

## Türkiye’de Yenilik Faaliyetlerinde Yenilikçi Uzmanlaşma Eğilimleri: İstanbul, Ankara ve İzmir Bölgeleri İmalat Sanayi Patent Göstergeleri

*Innovative specialization trends in innovation activities in Turkey: Istanbul, Ankara and Izmir territories manufacturing industry patent indicators*

**M. Tahsin Şahin<sup>1\*</sup>, Fatih Altuğ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Giresun,

**Öz:** Büyümenin olmazsa olmazı olarak ifade edilen yeniliğin son dönemlerde özellikle gelişmiş ekonomilerin büyümesine katkısının % 50’den fazla olduğu tespit edilmiştir. Ekonomik büyümeye olan katkısının yanı sıra bölgesel ekonomik gelişme için bir politika aracına dönüşen yeniliğin mekânsal etkileri son dönemlerde dikkat çekmeye başlamıştır. Bu çalışmanın amacı, İstanbul, Ankara ve İzmir gibi Türkiye’nin yenilikçilikte lokomotif bölgelerinin imalat sanayinde hangi sektörlerde uzmanlaştığını ortaya koymaktır. Bu üç bölgenin imalat sanayi alt sektörlerinin patent başvuruları yenilikçi uzmanlaşma endeksi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre üç bölgedeki imalat sanayi alt sektörlerindeki yenilikçi uzmanlaşma ile sektörel uzmanlaşma arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yenilikçi uzmanlaşma, inovasyonun coğrafyası, yenilikçi uzmanlaşma katsayısı, patent, bölgesel kalkınma

**Abstract:** Innovation, which is expressed as a sine qua non of growth, has recently been found to have more than 50% of the contribution to the growth of developed economies in particular. In addition to its contribution to economic growth, the spatial effects of innovation, which has turned into a policy instrument in regional economic development, have recently begun to draw attention. The aim of this study is to reveal the sectors in which the locomotive regions of innovation in Turkey, such as Istanbul, Ankara and Izmir, specialize in the manufacturing industry. The patent applications of the three sub-sectors of the manufacturing industry sub-sectors have been analyzed by the innovative specialization index. According to the analysis results, it is determined that there is a relation between innovative specialization and sectoral specialization in the manufacturing industry sub-sectors in three regions.

**Keywords:** Innovative specialization, geography of innovation, innovative specialization coefficient, patent, regional development

### 1. Giriş

Bilginin ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülmesi olarak tanımlanan yenilik, yeniliğin kendisinden çok sonucunu ve bu sonuçla gelişen farklılaştırma ve değiştirmeye bağlı olarak ekonomik ve toplumsal süreci ifade etmektedir (Varol vd., 2011: 4; Elçi vd., 2008: 250; Elçi, 2007: 2). “Büyümenin olmazsa olmazı/sine qua non of growth” (OECD, 2007: 6) şeklinde ifade edilen yeniliğin son 25 yılda

---

\* İletişim yazarı: M. T. Şahin, e-posta: mtahsinsahin@gmail.com

Makale Geliş Tarihi: 20.08.2017

Makale Basıma Uygun Tarihi: 12.12.2017

özellikle gelişmiş ülkelerin ekonomilerinin büyümesinde katkısının % 50'den fazla olduğu OECD tarafından tespit edilmiştir (Işık ve Kılınc, 2011: 14).

Bu nedenle, ekonomik büyümenin, rekabetin ve sürdürülebilirliğin en önemli araçlarından biri konumuna gelen yenilik (Kalça ve Atasoy, 2008), bugün, hükümetler ve onları destekleyen teorisyenler tarafından ekonomi politikasının bir aracı olarak kullanılmaktadır (Godin, 2015: 9).

Fordizmin krize girmesi ile birlikte 1980'lerden itibaren gelişmiş ülkelerde teknoloji ve yeniliğe dayalı büyüme merkezlerinin ortaya çıkması (Ildırar, 2004: 80) bir taraftan yeniliğin büyüme üzerindeki etkilerini devam ettirdiğini, diğer taraftan ise yenilik süreçlerinin ve bu süreçlerde mekânsal dinamiklerin önemini göstermiştir. Yeniliğin mekânsal boyutu ile ilgilenen ekonomik coğrafyacılar (Boschma, 2005; Asheim ve Isaksen 1997) çalışmalarında yeniliğin girdileri ve çıktıları üzerinde yoğunlaşmışlardır. Sektör ve bölge ölçeğinde yapılan bu çalışmaların merkezinde, yeniliğin temel girdisi olan sektörel bilgi kanalları, bölgeler ve firmalar arası networkler, yakınlıkların bilgi yayılmalarına etkileri, mekânsal dinamiklerin sürece etkisi gibi konular yer almaktadır.

Bu çalışmanın odağında ise yenilikçi bölgelerdeki yenilik süreçlerinden ziyade, yenilikçi sektörlerin bölgesel uzmanlaşmaları yer almaktadır. Çalışmanın amacı, TR 10 (İstanbul), TR 51 (Ankara) ve TR 31 (İzmir) bölgeleri bağlamında imalat sanayisinin yenilikçi alt sektörlerinden hangisinin bu bölgelerde yenilikçi uzmanlaşma ya da yenilikçi uzmanlaşma eğilimi gösterdiği tespit edilecek ve nedenleri tartışılacaktır. Böylece bu çalışmanın makro ölçekli yenilik politikalarının yanı sıra mekânı ve sektörleri de dikkate alan mezo ölçekli politikaların üretilmesinde politika yapıcılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmada bilgi ve öğrenme sürecinin çıktısı ve yeniliğin temel ve en yaygın kullanılan göstergesi olarak patent başvuruları kullanılmıştır. Üç metropol kentin imalat sanayi alt sektörlerinin patent verileri önce beşer yıllık iki dönemde toplulaştırılmış daha sonra yenilikçi uzmanlaşma katsayısı analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda illerin çeşitli imalat sanayi alt sektörlerinde yenilikçi uzmanlaşma gösterdiği, fakat bu uzmanlaşma eğilimlerinde iki dönem arasında farklılıklar olduğu görülmüştür.

## 2. Kuramsal Çerçeve

### 2.1. Yenilik ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Yeniliğin ekonomik ve toplumsal önemi akademik çevrelerde her ne kadar 1980'lerden sonra daha güçlü bir şekilde ifade edilse de, yeniliğe ekonomik gelişme ve değişimin motoru olarak gören ve ilk defa analizlere dahil eden Schumpeter (1934) olmuştur. Schumpeter'e göre, üretim fonksiyonu, üretim faktörlerinde meydana gelen değişimin çıktı miktarında meydana getireceği değişmeyi ifade etmektedir. Yani üretim faktörleri değişmeden üretim fonksiyonunun yapısında meydana gelen bir değişim yenilikolarak ifade edilmektedir (Saraç, 2011: 4). Bu tanım yeniliğin hem bir süreç hem de bir çıktı olarak ikili yapısını vurgulamaktadır (West vd., 1986: 590).

Yeniliğe girdi-çıkı ilişkileri açısından ilk defa modelleyen ise Solow (1957) olmuştur (Saraç, 2011: 57). 1870-1950 yılları arasında Amerikan ekonomisinin gelişimini inceleyen Abromovitz (1956), bu dönemdeki ekonomik büyümede sermaye ve işgücünün payının sadece % 15 olduğunu bulmuş geri kalan % 85'lik kısmı ise açıklayamamıştır. Solow (1957) teknolojik gelişmeyi girdi-çıkı ilişkileri bağlamında ele alarak modellemiş ve bu % 85'lik kısmı teknolojik gelişmeler ve yenilik faaliyetlerinden kaynakladığını ortaya koymuştur (Görkemli, 2011: 30; Saraç, 2011: 57; Solow, 1957: 320).

Solow (1957) öncülüğünde gelişen neoklasik yaklaşıma göre, üretim teknolojisi, çıktı ve girdiler arasındaki ilişkiyi gösteren üretim fonksiyonu ile tanımlanmakta ve teknoloji dışsal bir kaynak olarak görülmektedir (Karaata, 2012: 3). Oysa, dışsal bir perspektifte ve rahatça elde edilebilen teknolojik bilgi azalan getiriler varsayımı ile birlikte, uzun vadede bölgesel büyüme oranlarındaki otomatik yakınsama içsel yenilik faaliyetleri ile ilişkilendirilmeden anlaşılmaz (Crescenzi ve Pose, 2011: 9). Bu durumu fark

eden Arrow (1962) teknolojik yenilik ve teknolojik bilginin dışsal olma özelliğini taşımadığını ortaya koymuştur. Firma içerisinde problem çözümüne bağlı olarak gerçekleşen öğrenme ve bilgi üretimi deneyime bağlı olarak tesadüfen ortaya çıkmaktadır. Yapararak-öğrenme şeklinde gerçekleşen yenilik sonuçta firmanın performansını olumlu yönde etkilemektedir (Türker, 2009; Dökmen, 2009; Oğuztürk, 2003). Ancak firma ile sınırlı olan ve firma içerisinde kalan yeni bilgi ve pratikler, firma dışına taşımadığı için bölgedeki diğer firmalara etkisi olmamakta ya da işgücü hareketliliğine bağlı olarak sınırlı kalmaktadır. Sonuçta yeniliğin bölgesel büyümeye etkisi firmaların yenilik performansına endekslenmektedir.

Schumpeter’in izinden giden içsel büyüme teorisyenlerine göre ise firmaların gerçekleştirdikleri Ar-Ge faaliyetleri dışsallıklar yaratmaktadır ve pozitif dışsallıklar sayesinde diğer firmalar coğrafi yakınlığın sağladığı avantajla bölgedeki bilgi stoğundan faydalanmaktadırlar. Böylece karşılıklı bilgi paylaşımları ve etkileşimli öğrenme sayesinde firmaların ve bölgelerin teknolojik seviyesi ve kapasitesi artmaktadır. Böylelikle firmaların maliyetleri azalırken bölgenin de rekabet gücü artmaktadır (Saraç 2011; Türker, 2009; Oğuztürk, 2003; Dökmen, 2009; Çetin, 2005). Bu bakış açısı ile içsel büyüme teorisyenleri yeniliği mekan ile ilişkilendirerek onun iktisadi boyutunun yanı sıra mekânsal süreçlerle de ilişkili olduğunu göstermişlerdir

## 2.2. Yenilik, Yığılma Ekonomileri ve Uzmanlaşma

Yeniliğin mekânsal boyutu 1980’lerden sonra fordist endüstriyel bölgelerdeki küçük ölçekli işletmelerin muazzam başarısı sonrasında fark edilmeye başlanmıştır. Silikon Vadisi, Emilia-Romagna ve Cambridge civarında bulunan yenilikçi sanayi bölgelerinde yapılan gözlemler ve ampirik çalışmalar sonucu hem yenilik ile mekan/coğrafya arasında ilişki kurulmuş hem de bu ilişkinin keşfedilmesi ile yeniliğin bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi gündeme gelmiştir (Dökmen, 2009).

Gerek neoklasik gerekse içsel büyüme modelleri mekânı açıklamaların dışında bırakırken, 1990’ların başında Paul Krugman’ın önderliğinde ortaya çıkan yeni ekonomik coğrafya akımı, mekânı ekonomik teorilerin içerisine dahil ederek, iktisadın mekâna olan ilgisini artırmıştır (TÜSİAD, 2008: 27). Krugman (1991)’a göre ekonomik faaliyetler mekâna eşit bir şekilde dağılmamıştır. Ekonomik faaliyetlerin neden belli bölgelerde yığıldığı ve diğer bölgelerin neden az geliştiği konusu Krugman’ın teorisinin merkezinde yer alan bir sorundur (Acs ve Varga, 2002:134). Yeni ekonomik coğrafyada inovasyon ile ilgili doğrudan bir analize rastlanmamakla birlikte, mekânsal yakınlığın sağladığı avantajlar bilgi yayılmalarını sağlayan dinamik dışsallıklar çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Aynı alana yerleşmiş aynı endüstriye dahil olan firmaların oluşturduğu yerleşme ekonomilerinde bilgi yayılımı ortaya çıkıyorsa MAR dışsallıkları, farklı endüstriler arasındaki kentleşme endüstrilerindeki firmalarda gerçekleşiyorsa Jacobs dışsallıkları olarak ifade edilmektedir (Küçükler, 2012: 3; Kıymalıoğlu ve Ayoğlu, 2006: 199-200; Kıymalıoğlu, 2005: 81). Bir firmanın Ar-Ge faaliyetleri ile elde ettiği bilgi aynı kentte ve aynı endüstride bulunan firmalar arasında karşılıklı etkileşim sonucunda yayılır. Ulaşılan her yeni bilgi firmaların verimliliklerini olumlu yönde etkilediği için oluşan MAR dışsallıklarından yararlanabilmek için firmalar birbirlerine yakın yerleri tercih edeceklerdir. Böylece bölge içinde gerçekleşen konferanslar, toplantılar, endüstriyel casusluk, ürün taklidi, endüstriye hizmet eden eğitim faaliyetleri sayesinde bilgiye erişim kolaylaşacaktır (Kıymalıoğlu, 2005: 81). MAR dışsallıkları aracılığıyla yerel girdi kaynaklarındaki farklılaşmaların yarattığı koşullarda hem ekonomik büyüme yerleşmekte hem de farklı yerleşim bölgeleri sistematik olarak farklı ekonomik etkinliklerde uzmanlaşmaktadır (Küçükler, 2012: 3). Bu bağlamda yenilik sürecinde aynı sektörden firmaların bir arada bulunması yenilikçi uzmanlaşmayı da beraberinde getirmektedir.

### 3. Veri ve Yöntem

Günümüzde yenilik konusu sadece ekonomik etkileri bakımından değil, toplumsal etkileri bakımından da değerlendirilmekte ve önemli bir araştırma gündemi olarak varlığını artırarak sürdürmektedir. Yeniliğin bu yaygın etkisi onu disiplinler arası bir alan haline getirmiştir. Bu nedenle literatürde yeniliğin belirleyicileri ve göstergeleri ile ilgili oldukça fazla parametre bulunmaktadır. Bu çeşitliliği azaltmak ve böylece ortaya çıkacak sorunları gidermek amacıyla bir takım çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan OECD'nin (2005) hazırlamış olduğu Oslo Kılavuzu gerek kavramsal gerekse yöntemsel açıdan hem tatmin edici hem de rehber niteliğindedir.

Oslo Kılavuzuna göre bilim ve teknoloji faaliyetlerinin ölçümü ile ilgili iki temel gösterge yeniliğin ölçümü ile doğrudan ilişkilidir (OECD, 2005: 25):

- Patent istatistikleri,
- Ar-Ge'ye tahsis edilen kaynaklar.

Çalışmanın ampirik analizinde, Türk Patent ve Marka Kurumu'ndan (TPMK) elde edilen Patent Başvuruları verileri kullanılmıştır. Patent başvuruları verileri 2 aşamada analiz edilecektir. İlk olarak 2007 ve 2016 yılları Türkiye Düzey-3 bölgeleri ölçeğinde 10 bin kişi başına düşen patent başvuruları hesaplanarak yenilikçi bölgeler belirlenecektir. Bir ekonomik faaliyetin etkisini ölçmek için en az 10 yıllık bir sürecin incelenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda çalışmada alt sınır olarak 2007 yılı, üst sınır da TPMK'daki en güncel veri seti olan 2016 yılı alınmıştır. Bu analizde Nace Rev.2'ye göre iki digitli imalat sanayi alt sektörleri patent başvuruları verileri kullanılarak Türkiye'deki 3 büyük metropol olan İstanbul, Ankara ve İzmir kentleri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma yapılırken 10 yıllık periyot beşer yıllık iki dönemde toplulaştırılmış ve analiz edilmiştir. Böylece dönemler arasındaki farklar değerlendirilecek ve hangi bölgenin sektörel yenilikçi uzmanlaşmada daha sağlam temeller üzerine oturduğu tespit edilecektir.

Çalışmada kullanılan analiz tekniği olan Yenilikçi Uzmanlaşma Katsayısı (YUK), ülke içindeki bir sektörün bir bölgede yenilikçi uzmanlaşma gösterip göstermediğini en iyi analiz eden modellerden biridir. Teknik 1940'lı yıllarda G.H. Hildebrand ve A. Mace tarafından geliştirilmiş ve 1950 yılında A.B.D.'de Los Angeles kentinin temel ve yerel işgücünün belirlenmesinde kullanılmıştır (Çubukçu, 2008). Yapılan bu çalışmada ise Yenilikçi Uzmanlaşma Katsayısı tekniği Türkiye'de 3 büyük metropol olan İstanbul, Ankara ve İzmir patent başvuruları verilerine göre hesaplanmıştır. YUK formülü yerleşkedeki  $t$  zamanı içinde faaliyet gösteren  $i$  sektörü için;

$$YUK_i^t = (e_i^t / e_T^t) / (E_i^t / E_T^t) \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

Buradaki tüm  $t$  değeri zamanı gösterir. Formüldeki  $e_i^t$ , bölgede  $i$  sektöründeki patent başvuru sayısı;  $e_T^t$ ,  $T$  bölgede toplam patent başvuru sayısı;  $E_i^t$ , ülkede  $i$  sektöründeki patent başvuru sayısı ve  $E_T^t$   $T$  ülkede toplam patent başvuru sayısını göstermektedir. Yer seçim katsayısı 0 ile sonsuz arasında bir sayıdır. Ancak bir sektörün uzmanlaşmış olup olmadığını anlamak için 1'den büyük veya küçük mü olduğuna dikkat edilir. Şöyle ki;

$LQ \geq 1$  ise  $i$  sektörü  $t$  zaman içinde uzmanlaşmış sektördür

$LQ < 1$  ise  $i$  sektörü  $t$  zaman içinde uzmanlaşmamış sektördür.

Çalışmanın tartışma bölümünde ise yenilikçi uzmanlaşma ile bağlantılı olduğunu düşündüğümüz imalat sanayi alt sektörleri istihdam verilerine göre uzmanlaşma değerleri analiz edilecektir. İstihdam verileri 2009 ve 2015 yıllarını kapsayacak<sup>2</sup> olup Nace Rev.2'ye göre imalat sanayi

<sup>2</sup> Her iki veri setine ait yılların farklılık göstermesinin nedeni, verilerin temin edildiği kurumlar ve veri kaynakları ile ilgilidir. Ortaya çıkacak sorunları en aza indirmek için birbirine en yakın dönemler seçilmiştir.

alt sektörlerinden oluşmaktadır. İstihdam göstergeleri TÜİK Sanayi ve Hizmet Yılları İstatistikleri (2016)’nden elde edilmiştir.

#### 4. Bulgular

İlk olarak 2007 yılı 10 bin kişi başına düşen patent başvuru verilerine baktığımız zaman Gümüşhane İlinin 0,688 endeks değeri ile ilk sırada<sup>3</sup> yer aldığını görürüz. İstanbul 0,626 endeks değeri ile ikinci sırada, Ankara 0,555 endeks değeri ile üçüncü sırada yer almaktadır. İzmir ili ise 0,361 endeks değeri ile 2007 yılında sekizinci sırada bulunmaktadır. 2016 yılında ise ilk üç sırada sırası ile İstanbul (2,091), Bursa (1,703) ve Sakarya (1,402) illeri yer almaktadır. Ankara 1,380 endeks değeri ile dördüncü sırada yer alırken, İzmir 0,665 endeks değeri ile 11. Sırada yer alır (Çizelge 1). Genel olarak 2007’den 2016 yılına 10 bin kişi başına düşen patent başvuru değerlerinde bir yükselme göze çarpmaktadır.

Çizelge 1. Türkiye Düzey-3 bölgelerine göre 10 bin kişi başına düşen paten başvurusu (2007-2016)

| Sıra | 2007   |           | 2016   |           |
|------|--------|-----------|--------|-----------|
|      | Endeks | İl        | Endeks | İl        |
| 1    | 0,688  | Gümüşhane | 2,091  | İstanbul  |
| 2    | 0,626  | İstanbul  | 1,703  | Bursa     |
| 3    | 0,555  | Ankara    | 1,402  | Sakarya   |
| 4    | 0,508  | Tekirdağ  | 1,380  | Ankara    |
| 5    | 0,455  | Manisa    | 1,273  | Kocaeli   |
| 6    | 0,442  | Bilecik   | 1,120  | Tekirdağ  |
| 7    | 0,376  | Kocaeli   | 0,932  | Gaziantep |
| 8    | 0,361  | İzmir     | 0,785  | Rize      |
| 9    | 0,349  | Adana     | 0,734  | Eskişehir |
| 10   | 0,291  | Bursa     | 0,687  | Manisa    |
| 11   | 0,276  | Eskişehir | 0,665  | İzmir     |
| 12   | 0,276  | Denizli   | 0,648  | Kayseri   |

Kaynak: TPMK Patent Başvuruları İstatistikleri 2007-2016.

2007 ve 2016 yıllarını Düzey-3 bölgeleri ölçeğinde karşılaştırdığımız zaman Türkiye’nin batı kesiminde ve görece metropol kentlerde 10 bin kişi başına düşen patent başvurusunun her iki yılda da yüksek olduğu göze çarpmaktadır. İstanbul, Ankara, Kocaeli, Manisa, Eskişehir ve İzmir her iki yılda da ilk 10 içinde yer almaktadır. Genel anlamda analiz edilen 2 yıl arasında bariz farklılıklar görülmektedir (Şekil 1).

Patent başvuru verileri kullanılarak TR 10 (İstanbul), TR 51 (Ankara) ve TR 31 (İzmir) bölgelerinde imalat sanayinde yenilikçi uzmanlaşma eğilimlerine bakıldığında yenilikçi uzmanlaşmanın üç kategoride toplandığını görmekteyiz. Yöntem kısmında izah edildiği üzere uzmanlaşmanın yapısal mı yoksa dönemsel mi olduğunu anlamak için veriler iki dönemde toplulaştırılarak (2007-2011 ve 2012-2016) değerlendirilmiştir.

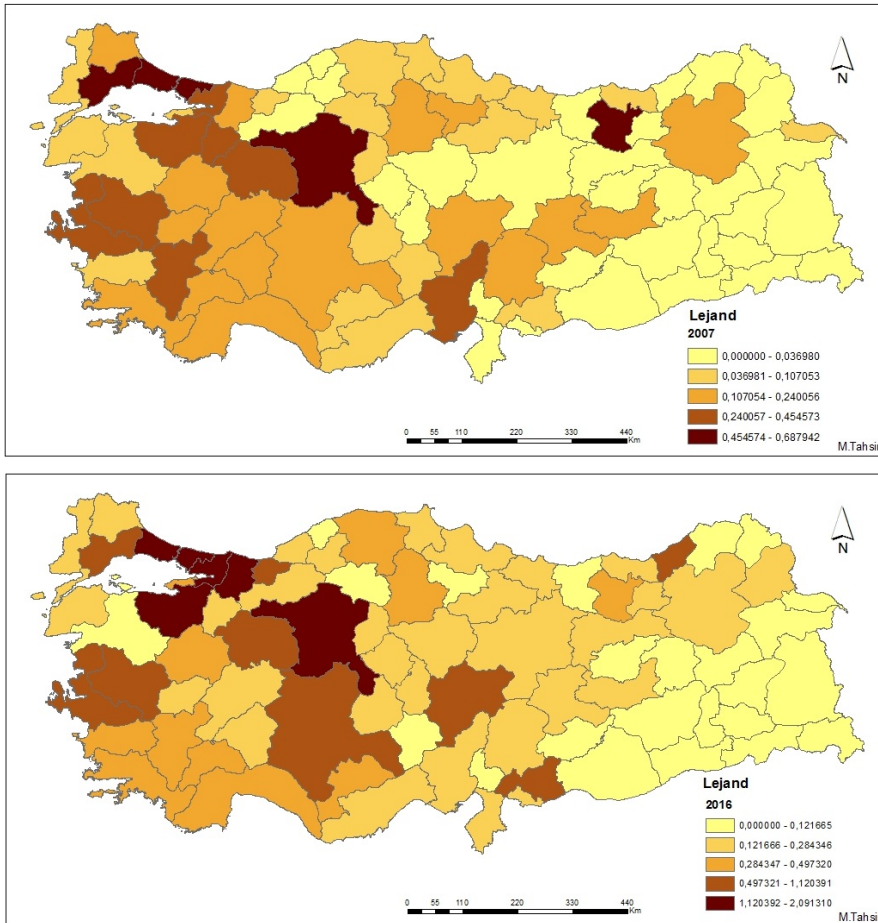
Bu değerlendirmeler neticesinde her iki dönemde 1 ve üzerinde katsayıya sahip sektörler o bölge için *Yenilikçi Uzmanlaşmanın* olduğunu göstermektedir. İlk dönem, endeks değeri 1 ve üzerindeki ikinci dönemde (2012-2016) 1’in altına düşen sektörler *Dönemsel Yenilikçi Uzmanlaşma* kavramı ile ifade edilmiştir. Son olarak birinci dönemde uzmanlaşma eğilimi göstermezken, ikinci dönemde endeks

<sup>3</sup> Patent başvuru sayısı nüfus sayısı ile oranlandığı için, nüfusu az olan bölgelerde patent başvurusunda meydana gelecek küçük bir artış endeks değerlerini yukarı çekmektedir. Gümüşhane’nin 2007 yılında endeks değerinin yüksek olması bu durum ile izah edilebilir.

değeri 1 ve üzerine çıkan sektörler ise *Yenilikçi Uzmanlaşma Eğilimindeki* sektörler olarak kabul edilmişlerdir.

Bu kategoriler açısından analiz sonuçlarını değerlendirdiğimizde; TR 10 bölgesinde *tütün ürünleri imalatı, giyim eşyalarının imalatı, temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı, bilgisayarların, elektronik ve optik ürünleri imalatı, elektrik teçhizat imalatı ve başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı* alt sektörlerinde yenilikçi uzmanlaşmanın olduğu görülmüştür. *Tekstil ürünleri, kauçuk ve plastik ürünleri, mobilya ve diğer metalik olmayan ürünlerin imalatında* ise dönemsel yenilikçi uzmanlaşmanın olduğu görülmüştür. *Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç) ve kağıt ve kağıt ürünleri imalatında* ise yenilikçi uzmanlaşma eğilimleri olduğu görülmüştür (Çizelge 2).

TR 51 (Ankara) bölgesinin *ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç), kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı, diğer metalik olmayan mineral ürünler imalatı, ana metal sanayi, fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç), bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı, elektrikli teçhizat imalatı, diğer ulaşım araçlarının imalatı ve diğer imalatlar* alt sektörlerinde yenilikçi uzmanlaşma gösterdiği tespit edilmiştir. *Deri ve ilgili ürünlerin imalatı, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı alt sektörlerinde* dönemsel yenilikçi uzmanlaşma göstermektedir. Bölgede uzmanlaşma eğilimi gösteren sektörler rastlanmamıştır (Çizelge 2).



Şekil 1. Türkiye Düzey-3 bölgelerine göre 10 bin kişi başına düşen patent başvurusu (2007-2016)



TR 31 (İzmir) bölgesinin *gıda ürünleri ve içecek imalatı, tütün ürünleri imalatı, tekstil ürünlerinin imalatı, ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç), diğer metalik olmayan mineral ürünler imalatı, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç) ve diğer imalatlar* alt sektörlerinde yenilikçi uzmanlaşma gösterdiği tespit edilmiştir. *Ana metal sanayi, elektrikli teçhizat imalatı* alt sektörlerinde dönemsel yenilikçi uzmanlaşma; *kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı, ve diğer ulaşım araçlarının imalatı* alt sektörlerinde ise yenilikçi uzmanlaşma eğiliminde olduğu görülmüştür (Çizelge 2).

TR 31 (İzmir) bölgesinde *gıda ürünlerinin imalatı, içeceklerin imalatı, tütün ürünleri imalatı, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç), kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı ve diğer imalatlar* alt sektörlerinin hem yenilikçi hem de sektörel olarak uzmanlaşmışlardır.

Sonuç olarak bölgelerdeki sektörel uzmanlaşma ile yenilikçi uzmanlaşma arasında bir paralellik olduğu söylenebilir. Fakat gerek sektörel gerekse yenilikçi uzmanlaşmanın paralellik göstermediği ve birbirleriyle uyum sağlamadığı durumlar da tespit edilmiştir. Aradaki ilişkinin nedensellik açısından değerlendirilmesi daha fazla parametrenin bir araya getirildiği analizler ile mümkün görünmektedir.

## 6. Sonuç

Yenilik, günümüzde firma ölçeğinin çok üstünde bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgesel ve ulusal ölçekte yenilik faaliyetleri ekonomik gelişmenin yanı sıra toplumsal ve kültürel gelişmenin de önemli bir belirleyendir.

Bu çalışma ile patent verilerinden yola çıkarak Türkiye'nin üç büyük sanayi merkezinin imalat sanayinde hangi sektörlerde uzmanlaştığı ortaya konmuştur. Yenilikçi uzmanlaşmaların açıklanmasında ise sektörel uzmanlaşmalar kullanılmıştır. Sektörel uzmanlaşma analizleri sonucunda üç bölgenin birden fazla sektörde uzmanlaştığı görülmüştür.

Yerleşme ekonomileri teorisine göre aynı sektörde bulunan işletmelerin belli bölgelerde yığılma göstermeleri ölçek ekonomileri ve pozitif dışsallıklar nedeniyle uzmanlaşma göstermektedir. Sektörlerin bir alanda yığılma göstermeleri bilgi oluşumu, transferi ve dönüşümde önemli bir faktördür. Yeniliğin gelişmesi de bu açıdan değerlendirildiğinde istihdam bakımından sektörel uzmanlaşma gösteren imalat sanayi alt sektörlerinin aynı zamanda yenilikçi uzmanlaşma endeks değerlerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca Türkiye'nin 3 büyük metropol kenti olan İstanbul, Ankara ve İzmir'de kişi başına düşen patent başvuru sayıları diğer kentlere göre yüksek endeks değerlerine sahiptir. Bir sektörün belli bir bölgede yığılma gösterdiği kadar farklı sektörler, üniversiteler, araştırma kurumları ve diğer kurumlarla aynı yerde olmaları da yeniliğin gelişimi için önemlidir. Bu bakımdan yerleşme ekonomilerinin yenilikçiliği desteklediği kadar kentleşme ekonomileri de yenilikçilik anlamında önemli bir role sahiptir.

Bu çalışma bundan sonra yapılacak olan yenilikçi bölge ve sektörlerin analizinde yol gösterici özellik bir taşımaktadır. Buna ilaveten yenilikçi uzmanlaşma göstergeleri çoğaltılarak analiz çoklu bir şekilde gerçekleştirilebilir. Diğer taraftan nitel araştırmalarla yenilikçiliğin altında yatan faktörler de araştırılması gereken önemli konuların başında gelmektedir.



Çizelge 4. TR 10 (İstanbul), TR 51 (Ankara), TR 31 (İzmir) bölgelerinde imalat sanayinde alt sektörleri uzmanlaşma endeksleri (2009-2015).

| Nace2  | İstanbul |      | Ankara |      | İzmir |      |
|--|----------|------|--------|------|-------|------|
|  | 2009     | 2015 | 2009   | 2015 | 2009  | 2015 |
| İMALAT SANAYİ  |          |      |        |      |       |      |
| 10 Gıda ürünlerinin imalatı  | 0,52     | 0,54 | 0,91   | 0,92 | 0,97  | 1,13 |
| 11 İçeceklerin imalatı   | 0,44     | 0,39 | 1,19   | 1,05 | 1,36  | 1,30 |
| 12 Tütün ürünleri imalatı  | 0,07     | 0,04 | 0,02   | 0,00 | 4,29  | 9,23 |
| 13 Tekstil ürünlerinin imalatı   | 0,66     | 0,63 | 0,12   | 0,14 | 0,41  | 0,28 |
| 14 Giyim eşyalarının imalatı   | 1,84     | 1,99 | 0,47   | 0,29 | 1,15  | 1,17 |
| 15 Deri ve ilgili ürünlerin imalatı  | 1,70     | 1,86 | 0,63   | 0,52 | 1,90  | 1,55 |
| 16 Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)              | 0,51     | 0,45 | 0,66   | 0,73 | 0,76  | 0,75 |
| 17 Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı  | 1,20     | 1,25 | 0,47   | 0,35 | 1,98  | 1,51 |
| 18 Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması                                  | 1,73     | 1,84 | 2,03   | 2,11 | 1,08  | 1,25 |
| 19 Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı                        | 0,29     | 0,22 | 0,31   | 0,29 | 2,80  | 4,06 |
| 20 Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı                                 | 1,11     | 0,97 | 0,76   | 0,60 | 1,33  | 1,76 |
| 21 Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı      | 2,04     | 1,86 | 0,90   | 1,03 | 0,14  | 0,28 |
| 22 Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı   | 1,35     | 1,13 | 0,56   | 0,61 | 1,01  | 0,97 |
| 23 Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı                             | 0,43     | 0,41 | 0,82   | 0,87 | 0,64  | 0,67 |
| 24 Ana metal sanayii   | 0,67     | 0,52 | 0,99   | 1,14 | 0,99  | 1,11 |
| 25 Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)               | 1,12     | 1,04 | 1,89   | 1,70 | 0,99  | 1,03 |
| 26 Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı                      | 1,39     | 1,15 | 2,26   | 3,96 | 1,10  | 0,88 |
| 27 Elektrikli teçhizat imalatı   | 0,88     | 1,18 | 1,59   | 1,52 | 1,56  | 0,65 |
| 28 Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı                    | 0,67     | 0,85 | 1,60   | 1,86 | 1,15  | 1,62 |
| 29 Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı | 0,59     | 0,32 | 0,19   | 0,53 | 0,68  | 1,08 |
| 30 Diğer ulaşım araçlarının imalatı  | 1,10     | 0,68 | 2,41   | 2,45 | 0,65  | 0,59 |
| 31 Mobilya imalatı   | 0,79     | 0,80 | 2,28   | 1,67 | 1,23  | 1,15 |
| 32 Diğer imalatlar   | 2,04     | 1,96 | 0,84   | 1,35 | 0,59  | 1,26 |
| 33 Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı                                  | 1,06     | 1,42 | 1,67   | 2,21 | 1,30  | 0,91 |

Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet Yıllıkları (2016).

## Referanslar

- Abramovitz, M. (1956) "Resource and output trends in the United States since 1870", *The American Economic Review*, 46 (2), 5-23.
- Acs, Z., Varga, A. (2002) "Geography, endogenous growth and innovation", *International Regional Science Review*, 25, 132-148.
- Arrow, K., J. (1962) "The Economic implications of learning by doing", *The Review of Economic Studies*, 29 (3), 155-173.
- Asheim, B., T., Isaksen, A. (1997) "Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?", *European Planning Studies*, 5(3), 299-330.
- Boschma, R. A. (2005) "Proximity and innovation: A critical assessment", *Regional Studies*, 39 (1), 61-74.
- Crescenzi, R., Pose, A., R. (2011) *Innovation and regional development in the European Union*, Berlin: Springer
- Çetin, M. (2005) "Endojen bölgesel kalkınmaya farklı bir bakış", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (24),1-14.
- Çubukçu, M. (2008) *Planlamada Klasik Sayısal Yöntemler*. Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayınları.
- Dökmen, G. (2009) *Bölgesel Kalkınmada Yenilik Sistemleri ve Devletin Rolü: Türkiye Örneği*. Basılmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniv. Sos. Bil. Enst., İzmir.
- Elçi, Ş. (2007) *İnovasyon: Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı*. (2. Baskı) Ankara: Nova Yayıncılık
- Elçi, Ş., Karataylı, İ., Karaata, S. (2008) *Bölgesel İnovasyon Merkezleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi*, İstanbul: TÜSİAD Yayınları,
- Godin, B. (2015) "Innovation and Creativity: A Slogan, Nothing but a Slogan", In C. Antonelli ve A. N. Link (Eds.) *Routledge Handbook of the Economics of Knowledge*, Routledge, London, 7-19.
- Görkemli, H., N. (2011) *Bölgesel Kalkınmada Teknoparkların Önemi ve Konya Teknokent Örneği*, Basılmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniv. Sos. Bil. Enst., Konya.
- Ildırar, M. (2004) *Bölgesel Kalkınma ve Gelişme Stratejileri*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- İşık, N., Kılınç, E., C. (2011) "Bölgesel kalkınmada ar-ge ve inovasyonun önemi: Karşılaştırılmalı bir analiz", *Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6 (2), 9-54.
- Kalça, A., Atasoy, Y., (2008) "Ekonomik büyüme aracı olarak bilgi yayılmaları ve inovasyon", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 3, 95-110.
- Karaata, S. (2012) *İnovasyon Ölçümünde Yeni Arayışlar*, TÜSİAD- Sabancı Üniversitesi Rekabet Formu, İstanbul.
- Kıymalıoğlu, Ü. (2005) *Dışsallıklar, Yığılma Ekonomileri ve Türkiye'de Kentlere Göre Yığılmaların Belirlenmesi*, Basılmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniv. Sos. Bil. Enst., Ankara.
- Kıymalıoğlu, Ü., Ayoğlu, D., (2006) "Türk imalat sanayinde yığılma ekonomileri", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7 (2), 198-209.
- Krugman, P. (1991) "Increasing returns and economic geography", *Journal of Political Economy*, 99, 483-499.
- Küçükker, C., (2012) *Endüstriyel kümenlenme yaklaşımları: Bir değerlendirme*, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, 2012/13, (<http://www.tek.org.tr>, 03.08.2017.)
- OECD, (2007) *Innovation and growth rationale for an innovation strategy*, (<http://www.oecd.org/sti/inno/39374789.pdf>, 03.08.2017).
- Oğuztürk, B. S. (2003) Yenilik kavramı ve teorik temelleri, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (2),253-273.
- Saraç, Ş. (2011). *İnovasyonun Belirleyicileri: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Ampirik Bir Analiz*, Basılmamış Doktora Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniv. Sos. Bil. Enst., Zonguldak.
- Schumpeter, J. (1934) *The Theory of Economic Development*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Solow, R.M. (1957) "Technical change and the aggregate production function", *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- TPMK, (2017) *Resmî İstatistikler*, <http://www.turkpatent.gov.tr/TurkPatent/statistics/>
- TÜİK, (2016) *Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri*, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=istgosterge>
- Türker, M., T. (2009) İçsel büyüme teorilerinde içsel büyümenin kaynağı ve uluslararası ticaret olgusuyla ilişkisi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 87-94.
- TÜSİAD, (2008) *Türkiye'de Bölgesel Farklar ve Politikalar*. İstanbul: Türkiye Sanayici ve İş Adamları Derneği Yayınları.
- Varol, Ç., Sat, A., vd., (2011) *Yenilikçilik ve Mekan: Ankara'daki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri*. Türkiye. TMMOB Makina Mühendisleri Odası. Ankara
- West, M. A., Farr, J. L., King, N., (1986) *Innovation at work: Definitional and theoretical issues*, MRC/ESRC Social and Applied Psychology Unit Memo 814.