katkılar sunmaktadır. Ancak yukarıda da bahsedildiği gibi bu çalışmalar giriş ve çıkış arasındaki bağımlılığı gözardı etmektedir. Oysa Caves ve Porter (1976) çalışmalarında giriş ve çıkış engellerinin simetrik bir ilişki sergilediğini öne sürmüş ve “simetri hipotezi”ni ortaya atmışlardır.

Giriş ve çıkışın birlikte incelenmesini gerektiren simetri hipotezini destekleyen ampirik çalışmalar çoğunluktadır. Örneğin Shapiro ve Khemani (1987) Kanada için, 1972-1976 verileri kullanarak simetri hipotezini incelemiştir. Simetri hipotezinin testi amacıyla firma girişini çıkış denkleminde ve çıkışı da giriş denkleminde kullanarak iki ayrı tahmin gerçekleştirilmiştir. Austin ve Rosenbaum (1990) ise söz konusu ilişkiyi ABD için incelemiştir ve elde edilen sonuçlar ABD imalat sanayisi için ilişkinin varlığını doğrulamıştır.

Simetri hipotezini test etmeyi amaçlayan çalışmalarda da giriş ve çıkışın temel belirleyenleri olarak tanımlanan standart değişkenler kullanılmıştır. Bu çalışmaların en önemli katkısı simetri hipotezinin test edilmesi yönündedir. Giriş ve çıkış arasındaki bağımlılığın incelenmesi firma hareketliliği yazınına bir adım ileriye taşımıştır.

Yukarıda bahsedilen iki grup firma hareketliliği çalışmaları için temel olmakla birlikte, bu çalışmanın asıl inceleme konusu olan bölgesel etkiyi barındırmamaktadır. Son yirmi yıllık dönemde firma hareketliliğinin bölgesel etkilerini inceleyen çalışmalar artış göstermiştir. Örneğin Fritsch (1992) Doğu Almanya için bölgesel farklılıkların yeni firmaların kurulması üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma bölgesel farklılıkların anlamlı olduğunu ileri sürmektedir. Garofoli (1994), diğer ülkelerle karşılaştırıldığında İtalya'da yeni kurulan ve piyasalara giriş yapan firma sayısının daha fazla olduğunu gözlemlemiş ve bölgesel farklılıkların giriş üzerindeki etkisini incelemiştir.

Love (1996) ise İngiltere için bölgesel etkilerin firma çıkışı üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu çalışma firma giriş ve çıkışı arasındaki bağımlılığı ve de bölgesel etkileri dikkate alması açısından oldukça ilgi çekicidir. Elde edilen sonuçlar, girişin çıkış üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermekte ve simetri hipotezini doğrulamaktadır. Dahası çalışmanın sonucu coğrafi yoğunlaşmanın firma çıkışı üzerine pozitif yönde etkili olduğunu ileri sürmektedirⁱⁱ.

Davidsson ve arkadaşları (1994) firma hareketliliğinin ülkeler ve bölgeler arasında farklılık gösterdiğini ve dolayısıyla coğrafi etkilerin önemli olduğunu ileri sürmektedir. Ancak bu aşamaya kadar bahsedilen çalışmalarda bölgesel etkileri incelemek amacıyla kullanılan endeksler veya vekil değişkenler yığılma olgusunu temsil etmemektedir. Söz konusu çalışmalar yalnızca bölgesel yoğunlaşma olgusunu incelemektedir.

Berglund ve Brannas (2001) İsveç için ve Huiban (2011) ise Fransa için yığılma olgusu ile firma hareketliliği arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Her iki çalışma da firmaların yığılmış bölgelerden kaçtığı sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen bu sonuçlar oldukça ilgi çekicidir. Yığılma yazınına temsilcilerinden olan Krugman (1991), firmaların; özellikle düşük teknoloji içeren tekstil gibi temel

endüstrilerde yer alan firmaların, beklenenin aksine, yığılmanın yaratacağı pozitif etkilerden yararlanabilmek için birbirlerine yakın yerlerde konuşlanacağını ileri sürmüştür. Ancak güncel ampirik yazının, teorik modelin sonuçlarını yanlışladığı görülmektedir. Bu yönde ampirik çalışmalar negatif dışsallık yazının oluşmasına öncülük etmiştir. Negatif dışsallık yazını, tüm avantajlarına rağmen bazı firmaların yığılmanın yoğun olarak yaşandığı ve “merkez” olarak tanımlanan bölgelerde değil “çevre” olarak tanımlanan alanlarda faaliyet göstermek istediğini iddia etmektedir. Çünkü sanılanın aksine yığılmanın ciddi dezavantajları da bulunmaktadır. Kalabalık, kirlilik, hayat pahalılığı, yüksek rekabet bu dezavantajların başında gelmektedir. Negatif dışsallık teorisi yığılmanın dezavantajlarının; pazara yakınlık, dikey bütünleşme, düşük ulaşım maliyetleri gibi avantajlara ağır basabileceği durumlar olduğunu ileri sürmektedir. Ülkelerin ve bölgelerin karakteristik özellikleri; avantajların mı yoksa dezavantajların mı ağır basacağını belirlemektedir. Dolayısıyla, bölgesel etkilerin çok önemli olduğu böyle bir konuda herhangi bir genelleme yapmak mümkün olmamaktadır. Her ülkenin ve hatta her bölgenin ayrı ayrı değerlendirilmesini yapmak gerekmektedir.

Firma hareketliliğine ilişkin üç temel grupta incelenen yazının ortak sonuçlarından bahsetmek mümkündür. Sonuçlar yüksek karlılığın ve piyasa büyümesinin girişi özendirdiği ve çıkışı azalttığını göstermektedir. Yüksek endüstriyel yoğunlaşmaların yaşandığı endüstrilere giriş düşük düzeylerde kalmaktadır. Ancak ölçek ekonomileri ve limit fiyatlama gibi faktörlerin etkisini genellemek mümkün görünmemektedir. Çıkış engeli olarak en etkin faktör batık maliyetler olarak karşımıza çıkmaktadır. Güncel çalışmalar ayrıca bölgesel karakteristiklerin de firma hareketliliği üzerinde önemli olduğunu göstermektedir. Ancak bölgesel etkilerin yığılma olgusu anlamında incelendiği çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bunun ötesinde, Türkiye için yığılma olgusunun firma hareketliliği üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır.

II. VERİ VE YÖNTEM

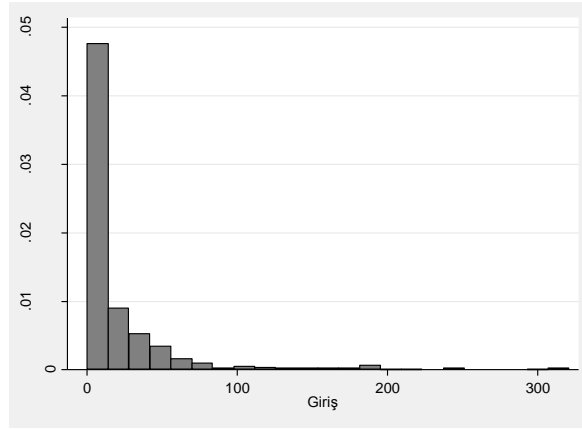
Bu çalışma kapsamında yığılmanın firma giriş ve çıkışı üzerine etkisi Türk imalat sanayi temelinde analiz edilmektedir. Bu amaçla, 1995-2001 yıllarını kapsayan, 4-basamaklı endüstri düzeyinde veriler kullanılmaktadır. Söz konusu veri seti; Türk imalat sanayisine ilişkin detaylı bilgiler içermektedir. Yığılma endeksinin hesaplanabilmesi için bölgesel veriler kullanılmıştır ve bu bölgesel veriler giriş çıkış verileriyle eşleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında firma giriş çıkışı brüt verilere dayanmaktadır. Diğer bir deyişle; firma giriş çıkışı endüstrideki toplam firma sayısının değişiminden elde edilmemiştir. Söz konusu döneme ilişkin kurulan ve kapanan firma sayıları kullanılmıştır. Dolayısıyla firma giriş çıkışına ilişkin verilerin son derece sağlıklı ve bilgilendirici olduğunu söylemek mümkündür. Buna karşın 1995 öncesine ilişkin brüt giriş çıkış verisi

bulunmaması ve 2001 sonrasına ilişkin bölgesel verilerin 2001 öncesi ile uyumlu olmayışı veri setinin 1995-2001 dönemi ile sınırlı kalmasına yol açmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan veriler TÜİK'ten elde edilmiştir.

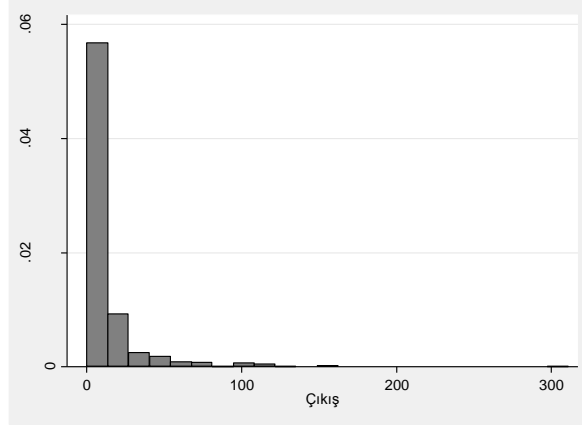
Panel veri seti temelde, zaman serisi ve yatay kesit verilerinin bileşimi olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle, panel veri setleri aynı birim için – birey, hane halkı, firma gibi- tekrarlanan ölçümlere dayanmaktadır. Bu sebeple panel verilere dayanan tahminler yatay kesit verilerinin zaman içindeki değişimini yakalayabilmektedir. Panel veri seti kullanılırken temel öneme sahip nokta, yatay kesitler arasındaki heterojenliktir (Greene (2002); Wooldridge (2002)). Bu bağlamda, panel veri bireysel heterojenliğe ilişkin kontrol, daha fazla bilgi, daha fazla serbestlik derecesi, değişkenler arasında daha çok değişkenlik ve daha az bağımlılık gibi tahminlerin etkinliğini artıracak çeşitli avantajlara sahiptir. Bu avantajlarının yanı sıra panel veri genellikle mikro verilere dayandığı için, toplulaştırma hatası içermez ve daha güvenilirdir (Baltagi, 2001).

Şekil 1 ve Şekil 2 sırasıyla giriş ve çıkış verilerinin dağılımını göstermektedir. Bu dağılımdan görülebileceği gibi kullanılan bağımlı değişkenler sol taraftan kısıtlandırılmıştır.

Şekil 1: Giriş verisi dağılımı



Şekil 2: Çıkış verisi dağılımı



Giriş ve çıkış değerlerinin asla negatif değerler alamayacağı açıktır. Bu nedenle, bu çalışmada tercih edilen tahmin modeli sansürlü bir regresyon modeli olan Tobit modelidir. Tobit modeli sansürlü, diğer bir deyişle kısıtlanmış bağımlı değişkenlerin tahmininde tercih edilen bir modeldir. Tobin (1958), çalışmasında negatif olmama koşulu ile sansürlenmiş ($y \geq 0$) bir bağımlı değişkene ilişkin bir analiz gerçekleştirmiştir. Bu tür bir analizi ilk gerçekleştiren araştırmacının Tobin olması sebebiyle, sansürlü regresyon modelleri daha sonra Tobit modeli olarak anılmaya başlanmıştır. Modelin genel formu şu şekildedir;

$$y_i^* = \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + e_i \quad (1)$$

$$y_i = 0 \text{ if } y_i^* \leq 0 \quad (2)$$

$$y_i = y_i^* \text{ if } y_i^* \geq 0 \quad (3)$$

Tobin (1958) çalışmasında, dayanıklı tüketim mallarına yönelik hane halkı harcamalarını incelemiştir. Bu durumda bağımlı değişkene ilişkin gözlenen değerler sıfır veya pozitif olmaktadır. Kısaca bağımlı değişkenin negatif değerlerinin sansürlendiğini söylemek mümkündür. Tobit modeli, tahmin sırasında en yüksek olasılık yöntemini kullanmaktadır.

Panel veri modelleri söz konusu olduğunda, rassal etkiler modelini sansürlü regresyon modeline uyarlamak mümkündür. Ancak sabit etkiler modelinin Tobit modeline uygulanması konusunda kısıtlar mevcuttur. Tobit modeli en yüksek olasılık yöntemi ile tahmin yaptığı için, panel veri durumunda sabit etkiler modeli kullanıldığında araştırmacı için kilit öneme sahip olan marjinal etkilerin hesaplanması mümkün olmamaktadır. Marjinal etkilerin hesaplanamaması halinde ise tahmin sonuçlarını yorumlamak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, bu çalışma kapsamında rassal etkiler panel Tobit modeli kullanılmıştır.

Bu çalışma kapsamında kullanılan bağımlı değişkenler firma giriş ve çıkış oranları olduğu için, Tobin (1958)'in orijinal modelinde kullanılan bağımlı değişkende olduğu gibi negatif olmama durumunu içermektedir. Bu sebeple tahmin yöntemi olarak Tobit modeli tercih edilmiştir. Tobit modeli tahmin edilirken bağımlı değişkenler giriş ve çıkış oranları olarak kullanılmıştır. Bu tercihin arkasında yatan temel neden, giriş çıkış oranları kullanarak endüstri büyüklüğünü de dikkate almaktır. Büyük endüstrilerde firma hareketliliğinin küçük endüstrilere kıyasla daha fazla olacağı açıktır. Bu nedenle giriş çıkış sayıları yerine oranların kullanılması tercih edilmiştir.

Ampirik yazın incelendiğinde karlılık oranlarının firmaların giriş çıkış kararları üzerinde önemli etkileri olduğu gözlenmektedir. Birçok çalışma karlılık ve firma girişi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu tespit etmiştirⁱⁱⁱ. Benzer şekilde düşük kar oranları ile firma çıkışı arasında da pozitif bir ilişkiden bahsedilebilir^{iv}. Sonuç olarak kar oranları veya karlılık göstergeleri firma giriş ve çıkışı açısından önem taşımaktadır.

Firma giriş ve çıkışı üzerinde etkili olduğu düşünülen bir diğer değişken endüstri büyüme oranıdır. Kar oranlarına benzer şekilde, birçok ampirik çalışma endüstri büyümesi ile firma girişi arasında pozitif yönlü ve firma çıkışı arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir^v.

Firma giriş çıkışını etkileyen iki temel faktör olarak değerlendirilen karlılık ve endüstri büyümesinin yanı sıra yazında sıkça karşımıza çıkan diğer değişkenler; ölçek ekonomileri, maliyet engelleri, limit fiyatlandırma, ürün farklılaştırması, AR-GE harcamaları ve batık maliyetler olarak sıralanabilir.

Geçmiş yazın takip edilerek; karlılık, endüstri büyümesi, işgücü verimliliği ve batık maliyetler gibi temel bağımsız değişkenler kullanılmıştır. Söz konusu standart değişkenlerin yanı sıra, bu çalışmanın temel amacı yığılma ile firma hareketliliği arasındaki ilişkiyi analiz etmek olduğundan, Türk imalat sanayisinde yığılmanın derecesini göstermek üzere Ellison ve Glaeser (1997) endeksi kullanılmıştır.

E-G endeksi şu şekilde hesaplanmaktadır;

$$\gamma_i = \frac{G - (1 - \sum_j s_j^2)H}{(1 - \sum_j s_j^2)(1 - H)}$$

$$\gamma_i = \frac{\sum_{j=1}^s (s_{ij}^s - s_i)^2 - (1 - \sum_j s_j^2)H}{(1 - \sum_j s_j^2)(1 - H)}$$

burada G; Gini endeksine benzer bir coğrafi yoğunlaşma ölçüsünü, H; Herfindahl endeksini, s; piyasa paylarını, j; bölgeleri, i; endüstrileri temsil etmektedir. Ellison ve Glaeser (1997)'ye göre bu endeksten elde edilecek sıfır değeri, “yığılmaya ilişkin güçlerin yokluğu” şeklinde yorumlanmaktadır.

Dolayısıyla E-G endeksinin sıfır değerini alması firmaların tamamen rassal bir şekilde konumlandığı sonucunu doğurmaktadır. Bu çalışma kapsamında yığılmanın derecesinin ölçülmesinde E-G endeksi tercih edilmiştir^{vi}

Tablo 1’den değişkenlere ilişkin temel tanımlar ve işaret beklentileri izlenebilir.

Tablo 1: Değişkenlere ilişkin tanımlar ve işaret beklentileri

	Tanım	İşaret Beklentisi	
		Giriş	Çıkış
KARLILIK (KAR)	Fiyat maliyet marjı	Pozitif	Negatif
ENDÜSTRİ BÜYÜME ORANI (EBO)	Endüstrinin gelirindeki artış	Pozitif	Negatif
YIĞILMA	E-G endeksi	Belirsiz	Belirsiz
VERİMLİLİK	İşgücü verimliliği	Giriş denkleminde kullanılmamıştır	Negatif
BATIK MALİYET	Sabit sermayeye yapılan yatırımlar	Giriş denkleminde kullanılmamıştır	Negatif

Karlılık, endüstri büyüme oranı ve yığılma hem giriş hem de çıkış denklemlerinde kullanılmıştır. Ancak; işgücü verimliliği ve batık maliyetlerin yalnızca yerleşik firmaların çıkış kararını etkileyeceği düşünüldüğünden, söz konusu değişkenler giriş denkleminde dâhil edilmemiştir.

III. BULGULAR

Tobit modeli kullanılarak tahmin edilen denklemler aşağıdaki gibidir:

$$GİRİŞ_{it} = \beta_0 + \beta_1 KAR_{it} + \beta_2 EBO_{it} + \beta_3 YIĞILMA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$ÇIKIŞ_{it} = \beta_0 + \beta_1 KAR_{it} + \beta_2 EBO_{it} + \beta_3 YIĞILMA_{it} + \beta_4 VERİMLİLİK_{it} + \beta_5 BATIK MALİYET_{it} + v_{it} \quad (5)$$

Denklemler (4) ve (5) in rassal etkiler panel Tobit modeli ile tahminin sonuçları Tablo 2’den izlenebilir.

Tablo 2: Tobit modeli tahmin sonuçları

Giriş	Çıkış
-------	-------

	Katsayılar	Marjinal Etkiler	Katsayılar	Marjinal Etkiler
KAR	1.3218 (0.804)	0.8 (0.489)	-1.9284** (0.974)	-1.0218** (0.519)
EBO	0.1526*** (0.043)	0.0923*** (0.026)	-0.0186** (0.032)	-0.0099** (0.027)
YIĞILMA	-0.6495*** (0.187)	-0.3932*** (0.116)	0.2604*** (0.193)	0.1379*** (0.123)
VERİMLİLİK	-	-	-0.0002** (0.000)	-0.0001** (0.000)
BATIK MALİYET	-	-	-0.2907*** (1.05)	-0.154*** (0.051)
Olasılık(>chi ²)	0.0000		0.0000	
Gözlem sayısı	472		476	
Grup sayısı	79		79	
Sol sansürlü gözlem sayısı	106		118	
Sansürsüz gözlem sayısı	366		349	
Sağ sansürlü gözlem sayısı	0		0	

*** 0.01>p, ** 0.05>p, * 0.1>p

Parantez içindeki sayılar standart hatalardır

Tahmin sonuçları incelendiğinde, endüstri büyüme oranının firma girişi üzerinde anlamlı ve pozitif yönde bir etkisi olduğu görülmektedir. Diğer yandan yığılmanın firma girişi üzerinde anlamlı ve negatif yönde bir etkisi bulunmaktadır. Bu sonuç, artan yığılma düzeylerinin giriş engeli olarak yorumlanabileceği anlamına gelmektedir. Çıkış denklemine yönelik sonuçların, değişkenlere yönelik işaret beklentileri ile tutarlı olduğu görülmektedir. Giriş sonuçları ile tutarlı şekilde, yığılmanın çıkış üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu gözlenmektedir. Bu sonuç yığılmanın yoğun olduğu bölgelerde; diğer bir deyişle merkezlerde firma çıkışının yüksek düzeylerde seyrettiği şeklinde yorumlanabilir.

SONUÇ

Bu çalışmanın cevaplamaya çalıştığı temel soru; Türk imalat sanayisinde yığılmanın firma hareketliliğini nasıl etkilediği sorusudur. Bu amaçla Türk imalat sanayisine ilişkin 1995-2001 yıllarını kapsayan detaylı, bölgesel veriler kullanılmıştır. Panel veri kullanarak yapılan Tobit modeli tahmin sonuçları, kullanılan standart değişkenlerin etkilerinin beklentiler ile tutarlı olduğunu ortaya koymuştur. Türk imalat sanayisinde yığılmanın derecesinin tespit edilmesi amacıyla Ellison ve Glaeser (1997)'nin ortaya koyduğu endeks (E-G endeksi) kullanılmıştır. Bu endeks, yığılma kavramını tam olarak karşıladığı için, yani coğrafi ve endüstriyel yoğunlaşmayı içinde barındıran bir ölçüm aracı olduğu için tercih edilmiştir. Ekonometrik analiz sonucunda elde edilen bulgular Türk imalat sanayisinde firmaların merkezden ziyade çevrede konumlanmayı tercih ettiğini göstermektedir. Sonuçlar, yığılma derecesinin artmasının Türk imalat sanayisi açısından bir giriş engeli ve çıkış özendiricisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu durumda Türk imalat sanayisinin negatif dışsallık yazınına bir örnek olarak nitelendirilmesi mümkündür^{vii}. Elde edilen bulgular ışığında, Türk imalat sanayisinde yığılmanın derecesinin zaman içinde azalacağını söylemek ve firmaların merkezden çevreye doğru kayacağını tahmin etmek mümkündür.

Bu çalışmanın literatüre iki önemli katkısı bulunmaktadır. İlk olarak bu çalışmanın Türk imalat sanayisi için firma giriş çıkışı ile yığılma arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışma olduğunu söylemek mümkündür. İkinci olarak bu çalışma yığılmanın derecesinin ölçülmesinde en uygun ölçüm yöntemini tercih ederek gerek coğrafi yoğunlaşmayı gerekse endüstriyel yoğunlaşmayı hesaba katmaktadır. Öte yandan tercih edilen ekonometrik yöntem verinin yapısı ile uygunluk göstermektedir. Kısacası kullanılan araç ve yöntemler araştırma konusuna ve veriye uygun olarak tercih edilmiştir. Bu yolla yapılan tahminlerin sağlıklı ve Türk imalat sanayisi açısından bilgilendirici olduğunu söylemek mümkündür. Ancak bu çalışmanın özellikle veri bazında önemli kısıtlamaları mevcuttur. İlk olarak bu tür çalışmalar kapsamında firma verisinin kullanılması ideal olarak değerlendirilmektedir. Diğer yandan veri seti 1995-2001 dönemi ile kısıtlıdır. 2001 sonrası döneme ilişkin bölgesel veriler 2001 öncesi dönem ile birleştirilemese dahi, bu veriler ile çalışmanın tekrarlanarak sonuçların karşılaştırılması, gelecek dönemlere ilişkin potansiyel bir çalışma olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

- AIGINGER, K., ve PFAFFERMAYR, M. (2004), "The Single Market and Geographic Concentration in Europe", *Review of International Economics*, Vol. 12, pp. 1-11.
- AUSTIN, J. S., ve ROSENBAUM, D. I. (1990), "The Determinants of Entry and Exit Rates into US Manufacturing Industries", *Review of Industrial Organization*, Vol.5, pp.210-223.
- BAIN, J. S. (1956). *Barriers to New Competition: Their Character and Consequences in Manufacturing Industries*, Cambridge: Harvard University Press.
- BALDWIN, J. R., & GORECKI, P. K. (1991), "Firm Entry and Exit in the Canadian Manufacturing Sector,1970-1982", *The Canadian Journal of Economics*, Vol.24, pp.300-323.
- BALTAGI, B. H. (2001). *Econometric Analysis of Panel Data*, Sussex: John Wiley& Sons.
- BAUMOL, W., PANZAR J. ve WILLIG, R. (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York: Hartcourt Brace Jovanovich Inc.
- BERLGRUND, E., ve BRANNAS, K. (2001), "Plants' Entry in Swedish Municipalities", *The Annals of Regional Science*, Vol.35 pp. 431-448.
- BRULHART, M. (1998), "Trading Places: Industrial Specialisation in the European Union", *Journal of Common Market Studies*, Vol. 36, pp.319-346.
- CAVES, R., ve PORTER, M. (1976), "Barriers to Exit", R. Masson, D. Qualls, (Ed.), *Essays on Industrial Organization in Honor of Joe Bain*, Cambridge: Ballinger.
- CHAPPELL, W. F., KIMEYNI, M. S., ve MAYER, W. J. (1990), "A Poisson Probability Model of Entry and Market Structure with an Application to US Industries During 1972-77", *Southern Economic Journal*, pp.918-927.
- COHEN, J. P., ve PAUL, C. J. (2005), "Agglomeration Economies and Industry Location Decisions: The Impact of Spatial and Industrial Spillovers", *Regional Science and Urban Economics*, Vol.35, pp.215-237.
- DAVIDSSON, P., LINDMARK, L., ve OLOFSSON, C. (1994), "New Firm Formation and Regional Development in Sweden", *Regional Studies*, Vol.28, pp.395-410.
- DESMET, K., ve FAFCHAMPS, M. (2005), "Changes in the Spatial Concentration of Employment Across US Industries: A Sectoral Analysis 1972-2000", *Jornal of Economic Geography*, Vol.5, pp.261-284.
- DEVEREUX, M., GRIFFITH, R., ve SIMPSON, H. (1999), "The Geographic Distribution of Production Activity in the UK", *The Institute for Fiscal Studies WP*, 26/99.
- DOI, N. (1999), "The Determinants of Firm Exit in Japenese Manufacturing Industries", *Small Business Economics*, Vol.13 pp.331-337.
- DUNNE, T., KLIMEK, S. D., ROBERTS, M. J., ve XU, D. Y. (2009), "Entry, Exit and the Determinants of Market Structure", *NBER Working Paper Series*, WP 15313.

- ELLISON, G., ve GLAESER, E. L. (1997), "Geographic Concentration in US Manufacturing Industries: a Dartboard Approach", *Journal of Political Economy*, Vol 105, pp.889-927.
- FRITSCH, M. (1992), "Regional Differences in New Firm Formation: Evidence from West Germany", *Regional Studies*, Vol. 26, pp.233-241.
- GAROFOLI, G. (1994), "New Firm Formation and Regional Development: The Italian Case", *Regional Studies*, vol 28, pp.361-393.
- GEORSKI, P. (1995), "What Do We Know About Entry?", *International Journal of Industrial Organization*, Vol.13, pp. 421-440.
- GLAESER, E. (1998), "Are Cities Dying?", *The Journal of Economic Perspectives*, Vol.12, pp.139-160.
- GREENE, W. H. (2002), *Econometric Analysis*, New Jersey: Pearson Inc.
- HUIBAN, J.-P. (2011), "The Spatial Demography of New Plants: Urban Creation and Rural Survival", *Small Business Economics*, Vol.37, pp.73-86.
- ILMAKUNNAS, P., ve Topi, J. (1999), "Microeconomic and Macroeconomic Influences on Entry and Exit of Firms", *Review of Industrial Organization*, Vol. 15, pp.203-301.
- JOHNSON, P., ve PARKER, S. (1996), "Spatial Variations in the Determinants and Effects of Firm Births and Deaths", *Regional Studies*, Vol.30, pp.679-688.
- KLEIJWEG, A. J., ve LEVER, M. H. (1996), "Entry and Exit in Dutch Manufacturing Industries", *Review of Industrial Organization*, Vol.11, pp.375-382.
- KRUGMAN, P. (1979), "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade", *Journal of International Economics*, Vol.9, pp.469-479.
- KRUGMAN, P. (1991), *Geography and Trade*, London: MIT Press.
- LOVE, J. H. (1996), "The Determinants of Variations in Exit Rates", *Empirica*, Vol. 23, pp. 107-118.
- MAYER, W. J., ve CHAPPELL, W. F. (1992), "Determinants of Entry and Exit: An Application of the Compounded Bivariate Poisson Distribution to US Industries, 1972-1977", *Southern Economic Journal*, Vol.58, pp.770-778.
- ÖZTÜRK, S. (2013), "The Extent of Agglomeration in Turkish Manufacturing Industries", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Vol. 9, pp. 51-64.
- SHAPIRO, D., ve KHEMANI, R. S. (1987), "The Determinants of Entry and Exit Reconsidered", *International Journal of Industrial Organization*, Vol.5, pp.15-26.
- SIGFRIED, J. J., ve EVANS, L. B. (1994), "Empirical Studies of Entry and Exit: A Survey of the Evidence", *Review of Industrial Organization*, Vol.9, pp. 121-155.

TOBIN, J. (1958), "Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables", *Econometrica*, Vol. 26, pp.24-36.

WOOLDRIDGE, J. M. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, London: MIT Press.

SONNOTLAR

ⁱ Örneğin Brühlhart (1998), Krugman (1991), Devereux ve arkadaşları (1999)

ⁱⁱ İngiltere için Johnson ve Parker (1996) ve Devereux ve arkadaşları (1999) çalışmaları da giriş çıkış arasındaki bağımlılığı ve bölgesel etkileri birlikte dikkate almaktadır. Sonuçlar her iki etkinin de önemli olduğuna işaret etmektedir.

ⁱⁱⁱ Bkz.; Dunne ve arkadaşları (2009), Sigfried ve Evans (1994), Austin ve Rosenbaum (1990), Storey(1991).

^{iv} Bkz., Doi (1999); Ilmakunnas ve Topi (1999); Klaijweg ve Lever (1996).

^v Bkz., Baldwin ve Gorecki (1991); Berglund ve Brannas (2001), Geroski (1995)

^{vi} E-G endeksi ile ilgili detaylı bilgi ve Türk imalat sanayisinde yığılmanın derecesi ile ilgili detaylı bilgi için bkz (Öztürk, 2013).

^{vii} Diğer örnekler için bkz: Glaeser (1998), Cohen and Paul (2005) ve Desmet and Fafchamps (2005).