

## COVID-19 Küresel Salgın Sürecinin İşletmelerin Teknik Yenilik Faaliyetlerine Yansımaları: Patent Başvuruları Üzerine Bir Araştırma (Reflections of the COVID-19 Pandemic on Technical Innovation Activities of Businesses: A Research on Patent Applications)

Ali Rıza KÖKER <sup>ID</sup> a Hale ALAN <sup>ID</sup> b

<sup>a</sup> Türk Patent ve Marka Kurumu, Patent Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye, [alikoker@gmail.com](mailto:alikoker@gmail.com)

<sup>b</sup> Akdeniz Üniversitesi, Manavgat Sosyal Beşeri Bilimler Fakültesi, Antalya, Türkiye. [halealan@akdeniz.edu.tr](mailto:halealan@akdeniz.edu.tr)

### MAKALE BİLGİSİ

### ÖZET

#### Anahtar Kelimeler:

COVID-19  
Salgın  
Teknik Yenilik  
Patent

Gönderilme Tarihi 18  
Eylül 2020

Revizyon Tarihi 23  
Ocak 2021

Kabul Tarihi 7 Mart  
2021

Makale Kategorisi:  
Araştırma Makalesi

**Amaç** - Bu çalışmada amaçlanan, tüm dünyayı etkisi altına alan ve bir kriz ortamı yaratan pandemi sürecinin üretim sektöründe faaliyet gösteren firmaların teknik yenilik faaliyetleri üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesini yapmaktır. Aynı zamanda Bu makale, COVID-19 mücadelesinde Türkiye’de bugüne kadar elde ettiği bilimsel ve teknolojik yenilikleri ve atılımları vurgulamayı amaçlamaktadır.

**Yöntem** - Bu çalışmada metin madenciliği yöntemi kullanılmıştır. Firmaların teknik yeniliklerle ilgili faaliyetlerinin göstergesi olarak patent ve faydalı model başvuru sayılarından faydalanılmıştır. Patent ve faydalı model verileri TÜRK PATENT tarafından aylık düzenli olarak yayınlanan Remi Patent Bülteni, kamu erişimine açık patent-faydalı model çevrimiçi sicilinde yapılan araştırmalar ve kurumun web sayfasında yayınlanmış resmi istatistiklerden faydalanmak suretiyle toplanmıştır.

**Bulgular** - 2020 yılının ilk aylarından itibaren ülkemizde çalışma şartlarından, sosyal ilişkilerimize ve yaşam tarzımıza kadar önemli etkileri görülen COVID-19 salgınının yenilikçi çalışmalar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde salgının toplam patent faydalı model başvuru sayılarında olumsuz bir etkisi olmadığı görülmektedir. Öyle ki bir önceki yılın aynı dönemine göre toplam başvuru sayılarında bir artış bile söz konusudur. Önceki dönemlerde olduğu gibi pandemi süreci ele alındığında da patent başvurularının faydalı model başvurularına oranla daha fazla olduğu görülmektedir.

**Tartışma** - COVID-19 pandemisi sürecinde teknik yeniliklerin ilaç alanında en fazla yapıldığı görülmektedir. İlaç alanı ele alındığında bu alanda yer alan çalışmaların hastalığın tedavisine ve önlenmesine yönelik doğal (bitkisel) ya da kimyasal maddelerin karışımından elde edilen ürünlerle ilgili olduğu görülmektedir. En fazla başvurunun bu alanda olması, salgın sürecinde en çok ihtiyaç duyulan konunun bu virüsün ortadan kaldırılmasına yönelik beklentilerden kaynaklanmaktadır. Nitekim dünyanın her tarafından hastalığın tedavisine yönelik ilaçlar ya da korunmaya yönelik aşular üzerinde çalışıldığı haberleri medyadan da yaygın bir şekilde takip edilebilmektedir.

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

#### Keywords:

COVID-19  
Pandemic  
Technical Innovations  
Patent

Received 18 September  
2020

Revised 23 January 2021  
Accepted 7 March 2021

Article Classification:  
Research Article

**Purpose** - The aim of this study is to evaluate the effects of the pandemic, which affects the whole world and creates a crisis environment, on the technical innovation activities of companies operating in the manufacturing sector. Also in this article, COVID-19 gained so far in Turkey in the fight against scientific and technological innovation and aims to highlight breakthroughs.

**Design/Methodology/Approach** - Text mining method was used in this study. The numbers of patent and utility model applications were used as an indicator of the activities of the companies regarding technical innovations. Patent and utility model data were collected by using the Patent Bulletin published by TÜRK PATENT on a monthly basis, the researches made in the patent-utility model online registry open to public access and the official statistics published on the website of the institution.

**Findings** - Since the first months of 2020, the effects of the COVID-19 pandemic, which have had significant effects on our country, from working conditions to our social relations and lifestyle, on innovative studies have been evaluated. When evaluated in general, it is seen that the pandemic does not have a negative effect on the total number of patent and utility model applications. So much so that there is even an increase in the total number of applications compared to the same period of the previous year. When the pandemic is handled as in the previous periods, it is seen that patent applications are more than utility model applications.

**Discussion** - During the COVID-19 pandemic, it is seen that technical innovations are made the most in the field of medicine. Considering the field of medicine, it is seen that the studies in this field are related to the products obtained from the mixture of natural (herbal) or chemical substances for the treatment and prevention of the disease. The fact that the most applications are in this field is due to the expectations for the elimination of this virus, which is the most needed issue during the epidemic process. As a matter of fact, the news that all over the world are working on drugs for the treatment of the disease or vaccines for protection can be widely followed in the media.

### Önerilen Atf/ Suggested Citation

Köker, A.R., Alan, H. (2021). COVID-19 Küresel Salgın Sürecinin İşletmelerin Teknik Yenilik Faaliyetlerine Yansımaları: Patent Başvuruları Üzerine Bir Araştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13 (1), 267-280.

## 1. GİRİŞ

2019 yılının sonlarında medyada yer alan haberler ile uzaktan tanıştığımız ve sonrasında hızlı bir şekilde hayatımıza giren SARS-COV2 virüsü (COVID-19) gerek rutin hayatımızı gerekse iş dünyasını son derece ciddi bir şekilde etkilemiştir. İnsandan insana çok hızlı bir şekilde bulaşan hastalığın yayılmasını kontrol edebilmek için ekonomik endişeler bir kenara bırakılarak, işletmelerin üretimlerini durdukları, çoğu hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmanın faaliyetlerini askıya aldığı ve bunlara dayalı olarak tüm dünyada ticaretin olumsuz etkilendiği ve küresel ekonominin yavaşladığı gözlemlenmiştir. Bu anlamda pandemi sürecinin küresel boyutta bir kriz dönemi olduğunu kabul etmek gerekir. Hastalığın insanları ilk kez etkileyen yeni türden bir viral hastalık olması neticesinde aşı ve ilaç gibi önlemlerin de henüz mevcut olmamasına bağlı olarak, alınacak tedbirler ellerin düzenli olarak yıkanması, temastan ve yüz yüze etkileşimden kaçınma gibi çeşitli hijyen protokolleri oluşturmak ve sosyal mesafenin ayarlanması, maske takılması gibi kurallar oluşturmak ile sınırlı kalmıştır. Aradan geçen uzun süreye rağmen devam eden belirsizlik ortamı, bu krizin uzun soluklu etkileri olacağı konusunda bizlere fikir vermektedir.

Genel olarak ele alındığında kriz ortamlarının ürün taleplerinde azalma, finansal sistemdeki para akışında azalma ve gelecekteki gelişmeler ile ilgili artan belirsizlik düzeyi şeklinde etkileri olmaktadır. Markatau ve Vetsikas'a (2015) göre bu tür etkilerin talep, nakit akışı, iç kaynakların tahsisi gibi çeşitli mekanizmalar yoluyla yatırımlar ve yenilik faaliyetleri üzerinde olumlu ya da olumsuz sonuçları olabilmektedir. İlk bakışta krizlerin, firmaların getirisi belirsiz ve uzun vadeli olan yenilik faaliyetlerine yönelik yatırımlarını azaltmasına neden olduğu düşünülebilir. Ancak yenilikler, değişimin devamlı ve öngörülemez olduğu ortamlarda rekabet eden firmalar için bir zorunluluk olduğu için ele alınması gereken (Varoğlu ve Köker, 2009) bir konu olup, özellikle kriz zamanları göz önünde bulundurulduğunda, firmalar çeşitli alternatif uygulamalar ya da ürünler geliştirerek yenilikler ortaya çıkarma yoluna girebilir. Bu tür dönemlerde yeni alternatif arayışları karşısında uygulanabilir alternatiflerin bulunmaması nedeniyle, kriz ortamlarının insanları girişimcilğe ve yenilikçiliğe zorlayan dış koşulları oluşturan itici bir faktör olduğu belirtilmektedir (Devece vd. 2016). Bu itici etkinin görülmesi; fırsatların belirlenmesi, uygulama konusunda değerlendirme yapılması ve uygulamaya geçilmesi şeklindeki birbiriyle sıkı ilişki içinde olan aşamalardan geçilmesine bağlıdır (Shane ve Venkataraman, 2000). Esasen bu tür dönemlerdeki, arz ve talep konusundaki dalgalanmaları yönetmek, ürün ve hizmetlerin yönetiminde yeni yaklaşımlar gerektirir. Genel olarak, yeni teknolojik seçenekler, yeni süreçler, yeni organizasyonel düzenlemeler ya da hizmet yenilikleri ayrı ya da birlikte görülebilir (Flikkema vd., 2014).

Bazı yazarlara göre yenilik süreci araştırma ve geliştirme faaliyetlerinden oluşan doğrusal bir süreç olmak yerine, firmanın iç ve dış ortakları arasında etkileşimli bir şekilde elde edilen zincirleme bir süreç olarak değerlendirilmekte ve bu duruma gerekçe olarak çevre şartlarındaki belirsizlik ve karmaşıklık gösterilmektedir (Kline ve Rosenberg, 1986). Bu durumda pandeminin etkisiyle çevre şartlarında oluşan belirsizlik ve karmaşanın yenilik süreçleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olacağı düşünülebilir. Bir yandan ekonomik koşulların ve kayguların yenilik faaliyetleri üzerindeki olumsuz etkisi, diğer taraftan belirsizliğin yeniliklerle ilgili bir potansiyel olması neticesinde bu sürecin irdelenmesi büyük öneme sahiptir. O halde küresel ölçekte bir krize neden olan pandemi sürecinin üretim faaliyetinde bulunan firmaların potansiyel yenilikçi davranışlarını etkileyip etkilemediğini ve bu şekilde kriz dönemlerinde rekabet güçlerini geliştirme kapasitelerini anlamak için ortaya çıkardıkları yeniliklerin incelemenin önemli bir çalışma konusu olacaktır. Öyle ki özellikle de bu sürecin yakın geçmişte bir örneğine rastlanmamış olması neticesinde önemli belirsizliklere sahip bir kriz ortamı ile karşı karşıya kalan firmaların bu tür durumlardaki ilk tepkilerini ve yenilik faaliyetleri değerlendirmek önemli bir çalışma alanıdır. Bu nedenle bu çalışmada amaçlanan, tüm dünyayı etkisi altına alan ve bir kriz ortamı yaratan pandemi sürecinin üretim sektöründe faaliyet gösteren firmaların teknik yenilik faaliyetleri üzerindeki etkilerinin değerlendirmesini yapmaktır. Aynı zamanda Bu makale, COVID-19 mücadelesinde Türkiye'de bugüne kadar elde ettiği bilimsel ve teknolojik yenilikleri ve atımları vurgulamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda; teknik yenilik faaliyetlerinin genel anlamda etkilenip etkilenmediği, COVID-19 ile ilgili yenilik faaliyetlerinin hangi düzeyde ve hangi teknik alanlarda gerçekleştiği konuları ele alınarak değerlendirilmektedir.

## 2. YENİLİKLERLE İLGİLİ LİTERATÜR

Her ticari işletmenin amacı, müşteri ihtiyaçlarına göre ve müşterilerine fayda sunacak gerekli girdileri sağlayarak daha değerli ürün ve hizmetler sunmaktır (Çeltekligil ve Adıgüzel, 2019). Yenilikler rekabette

üstünlük sağlamanın kaynağı olup, firmalar geçici bir süreliğine de olsa bu faydayı elde edebilmek için yenilik çalışmalarında bulunmaktadır (Lawson ve Samson, 2004). Bu fayda yeni piyasalara giriş şeklinde sağlanabileceği gibi pazar payının artması şeklinde de görülebilir. Yenilikler, firmaların hayatta kalmasına, daha hızlı büyümelerine, daha verimli olmalarına ve nihayetinde yenilikçi olmayanlardan daha kârlı olmalarına yardımcı olan gittikçe değişen bir ortamda sürdürülebilir rekabet avantajının en önemli kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir (Atalay vd., 2013). Schumpeter'e (1934) göre, firmaların başarısı mutlaka pazar gücü veya endüstri yapısı ile ilişkili değildir, aksine dış çevre ve rekabet dinamiklerini etkilemede kritik olan yeniliklerin ve yeni teknolojilerin sonuçlarıdır.

Schumpeter'in (1934) ürün yenilikleriyle ilişkilendirilebilecek bu tespitinin üstüne, süreçlerde yenilikler, organizasyon yapılarında yenilikler, pazarlama yenilikleri gibi farklı boyutların da eklendiği görülmektedir. (OECD, 2018). Bahsedilen bu yenilik boyutlarının her birinin farklı özelliklere sahip olduğu, uygulamalarının aynı olmadığı ve aynı değişkenler ile tahmin edilemediği görüldüğünden yenilik konusunun daha iyi anlaşılması için bu ayırımın bir gereklilik olduğu düşünülebilir (Damanpour, 1988). Bu çalışmanın konusunu oluşturan teknik yenilikler firmaların temel iş alanlarındaki yeni ürünler ve üretim teknikleri ile ilgilidir (Tödtling ve Kaufmann, 2001). OECD OSLO Kılavuzu (2005) ürün yenilikleri, süreç yenilikleri, pazarlama yenilikleri ve organizasyonel yenilikleri olmak üzere dört tür yeniliği tanımlar ve bunlardan ürün ve süreç yeniliklerinin teknik yenilikle ilişkili olduğunu belirtmektedir. Oslo el kitabına (OECD, 2018) göre ürün yenilikleri özellikleri veya kullanım amaçları bakımından yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş bir ürünün ortaya çıkartılması şeklinde tanımlanmaktadır. Süreç yenilikleri lojistik ve üretim yöntemlerinin yanı sıra, muhasebe, bilgi teknolojileri, satın alma ve bakım gibi destek faaliyetlerini önemli ölçüde iyileştirmeye yöneliktir (Polder vd., 2010). Organizasyon yapısında görülen yenilikler ise doğrudan firmanın iç yönetimi ilgilendiren idari konulara ilişkindir (Kimberly ve Evanisko, 1981). Pazarlama yenilikleri ise bir ürünün tasarımında, ambalajında, tanıtımında veya fiyatlandırmasında önemli değişiklikler içeren yeni bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır (Atalay vd., 2013).

Teknik yenilikler genel olarak ürünler ve üretim teknikleri ile ilgili olup, daha önce hiç olmayan bir ürünle ilgili olabileceği gibi bilinen bir üründe ya da üretimde düzenlemeler veya geliştirmelerin şeklinde de gerçekleşebilir (Li ve Atuahene-Gima, 2001). Diğer bir tanımda ise teknik yenilikler, işletim bileşeninde meydana gelen ve bir organizasyonun teknik sistemini etkileyen yenilikler olarak tanımlanır. Teknik sistem, hammaddeleri veya bilgileri ürün ve hizmetlere dönüştürmek için kullanılan ekipman ve işlem yöntemlerinden oluşmaktadır (Palcic, Koren ve Buchmeister, 2015). Buna göre teknik yeniliklerin mevcut teknolojileri birleştirip farklı şekilde kullanarak veya radikal teknolojiler kullanarak geliştirilmesi mümkündür. Bu durum, aslında öğretilen yeniliklerin derecesine göre sınıflandırıldığı radikal yenilikler ve kademeli yenilikler ayırımının bir açıklaması olarak düşünülebilir (Dewar ve Dutton, 1986; Damanpour, 1988).

Radikal ürün yenilikleri, büyük ölçüde farklı bir temel teknolojiyi içeren ve sektördeki önceki ürünlere göre önemli ölçüde daha yüksek müşteri avantajları sağlayan yeni ürünlerle ilgilidir (Chandy ve Tellis 1998). Radikal yenilikler, yeni bilgi keşfine yönelik teknolojideki önemli değişiklikleri temsil ederken, ciddi derecede teknik risk, zaman ve maliyet unsurlarını da içerir (Roussel vd., 1991). Diğer taraftan kademeli yenilikler ise mevcut bir bilgi temeline dayanan küçük ilerlemeler sonucunda mevcut teknolojide meydana gelen küçük ölçekli değişiklikleri temsil eder (Madanmohan, 2005). Bu nedenle kademeli yeniliklerin odak noktası firmanın temel uzmanlığında ve mühendislik çabalarına dayalı bazı unsurlarını içeren temel ürün ve süreçlerinde yaptığı teknik gelişmelerdir. Bu tür girişimler, resmi ve öznel araştırma, deney ve analiz yöntemlerini kapsayabilir, böylece mevcut teknolojileri özümsemeyi, uyarlamayı ve değiştirmeyi amaçlayan amaçlı çabalar gerektirebilir. O halde kademeli teknik yeniliklerin de kısaca teknik bilginin yerleşik bir temeline dayanan mevcut teknolojideki iyileştirmeler ve doğaçlamalar şeklinde yorumlanması mümkündür (Roussel vd., 1991). Bu durumda yeniliklerin iki uç kutbu temsil eden radikal ve kademeli yenilikler arasında konumlandırılması mümkündür. Yenilik derecesine ilişkin bu ayırım göz önünde bulundurulduğunda radikal yeniliklerin önemli yatırımlar gerektiren, daha kapsamlı çalışmalara ve fazla zamana ihtiyaç duyulan yenilikler olduğu, buna karşılık kademeli yeniliklerin ise belli bir ürüne odaklanılarak gerçekleştirilmiş, düşük yatırım ve koordinasyon maliyeti gerektiren ve kısa vadede rekabet avantajı sağlamaya yönelik yeniliklerle ilgili olduğu sonuçlarına ulaşılacaktır.

Firmaların yenilik faaliyetlerinde hangi yenilik derecesindeki ürünler üzerinde çalışacağı pek çok faktöre bağlı olacaktır konusunda bir tereddüt yoktur. Nitekim bu durumlar firmaların yapmış olduğu planlamalarda

göz önünde bulundurulmakta ve belli bir strateji izlenmektedir. Firmaların birçok stratejik eylemi, risk ve belirsizliği yönetilebilir seviyelere indirmeye yöneliktir. Bu eylemler kaynak arzını veya satış olanaklarını etkileyen öngörülemeyen faktörlere bağımlılığı sınırlandırarak yapılabileceği gibi, üretim faktörlerinin tedariki, ürün ve üretim yöntemi teknolojilerinin yönü veya gerekli kaynakları güvence altına almak için rakiplerin gücü gibi çevre üzerinde minimum düzeyde bir kontrol elde etmek şeklinde olabilir (Waarden, 2001). Ancak kriz ortamları, önceden kestirilemeyen etkilere sahip olduğu için, özellikle de daha önce bir örneğine rastlanmamış bir kriz ortamı ile karşı karşıya kalan firmaların bu tür durumlardaki ilk tepkilerini ve yenilik faaliyetleri değerlendirmek önemli bir konudur. Öyle ki bu tür ortamlarla karşılaşılsa da hayatta kalabilmek ya da içinde bulunulan çevrede rekabetçi üstünlük elde edebilmek firmaların her zaman öncelikleri arasında yer almaktadır. Bu durumda yenilik derecesine ilişkin yukarıda belirtilmiş olan ayırmda göz önünde bulundurulduğunda firmaların daha düşük yatırımlarla daha hızlı geri dönüş alacağı kademeli yeniliklere yönelik çalışmalar üzerinde yoğunlaşması beklenir. Nitekim bu çalışmanın amacı kapsamında bu durumun tespitine yönelik analizler ve değerlendirmeler yapılacaktır.

### **Teknik Yenilikleri Ölçme ve Değerlendirme Aracı Olarak Patent Verileri**

İnsan yaratıcılığının bir ögesi olan farklı türdeki yenilikler, farklı sınai mülkiyet haklarıyla korunmaktadır. Sınai Mülkiyet Hakları, ticaret ve endüstride söz konusu yeniliğin konusunu oluşturan hakla ilgili ayrıcalıklı kullanım imkânı sağlar. Faydalı modeller ve patentler, yenilikler içinde, örneğin bir ürün veya üretim süreci gibi, teknik buluşların korunmasını sağlamanın bir yoludur. Öte yandan endüstriyel tasarımlar ise, belirli bir ürünün, cihazın veya herhangi bir nesnenin özel şekli veya görünümünde gerçekleşen yenilikleri ifade edilen estetik özellikleri korur. Markalar ise farklı üreticiler veya hizmet sağlayıcılar tarafından sağlanan aynı veya benzer mal ve hizmetleri birbirinden ayırt etmek için kullanılan ayırt edici işaretlerdir (Birinci, 2009).

Sınai mülkiyet hakları içinde yer alan teknik yeniliklere yönelik koruma sağlayan patentler ve faydalı modeller yenilik sisteminin temel direği olup, teknolojik gelişim ve ulusal ekonomilerin büyümesi için önemli destek sağlamaktadır. Bir buluşa patent veya faydalı model verildiğinde, devlet patent sahibine buluş konusu teknolojik çözümü kullanma ve ticarileştirme hakları konusunda geçici bir tekel (patentler için 20, faydalı modeller için 10 yıla kadar) imkânı verir. Buna karşılık, patent sahibi de buluşunun temelini oluşturan tüm bilgileri açıklamak zorundadır. Bu durum buluş yapanların yeni bilgi ve yeni teknolojiler geliştirmeleri için bir teşvik nedeni olarak düşünülebilir. Böylelikle, bir yandan yeni teknolojilere ve yeniliklere yapılan yatırımlar desteklenirken, diğer yandan şirketler ve araştırma organizasyonları için planlama güvenliğini arttırmak amaçlanmaktadır. Bilgiyi açıklama yükümlülüğüyle yenilik sürecinde üretilen bilginin, teknolojik yayılımını teşvik etmek amacıyla kamuya açık olmasını sağlar. Bu kapsamda patent sisteminin temel amacı, ulusal bir ekonomi içindeki buluşları ve yenilikleri teşvik etmek ve uluslararası rekabet gücünün geliştirilmesine katkıda bulunmak olduğu belirtilmiştir (Griliches, 1990). Küresel rekabetçi bakış açısı ile ele alındığında, ileri ya da yüksek teknoloji gerektiren alanlarda öncü ve özgün buluş ve yenilikler konusunda firmaların patent sisteminden faydalanması kritik öneme sahip olduğu da vurgulanmıştır (Suzuki vd., 2008).

Teknik yenilikler söz konusu olduğunda kullanılan göstergelerin sıklıkla Ar-Ge faaliyetleri ve patent / faydalı model sayıları ile ilgili olduğu bilinmektedir (Pavitt, 1982). Birçok durumda, yenilikçi faaliyetler uzun süren Ar-Ge çalışmalarına dayanmaktaysa da çalışanların tecrübeleri ya da müşterilerin yönlendirmeleri gibi farklı kökenlere dayalı olarak da ortaya çıkabilmektedir. Nihayetinde firmalar Ar-Ge ile doğrudan bir ilişkisi olmayan ve Ar-Ge olarak tanımlanmayan ancak yenilikler ve performans konularında önemli bir rol oynayan birçok faaliyette bulunabilir (OECD, 2018). Bu nedenlerle veri toplaması nispeten daha zor olan Ar-Ge çalışmalarını tek başına ölçüt almaktansa, patent sayılarına başvurmak daha pratik ve doğru bir yol olacaktır. Nitekim alanda yapılan pek çok ampirik çalışma patentlerin yeni ürünler, buluş sayıları ve satış hacimlerinin büyümesi gibi durumlarla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Ahuja, 2000). Patentler yaratıcılıkla doğrudan ilişkili olup, yetkili kurumlar tarafından doğrulanmış bir teknolojik yenilik ölçüsünü temsil ettikleri için yenilikçi çalışmaların sonuçlarının önemli bir göstergesidir (Griliches, 1990). Smith'e (2005) göre üretimin göstergesi olarak patentler en sık kullanılan yenilik göstergeleri arasındadır. Öyle ki patentler ve faydalı modellerle ilgili bilgiler çeşitli merkezi veri tabanlarında güncel bir şekilde kayıt altına alındığı ve paylaşıldığı için ilgili gösterge verilerine erişmek nispeten kolaydır (Flor ve Oltra, 2004). Patentler, buluşa ait sürecin ve daha özel olarak ticari bir etkiye sahip olması beklenen buluşların doğrudan bir sonucu olup özellikle teknolojik değişimin özel ve rekabetçi boyutunu anlamak için uygun bir göstergedir (Archibugi ve Pianta, 1996).

Yukarıda da belirtildiği gibi teknik yeniliklerle ilgili yasal koruma patentler ve faydalı modeller ile sağlanmaktadır. Bu noktada patent ve faydalı model arasındaki farka da değinilmesi gerekmektedir. Patent, yetkili bir devlet kurumu tarafından verilen ve sahibi ile sahibinin yetkilendirdiği kişiler haricindekileri belirli bir süre boyunca patent konusu ürün ya da üretim sürecinin üretiminden veya kullanımından hariç tutma hakkı veren bir belgedir (Griliches, 1990). Ancak toplumun refah düzeyini arttıran çoğu buluş, özellikle olgunlaşmış sanayi dalları düşünüldüğünde, mevcut teknoloji veya ürünleri tamamlayıcı geliştirmelerle ilgilidir ve bu geliştirmeler patent ile korunma şartlarını sağlayamayacak düzeyde olabilir (Banbury ve Mitchell, 1995). Bu durumda uygun koruma yolu faydalı model başvurusu yapılmasıdır. Faydalı modeller de yine aynı yetkili devlet kurumu tarafından verilen ve aynı koruma şartlarını daha kısa süreliğine sağlayan belgelerdir. Bu anlamda iki belge arasında koruma gücü bakımından süreler dışında fark bulunmamaktadır. Teknik anlamda temel farklılıklar ise koruma altına alınabilecek konular ve korunabilirlik şartlarına ilişkindir. Örneğin, Türk Patent ve Marka Kurumu (TÜRKPATENT) patent ve faydalı model başvuru kılavuzunda yer alan bilgiler uyarınca; ilaçların, kimyasalların, biyoteknolojik buluşların ve üretim yöntemlerinin (usullerin) faydalı model ile korunması mümkün değildir (TÜRKPATENT, 2017). Aynı kılavuzda patentlenebilirlik kriterleri yenilik, buluş basamağı ve sanayiye uygulanabilirlik olarak açıklanmışken, faydalı modellerde buluş basamağı kriterine bakılmamaktadır. Bu kriterin bir anlamda yeniliğin niteliğini gösteren bir emare olduğu göz önünde bulundurulduğunda, faydalı modellerin patent ile korunmak için gerekenden daha az teknik gelişmeleri olan teknik yenilikler için koruma sağladığını söylemek mümkündür. Bu nedenle faydalı modeller özellikle mevcut ürünler üzerine yapılan değişiklikler ve geliştirmeler için uygun bir koruma yolu olarak düşünülebilir. Bu doğrultuda radikal-kademeli yenilik kutupları arasında uzanan doğrudan patentlerin doğrunun radikal kısmına yakın olmasından hareketle radikal yeniliklerle ilgili, faydalı modellerin ise doğrunun kademeli kısmına yakın yeniliklere yakın olmasından hareketle kademeli yeniliklerle ilgili birer gösterge olarak alınması uygun olacaktır.

Artan buluş sayısı ve çeşitliliğinde bir düzen oluşturmak ve patent araştırmalarını kolaylaştırmak için oluşturulmuş bir düzenleme olarak patentlerin sınıflandırıldığı bilinmektedir. Benzineb ve Guyot'a (2011) göre gerek patent sayısı gerekse patentlerin ilgili olduğu teknik alanların sayısındaki hızlı büyüme nedeniyle patentlerin sınıflandırılması gerekli bir hal almıştır. Bu nedenle ulusal ölçekte hazırlanmış ya da uluslararası anlaşmalar ile hazırlanarak kabul görmüş çeşitli sınıflandırma sistemlerine rastlamak mümkündür. Bu sistemler içinde en yaygın olarak bilinen sistem Uluslararası Patent Sınıflandırmasıdır (IPC). IPC, patentlerin ve faydalı modellerin ilgili oldukları farklı teknoloji alanlarına göre sınıflandırılması için dilden bağımsız alfa-numerik sembollerden oluşan bir kodlama sistemidir. Patent belgelerinin uluslararası olarak düzenli bir sınıflandırmasını elde etmenin bir yolu olan IPC sisteminin asıl amacı, yenilikleri oluşturmak ve değerlendirmek için fikri mülkiyet ofisleri ve diğer kullanıcılar için etkili bir arama aracının oluşturulmasına yönelik olsa da tüm teknik alanlarında teknolojinin durumunu araştırmak ve istatistiklerinin hazırlanması için bir temel oluşturarak teknolojik gelişmenin değerlendirilmesine olanak tanır (WIPO, 2020). IPC patentlerin ait olduğu teknolojik alanları en genişinden en özeline inen beş seviyeli hiyerarşik bir sistemde "Bölüm", "Sınıf", "Alt sınıf", "Ana Grup" ve "Alt Grup" olarak sınıflandırır (Suzuki vd., 2008). Sistematik patent analizlerinde patent sınıflandırmalarının kullanımı çeşitli amaçlar için olabilmektedir. Patent sınıflandırması sadece sicile kayıt ve tekniğin bilinen durumunda yapılan araştırmanın raporlanmasına yönelik idari faaliyetler için kullanılan bir enstrüman olmayıp, aynı zamanda ekonomik analiz, politika oluşturma ve rekabetçi iş ortamı ile ilgili bilgi edinmeye yönelik kullanılan bilim ve teknoloji göstergelerinin temelini oluşturur (Bonaccorsi vd., 2019). Bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin bir göstergesi olarak patent verilerinden faydalanılırken basit patent sayısı, patent referansları ve uzmanlaşma endeksleri gibi ölçüler kullanılır. Bu ölçütler bilim ile ilişkileri ve firmaların pozisyonlarını tespit eden göstergelerdir (Bozkurt ve İslamoğlu, 2011). Patent verileri, farklı düzeylerde, ekonomik performans göstergesi olarak kullanılabilir. Patent verileri, A&G çıktısı ile buluş ve inovasyon aktiviteleri için iyi bir göstergedir ve bir ülke veya sektörün teknoloji düzeyi hakkında detaylı ve yeterli bilgiye sahip olunamadığı durumlarda, patentler bu bilgileri sunmaktadır. İkinci olarak; Patent verileri, dünya genelinde, patent ofisleri tarafından bilgisayar ortamında belirli bir sistematik içerisinde toplandığı için; firma, sektör veya ülke düzeyinde teknolojik gelişmenin seyrinin analiz edilmesine olanak sağlar. Ülke düzeyindeki patent verileri, söz konusu ülkenin rekabet ölçüsü gibi kullanılabilir (OECD, 1994). Bu çalışmada, teknolojik temelli buluşların veya gelişmelerin ortaya çıkartılması amacıyla yürütülen yenilikçi

faaliyetlerin bir göstergesi olarak patent ve faydalı model başvuru sayıları esas alınmaktadır. Yeniliklerin ait olduğu teknik alanların belirlenmesi amacıyla da her bir başvurunun sahip olduğu IPC sınıfı dikkate alınacaktır.

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada amaçlanan pandemi sürecinde firmaların teknik yenilik faaliyetlerinin genel anlamda etkilenip etkilenmediği konusunun COVID-19 ile ilgili yenilik faaliyetlerini de dikkate almak suretiyle değerlendirmektir. Aynı zamanda bu makale, hem yeniliğin nasıl yönetileceğini hem de bu iyileşmenin bir parçası ve aynı zamanda virüse şimdiye kadar nasıl yanıt verdiğimizden ve bu yanıtların yeni normal sırasında yenilikleri yönetmek için ne anlama geldiğini gözler önüne sermeyi hedeflemektedir. Pandeminin sebep olduğu kriz ortamı bir yanda yaratmış olduğu belirsizlik neticesinde yenilikler için bir potansiyel oluşturmaktayken, diğer taraftan bu krizin ekonomik yansımalarının yenilikler için kaynak sıkıntısı oluşturacağından hareketle olumsuz etkiye sahip olacaktır. Yeniliklerin her türlü rekabetçi üstünlüğün ve krizden çıkışın anahtarı olarak tanımlandığı günümüz koşullarında, birbirine zıt iki etkinin ortaya çıkarttığı durumun analiz edilmesi ile elde edilen betimsel sonuçların yazına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### 3.2. Araştırma Modeli

Bu çalışmada metin madenciliği yöntemi kullanılmıştır. Son yıllarda veri setlerini kullanarak metin madenciliği yoluyla yapılan çalışmalara verilen önem artmıştır (Melnyk, Giarratana ve Torres, 2014). Metin madenciliği yöntemleri, içeriği kendi başına anlamlı sonuçlar üretmediğinden, karmaşık yapıların mevcut olduğu ifadeler, doğal dil işleme teknikleri ve birbirleriyle kombinasyon halinde çeşitli programlar kullanılarak anlamlı bir şekilde sınıflandırılabilir. Metin madenciliği, veri madenciliğinin bir alt bölümüdür; yapılandırılmamış verilerle ilgilenen, dijital ortamlarda dil, ses ve görsel olarak saklanan ve işlenmeye hazırdır. Metin madenciliği ve veri madenciliği arasında etkileşimli bir ilişki vardır. Metin madenciliğinden elde edilen yapılandırılmış veriler, veri madenciliği modelleri kullanılarak değerlendirilir ve bulgular metinsel yapıyı analiz etmek için kullanılır. Metin madenciliği, metinlerin bir bütün olarak sınıflandırılmasıyla ilgilenir. Metinler, temsili kelime ve kavramları ortaya çıkarması, benzer metinlerin karşılaştırılması ve metinler arası ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılır (Çalış vd., 2013).

#### 3.3. Verilerin Toplanması

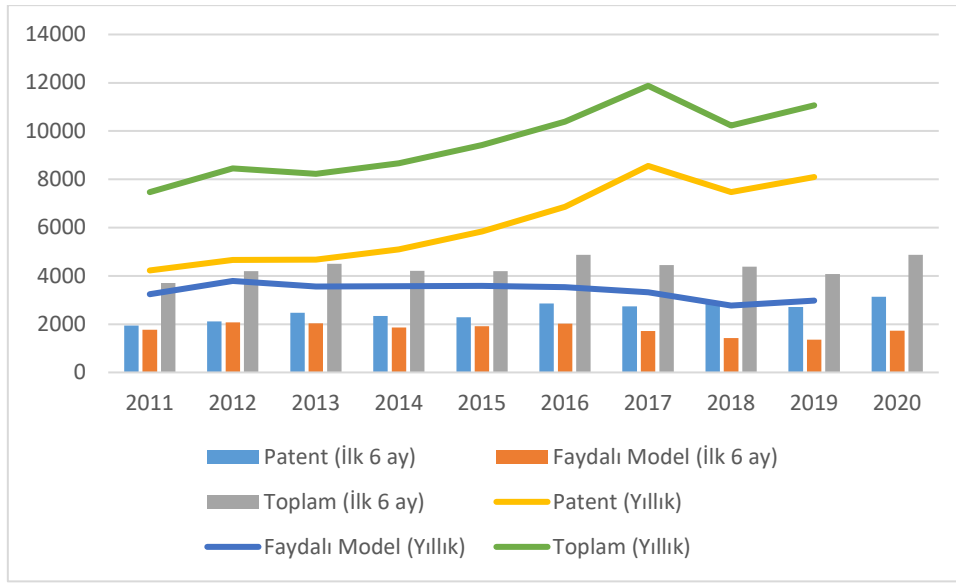
Çalışma alanı olarak Türkiye seçilmiş ve firmaların teknik yeniliklerle ilgili faaliyetlerinin göstergesi olarak patent ve faydalı model başvuru sayılarından faydalanılmıştır. Patent ve faydalı model verileri TÜRK PATENT tarafından aylık düzenli olarak yayınlanan Resmi Patent Bülteni, kamu erişimine açık patent-faydalı model çevrimiçi sicilinde yapılan araştırmalar ve kurumun web sayfasında yayınlanmış resmi istatistiklerden faydalanmak suretiyle toplanmıştır.

Pandemi süreci ile ilgili patent ve faydalı model başvurularının belirlenmesi sürecinde TÜRK PATENT kayıtlarından faydalanılmıştır. Gerek Resmi Patent Bülteni gerekse çevrimiçi sicil kayıtlarında tam metin üzerinden araştırma yapılamadığı için başlık ve özet bilgilerinde yapılan araştırmalarda "covid", "covit", "kovit", "corona", "korona", "sars-cov2" "pandemi" anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Bu şekilde veri toplamak için yılın ilk 6 aylık dilimi (Ocak-Haziran ayları arası) göz önünde bulundurulmuştur. Bu anahtar kelimeleri içeren başvuruların; başvuru numaraları, başvuru tarihi, koruma türü ve IPC sınıf bilgileri alınarak Microsoft Excel programında oluşturulan tabloya aktarılmıştır. Ayrıca genel olarak patent ve faydalı model başvurularındaki eğilimi görebilmek için son 10 yıla ait (aynı şekilde bahse konu yılların ilk 6 aylık zaman dilimleri göz önünde bulundurulurak), başvuru sayılarına ilişkin veriler toplanmıştır.

#### 3.4. Verilerin Analizi

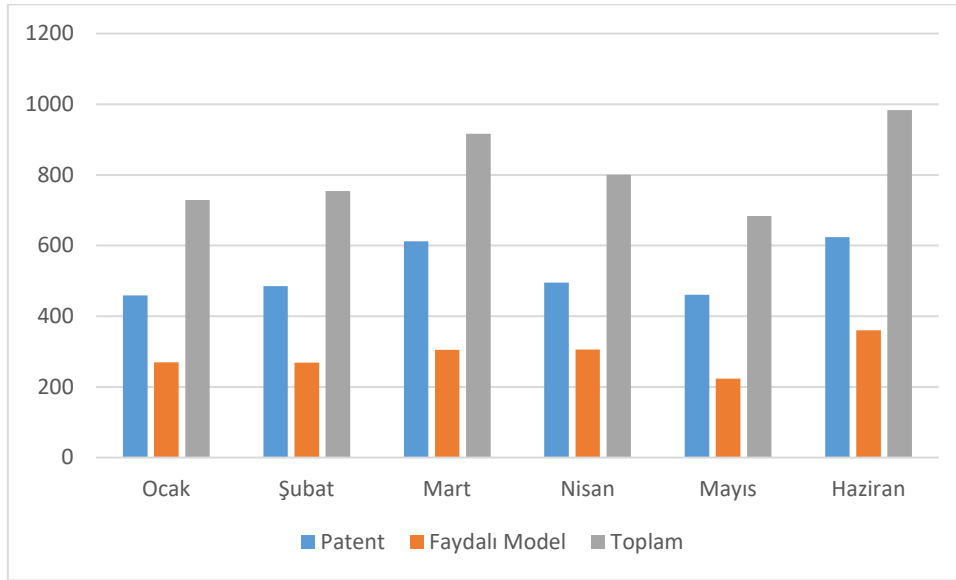
Yukarıda da bahsedildiği üzere, pandemi dönemindeki yenilikçi faaliyetlerin analizi için yılın ilk 6 ayına ilişkin patent ve faydalı model başvuru sayıları kullanılmıştır. Bu verilerin değerlendirilmesinden önce Türkiye'deki genel durumu değerlendirmek için son 10 yılın aynı dönemine ilişkin başvuru sayıları dikkate alınmıştır. Aşağıda şekil.1'de sunulan grafikten görüleceği gibi son 10 yılın ilk 6 ayında yapılan toplam patent ve faydalı model başvuru sayıları dalgalı bir seyir izlemekle beraber son yılda bir önceki yılın aynı dönemine

göre artış göstermektedir. Buna karşılık yılın kalan ikinci yarısı da dikkate alınarak bütün yıl itibariyle değerlendirildiğinde yıllık toplam patent sayılarının düzenli olarak arttığı ve faydalı model başvuru sayılarında azalma trendi olmasına rağmen patent başvuru sayılarındaki artış beraberinde toplam başvuru sayısında artışa neden olduğu görülmektedir. Bu durumda genel olarak gerek ilk 6 aylık gerekse yıllık patent başvuru sayıları bir artış eğilimi içindeyken, faydalı model başvuru sayılarında azalma eğilimi görülmektedir. Bu da genel olarak yenilik çalışmalarında bir artış olduğu anlamına gelmekle beraber, radikal yeniliklere yönelik çalışmaların kademeli yenilik çalışmalarına göre daha yoğun gerçekleştiğinin bir göstergesidir. Nitekim son 10 yıla dair diğer dikkat çeken bir durum olarak her bir yıl için patent başvuru sayıları faydalı model başvuru sayılarından daha fazla olmuştur. Ayrıca, özellikle 2019 yılı ile pandeminin etkilerinin görüldüğü 2020 yılı ilk 6 aylık verileri kıyaslandığında gerek patent gerekse faydalı model başvuru sayılarında yaşanan artış dikkat çekmektedir. Bu durumda pandemi sürecinin olumsuz koşulları karşısında yenilik çalışmalarına verilen önemin arttığının söylenmesi mümkündür.



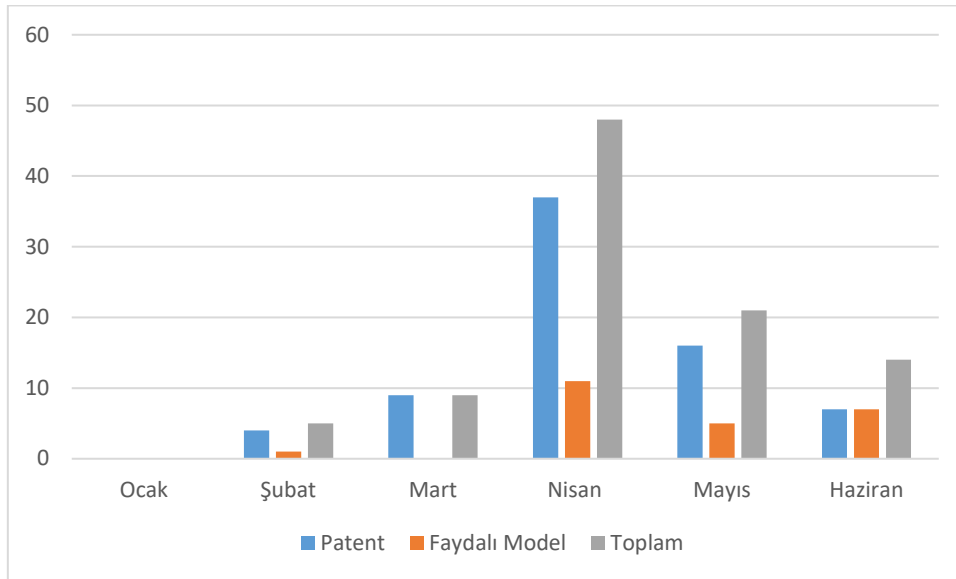
Şekil 1. Son 10 yıla ait ilk 6 aylık ve yıllık patent-faydalı model başvuru sayıları

COVID-19 salgınının başladığı 2020 yılına ilişkin başvuru bilgileri incelendiğinde gerek patent gerekse faydalı model başvuru sayılarında dalgalı bir seyir söz konusudur. Öyle ki patent başvuruları dikkate alındığında ülkemizde normal günlük hayatın devam ettiği ilk 3 aylık süreç incelendiğinde patent başvuru sayılarında düzenli bir artış yaşanmasına karşılık, uzaktan çalışma ve kontrollü hayat düzenine geçildiğinde azalma yaşandığı görülmektedir. Faydalı model başvuruları bakımından ise yılın başından itibaren görülen başvuru sayısındaki düzenli artışın sadece Mayıs ayında rutinin dışına çıkarak azalma eğilimi gösterdiği anlaşılmaktadır. Netice itibariyle kontrollü hayatın hüküm sürdüğü Nisan ve Mayıs aylarında toplam patent ve faydalı model başvuru sayısında önemli bir düşüş gerçekleşmiştir. Ancak “yeni normal” tabir edilen düzene geçilen Haziran ayında hem patent hem de faydalı model başvuru sayılarında önceki aylara göre daha fazla başvuru yapılması neticesinde toplam başvuru sayısının ilk 6 aylık dönemin en yüksekini temsil edecek şekilde arttığı görülmektedir. Bu durumun kontrollü hayatın yaşandığı süreçte daha düşük yoğunlukta araştırma geliştirme faaliyetleri gerektiren kademeli yeniliklerle ilgili çalışmaların tercih edildiği şeklinde yorumlanması mümkündür.



Şekil 2. 2020 yılı ilk 6 aya ait patent-faydalı model başvuru sayıları

COVID-19 salgınıyla ilgili 2020 yılına ait ilk 6 aylık patent ve faydalı model başvuru sayılarının aylara göre dağılımı aşağıdaki grafikte verilmektedir. Buna göre söz konusu periyod içinde hem patent hem de faydalı model bakımından en fazla başvuru yapılan ayın Nisan ayı olduğu görülmektedir. Öte yandan patent başvuru sayılarının genel olarak her bir dönemde faydalı modellere göre fazla olması, salgına yönelik yenilik çalışmalarının ağırlıklı olarak radikal yeniliklerle ilgili olduğu anlamına gelmektedir. Bu durumun daha iyi anlaşılması salgın hastalıkla ilgili geliştirilen yeniliklerin ait olduğu teknik alanların değerlendirilmesi ile mümkündür.



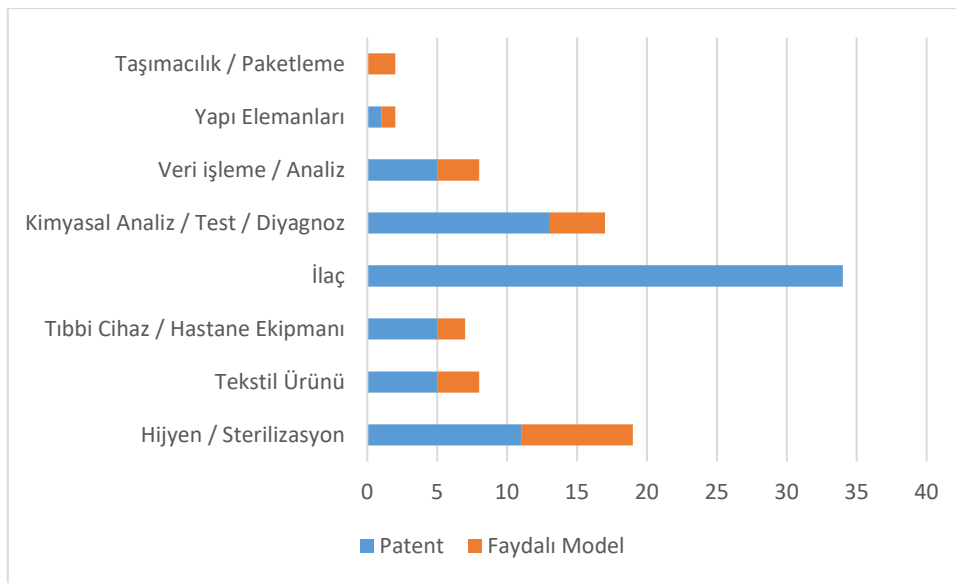
Şekil 3. COVID-19 ile ilgili patent ve faydalı model başvurularının ilgili olduğu teknik alanlar

COVID-19 salgınıyla ilgili yürütülen yenilik faaliyetlerinin bir sonucu olan patent ve faydalı model başvurularının teknik alanlarının belirlenmesinde başvurulara ait IPC sınıflarından faydalanılmıştır. Önceki bölümde bahsedildiği gibi IPC sınıflarının bölümlerden alt gruplara kadar inen hiyerarşik bir yapıda olmasının sonucunda bir başvuru konusunun ayrıntısına kadar inen bir yapıya sahip oldukları için başvuruların sahip olduğu sınıfların sadece ilk 4 hanesi, diğer bir deyişle alt sınıfa kadar olan kısmına ilişkin kayıt tutulmuş ve bu şekilde elde edilen sınıf kodlarından birbiri ile ilgili olanlar gruplandırılmıştır. Toplam 97 patent ve faydalı model başvurusu için 29 farklı IPC alt sınıfının kullanıldığı tespit edilmiş olup, bu alt sınıflar kendi içlerinde gruplandırılarak 8 temel teknik alan belirlenmiştir. Başvuruların ait olduğu bu teknik alanlar değerlendirildiğinde yenilik çalışmalarında tercihin öncelikle bu hastalığın tedavisine yönelik



ürünlerle ilgili olduğu söylenebilecektir. Bu alan sonrasında teknik yenilik çalışmalarının hastalığın tespiti ve korunma yollarına ilişkin olduğu görülmektedir. Bunun dışında hastalığın takibi ile ilgili çalışmalara da önem verildiği anlaşılmaktadır.

Söz konusu teknik alanlara ait başvuru sayıları patent - faydalı model başvurusu ayrımı da dikkate alınarak aşağıdaki grafikte sunulmuştur. Buna göre COVID-19 salgınıyla ilgili başvuruların yoğun biçimde ilaçlarla ilgili olduğu ve patent koruması için olduğu görülmektedir. Bunu hijyen ve sterilizasyonla ilgili teknik yenilikler takip etmektedir. Bu teknik alanda da patent başvuruları faydalı model başvurularından daha fazladır ancak bu alanın tüm teknik alanlar içinde en fazla faydalı model başvurusu yapılan alan olduğunu belirtmekte de fayda vardır. Hastalığın tespitine yönelik araçlarla ilgili kimyasal analiz/test/diyagnoz olarak adlandırılan alan ise salgın ile ilgili toplamda en fazla başvuru yapılan üçüncü alan olarak tespit edilmiştir. Bu alanda yapılan patent başvuru sayılarının toplam başvuru sayılar itibariyle ikinci olan hijyen ve sterilizasyonla ilgili teknik alandaki patent başvuru sayılarından daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durumda söz konusu teknik alandaki radikal yenilik çalışmalarının hijyen ve sterilizasyonla ilgili teknik alandaki çalışmalara göre daha yoğun olduğunu söylemek mümkündür.



**Şekil 4.** COVID-19 salgınına yönelik patent ve faydalı model başvurularının ilgili olduğu teknik alanların dağılımı

COVID-19 salgınına yönelik patent başvuru sayılarının faydalı model başvuru sayılarından daha fazla olmasını salgın hastalığın ilk kez rastlanan bir hastalık olması neticesinde bu hastalıkla ilgili yenilik çalışmalarının da radikal yeniliklerle ilgili olduğu şeklinde açıklanması mümkündür. Öyle ki gerek bu hastalığın tedavisine yönelik ilaçlara yönelik çalışmalar gerekse tespitine ya da korunmaya yönelik önlemlerle ilgili yenilik çalışmaları önceden bilinmeyen bir duruma ilişkin olduğundan önceden yapılanı geliştirmek şeklinde tanımlayabileceğimiz kademeli yeniliklerin daha az ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durumda başlangıçta belirtmiş olduğumuz firmaların daha düşük yatırımlarla daha hızlı geri dönüş alacağı kademeli yeniliklere yönelik çalışmalar üzerinde yoğunlaşması beklentisinin pandemi sürecinin ilk 6 aylık dönemi bakımından karşılanmadığını söylemek mümkündür.

#### 4. BULGULAR

COVID-19, halk sağlığı sistemlerimizi ciddi şekilde sınamaktadır. Koronavirüs sonrası iyileşme ve yeni normal düzenin başarılmasında yenilikler önemli rol oynayacaktır (Chesbrough, 2020). Bu süreçte Chan Zuckerberg Vakfı ve Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi ile birlikte çalışan Gates Vakfı, koronavirüs hakkındaki bilinen tüm tıbbi literatürü ve virüsün yayılması ve çeşitli halk sağlığı önlemlerine insan tepkileri hakkında bilgiyi okunabilir biçimde yayınlamak için güçlerini birleştirerek dijital bir platform

sunmuşlardır<sup>1</sup>. Bununla Covid-19'a karşı mücadelenin hızlandırılması amaçlanmıştır. Bu platform yapılan yenilik ve çözümler hakkındaki bilgiye erişimi sağlarken aynı zamanda yapılacak yenilik faaliyetlerine de ışık tutmaktadır.

Bu çalışmanın yapıldığı süreçte COVID-19'u önlemek için henüz hiçbir aşı lisanslı değildir, ancak yoğun Ar-Ge çalışmaları devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü küresel bir araştırma ve geliştirme stratejisi geliştirmek için uzmanları bir araya getirmiş ve şu anda klinik öncesi geliştirmede yaklaşık 60 aşı adayı vardır (Hosangadi ve diğerleri, 2020). COVID-19 salgını sürecinde temel hedef virüse karşı koruyucu aşının bulunması olsa da dünya genelinde milyonlarca doğrulanmış COVID-19 vakası bulunmakta ve tedavi edilmeyi bekleyen on binlerce insan hastanelerde yatmaktadır. Pek çok şehirde ilk müdahale ve hastane personeli artan vaka sayıları ve tedavi talebinden dolayı bunalmış durumdadır ve tüm bu olumsuz şartlara yardımcı olabilecek her türlü yenilik ve çözümlere ihtiyaç artmaktadır (Chesbrough, 2020). Sosyal mesafeyi korumayı zorlayan ve koruyucu önlem ve ekipman zorluklarıyla mücadele etmeyi sağlayacak salgınla baş etme girişiminde yaratıcılık içeren teknik yenilikler ve çözümler geliştirilmiştir. Tıbbi personelin kendilerini virüse karşı korumaları için maskeler, önlükler ve eldivenler de dahil olmak üzere kişisel koruyucu ekipman sıkıntısı olmuştur. Bu sıkıntıların giderilmesi için 3M gibi maske üreticileri son aylarda N95 maskelerinin üretimini iki katına çıkarmış, ancak bu artan talebi karşılamak için yeterli olmamıştır. Bu nedenle 3D yazıcıya sahip herkesin maske ve filtreleri yazıcılarla basmaları için yenilikler geliştirilmiştir (Sibiri, Zankawah ve Prah, 2020). Aynı zamanda COVID-19 servislerindeki hastalarla teması en aza indirmek için, hastaların uzaktan izlenmesi ve yoğun bakım ünitelerinde yatan izole edilmiş hastalara ilaç ve malzeme sağlamak için robotik ekipman ve teknolojiler geliştirilmiştir. Bazı COVID-19 hastalarının yoğun bakımı için gerekli olan solunum cihazı (ventilatör) eksikliği göz önüne alındığında, solunum cihazı üreticileri, çıktığı olabildiğince hızlı bir şekilde artırmak için otomobil üreticileri, havacılık şirketleri ve diğerleriyle ortaklıklar kurdukları görülmektedir (Duek ve Fliss, 2020). Massachusetts Teknoloji Enstitüsü gibi kuruluşlar, en iyi açık kaynaklı solunum cihazı tasarımı için bir yarışma başlatarak hastane eksikliklerinin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır (Chesbrough, 2020). Solunum cihazı yapan şirketler tasarımlarına açık erişim sağlarsa ve patent haklarından feragat ederse virüsle mücadelede dünya genelinde bir dayanışma örneği yaşanabilir. İsrail'deki Medtronic şirketi bunun için öncü olmuş ve bunu yaptığını açıklamıştır (Chesbrough, 2020).

Ülkemiz virüsle mücadele kapsamında teknik yenilik faaliyetlerinin hız kazandığı görülmektedir (şekil 4). Çalışmamızda şekil 4'te sunulan söz konusu yeniliklerin ait olduğu teknik alanların daha detaylı biçimde ele alınması mümkündür. İlaç alanı ele alındığında bu alanda yer alan çalışmaların hastalığın tedavisine ve önlenmesine yönelik doğal (bitkisel) ya da kimyasal maddelerin karışımından elde edilen ürünlerle ilgili olduğu görülmektedir. En fazla başvurunun bu alanda olması, salgın sürecinde en çok ihtiyaç duyulan konunun bu virüsün ortadan kaldırılmasına yönelik beklentilerden kaynaklanmaktadır. Nitekim dünyanın her tarafından hastalığın tedavisine yönelik ilaçlar ya da korunmaya yönelik aşılar üzerinde çalışıldığı haberleri medyadan da yaygın bir şekilde takip edilebilmektedir.

Başvuruların yoğun görüldüğü ikinci alan hijyen ve sterilizasyon ile ilgili olup, bu alan gerek virüsün ortamdaki temizlenmesini sağlayan kimyasallar içeren hijyen ürünleri gerekse ultraviyole ışınlarla ya da temizlik materyalleri ile nesnelere ya da canlıların sterilizasyonunun sağlandığı otomasyon odaklı düzenlemelere ilişkin buluşları kapsamaktadır. Bu alan faydalı model başvuru sayısının en fazla olduğu alandır. Faydalı model başvuru sayısının fazlalığının sterilizasyon sağlayan düzeneklerin nispeten bilinen yapıları olması neticesinde bu yapıların geliştirilmesi ile ortaya çıkan yeniliklerin kademeli yenilikler olarak değerlendirilmesine bağlı olarak açıklanması mümkündür.

Üçüncü en fazla başvuru yapılan alan hastalığın tespitine ve teşhisine yönelik uygulamalarla ilgilidir. Hastalığın semptomlarının kış aylarında yaygın görülen grip rahatsızlığı ile benzerlik teşkil etmesi hastalıkları arasındaki ayrımın yapılması ihtiyacını tetikleyen bir durumdur. Öyle ki zaten bilinen bir tedavinin de bulunmaması neticesinde virüsün sebep olduğu hastalığın en erken zamanda teşhisi önem taşımakta ve

<sup>1</sup> <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/call-action-tech-community-new-machine-readable-covid-19-dataset/>

böylelikle en azından hastanın izole edilmesi ile bulaş riski azaltılmaktadır. Bu nedenle yapılan çalışmaların hastalığın tespiti üzerine yoğunlaştığı görülmektedir.

Dördüncü en fazla başvuru yapılan alan olan tekstil ürünleri adından da anlaşılacağı üzere maske ya da koruma amaçlı siperlik, şapka ve giysiler gibi tekstil malzemelerinin yenilik çalışmalarına konu edildiği bir alandır. Bu alana konu edilen ürünlerin sıklıkla maskeler ile olduğu görülmektedir. Öte yandan COVID-19 ile ilgili ilk yapılan başvurunun da maskeler ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu ilk başvuruda zararlı gaz geçişini önleyen nano-teknolojik malzemeden mamul doğa ve insan dostu bir maske çalışma konusu yapılmıştır.

Veri işleme ve analiz olarak isimlendirilen ana alanın en fazla başvuru yapılan beşinci alandır. Bu alanda ortaya çıkartılan yeniliklerle ya da geliştirmelerle hastaların takibinin amaçlandığı etkin izolasyon veya zamanında müdahalenin sağlanmasına yönelik tedbirlerin konu edildiği çalışmalar görülmektedir. Bu çalışmaların özünü yazılımlar oluşturmaktadır. Ancak yazılımların ulusal mevzuat gereği patent ya da sınai haklarla korunamamasının sonucunda bu başvuru konuları söz konusu yazılımların kullanıldığı mobil cihazlar ya da sistemlere ilişkin gerçekleşmiştir.

Tıbbi cihaz ve hastane ekipmanları alanı hastalığın yeni olmasının da etkisiyle bilinmeyen fazla olmasına bağlı olarak beklenenden daha az başvuruya konu edilmiş bir alandır. Bu alandaki çalışmaların genel olarak solunum cihazları ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu durum virüsün en belirgin etkisinin solunum yollarında gözlemlenmiş olması ile ilintili olarak düşünülebilir. Bunun yanı sıra ortam basıncının ayarlanması suretiyle virüsün vücut dokularına yerleşmesinin engellenmesine yönelik çalışma konuları da mevcuttur.

COVID-19 ile ilgili diğer başvuru yapılan alanlar taşımacılık ve yapı elemanları ile ilgilidir. Bu alanlardaki başvuruların kademeli yenilikler kapsamında kaldığı ve faydalı model başvurularına konu edildiği görülmektedir. Sosyal mesafenin korunmasına yönelik yapılanmalar ile önemli bir bulaş yolu olan temasın azaltılması maksatlı yenilikler bu alanlardaki başlıca çalışma konularındandır.

## 5. SONUÇ ve TARTIŞMA

2019 yılının sonlarında medyada yer alan haberlerle uzaktan tanıştığımız ve sonrasında hızlı bir şekilde hayatımızın ortasına sürpriz bir şekilde düşen SARS-COV2 virüsü (COVID-19) gerek rutin hayatımızı gerekse iş dünyasını son derece ciddi bir şekilde etkilemiştir. İnsandan insana çok hızlı bir şekilde bulaşan hastalığın yayılmasını kontrol edebilmek için ekonomik endişeler bir kenara bırakılarak, işletmelerin üretimlerini durdurdukları, çoğu hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmanın faaliyetlerini askıya aldığı ve bunlara dayalı olarak tüm dünyada ticaretin olumsuz etkilendiği ve küresel ekonominin yavaşladığı gözlemlenmiştir. Bu anlamda pandemi sürecinin küresel boyutta bir kriz dönemi olduğunu kabul etmek gerekir. Hastalığın insanları ilk kez etkileyen yeni türden bir viral hastalık olması neticesinde aşı ve ilaç gibi önlemlerin de henüz mevcut olmamasına bağlı olarak, alınacak tedbirler ellerin düzenli olarak yıkanması, temastan ve yüz yüze etkileşimden kaçınma gibi çeşitli hijyen protokolleri oluşturmak ve sosyal mesafenin ayarlanması, maske takılması gibi kurallar oluşturmak ile sınırlı kalmıştır. Aradan geçen uzun süreye rağmen devam eden belirsizlik ortamı, bu krizin uzun soluklu etkileri olacağı konusunda bizlere fikir vermektedir.

Bu çalışmada dünya üzerinde ayırt etmeksizin her ülkeyi ve her bireyi derinden etkileyen ve çalışma ilişkilerinde de devrim niteliğinde köklü ve radikal değişimlere neden olan COVID-19 salgını öncesi ve salgın sürecindeki durum kıyaslanmıştır. Bu çalışmada 2020 yılının ilk aylarından itibaren ülkemizde çalışma şartlarından, sosyal ilişkilerimize ve yaşam tarzımıza kadar önemli etkileri görülen COVID-19 salgınının yenilikçi çalışmalar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde salgının toplam patent ve faydalı model başvuru sayılarında olumsuz bir etkisi olmadığı görülmektedir. Bir önceki yılın aynı dönemine göre toplam başvuru sayılarında bir artış bile söz konusudur. Önceki dönemlerde olduğu gibi pandemi süreci ele alındığında da patent başvurularının faydalı model başvurularına oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Salgına neden olan virüsün daha önce bilinmeyen bir virüs olması bu virüsün neden olduğu hastalıkla ilgili yenilik çalışmalarının da daha önce var olmayanla, diğer bir ifadeyle radikal yeniliklerle ilgili olmasına sebebiyet vermektedir. Salgın hastalıkla ilgili en fazla başvurunun yapıldığı teknik alanların dağılımı da bu görüşü doğrulamaktadır.

Çalışmada yenilikçi faaliyetlerin bir göstergesi olarak patent ve faydalı model başvuru sayıları ele alınmıştır. Yenilik çalışmalarında gösterge olarak patent verilerine başvurulması pratik bir uygulama haline gelmişse de

bu uygulamanın bir takım açmazları olduğu da kabul edilmelidir. Öyle ki, tüm yenilikler patent veya faydalı model gibi sınai haklarla korunmak zorunda değildir. Yenilik çalışmaları yapan şahıs ya da firmalar, iş türlerine ve geliştirdikleri yeniliklere bağlı olarak farklı koruma stratejilerine sahip olabilir ya da ulusal mevzuattan kaynaklanan kısıtlar söz konusu olabilir. Örneğin ülkemizde yazılımlar patentle korunmamakta, bunun yerine telif haklarına konu edilebilmektedir. Bu nedenle yenilik çalışmalarının patent ve faydalı model başvurularına konu edilmiş ürün ya da üretim süreçlerinden daha fazlasını kapsayacağı unutulmamalıdır. Öte yandan başvuru türü tercihinin başvuru sahiplerine ait olduğu düşünüldüğünde, yapmış olduğumuz ayırımın başvuru sahiplerinin kendi çalışmalarını radikal - kademeli yenilik ayırımında konumlandıkları nokta uyarınca belirlenmiş olduğunu belirtmekte de fayda vardır.

Çalışmanın kısıtlarından biri de salgının nispeten kısa bir süre önce başlamış olması ve geçen bu süre zarfında toplanan veri miktarına ilişkindir. Yapılan bir patent ya da faydalı model başvurusu, başvuru yapıldıktan sonra ilgili kurum tarafından şekli değerlendirmeye tabi tutulmakta ve bu başvuruların resmi patent bültenlerinde yayınlanması ve çevrimiçin sicil kayıtlarından araştırılabilmesi başvuru tarihinden birkaç ay sonra gerçekleşmektedir. Her ne kadar veriler Eylül ayı itibariyle, Haziran ayını kapsayacak şekilde toplanmışsa da şekli şartların karşılanmaması gibi yayınlamaya ilişkin süreçlerle ilgili ortaya gecikmeler çıkması mümkündür ve bu nedenden dolayı veri toplanan periyoda ilişkin bazı başvuru verileri yayınlanarak kamu erişimine açılmadığı için erişilememiştir. İlerleyen dönemlerde daha uzun periyodlara ilişkin verilerin toplanması ve incelenmesi sonucunda yapılacak çalışmalarda bahsedilen bu kısıtların nispeten aşılması mümkündür ve böylelikle pandemi sürecinin teknik yenilik çalışmaları üzerindeki etkilerinin daha detaylı bir şekilde analiz edilerek yorumlanması mümkün olacaktır. Bu araştırma öncelikle ülke ekonomileri üzerinde önemli etkiye sahip olan buluş, yenilik ve gelişmelerin salgın gibi kriz dönemlerinde ne şekilde etkilendiğini ve ilgili kurum ve kuruluşların bu dönemlerdeki kriz yönetimleri hakkında bilgi vermektedir. Hem buluş sahipleri hem de sorunların çözümünde aktif rol oynayarak bu buluşları faydalı kılacak olan taraflar için bu gibi çalışmaların aydınlatıcı olduğu değerlendirilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ahuja, G. (2000). Collaboration Networks, Structural Holes and Innovation: A Longitudinal Study. *Administrative Science Quarterly*, 45(3), 425-455
- Archibugi, D. ve Pianta, M. (1996). Measuring Technological Change Through Patents and Innovation Surveys. *Technovation*, 16(9), 451-519.
- Atalay, M., Anafarta, N. ve Sarvan, F. (2013). The Relationship between Innovation and Firm Performance: An Empirical Evidence from Turkish Automotive Supplier Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75, 226-235.
- Banbury, C. M. ve Mitchell, W. (1995). The Effect of Introducing Important Incremental Innovations on Market Share and Business Survival. *Strategic Management Journal*, 16, 161-182
- Benzineb, K. ve Guyot, J. (2011). Automated Patent Classification. In: Lupu, M., Mayer, K., Tait, J., Trippe, A.J. (eds.) *Current Challenges in Patent Information Retrieval. The Information Retrieval Series*, 29, 239-261.
- Bonaccorsi A., Fantoni, G., Apreada, R. ve Gabelloni, D. (2019). Functional Patent Classification. İçinde: W. Glanzel H.F. Moed, U. Schmoch ve M.Thelwall (eds.), *Handbook of Science and Technology Indicators*, Springer: Verlag Berlin Heidelberg: 983-1003
- Bozkurt, K. ve İslamoğlu, B. (2011). Patent Verileri ve Patent Verilerinin Kullanımı, 7. Uluslararası İstatistik Kongresi, Antalya
- Chandy. R. ve Gerard T. (1998). Organizing for Radical Product Innovation: The Overlooked Role of Willingness to Cannibalize. *Journal of Marketing Research*. 34 (November), 474-487.
- Chesbrough, H. (2020). To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective, *Industrial Marketing Management*, 88, 410-413.

- Çalış, K., Gazdağı, O. ve Yıldız, O. (2013), Reklam İçerikli Epostaların Metin Madenciliği Yöntemleri ile Otomatik Tespiti, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6(1), 1-7.
- Damanpour, F. (1988). Innovation Type, Radicalness and the Adoption Process. *Communication Research*, 15, 545-567
- Devece, C., Peris-Ortiz, M. ve Rueda-Armengot, C. (2016). Entrepreneurship during Economic Crisis Success Factors and Paths to Failure. *Journal of Business Research*, 69(11), 5366–5370.
- Dewar, R.D. ve Dutton, J.E. (1986). The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis, *Management Science*, 32, 1422- 1433.
- Duek, İ. ve Fliss, D. M. (2020). The COVID-19 pandemic - from great challenge to unique opportunity: Perspective, *Annals of Medicine and Surgery*, doi: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.08.037>.
- Flikkema, M.J, De Man, A.P., ve Castaldi, C. (2014). Are Trademark Counts a Valid Indicator of Innovation? Results of an In-Depth Study of New Benelux Trademarks Filed by SMEs, *Industry and Innovation*, 21(4), 310-331
- Flor, M. L. ve Oltra, M. J. (2004). Identification of Innovating Firms through Technological Innovation Indicators: An Application to the Spanish Ceramic Tile Industry. *Research Policy*, 33(2), 323–336.
- Griliches, Z. (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A survey. *Journal of Economic Literature*, 27, 1661-1707.
- Hosangadi, D., Warmbrod, K. L., E. K. Martin , Amesh Adalja , Cicero, A., Inglesby, T., Watson, C., Watson, M. ve Connell, N. (2020). Enabling emergency mass vaccination: Innovations in manufacturing and administration during a pandemic, *Vaccine* 38, 4167–4169
- Kimberly, J. R. ve Evanisko, M. J. (1981). Organizational Innovation: The Influence of Individual, Organizational and Contextual Factors On Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovations. *Academy of Management Journal*, 24, 689-713.
- Kline, S.J. ve Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation, İçinde: R. Landau and N. Rosenberg, (Eds,) *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington, DC: National Academy Press.
- Lawson, B. ve Samson, D. (2001). Developing Innovation Capability in Organisations: A dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377–400
- Li, H. ve Atuahene-Gima, K. (2001). Product Innovation Strategy and The Performance Of New Technology Ventures In China. *Academy of Management Journal*, 44 (6), 1123-1134.
- Madanmohan, T. R. (2005). Incremental Technical Innovations and Their Determinants. *International Journal of Innovation Management*, 9(4), 481–510.
- Melnyk, V., Giarratana, M., & Torres, A. (2014). Marking your trade: Cultural factors in the prolongation of trademarks. *Journal of Business Research*, 67(4), 478-485.
- OECD, (1994). The Measurement of Scientific and Technological Activities: Using Patent Data as Science and Technology Indicators Patent Manual 1994, OECD/GD, 94, 114, Paris
- OECD, Oslo manual. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data, third ed., OECD EUROSTAT, Paris
- OECD/Eurostat (2018). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, Paris: OECD Publishing
- Palcic, I. Koren, R. ve Buchmeister, B. (2015). Technical Innovation Concepts in Slovenian Manufacturing Companies, *Procedia Engineering* 100, 141-149

- Pavitt, K. (1982). R&D, Patenting and Innovative Activities: A Statistical Exploration. *Research Policy*, 11(1), 33–51.
- Roussel, P.A., Saad K.N. ve Erickson, T.J. (1991). *Third Generation R&D: Managing the Link to Corporate Strategy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Shane, S., ve Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *The Academy of Management Review*, 25(1), 217–226.
- Smith, K. (2006). Measuring Innovation. İçinde: J. Fagerberg, D. C. Mowery ve R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 148–179.
- Suzuki, K., Sakata, J., ve Hosoya, J. (2008). Innovation Position: A Quantitative Analysis to Evaluate the Efficiency of Research and Development on the Basis of Patent Data, *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2008)*, 415-424.
- Varoğlu, A.K., ve Köker, A. R. (2009). The Relationship Between the Degree of Innovation and The Development Level of a Country. İçinde: Neslihan Aydoğan (Edt). *Innovation Policies, Business Creation and Economic Development: A Comparative Approach* (International Studies in Entrepreneurship). Springer: NewYork, 51-62
- Waarden, F. V. (2001). Institutions and Innovation: The Legal Environment of Innovating Firms. *Organization Studies*, 22(5): 765-795
- WIPO (2020). *Guide to the International Patent Classification* Genova: WIPO Publications. <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4490&plang=EN>
- Tödting, F. ve Kaufmann A. (2001). The Role of the Region for Innovation Activities of SMEs. *European Urban and Regional Studies*, 8 (3), 203-215.
- TÜRKPATENT, (2017). Patent ve Faydalı Model Başvuru Kılavuzu, <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/commonContent/PAbout>