

ARAŞTIRMA / ARTICLE

Türk Otomotiv Endüstrisinde Dayanıklılık, Perçin Etkisi ve Üretim Zincirlerinin Değişen Coğrafyası*

Resilience, the Rivet Effect, and the Changing Geography of Production Chains in the Turkish Automotive Industry

Yiğit Evren, Adem Sakarya

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul

ÖZ

Bu yazıda, perçin etkisi kavramı üzerinden Türk otomotiv yan sanayisinin dayanıklılığına ilişkin niceliksel ve mekânsal bir okuma yapılıyor. Yazıda sektörün dayanıklılığı ikincil veriler üzerinden yan sanayi firmalarının birincil tedarik ağı içinde kalabilme becerileri bağlamında ele alınıyor. Çalışmamızın ampirik çerçevesini Türk ekonomisinin motoru olarak kabul edilen Marmara Bölgesi'ndeki dört otomotiv odağı (Bursa, İstanbul, Kocaeli, Sakarya) oluşturuyor. Yaptığımız analizler perçin hipotezinin bu bölgedeki mekânsal etkilerinin homojen olmadığını gösteriyor. Ekonomik coğrafya ve bölge planlama perspektifinden değerlendirdiğimizde bu dört odağın birbirinden, üretim organizasyonu, büyüklük ve tarihsel gelişim süreçleri bakımından olduğu kadar, ana-yan sanayi bağlantılarının yoğunluk ve mekânsal tercihleri bakımından da farklılaştığını ve her odağın kendi yapısal özellikleri ve gelişme yörüngeleri doğrultusunda perçin ekonomilerine farklı tepkiler verdiğini söyleyebiliriz.

Anahtar sözcükler: Dayanıklılık; perçin etkisi; üretim zincirleri; kümelenme; otomotiv endüstrisi.

ABSTRACT

This article focuses on the Turkish automotive industry and examines the sector's resilience using secondary data. The empirical investigation is based on the concept of the rivet effect and its impact on firm survival within the first tier supply chain of local original equipment manufacturers that operate in the Marmara region. This region is considered the industrial heartland of the Turkish economy and is an example of a mega-city region comprising multiple clusters: Bursa, İstanbul, Kocaeli, and Sakarya. The study findings indicate a spatially uneven impact of the rivet hypothesis in the region. From the perspective of economic geography and regional planning, it is clear that these co-located automotive clusters differ from each other not only with respect to production organization, size, and historical evolution, but also with reference to the density and spatial composition of their supplier-customer linkages.

Keywords: Resilience; rivet effect; production chains; clusters; automotive industry.

*Bu makale, Doç. Dr. Yiğit Evren'in danışmanlığında Adem Sakarya tarafından yürütülen, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde hazırlanan doktora çalışmasından üretilmiştir.

Geliş tarihi: 12.09.2017 Kabul tarihi: 26.12.2017

Online yayımlanma tarihi: 11.04.2018

İletişim: Adem Sakarya.

e-posta: ademsakarya@yahoo.com.tr



TMMOB
Şehir Plancıları Odası

Giriş

Bölgesel dayanıklılık, ekonomik coğrafya ve planlama yazında son yıllarda sıklıkla tartışılan kavramlardan biri oldu. Psikoloji ve ekoloji disiplinlerinden ödünç alınarak, mühendislik ve işletme gibi pek çok bilim dalı tarafından yaygın bir biçimde kullanılmaya başlayan dayanıklılık, bir nesnenin, canlı ya da cansız bir varlığın veya bir sistemin mevcudiyetini ve işlevini değişen koşullara rağmen devam ettirebilmesine işaret ediyor. Bu koşullar örneğin, psikolojide bireylerin baş etmek durumunda kaldıkları travmatik olaylar olabilirken (Luthar ve Becker, 2000), çevre ve acil durum yönetimi alanında bir sel veya deprem şeklinde karşımıza çıkabiliyor (Lee ve diğ., 2013). Özetle, hepimiz belirsizliklerle dolu, son derece değişken ve çeşitli rahatsızlıklarla kuşatılmış bir dünyada yaşıyoruz ve hayatta kalma şansımız bu koşullara ne ölçüde dayanabildiğimizle ve nasıl tepki verdiğimizle yakından ilişkili.

Bölge planlama açısından ise dayanıklılık, ağırlıklı olarak ekonominin kavramlarıyla birlikte ele alınıyor (Simmie ve Martin, 2010; Boschma, 2015); yerel ekonomilerin, piyasa, çevre ve rekabetçilik bağlamında doğan şok ve krizler karşısında, gerekli hallerde ekonomik yapılarında ve sosyo-kurumsal düzenlerinde uyum sağlayıcı değişiklikler yaparak, dayanabilme veya gelişme yörüngelerini toparlayabilme becerisi olarak tanımlanıyor (Martin ve Sunley, 2015: 13). Bu çerçeveden bakıldığında dayanıklı olma iddiasındaki bölgelerin önünde kabaca iki seçenek var; ya mevcut gelişme yörüngelerini onararak koruyacaklar, ya da fiziksel, beşeri ve çevresel öz kaynaklarını daha verimli kullanmalarına olanak sunan daha yeni ve sürdürülebilir bir gelişme yörüngesine geçiş yapacaklar. Her iki durumda da dayanıklı kalabilmenin anahtarı yerel ekonominin yapısal özelliklerinde gizli.

Örneğin bir bölgenin ekonomik açıdan farklı sektörleri barındırması, o bölgenin bir kriz anında ekonomik tabanını korumak ve uyum sağlamak için ihtiyaç duyacağı hareket alanına da sahip olduğu anlamına geliyor. Martin ve Sunley'in (2015) yapısal çeşitlilik (structural diversity) olarak tanımladığı bu kurgu, şayet bilgi ve beceri açısından birbirine yakın ve ilişkili sektörlerden oluşuyorsa (related variety) aynı bölge içinde krizden etkilenmeyen sektörlerin devreye girme olasılığı artıyor, dolayısıyla şokun yerel işgücü piyasasındaki etkileri daha hafif hissedilebiliyor. Benzer bir biçimde, çok sayıda sektörde uzmanlaşma sağlayabilmiş bölgeler (diversified specialization) krizleri görece hızlı ve daha az kayıpla atlatabiliyorlar. Diğer taraftan, ekonomik tabanını parçalara ayırabilen bölgelerde (modularity), birbirine zayıf bağlanmış sektörler şoku sistem içine hapsederek yayılma riskini azaltabiliyorlar. Bu parçaların

yerini doldurabilecek alt parçaların varlığı da (redundancy) dayanıklı kalabilmek için bölgelere bir fırsat sunuyor.

Yerel ekonominin dirençlilik düzeyini etkileyen bir diğer önemli yapısal özellik de perçin etkisi (rivet effect). Perçin etkisi, bir bölgenin ekonomik peyzajında tek ya da az sayıda firmanın başat rol oynaması durumuna işaret ediyor. Bu firma(lar) büyüklükleri ve üretim sürecini organizasyonel açıdan düzeyde parçalayabilmeleri bakımından bölgedeki diğer firmalardan farklılaşıyor; oluşturdukları yerel üretim zinciri sayesinde yerel ekonomi üzerinde güçlü bir çarpan etkisi yaratarak yönlendirici olabiliyorlar. Bu noktada, perçin firmanın dayanıklı kalması, bir bakıma onun tedarikçilerinin, dolayısıyla bölgenin de dayanıklı olması anlamına geliyor. Pozitif perçin etkisi olarak tanımlanan bu durum (Martin ve Sunley, 2015: 29) tersi olması (örneğin perçin firmanın geçici olarak üretimini durdurması, bölgedeki faaliyetlerine son vermesi, ya da bölge dışına taşınması) halinde yerel ekonomi için olumsuz sonuçlar doğabiliyor.

Bu yazıda, perçin etkisi kavramı üzerinden Türk otomotiv yan sanayisine ilişkin niceliksel ve mekânsal bir okuma yapmayı amaçlıyoruz. Çalışmamızda bu sektörün dayanıklılığını, yan sanayi firmalarının birincil tedarik ağı içinde kalabilme becerileri bağlamında tartışıyoruz. Bir yan firmanın, ana firmasının üretim zincirinin ilk katmanındaki pozisyonunu zaman içinde koruyarak varlığını sürdürmesi, bir bakıma, müşterisinin ondan beklentilerini karşılayabilecek beceriye sahip olduğu anlamına geliyor. Otomotiv endüstrisinde ana firmaların ayakta kalabilmek için sürekli yenilik yapmak durumunda olduklarını göz önüne aldığımızda, bu konumdaki yan firmaların değişen koşullara uyum sağlayabilme kapasitelerinin, diğerlerine kıyasla daha yüksek olduğunu varsayabiliriz.¹

Bu varsayım ışığında, araştırmamızın ampirik odağını Marmara Bölgesi'ndeki otomotiv yan sanayi firmalarının Türkiye'deki ana üreticilerle kurdukları üretim zincirleri oluşturuyor. İstanbul, Bursa, Kocaeli ve Sakarya otomotiv kümelerini içine alan bu bölge, Türk otomotiv sanayisinin en önemli merkezi olmasının yanı sıra, perçin ekonomilerinin olumlu ve olumsuz pek çok özelliğini de beraberinde taşıyor. Evrimci bir perspektiften baktığımızda, bir tarafta açılan ana firmaların bu dört ilde uzmanlaşmış bir yan sanayinin kök salarak gelişmesinde etkili olduklarını görüyoruz. Diğer taraftan, sektörün geçirdiği krizler ve bu süreçte yaşanan firma kapanmaları, yan sanayinin dayanıklılığını tehdit ediyor. Bu noktada yanıtını aradığımız araştırma soruları şunlar: son on yılda Marmara Bölgesi'ndeki otomotiv yan sanayi sektörü pozitif ve negatif perçin etkisi karşısında nasıl bir tepki verdi? Bu süreçte, üretim zincirleri-

¹ Konuyu tersten okuduğumuzda da aynı derecede ihtiyatlı olmakta fayda var. Bir yan firmanın, içinde faaliyet gösterdiği sektörün birincil tedarik ağında "gözden kaybolması", mutlak suretle o firmanın kapandığı anlamına gelmiyor. Bu kapsamdaki yan firmaların başka sektörlerden müşteriler bulması veya üretim zincirinin alt katmanlarında yer tutarak "dayanıklı" kalması da gerçekleşmesi yüksek olasılıklar arasında. Dolayısıyla, kapsamlı bir dayanıklılık analizi için kuşkusuz çok daha fazla göstergenin (hem niceliksel, hem de niteliksel) sorgusuna ihtiyaç var.

nin niceliksel ve mekânsal yapısında ne tür değişiklikler oldu? Yazının bundan sonraki kısmında önce perçin etkisi ve üretim zincirleri üzerine bir kavramsal çerçeve çizeceğiz. Ardından araştırma yöntemimizi ve bulgularımızı sunacağız. Yazımız bu bulguların üretim zincirleri araştırmaları ve dayanıklılık söylemi bağlamında yaptığı katkıyı aktaracağımız sonuç bölümüyle tamamlanacak.

Otomotiv Endüstrisinde Perçin Etkisi ve Üretim Zincirleri

Perçin hipotezinin kökeni 1990'lı yılların ortalarına dayanıyor. Martin ve Sunley tarafından dayanıklılık söyleminin kavram setlerinin arasına dâhil edilmesinden yaklaşık yirmi yıl önce, Ann Markusen'in (1996) sanayi kümeleri tipolojisi çalışmasında bu kavrama yer verildiğini görüyoruz. Markusen doğrudan perçin sözcüğünü kullanmasa da, kavramın tarif ettiği endüstriyel kurguyu merkezci sanayi odağı (hub-and-spoke industrial district) adı altında kavramsallaştırmış.² Hub-and-spoke, İngilizce'de bir mil göbeği ve bunu tekerleğe bağlayan çubuk veya tellerin oluşturduğu bütün anlamına geliyor. Markusen'in analogisinde büyük ölçekli firma(lar) yerel ekonomiyi döndüren mil ile temsil edilirken, çubuklar bu firma veya firmalara bağlı üretim zincirlerini ifade ediyor. Mil görevi üstlenen ana firma(lar) bu zincir üzerinden bir merkezci kuvvet uygulayarak yan sanayilerinin de aynı bölgede yer seçmesini teşvik ediyor. Merkezci sanayi odaklarında perçin firmalar üretim organizasyonlarının bir kısmını bölge dışındaki ana ve yan firmalarla bağlantılı olarak gerçekleştirirler de, çoğu kez asıl yükü yerel tedarikçiler çekiyor. Bu firmalarla kurulan uzun dönemli yoğun ticari ilişkiler, zaman içinde kemikleşerek kalıcı hale gelebiliyor; böylelikle bölgede bir sanayi kültürü inşa edilmiş oluyor.³

Merkezci sanayi odaklarının tanımladığı ekonomik peyzajın izlerine otomotiv sektörünün yer seçim örüntüsünde sıklıkla rastlayabiliyoruz. Otomotiv endüstrisi, küresel ölçekte karmaşık bir katma değer zincirinin gerektirdiği kıtalararası mekânsal işbölümü, uzmanlaşma ve standartlaşmayı başarıyla organize ederken (Dicken, 2011; Veloso ve Kumar, 2002), yerel ölçekte, çok özel durumlar hariç, genellikle ana firma etrafında kümelenen yan sanayiler şeklinde bir mekânsal desen çiziyor. Toyota'nın Japonya'daki ana üretim üssünün bulunduğu Toyota City (Park, 1996) ve Amerikan otomotiv endüstrisinin tarihsel başkenti olarak kabul edilen Detroit (Klepper, 2002) bu durumun en bilinen örnekleri arasında sayılıyor. Peki, aynı üretim zincirini paylaşan firmaların mekânsal açıdan bir arada bulunmasını gerekli kılan nedenler ne? Oldukça eskimiş bir tartışma olmasına rağmen, kısaca açıklamakta fayda var (Evren, 2009).

Birinci neden, tam zamanında ikmal sisteminin (Just-in-Time stock inventory system) yaygınlaşması ve giderek klasik lojistik yönetiminin yerini almaya başlaması ile ilgili. Bu sistem, ana

firmaların yan sanayilerine ısmarladıkları modüler parçaların depolama yapmaksızın üretim bandına gireceği sırada teslim almasına dayanıyor. Bu sistemde az sayıda parçanın sık aralıklarla teslimatı gerçekleştiriliyor. Süreç içinde ortaya çıkabilecek olası bir gecikme veya aksaklık, ana firmadaki üretim bandının durması anlamına geleceğinden, yan firmaya büyük sorumluluk düşüyor. Dolayısıyla, tam zamanında ikmal sistemini uygulayan ve özellikle koltuk gibi büyük hacimli parçaları üreten yan sanayiler yer seçim kararlarını verirken ana firmaya hızlı ve kolay erişebilecek bir yeri tercih ediyorlar (Simpson ve diğ. 1998) ve bu karar perçin coğrafyanın ortaya çıkışında etkili oluyor.

Mekânsal yakınlık için ikinci neden olarak standartlaşmamış ürünlerin teslimi gösteriliyor. Kaliforniya Okulunun yazarları tarafından 1980'lerde ortaya atılan bu görüşe göre, çoğu kez bir defaya mahsus üretilen veya bir sonraki teslimatın belirsiz olduğu ürünlerin üretimi, firmaları müşterisi oldukları diğer üretici firmalara yakın konumlanmaya zorluyor (Storper ve Christopherson, 1987). Sezonluk üretilen tekstil ürünleri, film endüstrisi için tasarlanan bazı özel ürünler (kostüm ve dekorlar) veya içeriği her teslimde farklılaşan yüksek teknoloji gerektiren mallar bu tür ürünler arasında gösteriliyor. Otomotiv sektöründe bu durumun tipik örneğini Formula 1 yarış arabalarında kullanılan aksamları üreten yan sanayiler oluşturuyor (Henry ve diğ., 1996). Burada, perçin coğrafyanın oluşmasındaki en önemli unsur, kuşkusuz ana firmaların aynı yan sanayi ile bir kez daha çalışma ihtimalinin, yan firma yer seçim kararı üzerindeki baskısı. Dolayısıyla, bu tip ürünleri üreten yan firmalar için o piyasada "göz önünde" ve "kolay erişilebilir" olmak aslında bir dayanıklılık stratejisi.

Son olarak, örtük bilgi transferinin gerçekleştiği üretim zincirleri de firmaları bir arada bulunmaya teşvik ediyor (Sternberg ve Tamasy, 1999). Tasarım sürecinin neredeyse tamamında ve üretim sürecinin özellikle ilk aşamalarında ortaya çıkabilecek pürüzlerin giderilmesi için, ana firmalar ile yan firmalar arasında düzenli aralıklarla yapılacak buluşmalar, hem üretim zincirinde "ticari nitelikli olmayan karşılıklı bağımlılıklar" yaratıyor (untraded interdependency) hem de perçin coğrafyaları gerekli kıyor.

Otomotiv endüstrisinde gözlenen bir diğer eğilim ise, ana firmaların doğrudan çalıştıkları yan firmaların sayısını azaltmaları ve bu firmalara tasarım, ürün geliştirme ve kalite yönetimi konularında daha fazla yetki ve sorumluluk vermeleri (Humphrey ve Memedovic, 2003; Maurer ve diğ. 2004; Pires ve Neto, 2008; Dicken, 2011). Bu eğilim, tepe noktasında ana firmanın, onun altında ise yan sanayi firmalarının bulunduğu

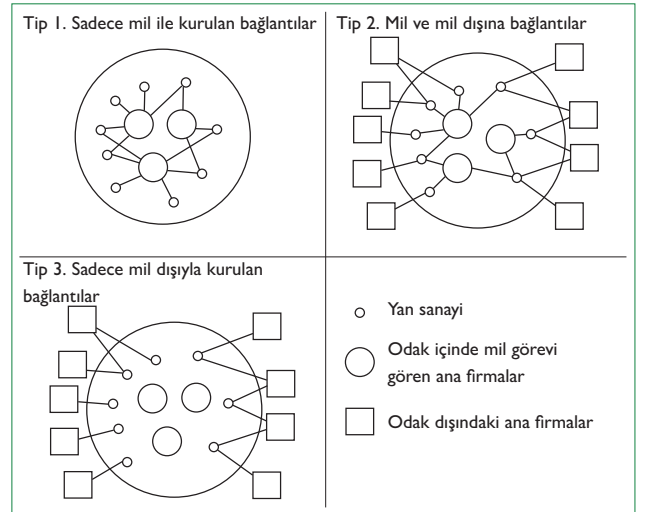
² Türkçe'de "hub-and-spoke industrial district" terimi için "göbek ve ispit modeli" şeklinde bir karşılık kullanıldığına da tanıklık ediyoruz (Kaygalak, 2011).

³ Bu noktada 1990'ların, esnek uzmanlaşma paradigmasının etkisinde küçük ve orta ölçekli sanayi bölgelerinin başarılı örneklerinin ön plana çıktığı yıllar olduğunu da hatırlatalım. Bu bağlamda Markusen'in büyük ölçekli firmalar çevresinde gelişen yığılma ekonomilerinin, en az esnek uzmanlaşmış bölgeler kadar dayanıklı kalabildiklerini ve uzun dönemli ekonomik büyüme sağladıklarını ortaya koyarak, dönemin ekonomik coğrafya yazınına radikal bir katkı yaptığını vurgulayalım.

piramit biçimli organizasyonel şemanın üst katmanlarında geçmişe kıyasla daha az sayıda, ancak çok daha güçlü ve uzun süreli ilişkiler kurulması anlamına geliyor. Dicken'in "0,5'inci sıra" tedarikçi ağının ortaya çıkışı olarak tanımladığı bu durum (iç panel, bütün aydınlatma sistemi gibi) modüler parça üretiminde uzmanlaşmış yeni nesil yan sanayilere işaret ediyor. Bu yan sanayiler sadece ana firmaların üzerindeki iş yükünü almakla kalmıyorlar, piyasa koşullarının tetiklediği risklere de ortak oluyorlar.

Üretim zincirlerinin yapısı ve coğrafyası üzerine yapılmış araştırmaları incelediğimizde, yöntem açısından, genellikle ana firma eksenli bir bakış açısının benimsendiğini gözlemliyoruz (Klepper, 2002; Ivarsson ve Alvstam, 2005; Boschma ve Wenting, 2007; Price ve Wang, 2012). Daha açık bir anlatımla, yan sanayilerin dayanıklı kalabilmek için dâhil oldukları alternatif üretim zincirleri planlama, coğrafya ve hatta işletme yazınında çoğunlukla görmezden geliniyor; yan sanayilerden çıkan çoklu ileri bağlantılar (multiple forward linkages) yeterince analiz edilmiyor. Bu noktada, Türk otomotiv sektöründe tek bir ana firma ile çalışmanın yan sanayiler tarafından ciddi bir risk olarak görüldüğünün de altını çizelim (Evren, 2002). Bu tespitler, çalışmamızın ampirik çerçevesi açısından özel bir önem taşıyor. Zira pek çok yan firma, uzmanlık alanları ve kapasiteleri ölçüsünde, otomotiv sektörü içinden (ve elbette sektör dışından) başka ana firmalarla çalışmayı krizlere hazırlıklı olmak açısından oldukça önemsiyor. Buradan hareketle, araştırmamızda üretim zincirleri yazınında egemen olan ana akım geleneğin dışına çıkıyor ve ana firmalar yerine, yan sanayileri merkeze alan (dolayısıyla amacımıza uygun) bir tipolojiyi esas alıyoruz (Evren, 2009).

Bu tipolojide yan sanayi firmaları, ana üretici firmalarla kurdukları ileri bağlantıların coğrafyası bakımından birbirlerinden farklılaşıyorlar (Şekil 1). Tip1 olarak tanımlanan grupta, sadece içinde yer seçtikleri merkezci sanayi odağındaki ana üretici(ler) ile çalışan yan sanayiler yer alıyor. Bu firmalar, hipotetik olarak, ya perçin firmaların (odak dışına parça temininin gerektirdiği maliyetleri karşılayamayacak kadar) küçük ölçekli yan sanayileri, ya da bu ana firmaların (başka coğrafyalardan müşteri aramaya ihtiyaç duymayan) en önemli tedarikçileri. Gerekçe her ne olursa olsun, perçin firmaların Tip1 yan sanayiler üzerinde belirgin bir çekim gücü bulunuyor. Tip 2'de hem odak içinde, hem de dışında yer seçmiş birden fazla ana firma ile çalışan yan sanayiler bulunuyor. Bu firmaların, ileri bağlantılarını dar bir coğrafyaya hapsedmek yerine, görece uzak mesafelerdeki müşterilerden gelen fırsatları da değerlendirebilecek şekilde yayarak inşa ettiklerini söyleyebiliriz. Tip3 ise, bir sanayi odağında yer seçtiği halde, o odağın perçin firmalarıyla çalışmayan, buna karşılık odak dışındaki ana firmalara parça üreten yan sanayi firmalarını kapsıyor. Önceki gruplardan farklı olarak bu gruptaki yan sanayilerin bölgelerindeki perçin firmaların görünür etki alanına doğrudan girmemelerine rağmen, yaratılan



Şekil 1. Çoklu ileri bağlantıların coğrafyası bakımından yan firma tipolojisi (Evren, 2009)

pozitif dışsallıklardan dolayı olarak faydalanarak ulusal tedarik zincirine eklemlendiklerini varsayabiliriz.

Yöntem

Martin ve Sunley'e (2015) göre sistematik ve kapsamlı bir dayanıklılık analizi için şu dört sorunun yanıtına ihtiyaç var: (1) Neye karşı dayanıklılık? [Sektörü veya bölge ekonomisini etkileyen kriz veya şokların tespiti] (2) Neyin dayanıklılığı? [Şok karşısında sektörün veya yerel ekonominin değişen yapısının ortaya konulması] (3) Hangi yolla dayanıklılık? [Dayanıklı kalma mekanizmaları ve süreçlerinin analizi] (4) Hangi sonuçla dayanıklılık? [Şok karşısında sektör veya bölge için gelinecek noktanın –başarı veya başarısızlığın- analizi]. Araştırmamızın ampirik çerçevesini bu dört konu etrafında kurguladık. Çalışmamız ikincil kaynaklara, özellikle de Otomotiv Sanayi Derneği (OSD) kayıtlarında yer alan ana firmalara ait niceliksel verilere ve istatistiklere dayanıyor (Tablo 1). Bu kapsamda iki aşamalı bir analiz gerçekleştirdik.

İlk aşama, Türk otomotiv sektöründe ana firma düzeyinde faaliyet gösteren üretim birimleri esas alınarak oluşturulan çeşitli sektörel göstergelerin zaman serileri analizlerinin yapılmasını kapsıyor. Hem ülke bütünü, hem de Marmara Bölgesi için ayrı ayrı hazırlanan bu analizler, şokların tespiti ve sektörün değişen yapısı hakkında yorum yapmamıza olanak tanıdı; bölgenin ülke bütününden bu bağlamda farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymamıza yardımcı oldu.

İkinci aşama ise, Marmara Bölgesi'ndeki dört otomotiv odağında kurulan bağlantıların niceliksel analizlerini içeriyor. Her bir odak için toplam ve ortalama bağlantı sayılarının hesaplanarak Tip1, Tip2 ve Tip3 için bir sorgulamanın yapıldığı bu aşamada, OSD'nin elektronik ortamda 2006 ve 2013 yılları için yayınladığı otomotiv yan sanayi veri tabanından yararlan-

Tablo 1. Analiz kapsamında kullanılan veri setleri

Analiz aşamaları	Kullanılan veri seti	Veri kaynağı	Verinin aralığı	Analiz kapsamı
1. Aşama	Üretilen araç adedi Ciro İhracat İstihdam	Otomotiv Sanayi Derneği (OSD) Capita 1500 çalışması	2000-2013 arası	Basit endeks kullanılarak hazırlanan zaman serisi analizleri
2. Aşama	Ana firmalara bağlı birinci yan sanayi tedarik ağı	OSD yan sanayi kataloğu	2006 ve 2013 yılı	Tedarik zincirinin mekânsal analizi ve iki farklı dönem üzerinden karşılaştırılması

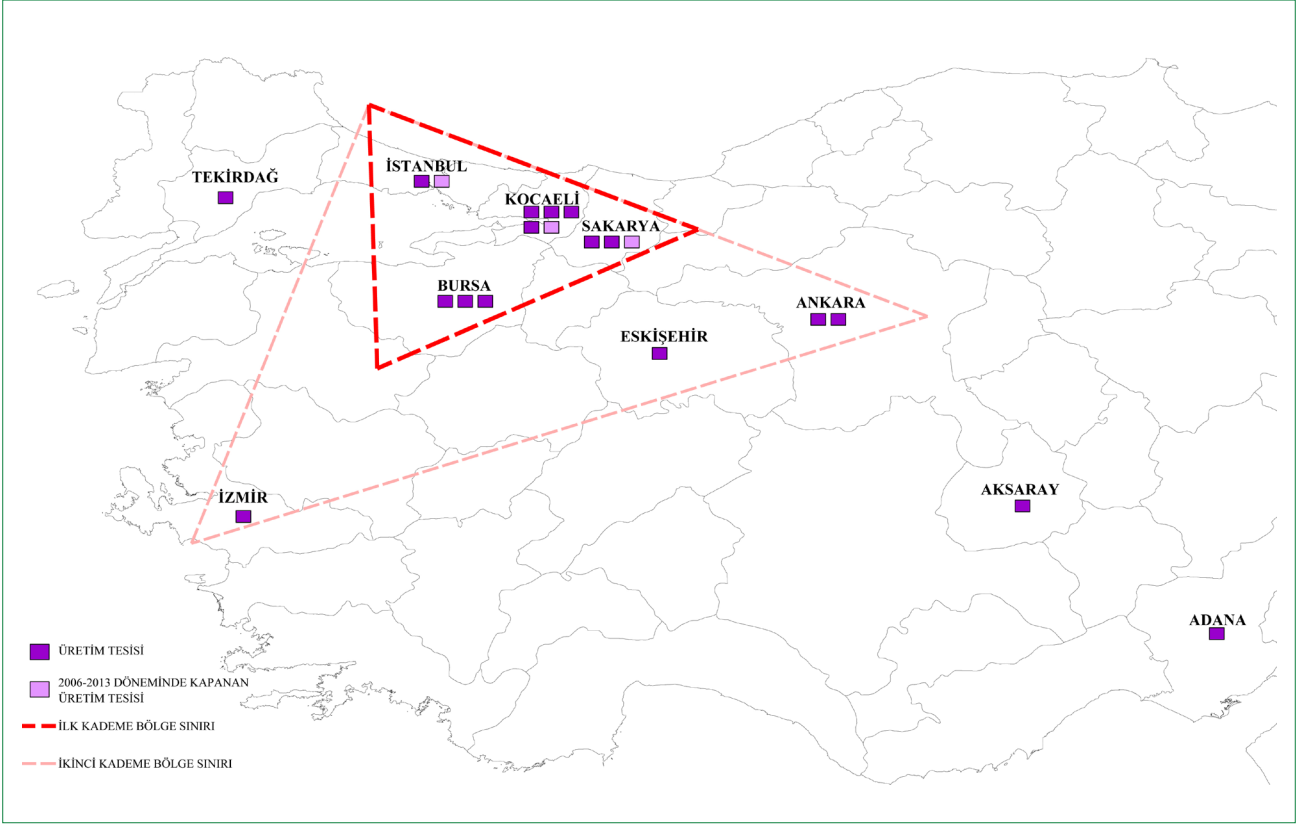
dık. Bu aşamada karşılaştığımız en büyük zorluk, söz konusu veri tabanındaki bilgilerin ayıklanarak analize elverişli hale getirilmesi oldu. Bu bağlamda, yan sanayi firmalarının merkez ofis adreslerinin ayıklanarak üretim yerlerinin tespiti, farklı illerde birden fazla üretim yeri olan ana firmaların çalıştıkları yan sanayi listelerinin fabrika adreslerine göre yeniden düzenlenmesi gibi hazırlıklar, analiz öncesi ham veri üzerinde yaptığımız çalışmalar arasında yer aldı.

Marmara Bölgesi'nde Otomotiv Sektörü

Türkiye'de 2013 yılı itibarıyla faaliyet gösteren 15 ana firmaya ait 17 üretim tesisi toplam 10 farklı ilde yer alıyor ve bu tesislerin 11'i Marmara Bölgesi'nde yer seçmiş. Bu durum, kapasite, üretim, istihdam ve hatta ihracat bakımından Marmara Bölgesi'ni Türk otomotiv endüstrisinin en önemli merkezi yapıyor. Öyle ki, 2015 yılı göstergeleriyle Türkiye'de araç üretimi için kurulu kapasitenin %94'ü Marmara Bölgesi'nde bulunuyor. Bu bölgedeki ana firmalar 2013 yılında, ülkedeki toplam ana firma istihdamının %81'ini yaratarak, ülke toplam araç üretiminin %94'ünü ve sektör ihracatının %89'unu gerçekleştirmiş. Marmara Bölgesi aynı zamanda yan sanayilerin yer seçimi ve üretim zincirinin coğrafyası bakımından da çok önemli bir yer. 2013 verilerine göre Türkiye'deki ana firmaların birincil tedarik ağında toplam 1029 yan firma yer alıyor ve bunların %74'ü Marmara Bölgesi'nde faaliyet gösteriyor. Bu firmaların ana üreticileriyle kurdukları bağlantıların toplam sayısı ise 2865. Bu bağlantıların coğrafyası, iç içe girerek kademelenen iki üçgensel bölge (Ökten ve diğ., 1998) içinde gerçekleşiyor. Buna göre, bağlantıların %46'sı ilk kademe bölgede (İstanbul-Bursa-Sakarya üçgeni) kurulurken, %75'i bu üçgeni de içine alan ikinci kademe bir bölgede (İstanbul-İzmir-Ankara üçgeni) kuruluyor. Kalan bağlantılar ise ülkenin diğer kısımlarına yayılmış durumda. Marmara Bölgesi'ne daha yakından baktığımızda, otomotiv sektörünün yer seçim dinamikleri bakımından, bu bölgenin homojen olmadığını, tersine, birbirinden farklı özelliklere sahip alt odakların oluşturduğu bir "çoklu küme" yapısının hâkim olduğunu görüyoruz (Şekil 2).

Bu mega-kentsel bölge içinde Bursa, kuşkusuz bölgenin ve Türkiye'nin en önemli otomotiv merkezi konumunda bulunuyor. Bursa'da otomotiv sektörünün temeli 1966 yılında Peugeot-Karsan minibüs fabrikası ile atılmış (Yaşar, 2013). Ancak, sektördeki esas gelişme, Türkiye'nin ilk otomobil fabrikaları olan Tofaş-Fiat ve Oyak-Renault'un 1971 yılında faaliyete geçmesi ile gerçekleşmiş. Bu iki firma, yıllar içinde kalite ve kapasite konusunda kendilerini geliştirip, üretimde yerli katkı oranlarını kademeli olarak artırarak, Bursa'da ana sanayi ile birlikte yan sanayinin de gelişmesinde, dolayısıyla kentin bir merkezci sanayi odağına dönüşmesinde, önemli bir rol oynamış (Evren, 2009). 2015 yılı itibarıyla, Türkiye'de otomotiv sanayinde kurulu toplam kapasitenin %49,2'si (815.000 araç/yıl) Bursa'da bulunuyor. 2013 yılında Oyak-Renault, Tofaş ve Karsan tarafından (414.511'i binek otomobil olmak üzere) toplam 588.794 araç üretilmiş ve bunun %74'ü özellikle Avrupa Birliği içindeki çeşitli ülkelere ihraç edilmiş (OSD, 2013; OSD, 2015). Bu, ülke genelinde üretilen her 100 araçtan 49'unun ve her 100 otomobilden 65'inin Bursa'da üretildiği ve büyük bir oranda yurtdışına satıldığı anlamına geliyor. Yan sanayiler bakımından bir değerlendirme yaptığımızda ise, 2013 yılı verilerine göre, Bursa'da Türk otomotiv sektörünün tedarik ağının birincil katmanında çalışan 208 adet yan sanayinin mevcut olduğunu görüyoruz.

İkinci önemli odak Kocaeli. 2013 yılı verilerine göre Kocaeli'nde 4 ana firma üretim tesisi bulunuyor. Bunlar, Hyundai, Honda, Ford ve Anadolu Isuzu. Bu firmalara ait üretim tesisleri Türkiye'deki toplam araç üretiminin %34'ünü, 2015 yılına göre de otomotiv sektöründeki kurulu kapasitenin %38'ini karşılıyor. Bursa'ya kıyasla daha küçük olmasına karşın Kocaeli en az onun kadar dış bağlantıları güçlü bir odak. Öyle ki 2007 yılında Askam- Chrysler fabrikasının kapanmasına karşın, Türkiye'nin araç üretiminde gerçekleştirdiği ihracatın %28'ini tek başına bu bölge karşılıyor. Dahası Kocaeli'nde ihracattan elde edilen gelirin toplam ciro içerisindeki oranı %59. Ülke araç üretiminin üçte birinden fazlasını oluşturan Kocaeli 121 (%11) birin-



Şekil 2. Türkiye otomotiv sanayi ana firma üretim tesisleri dağılımı (2013)

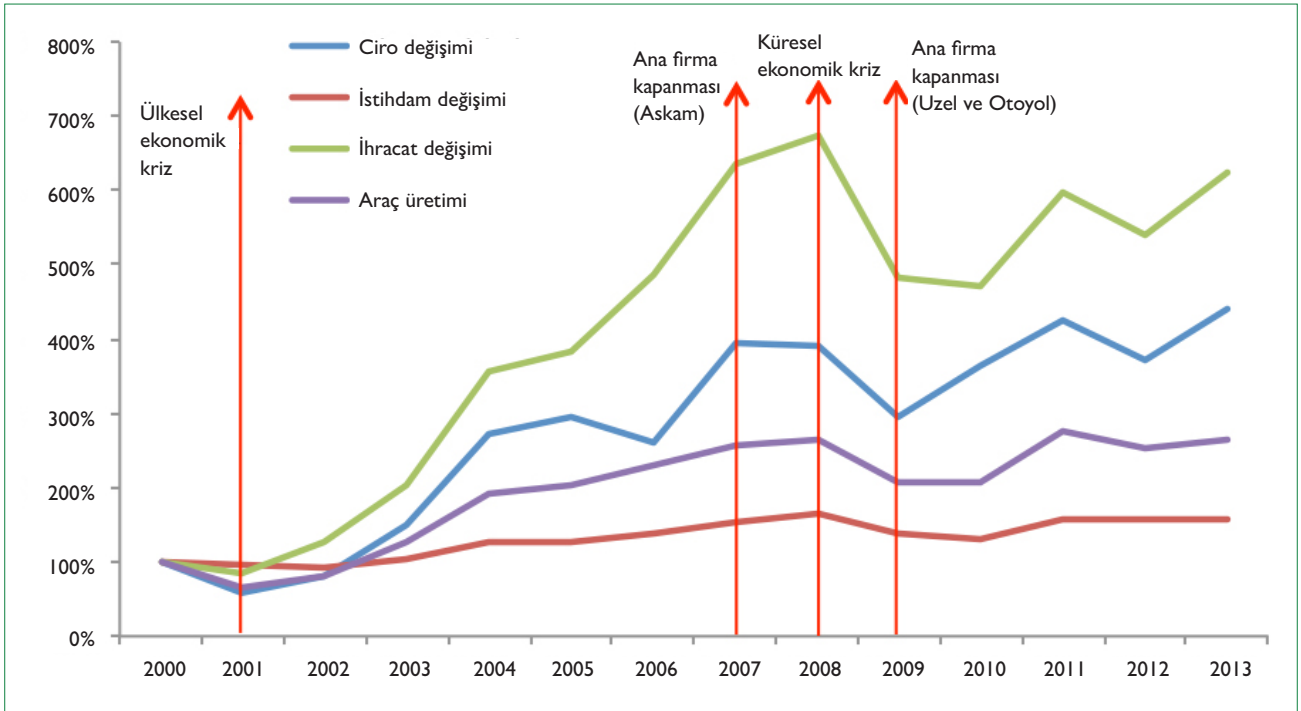
cil yan sanayi firmasına ev sahipliği yapıyor. Bu bölgede ayrıca otomotiv yan sanayi konusunda uzmanlaşmış Taşıt Araçları Yan Sanayi Derneği'nin (TAYSAD) kurduğu bir ihtisas organize sanayi bölgesi de mevcut.

Üçüncü odak Kocaeli'nin hemen doğusunda bulunan Sakarya. Bu odakta iki ana firmaya ait üretim tesis var; 1963 yılında kurulan Otocar ve 1994 yılında faaliyete geçen Toyota. Bu tesisler Türkiye'deki toplam araç üretiminin %9,2'sini ve toplam otomobil üretiminin de %16,1'ini gerçekleştiriyor (2013). Marmara Bölgesi'ndeki diğer odaklarla karşılaştırıldığında birincil yan sanayi açısından en düşük yerel birim sayısına sahip (24) Sakarya 2015 yılı verilerine göre ülkedeki araç üretim kapasitesinin %9'unu bünyesinde barındırıyor.

Dördüncü odak ise son yıllarda kentleşme açısından olduğu kadar, yerel ekonomik yapı ve otomotiv sektörü bakımından da önemli değişimler geçiren İstanbul. İstanbul'da ana sanayi olarak sadece tek bir üretim tesis var (Mercedes otobüs fabrikası) ve bu tesis Türkiye'de üretilen toplam araç adedin sadece %0,3'ünü ve 2015 yılına göre de kapasitenin %0,2'sini karşılıyor. Buna karşılık İstanbul'da Marmara Bölgesi'ndeki diğer üç odaktaki toplam yan sanayi sayısı kadar (379) birincil tedarikçi bulunuyor.

Bulgular

Marmara Bölgesi otomotiv endüstrisinin tarihsel gelişim sürecini incelediğimizde, son 15 yılda bu sektörün küresel ve yerel dinamiklere bağlı olarak ortaya çıkan bir dizi kriz ve şokla mücadele etmek durumunda kaldığını gözlemliyoruz (Şekil 3). Bu süreçte en önemli dönüm noktasını hiç kuşkusuz Türkiye ekonomisini derinden etkileyen 2001 krizi oluşturuyor. O dönemde ana firmaların, daralan iç pazardaki kayıpları ihracat ile dengeleme çabalarının olduğunu ve bu çabaların sonucunda sektörün kalite problemlerini kısmen çözümlenerek dış açılma konusunda daha cesaretli adımlar attığını biliyoruz. Öyle ki Türkiye'de 2005 yılında 8.098 milyon dolar olarak gerçekleştirilen araç ihracatı takip eden 2 yıl içerisinde %65 artarak 13.380 milyon dolar seviyesine erişiyor. Aynı dönemde araç üretimi ve istihdamda da sırasıyla %20 ve yüzde %17'lik artışlar yaşanıyor. Ancak, 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik krizle birlikte bu olumlu tablo kesintiye uğruyor ve 2009 yılında başta ihracat olmak üzere, üretim, ciro ve istihdamda bir önceki yıla göre %35'lere varan düşüşler gözleniyor. Bu kriz ortamında 2007'de Kocaeli'nde Askam, 2009 yılında ise İstanbul'da Uzel ve Sakarya'da Otoyol, üretim faaliyetlerine son vererek kapanıyorlar. Bu durum Marmara Bölgesi'nde negatif perçin ekonomilerinin oluşmasında tetikleyici rol oynuyor. Öte yandan, 2010 sonrasında toparlanmaya başlayan



Şekil 3. Marmara Bölgesi otomotiv sanayi ana üretici firmaları bütünü ekonomik göstergelerde yaşanan değişim (OSD, 2013- 2015; Capital500, 2013 verilerinden hazırlanmıştır)

Türk otomotiv endüstrisinin, salt bir üretim üssü olmaktan çıkıp bir küresel otomotiv ihracatçısı olma yolunda önemli adımlar attığına da tanıklık ediyoruz (Berzin, 2010). Ford'un Kocaeli Gölcük'teki ürettiği transitvanların ABD'de oldukça iyi bir satış performansı yakalaması ve 2010'da Detroit Otomobil Fuarı'nda Kuzey Amerika Yılın Ticari Aracı seçilmesi, küresel krizin ardından Renault'un, Clio aracının yeni modelini Bursa fabrikasında üretme kararı alması ve Tofaş'ın ar-ge merkezinin faaliyete geçmesi bu konudaki gelişmelere örnek olarak gösterilebilir. Bu bağlamda ana firmaların gerçekleştirdikleri yatırımları da pozitif perçin etkisi olarak değerlendirmek yanlış olmaz.

Tam da bu noktada, sektörün (ve ölçeği itibariyle aynı zamanda ülke genelini temsil eden Marmara Bölgesi otomotiv endüstrisinin) 2008 kriz öncesindeki gelişme yörüngesini hala tam olarak yakalayabildiğini söylemek pek mümkün değil. Diğer taraftan, yapılan ar-ge projelerinin yenilik düzeylerinin ulusal seviyede kaldığının, dünya çapında ses getirecek bir projenin olmadığının, gerçekleşen projelerin çoğunlukla verimlilik odaklı kaldığının ve sektörün dünya standartlarında üretim yapabilmesine rağmen hala yabancı sermayeli ana üretici firmalara bağımlı bir gelişme yörüngesi izlediğinin altını çizelim (Bürken, 2014).

Peki yaşanan tüm bu süreç Marmara Bölgesi'ni nasıl etkiledi ve otomotiv yan sanayi sektörü pozitif ve negatif perçin etkisi karşısında nasıl bir tepki verdi? Araştırmamızın sonucunda iki bulguya ulaştık. İlk bulgu yan sanayinin dayanıklılık düzeyine işaret ediyor. Bölgede üç ana firmanın kapanmasına rağmen, yan sanayi sayısında önemli bir değişiklik olmamış. 2006 yılında

birincil tedarik zincirinde 769 firma mevcutken, bu sayı 2013 yılında 732 olarak gerçekleşmiş. Öte yandan yan sanayilerin ana üreticilerle kurmuş oldukları bağlantı sayısı %17,3 azalmış. Benzer bir biçimde, yan sanayi başına düşen ortalama bağlantı sayısı da bölge genelinde %13 azalarak 2,8'den 2,4'e gerilemiş (Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4). Bu gelişmelere ek olarak firmaların yan sanayi tiplerine dağılımı bakımından da bir takım değişiklikler var; Tip1 ve Tip2 firmaların oranı azalırken, Tip3 firmaların sayısında yaklaşık %27'lik bir artış söz konusu. Bu tablo Marmara Bölgesi otomotiv yan sanayilerin dayanıklı kalabilmek için buldukları odak dışından müşteri bulma eğilimine girdiklerine işaret ediyor.

İkinci bulgu perçin etkisinin mekansallığı ile ilgili. Daha açık bir anlatımla, firma kapanmaları ve yeni yatırımların neredeyse eş zamanlı yaşandığı sektörel değişim süreci, bölgenin her yerinde aynı şekilde iz bırakmıyor; her odak kendi yapısal özellikleri ve gelişme yörüngeleri doğrultusunda perçin ekonomilerine farklı tepkiler veriyor. Örneğin Bursa'da yan sanayi sayısında önemli bir değişiklik olmamasına karşın, bu odağın gücü ve ana firmaların yapmış olduğu yatırımların etkisinde Tip1 firma sayısı yaklaşık 1,5 katına çıkıyor. İstanbul'da ise tam tersi bir durum söz konusu. İstanbul'da sanayi sektöründen hizmet sektörüne geçişle birleşerek etkisi çok daha yoğun hissedilen negatif perçin süreci, bu odakta yan sanayi tabanının hızla erimesine neden olmuş; 2006'da 429 olan firma sayısı %12 azalarak 2013'te 379'a gerilemiş. Firma sayısının 1996 yılında 786 olduğunu göz önüne aldığımızda (Ökten ve Evren, 2007) bu erimenin hızı hakkında daha net bir resme ulaşabiliyoruz. Tip1 firma sayısında en fazla azalışın yaşandığı İstanbul'da, yan

Tablo 2. 2006 yılı Bursa - İstanbul - Kocaeli - Sakarya otomotiv sanayi kümelerinde birincil yan sanayilerin tiplere göre dağılımı (OSD, 2013 ve OSD, 2015 verilerinden hazırlanmıştır)

	Tip1		Tip2		Tip3		Toplam adet	Toplam bağlantı sayısı	Firma ort. bağlantı sayısı
	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)			
Bursa	29	13	93	43	93	43	215	651	3.0
İstanbul	74	17	143	33	212	50	429	1065	2.5
Kocaeli	10	11	44	46	41	43	95	363	3.8
Sakarya	11	37	12	40	7	23	30	59	2.0
Toplam (4 küme)	124	16	292	38	353	46	769	2138	2.8
Türkiye toplam	221	21	359	34	482	45	1062	2805	2.6
4 küme toplamının, Türkiye içerisindeki payı (%)	56		81		73		72	76	

Tablo 3. 2013 yılı Bursa-İstanbul - Kocaeli - Sakarya otomotiv sanayi kümelerinde birincil yan sanayilerin tiplere göre dağılımı (OSD, 2013 ve OSD, 2015 verilerinden hazırlanmıştır)

	Tip1		Tip2		Tip3		Toplam adet	Toplam bağlantı sayısı	Firma ort. bağlantı sayısı
	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)			
Bursa	44	21	71	34	93	45	208	586	2.82
İstanbul	22	6	62	16	295	78	379	782	2.06
Kocaeli	18	15	47	39	56	46	121	356	2.94
Sakarya	13	54	6	25	5	21	24	44	1.83
Toplam (4 küme)	97	13	186	26	449	61	732	1768	2.42
Türkiye toplam	218	21	230	22	581	57	1029	2365	2.3
4 küme toplamının, Türkiye içerisindeki payı (%)	44		81		77		71	75	

Tablo 4. 2006 - 2013 yılları arasında Bursa - İstanbul - Kocaeli - Sakarya otomotiv sanayi kümelerinde birincil yan sanayi tiplerinde yaşanan değişim (%) (artışın olduğu değerler renkle ifadelendirilmiştir) (OSD, 2013 ve OSD, 2015 verilerinden hazırlanmıştır)

	Tip1	Tip2	Tip3	Toplam adet	Toplam bağlantı sayısı	Firma ort. bağlantı sayısı
Bursa	52	-24	0	-3	-10	-7
İstanbul	-70	-57	39	-12	-27	-18
Kocaeli	80	7	37	27	-2	-23
Sakarya	18	-50	-29	-20	-25	-8
Toplam (4 küme)	-22	-36	27	-5	-17	-13
Türkiye toplamındaki değişim	-1	-26	21	-3	-16	-13

sanayiler Tip3 stratejiye geçiş yapmak durumunda kalmışlar. Bu durumun İstanbul otomotiv yan sanayii için bir başarı mı yoksa bir başarısızlık öyküsü mü olduğu konusu hiç kuşkusuz kapsamlı bir niteliksel analiz gerektiriyor (Sakarya ve Evren, 2015).

Kocaeli'ne baktığımızda ise bambaşka bir tablo ile karşılaşırız. Burası, otomotiv ana firmaların birincil tedarik ağlarına katılan yan sanayi sayısını arttıran bölgedeki tek odak. 2006 yılında Kocaeli'nde bu nitelikte 95 adet yan sanayi varken, 7

yıl içinde bu sayı %27 artarak 121'e çıkmış. Bununla birlikte, bölgedeki tüm odaklar toplam bağlantı sayılarını azaltırken, Kocaeli'nde bu değer neredeyse sabit kalmış. Askam'ın kapanmasına karşılık hem diğer ana firmaların hem de yan sanayilerin yatırımlarının artarak devam ettiği Kocaeli bu gelişim yörüngesini bir ölçüde coğrafi konumuna borçlu. Komşusu İstanbul'dan sanayinin desantralizasyonu ve rakibi Bursa'nın sanayi gelişiminde erişmiş olduğu doyumluk, geniş yer arayışında olan otomotiv endüstrisinin gözünde Kocaeli'nin cazibesini daha da arttırıyor. Bu tabloyu yan sanayilerin üç tipe dağılımlarıyla değerlendirdiğimizde ise Kocaeli'nin bu açıdan önemli strateji değişikliğine gitmek durumunda kalmadığını, dolayısıyla üretim zincirlerinin coğrafyası bakımından istikrarlı bir gelişim yörüngesi izlediğini söyleyebiliriz. Son olarak ölçek bakımından diğer odakların çok gerisinde kalan Sakarya için topladığımız verilerden anlamlı bir sonuç çıkarmanın çok da mümkün olmadığını belirtelim.

Sonuç

Otomotiv sektörü planıcı ve coğrafyacılar bölgelerin yapısını anlamak ve değişim sürecini ortaya koymak bakımından bereketli bir ampirik çerçeve sunuyor. Hiç kuşku yok ki bu altlığı verimli bir şekilde değerlendirmek için bu sektörün DNA'sına kodlanmış küresel ağ ilişkilerini ve güç mücadelesini dışlamayan ve özellikle nicel ve nitel açıdan birbirini besleyen kapsamlı araştırmalara ihtiyacımız var (Wasti ve diğ. 2006; Özatağan, 2010; Özatağan, 2011). Çalışmamızda bu saptamanın bilincinde olarak, risk almak pahasına da olsa, salt ikincil kaynaklara dayalı ve betimleyici bir analiz gerçekleştirdik. Sunduğumuz bu dar çerçeve bile bizlere sanayi odaklarının karmaşıklığı hakkında önemli ipuçları sundu. Daha da önemlisi bölge planlama ve ekonomik coğrafyanın deterministik yaklaşımlarının geçerliliğini bir kez daha sorgulanır hale getirdi.

Öyle ki, dayanıklılık tartışmalarında en fazla eleştiri alan kavramların başında "çoklu denge" söylemi geliyor. Özetle vurgulanan şu: şayet şok, bir sistemin geri dönebilme veya onu absorbe edebilme becerisinden fazla ise, sistem alternatif bir denge konumuna geçer. Özellikle ana akım iktisat ve yeni ekonomik coğrafya dayanıklılığı "ardışık dengeler" şeklinde ele alıyor. Burada temel problem, çoklu denge olgusunun bir ampirik olasılık yerine, bir ön koşul olarak kabul edilmesi. Oysa ilişki ve evrimci ekonomik coğrafyada vurgulandığı üzere ekonomide önceden belirlenmiş bir denge durumu olamaz (Bathelt ve Glückler 2011; Boschma, 2015). Çünkü ekonomik sistemler açık uçludur. Şok ve krizler karşısında her ekonomik sistem benzer bir coğrafyayı paylaşırsa da, kendi yapısal özellikleri, tarihten gelen gelişme yörüngeleri ve kurumsal bağları etkisinde farklı tepkiler verebilir (Martin ve Sunley, 2015). Tıpkı Marmara Bölgesi'ndeki dört otomotiv odağında gözlemlediğimiz gibi.

Araştırmamız mega-kentsel bölgelerde aynı sektörde uzman-

laşmış çoklu küme davranışlarına ilişkin bir takım ipuçları da sunuyor. Marmara Bölgesi'ndeki dört sanayi odağı, her ne kadar kendi içlerinde bağımsız görünse de, aslında birbirleriyle ilişki içinde olan ve bir bakıma birbirini tümleyen sistemler halinde çalışıyor. Bu odaklardan birinde fitili yakılan bir şok dalgası diğerini de etkileyebiliyor. Bölgeyi bütüncül bir sistem olarak ele aldığımızda, İstanbul merkezli yaşanan negatif perçin etkisinin kısmen bölge içindeki diğer odaklar tarafından tolere edildiğini ve odaklardaki yan sanayilerin Bursa ve Kocaeli bağlantılarını devreye sokarak dayanıklı kalmaya çalıştıklarını söylemek mümkün. İstanbul'daki yan sanayilerin Tip3 stratejiye kayış yapmaları da bunun somut bir göstergesi niteliğinde. Son olarak, araştırmamız Marmara Bölgesi için yapılacak planlama çalışmalarına da ışık tutuyor. Bölgesel ölçeklerde alınacak kararlarda Bursa'nın otomotiv endüstrisi yan sanayi bakımından bir olgunluğa ulaştığını, İstanbul'daki küçülme ve değişim sürecinin devam edeceğini, bunun yanında Kocaeli- Sakarya aksındaki gelişme baskısının artacağını göz önünde bulundurmakta fayda var.

KAYNAKLAR

- Bathelt, H. ve Glückler, J. (2011). *The Relational Economy: Geographies of Knowing and Learning*, Oxford University Press.
- Berzin, C.J. (2010). Turkey's automotive industry: Driven to grow, *Perspectives on Business and Economics*, Lehigh University Lehigh Preserve, 13-21.
- Boschma, R., A. ve Wenting, R. (2007). The spatial evolution of the British automobile industry: Does location matter?, *Industrial and Corporate Change*, 16(2): 213-238
- Bürken, S. (2014). *Technology Development in Turkish Automotive Industry. A Case of Middle Technology Trap*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Capital500 (2015). Türkiye'nin En Büyük 500 Şirketi, <https://www.capital.com.tr/listeler/capital-500> [Erişim tarihi 14 Ağustos 2017]
- Dicken, P. (2011). *Wheels of Change: The Automobile Industry*. Dicken, P. (Ed.), *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy* içinde (331-366), Sage Publishing.
- Evren, Y. (2002). Supply networks in the car industry: Do peripheral economies perform specific tasks? Lessons from the Turkish Car Industry", *International Planning Studies*, 7, 283-302.
- Evren, Y. (2009). Sanayi odaklarının oluşumunda üretim zincirlerinin rolü: Bursa örneği, *Kentsel Ekonomik Araştırmalar Sempozyumu II Bildiriler Kitabı*, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Henry, N., Pinch, S. ve Russell, S. (1996) In pole position? Untraded interdependencies, new industrial spaces and the British motor sport industry. *Area*, 28: 25-36.
- Humphrey J. ve Memedovic O. (2003). The global automotive industry value chain: What prospects for upgrading by developing countries. *Sectoral Studies Series*, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
- Ivarsson, I. ve Alvstam, C., G. (2005). The effect of spatial proximity on technology transfer from TNCs to local suppliers in developing countries: The case of AB Volvo in Asia and Latin America, *Economic Geography*, 81(1): 83-11.
- Kaygalak, İ. (2011). *Türkiye'de Sanayi Kümelenmesi: Uşak Örneği*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Klepper, S. (2002). The capabilities of new firms and evolution of the US automobile industry. *Industrial and Corporate Change*, 11(4) :645-666.
- Lee, A. V., Vargo, J. ve Seville, E. (2013). Developing a tool to measure and compare organisations' resilience. *Natural Hazards Review*, 14: 29-41.
- Luthar, S. ve Becker, B. (2000). The construct of resilience: a critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 7: 543-562.
- Martin, R. ve Sunley, P. (2015). On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation, *Journal of Economic Geography*, 15: 1-42.
- Otomotiv Sanayi Derneği (OSD), (2013). *Otomotiv Sanayi Derneği Aylık Rapor*
- Otomotiv Sanayi Derneği (OSD), (2015). *Otomotiv Sanayi Kataloğu*
- Ökten, A. ve Evren, Y. (2007). Sanayi kümelenmesi olgusuna firma eksenli bir bakış. 12. Ulusal Bölge Bilimi ve Planlama Kongresi, Bölge Bilimi Türk Milli Komitesi ve İTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü.
- Ökten, A., Şengezer, B., Çamlıbel, N. ve Evren, Y. (1998) Spatial implications of the organization of production in the automotive industry in Turkey, *European Regional Science Association (ERSA) Congress*, Vienna.
- Özatağan, G. (2010). Shifts in value chain governance and upgrading in the European periphery of automotive production: evidence from Bursa, *Turkey, Environment and Planning A*, 43, 885- 903.
- Özatağan, G. (2011). Dynamics of value chain governance: Increasing supplier competence and changing power relations in the periphery of automotive production—Evidence from Bursa, Turkey, *European Planning Studies*, 19:1, 77-95.
- Park S.O. (1996). Network and embeddedness in the dynamic types of new industrial districts. *Progress in Human Geography*, 20: 476-493
- Pires S.R.I. ve Neto M.S. (2008). New configurations in supply chains: the case of a condominium in Brazil's automotive industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(4): 328- 334.
- Price A.D. ve Wang Z. (2012). Explaining an industry cluster: The case of U.S. car makers from 1895- 1969, *The Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Brief*, no: 12-10.
- Boschma, R. (2015). Towards an evolutionary perspective on regional resilience, *Regional Studies*, 49:5, 733-751.
- Sakarya, A. ve Evren, Y. (2015). Tedarik zincirlerinde başarısızlığın coğrafyası: İstanbul otomotiv kümesinde değişimin mekânsal izleri. 15. Ulusal Bölge Bilimi ve Planlama Kongresi, Bölge Bilimi Türk Milli Komitesi ve KTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü.
- Simmie, J. ve Martin, R. (2010) The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3: 27-43.
- Simpson, M., Sykes, G. ve Abdullah, A. (1998). Case study: transitory JIT at proton cars, Malaysia. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 28(2): 121-142.
- Sternberg, R. ve Tamasy, C. (1999). Munich as Germany's No1 high technology region: empirical evidence, theoretical explanations and the role of small firm/large firm relationships. *Regional Studies*, 33(4): 367-377.
- Storper, M. ve Christopherson, S. (1987). Flexible specialisation and regional industrial agglomerations: the case of the US motion picture industry. *Annals of the Association of American Geographers*, 77(1): 104-117.
- Veloso F, ve Kumar F. (2002). The automotive supply chain: Global trends and Asian perspective. *ERD Working Paper No. 3*
- Wasti, S. N.; M. K. Kozan ve A. Kuman (2006). Buyer- supplier relationships in the Turkish automotive industry, *International Journal of Operations and Production Management*, 26, 947-970.
- Yaşar, O. (2013). Türkiye'de otomotiv ana ve yan sanayi ve Marmara Bölgesi'nde kümelenme. *Turkish Studies, International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(6): 779-805.