

## KOSGEB Ar-Ge ve İnovasyon Desteklerinin İmalatçı Firmalar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması: Kayseri İli Örneği

İhsan Yapar<sup>1\*</sup>, Fatih Yücel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>KOSGEB Kayseri Müdürlüğü, Türkiye

<sup>2</sup>İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türkiye

*\*(ihsan.yapar@kosgeb.gov.tr) Başlıca yazarın mail adresi*

*(Geliş Tarihi: 19 Nisan 2023, Kabul Tarihi: 04 Mayıs 2023)*

(DOI: 10.59287/ijanser.2023.7.4.577)

**ATIF/REFERENCE:** Yapar, İ. & Yücel, F. (2023). KOSGEB Ar-Ge ve İnovasyon Desteklerinin İmalatçı Firmalar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması: Kayseri İli Örneği. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 125-135.

**Özet** – Teknolojik gelişmeler tüketicilerde yeni talepler oluşturmuş ve bu durum işletmeleri ve ülkeleri yoğun bir rekabet ortamı içerisine sürüklemiştir. Bu zor rekabet ortamında işletmelerin varlıklarını devam ettirmeleri teknolojik seviyelerini sürekli geliştirmeleri ile mümkün olabilmektedir. Teknolojik ilerleme kaydedebilmenin yolu teknolojik bilgi birikimi sahibi olmaktan geçmektedir. Bilgi birikimini gerçekleştirebilmek için ise ar-ge ve inovasyon konularında çalışmalar yapmak bir tercih olmaktan ziyade zorunluluk haline gelmiştir. Bu sebeple ülkeler de çeşitli kamu kuruluşları vasıtasıyla özel sektör işletmelerine ar-ge ve inovasyon çalışmalarında çeşitli destek fonları sağlamaktadır. Ülkemizde ise KOSGEB; ar-ge, inovasyon alanında işletmelerin teknolojik düzeylerinin geliştirilmesi için destekleme görevini üstlenmektedir. Verilen ar-ge inovasyon desteklerinin teknolojik ilerlemeye katkısının değerlendirilmesi etki analizleri ile mümkün olmaktadır. KOSGEB ve hedef kitlesi açısından da destek programlarının etki değerlendirmesi yapılarak gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada imalat alanında faaliyet gösteren işletmelerin Ar-Ge İnovasyon Destek Programı kapsamında kullandıkları personel gideri desteği ile makine-teçhizat desteklerinin net satış, ihracat ve çalışan sayıları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırmanın örneklemini oluşturan Kayseri ilindeki 61 işletmeden toplanan verilerle etki değerlendirmesi yapılmıştır. Araştırma sonuçları makine-teçhizat desteğinin net satış, ihracat ve çalışan sayısı üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu göstermiştir. Personel gideri desteğinin ise net satışlar, ihracat ve çalışan gün sayısı üzerinde anlamlı etkisi olmadığını ortaya çıkarmıştır.

*Anahtar Kelimeler – ARGE; İnovasyon; KOSGEB; İmalatçı Firma; Destek Programları*

### I. GİRİŞ

Günümüzün küreselleşen iş dünyasında, yenilikçilik ve Ar-Ge faaliyetleri, şirketlerin rekabet avantajı elde etmek ve sürdürmek için giderek daha önemli hale gelmektedir. İşletmeler, ürün ve hizmetlerini sürekli olarak geliştirmek ve müşteri ihtiyaçlarına uygun hale getirmek için Ar-Ge

faaliyetlerine büyük yatırımlar yapmaktadır. İnovasyon, şirketlerin sadece büyümesine ve karlılığına değil, aynı zamanda sürdürülebilirliğine ve toplumsal faydaya da katkı sağlamaktadır.

Bu bağlamda, birçok ülke, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini teşvik etmek için farklı politikalar ve

programlar geliştirmiştir. Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımlar dünyada son elli yılda artarak devam etmiş ve günümüze kadar gelmiştir. Türkiye’de ise ar-ge çalışmalarına yapılan yatırımlar son yirmi yılda kayda değer bir gelişim göstermiştir ancak ülkemizde ar-ge çalışmalarına ayrılan pay istenilen düzeyde değildir[1,2]. Türkiye’de de Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri teşvik edilmekte ve desteklenmektedir. Küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ’ler) inovasyon kapasitelerini geliştirmek için Türkiye’de faaliyet gösteren KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı), bir dizi Ar-Ge ve inovasyon desteği sunmaktadır.

Günümüzde işletmelerin olduğu kadar ülkeler de şartları gittikçe ağırlaşan rekabet ortamının aktörü konumundadır. Gelişmiş ülkeler geçmişte uyguladıkları destek programları ve kalkınma politikaları sayesinde ulaştıkları konumlarını sürdürmeye çalışırken özellikle gelişmekte olan ülkelere destek uygulamaları daha yaygın görülmektedir. Gelişmiş ülkeler açısından ekonomik hayata müdahale olarak değerlendirilen destek programları sadece özel alanlara ve sınırlı sürelerle uygulanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere ise daha genel ve uzun süreli uygulamalara rastlanmaktadır. Gelişmiş ülkelerin geçmiş deneyimlerine benzer olarak ülkemizde de Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) kurulduğu 1990 yılından itibaren ar-ge inovasyon konusunda destekler vermektedir. 2009 yılından önce sadece imalatçı işletmelere destek veren KOSGEB, kanun değişikliği sonrasında hizmet sektörü işletmelerini de destek kapsamına almıştır. Ancak ar-ge inovasyon kapsamındaki destekler doğası gereği ağırlıklı olarak imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar tarafından kullanılmaktadır[3].

Tüketicilerin değişen talepleri doğrultusunda firmalar hayatta kalabilmek için çok zorlaşan rekabet koşullarında farklı çaba ve gayretler içine girmektedirler. Bu yoğun rekabet ortamında firmalar mevcut kaynaklarını ve personel yeteneklerini değişen şartlar ile uyumlu hale getirmek durumunda kalmaktadırlar. Firmaların küreselleşen ekonomik yapı içerisinde başarılı olabilmeleri ve rakiplerine karşı üstünlük kurabilmeleri için üretim süreçlerini ve mevcut

ürünlerini sürekli yenileyip geliştirmeleri gerekmektedir [4].

Araştırma ve geliştirme teknolojik gelişmelerin sebebi olarak gösterilmektedir. Aynı zamanda bilgi ve teknolojiye bağlı olarak yeni ürünlerin geliştirilmesi olarak da tanımlanmaktadır. Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri sonucunda meydana gelen teknolojik ürünler hem yurt içinde hem de yurt dışında pazarlanabilmektedir. Yüksek teknolojiye sahip ürünlerin ihracatında ki artış ülkelerin ekonomik kalkınmalarında mühim bir rol üstlenmektedir [5].

Bu çalışma, imalat firmalarının Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri ile KOSGEB'in desteği arasındaki ilişkiyi anlamak için teorik bir çerçeve sunacaktır. Bu çerçeve, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri için temel kavramları, Ar-Ge ve inovasyon desteği için ulusal ve uluslararası politikaları ve KOSGEB'in Ar-Ge ve inovasyon destekleri için koşulları ve yönergeleri gibi konuları kapsayacaktır.

Araştırmanın alt problemleri şu şekildedir:

- İşletmelerin kullandığı ar-ge inovasyon destekleri rakamsal olarak artarken, firmaların teknolojik seviyesi yeterince artmakta mıdır?
- KOSGEB tarafından kullanılan ar-ge inovasyon desteklerinin imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin satış rakamları, ihracat miktarı ve çalışan sayısı üzerinde etkisi var mıdır?

Bu çalışma, KOSGEB tarafından sunulan Ar-Ge ve inovasyon desteklerinin, Türkiye'deki imalat sektörü firmalarının yenilikçilik ve rekabet gücü üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, KOSGEB'in Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleriyle ilgili politika ve programların tasarımını geliştirmeye ve imalat firmalarının rekabet gücünü artırmaya yönelik önemli bilgiler sağlayacaktır.

Bu çalışma, öncelikle KOSGEB tarafından sunulan Ar-Ge ve inovasyon desteklerinin türlerini ve koşullarını inceleyecek ve bu desteklerin imalat firmalarının Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini nasıl etkilediğini araştıracaktır. Bu amaçla, bu çalışma, Türkiye'deki imalat firmalarında bir anket çalışması yürütecek ve bu firmaların Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri ile KOSGEB'in desteklerini kullanma durumları hakkında bilgi toplayacaktır. Elde edilen

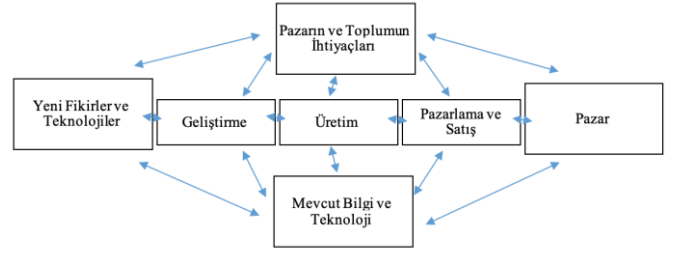
veriler analiz edilecek ve KOSGEB'in Ar-Ge ve inovasyon desteğinin, imalat firmalarının yenilikçilik kapasitesi, ürün kalitesi, rekabet gücü, işletme performansı ve diğer göstergeler üzerindeki etkisi incelenecektir.

Sonuç olarak, bu çalışma, KOSGEB'in Ar-Ge ve inovasyon desteğinin, Türkiye'deki imalat firmalarının yenilikçilik kapasitesi, rekabet gücü ve işletme performansı üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, KOSGEB'in Ar-Ge ve inovasyon destekleri için politika ve programlarının tasarımını iyileştirmeye ve imalat firmalarının Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini geliştirmeye yönelik öneriler sunacaktır.

Kısaca araştırmamızın amacı, KOSGEB Kayseri Müdürlüğü tarafından verilen ar-ge, inovasyon desteklerinin imalatçı firmalar üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır.

## II. AR-GE VE İNOVASYON İLİŞKİSİ

Ar-Ge ve İnovasyon kavramları son zamanlarda çok sık kullanılan kavramlardır. Bu iki kavram birbiri ile ilişkili olmakla birlikte anlam itibariyle farklı kavramlardır[6]. Uzunca bir süre inovasyonun ar-ge çalışmaları neticesinde oluştuğu ve doğrusal inovasyon olarak isimlendirilen bir süreç sonucunda ortaya çıktığı düşünülmüştür. Ancak inovasyon, doğrusal olmaktan ziyade daha kompleks bir süreç içinde gerçekleşmektedir. Her bir kademesinde bir önceki kademeye geri beslemelerin sağlandığı bu komplike inovasyon süreci sistemik inovasyon olarak isimlendirilmiştir. İnovasyonun en önemli girdisi bilim ve teknolojidir. Araştırma geliştirme ise inovasyonu destekleyen faaliyetlerden birisidir. Araştırma geliştirme faaliyetleri sonucunda oluşan çıktıların değer oluşturabilmesi için ar-ge yapanların girişimci özelliklerinin olması gerekmektedir. Aksi durumda ar-ge çalışmaları inovasyona dönüştürülemez ve ekonomik ve toplumsal yarar beklemek mümkün olmaz[7]. Ar-Ge çıktılarını ticari inovasyona dönüştüremeyen bir işletme ar-ge maliyetlerine katlanmakla birlikte sürekli ar-ge yatırımı yapmasından dolayı kar ve verimlilikte de azalma yaşayacaktır[6]. Dolayısıyla inovasyon çalışmalarının sadece teknolojik inovasyonu değil organizasyonel ve pazarlama inovasyonunu da içine alması gerekmektedir [8].



Şekil 1. Sistemik İnovasyon Modeli [7]

İşletmeler rekabet üstünlüğü elde edebilmek için sadece maliyetleri belirleyerek işin içinden çıkamamaktadırlar. Pazar ihtiyaçlarını cevaplandırmadaki hızları, ürün ömürlerinin kısa olması, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinin gerekmesi, müşteri taleplerine göre üretim yapılması gerekliliği ve daha sayılabilecek başka unsurlar maliyet unsurunun önünde yer almaktadır. Belirtilen bu hususlar işletmelerin sürekli inovatif faaliyetler içinde olmasını gerekli kılmaktadır. İşletmelerin faaliyet gösterdikleri alan ve ölçek büyüklüğü fark etmeksizin inovasyon yapmaları gerekmektedir. İnovasyon sayesinde başarı elde etmiş firmalara Temsa A.Ş. firması örnek olarak gösterilebilir. Temsa firması 1968 yılında kurulmuş ve 1984 yılında Mitsubishi firması ile yaptığı teknik lisans anlaşmaları ile otomotiv sektörüne girmiştir. Firma ilk başta orta doğu pazarına kısıtlı miktarlarda ürün sunarken 2001 ekonomik krizi firma için bir dönüm noktası olmuştur. Bu dönemde işletme rekabet gücünü artırabilmek için yeni Pazar arayışı içine girdi ancak imzaladığı sözleşmeler yurt için ve orta doğu pazarı dışında kalan bölgeler satış imkânı tanımıyordu. Bu sebeple firma ar-ge inovasyon faaliyetlerine hız verdi ve kendi markası olan TEMSA adı altında ürünler üretmeye başladı. Firma 2001 yılında geliştirdiği EUROSAFARİ modeli ile Avrupa pazarına giriş yaptı. Firma daha sonraki yıllarda da inovatif faaliyetlerine hız verdi ve geliştirdiği yeni ürünler ile otobüs üretiminin yaklaşık %70-80'lik kısmını ihracata yönelik geliştirmektedir [7].

İnovasyon kavramını toplumsal açıdan ele alırsak ise rekabet ortamının çok yoğun olması, tüketicilerin sıradan olmayan, mevcut ürünlerden farklı ve daha değişik ürünlere talebini ciddi anlamda artırmıştır. Firmaların yoğun rekabet ortamında hayatta kalabilmeleri ürün ve hizmetlerinde inovasyon yapabilme yetenekleri ile imkân dâhilinde olmaktadır. Tüketicilerin bu değişken taleplerine cevap verebilmek ancak

firmaların sürekli inovasyon yapması ile sağlanabilmektedir. Burada bahsedilen yenilik sadece yeni ve farklı ürünler üretmek değil, aynı zamanda firma için ekonomik değer oluşturabilecek yeni bir şeylerin yapılmasıdır [9]. Bir ülkenin hayat ve kalite standartları rekabet etme gücü ile doğrudan ilişkilidir. Rekabet gücünün artırılması ise üretime bağlı bir unsurdur. Üretkenliğini artırılması için ise en önemli unsur inovasyondur. Ancak inovasyon kapasitesini geliştiren ülkeler toplumsal gelişmişliklerini ve ekonomik zenginleşmeyi mümkün kılabilirler. Bu yönüyle inovasyonun toplumsal bir boyutu olduğundan sözü edilebilir [10].

Bu konuda literatürde birçok çalışma yapılmıştır. Aktepe ve Ateş'in (2020) yaptığı çalışmada teknokentlerde faaliyet gösteren inovatif işletmelerin ihracat performansı üzerine bir çalışma yürütülmüştür [11]. Çalışma sonucunda işletmelerin teşvik/desteklerden yararlandığına ve bunun ilgili işletmeler tarafından sürdürülebilir olduğu yönünde bir yargı bulunduğu ulaşılmıştır. Katılımcı işletmelere teşvik/desteklerin ihracatlarını ne oranda etkiledikleri sorulmuştur ve işletmelerin teşvik/desteklerden yararlanması ihracat performansı üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bakımdan çalışma bulguları, gelişme politikası ile hareket eden organizasyonların ihtiyaç duyulan teknoloji-üretim araçları için maliyet-rekabet avantajı sağlamak amacıyla gerekli görülen teşvik politikalarından faydalanmasını desteklemektedir. Çalışma sonucunda teşvik/desteklerin avantajlı olmasına karşın bazı açılardan yetersiz kaldığı görülmüştür. Teşvik/desteklerden yararlanma sürecinde zamanın önemli görülmesi ve teşviklerdeki gecikmelerin yaşanması sıkıntılı bulunmuştur.

Çalık (2016) KOBİ'lerin yaptıkları iş birliklerinin ve aldıkları desteklerin inovasyon yetenekleri ve performansları üzerindeki etkilerini araştırdığı çalışmada şu sonuçları elde etmiştir [12]. Araştırılan örgütlerin kendi içindeki dağılımına bakıldığında genel olarak iş birliği derecelerinin birbirine yakın olmakla birlikte araştırma merkezi ve enstitüleri ile yapılan iş birliklerinin diğerlerinden biraz daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Kamu kurumları ile yapılan iş birlikleri değerlendirildiğinde en yoğun iş birliklerinin bakanlıklar ile yapılırken, KOSGEB ikinci sırada gelmektedir. KOBİ'lerin yaptıkları iş birliklerinin inovasyon yeteneklerini artırması

değerlendirildiğinde kamu kurumları ile iş birliği yapan ve desteklerden yararlanan işletmelerin inovasyon yeteneklerinin arttığı tespit edilmiştir. Araştırma örgütleri ve aracı kurumlar ile yapılan iş birliklerinin ise inovasyon yeteneklerini azalttığı tespit edilmiştir.

Çetin ve Gedik'in (2017) İnovasyon ve İhracat İlişkisi:Karaman Örneği konulu çalışmasında Karaman ilinde faaliyet gösteren işletmelerin inovasyon ve ihracat ilişkileri araştırılmıştır [13]. Araştırma sonucunda, orta düzeyde inovasyon gerçekleştiren işletmenin inovasyona yönelik tutumu olumlu düzeyde artarsa, bu durum yüksek düzeyde inovasyon gerçekleştirmesine sebep olacaktır. Dolayısıyla, inovasyonu gerçekleştirme düzeyi üzerinde tutumun anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. Orta düzeyde inovasyon yapmış bir işletmenin ihracat kapasitesini geliştirebileceği araştırma sonucunda ortaya konmuştur. Ar-Ge birimine sahip işletmelerin ar-ge birimine sahip olmayan işletmelere göre ihracat performanslarının daha iyi olduğu söylenebilir. Araştırmada, inovasyon yapma isteğinin inovasyon sonuçları açısından önemli olduğu, Ar-Ge ve inovasyon birimlerinin bulunmasının, Ar-Ge ve inovasyon desteklerinin, yapılan Ar-Ge harcamalarının, işletmenin pazar yapısının, işletmede çalışan sayısının artmasının, işletme cirosunun artmasının, işletmedeki inovasyon düzeyinin artışının ihracat performansına olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Erkek (2017) Türkiye'de 2005-2015 yılları arasında uygulanan bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları ve bu politikaların KOBİ'ler üzerindeki etkisi Konya tarım makineleri imalat sektörü konulu araştırmasında Ar-Ge ve inovasyon konusunda destek veren kurumların, destek süreçlerinin kolaylaştırılmasının, bu alanda yeterli nitelikte personeli bulunmayan işletmelere eğitim verilmesi ve personel giderlerine yönelik destek uygulaması yapılmasının uygun olacağı sonucuna ulaşılmıştır [14]. Bu desteklerin tanıtılması, yaygınlaştırılması ve ulaşımın kolay olması inovasyon için daha bir elverişli ortam yaratılmasına yardımcı olacaktır.

Ertan (2020) Teknoloji, İnovasyon Ve Ar-Ge'ye Yönelik Devlet Politikaları Ve Tübitak Tarafından Verilen Ar-Ge Desteklerinin Firmalar Üzerindeki Etkisine Yönelik Analiz konulu çalışmasında TÜBİTAK desteklerinin firmalar üzerindeki etkisini analiz etmiştir [15]. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, firmaların TÜBİTAK'tan aldıkları

doğrudan destek (hibe oranı) arttıkça özkaynak karlılık oranı ve yurtdışı satış oranı azalmıştır. Firmaların TÜBİTAK'tan hibe destek aldıkları zaman kendi öz kaynaklarını azaltmaları beklenebilir. Ancak öz kaynak karlılığının azalmasının nedeni net karın azalmasından mı yoksa öz kaynağın artmasından mı kaynaklandığı bilinmemektedir. Ancak aynı analizdeki karlılığın arttığı sonucuna göre kullanılan öz kaynağın arttığı şeklinde bir yorum yapılabilir. Yani firma TÜBİTAK'tan hibe destek almasına paralel olarak öz kaynaklarını da artırmıştır. Diğer bir sonuç da firmaların TÜBİTAK'tan aldıkları doğrudan destek miktarı arttıkça yurtdışı satış oranı düşmüştür.

Hobikoğlu (2009), Yeni Ekonomide İnovasyon Ve Sürdürülebilir Rekabetin Yarattığı Katma Değerin Bilgi Toplumunda Etkisi konulu çalışmada şu sonuçlar elde edilmiştir[16].

İnovasyon göstergeleri ve politikaları seçilmiş ülkeler ve Türkiye örneği dahilinde incelenmiştir. İnovasyon göstergeleri ülke karşılaştırmaları yapılarak araştırılmıştır. Ar-ge harcamaları, patent başvuruları ve ar-ge çalışan sayısı ile büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan ekonometrik model kurulmuştur. Çalışmanın verileri The World Bank Indicator'dan alınmıştır. Çalışma 1977 ve 2006 yıllarını kapsamaktadır. Ar-ge çalışan sayısı, ar-ge harcamaları ve alınan patent sayılarının büyüme performansını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Işık, Engeloğlu ve Kılınç (2016) ar-ge harcamalarının karlılık ve net satışlar üzerindeki etkilerini inceledikleri bir çalışmada Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren otuz firmanın ar-ge harcamalarının karlılık ve satışlarına nasıl bir etkisinin olduğu analiz edilmiştir [17]. Analizlerden elde edilen sonuçlara göre firmaların Ar-Ge'ye yönelik harcamaların karlılık ve satışlar üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir. Çalışmanın bir diğer sonucuna göre ar-ge yoğunluğu ve ar-ge oranı ile karlılık ve satış oranı arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanılmamıştır.

Oğuz (2018) ar-ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatına etkisini araştırdığı çalışmada, ar-ge harcamalarında meydana gelen %1'lik bir artışın yüksek teknoloji ürün ihracatında %0,69, patent başvuru sayısındaki %1'lik bir artışın yüksek teknoloji ürün ihracatında %0,15, reel efektif döviz kurunda meydana gelen %1'lik bir artışın ise yüksek

teknolojili ürün ihracatında %2,69 artış meydana getirdiği tespit edilmiştir[18].

### III. MATERYAL VE YÖNTEM

#### A. Araştırmanın Modeli

Ar-Ge İnovasyon Destek Programı kapsamında verilen desteklerin işletmeler üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği bu araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli uygulanarak yapılmıştır. Bu kapsamda KOSGEB Kayseri Müdürlüğü'nde ar-ge inovasyon desteklerinden yararlanan işletmelerin net satış, ihracat ve çalışan gün sayısına ait verileri KOSGEB veri tabanından elde edilmiştir.

#### B. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni; KOSGEB Kayseri Müdürlüğü'nde Ar-Ge İnovasyon Destek Programı kapsamında yer alan desteklerden yararlanan işletmelerin verileri kullanılarak oluşturulmuştur. Verileri kullanılan işletmeler, KOSGEB Kayseri Müdürlüğü'nde 2012-2018 yılları arasında Ar-Ge İnovasyon Destek Programından yararlanmış ve programları başarılı olarak tamamlanmış olanlar arasından oluşturulmuştur. 2012 ile 2018 yılları arasında desteklenen işletmelere ait verilerin seçilme sebebi proje bitiş tarihinden itibaren bir yıl sonrasına ait net satış, ihracat ve çalışan gün sayısı verilerinin eksiksiz elde edilebilmesi amacıyla.

Araştırmanın yapıldığı 2012-2018 yılları arasında Ar-ge İnovasyon Destek Programı kapsamında desteklenen ve projeleri başarılı olarak tamamlanan 61 işletmenin verileri değerlendirmeye alınmış ve verileri analiz edilmiştir.

#### C. Veri Toplama Araçları

KOSGEB veri tabanında yer alan işletmelerden Kayseri ilinde bulunan 2012- 2018 yılları arasında Ar-ge İnovasyon Destek Programı kapsamında desteklenen işletmelerin verileri taranarak elde edilmiştir. Tarama yöntemi ile işletmelere ait demografik bilgiler ile destek kullanım miktarları ve net satış, ihracat, çalışan gün sayısı verileri elde edilmiştir.

#### D. Verilerin Toplanması

KOSGEB Kayseri Müdürlüğü'nün 2012-2018 yılları arasında çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelere ait demografik özellikleri, ar-ge inovasyon programı kapsamında kullandıkları

destek miktarları, destek programı öncesi, program bitimi ve program tamamlandıktan bir yıl sonrasında ki net satış tutarları, ihracat rakamları ve çalışan gün sayıları verileri KOSGEB veri tabanından temin edilmiştir.

#### E. Verilerin Analizi

Araştırmada katılımcılara ait verilerin analizi amacıyla frekans analizi yapılmıştır. Araştırma verileri hazır istatistik programı yardımıyla analiz edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler için korelasyon analizleri, ar-ge inovasyon destek programı kapsamındaki makine-teçhizat ve personel gideri desteklerinin net satışlar, ihracat ve çalışan gün sayısı üzerindeki etkisinin incelenmesi için regresyon analizleri yapılmıştır[2,19,20,21]. Analizler SPSS paket programı ile analiz edilmiştir.

#### IV. BULGULAR VE YORUM

2012-2018 yılları arasında Kayseri ilinde Ar-ge İnovasyon Destek Programı kapsamında desteklenen 61 işletmenin verileri demografik özellikler, ar-ge inovasyon kapsamında verilen makine-teçhizat desteği ile personel desteğinin işletmelerin net satış, ihracat ve çalışan gün sayıları arasındaki korelasyon ilişkisi ve regresyon analizleri başlıkları altında sunulmuştur.

Araştırmaya katılan örneklem grubunun demografik özelliklerine ilişkin tablolar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Yaş Dağılımı

Faaliyet Süresi (yıl)	Frekans	%
5 ve altı	12	19,68
6-10	20	32,79
11-15	9	14,75
16-20	9	14,75
21 ve üzeri	11	18,03
Toplam	61	100,00

Araştırmaya katılan işletmelerin yaş dağılımı tablo 1’de gösterilmiştir. Buna göre 5 ve altı yaş aralığındaki 12 işletme %19,68’i, 6-10 yaş aralığında olanların 20 işletme ile yüzde 32,79’u oluşturduğu, 11-15 ve 16-20 yaş aralığında olanların 9’ar işletme ile yüzde 14,75’i oluşturduğu, 21 yaş ve

üzerindekiler 11 işletmeyle %18,03 ‘ü oluşturmaktadır.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Hukuki Statü Dağılımı

Hukuki Statü	Frekans	%
Şahıs işletmesi	8	13,1
Limited şirket	44	72,1
Anonim şirket	9	14,8
Toplam	61	100,00

İşletmelerin hukuki statüleri incelendiğinde; 8 işletmenin %13,1 ile şahıs işletmesi, 44 işletmenin %72,1 ile limited şirket, 9 işletmenin ise %14,8 ile anonim şirket statüsünde oldukları görülmektedir.

Tablo 3. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Sektörlere Göre Dağılımı

Sektör	Frekans	%
Elektrikli teçhizat	4	6,6
Elektronik	2	3,3
Makine	12	19,7
Medikal	5	8,2
Metal	12	19,7
Mühendislik	8	13,1
Yazılım	13	21,3
Diğer	5	8,2
Toplam	61	100,00

Araştırmaya katılan işletmelerin %6,6’sı elektrikli teçhizat sektöründe, %3,3’ü elektronik sektöründe, %19,7’si makine imalatı sektöründe, %8,2’si medikal sektöründe, %19,7’si metal sektöründe, %13,1’i mühendislik sektöründe, %21,3’ü yazılım sektöründe ve %8,2’si diğer imalat alanlarında faaliyet göstermektedir.

Tablo 4. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri (Proje Bitiminde)

Değişken	1	2	3	4	5
1. Personel Desteği	1				
2. Makine Desteği	-,074	1			
3. Proje bitimindeki net satışlar	-,080	,312*	1		
4. Proje bitimindeki ihracat	,499	,775**	,729**	1	
5. Proje bitimindeki çalışan gün sayısı	-,168	,248	,893**	,758**	1

\* p&lt;0,05 \*\* p&lt;0,01

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, araştırmanın değişkenleri arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Yararlanılan makine desteği tutarı ile proje bitimindeki net satışlar arasında ( $r=-,312$ ,  $p<0,05$ ) ve proje bitimindeki ihracat arasında ( $r=,775$ ,  $p<0,01$ ) aynı önlü ve anlamlı ilişkiler vardır. Bu sonuç, işletmenin yararlandığı makine desteği tutarı arttığında proje bitimindeki net satışlarının ve ihracatının arttığını göstermektedir. Yararlanılan personel desteği tutarının ise proje bitimindeki net satışlar, ihracat ve çalışan gün sayısı ile anlamlı ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 5. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri (Proje Sonrası)

Değişken	1	2	3	4	5
1. Personel Desteği	1				
2. Makine Desteği	-,074	1			
3. Proje bitimindeki net satışlar	-,082	,381**	1		
4. Proje bitimindeki ihracat	,065	,685**	,602**	1	
5. Proje bitimindeki çalışan gün sayısı	-,123	,286*	,850**	,264	1

\* p&lt;0,05 \*\* p&lt;0,01

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, araştırmanın değişkenleri arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Yararlanılan makine desteği tutarı ile proje bitimindeki net satışlar arasında ( $r=-,381$ ,  $p<0,01$ ) ve proje bitimindeki ihracat arasında ( $r=,685$ ,  $p<0,01$ ) aynı önlü ve anlamlı ilişkiler vardır. Bu sonuç, işletmenin yararlandığı makine desteği tutarı arttığında proje sonrasındaki net satışlarının ve ihracatının arttığını göstermektedir. Yararlanılan personel desteği tutarının ise proje bitimindeki net satışlar, ihracat ve çalışan gün sayısı ile anlamlı ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 6. Personel Desteğinin Proje Bitimindeki Net Satışlar Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Personel Desteği Tutarı	-31,156	63,905	-,080
Sabit	6253905,669	2006438,058	

 $R^2=,006$ ; Düz.  $R^2= -,020$ ;  
 $F= 0,238$ ;  $p>0,05$ 

Tablo 6'da yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, işletmeler tarafından kullanılan personel desteğinin proje bitimindeki net satışlar üzerinde anlamlı etkisinin bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 7. Personel Desteğinin Proje Bitimindeki Net Satışlar Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Makine Desteği Tutarı	29,869	12,715	,312
Sabit	2015846,200	1215712,665	

 $R^2=,098$ ; Düz.  $R^2=,080$ ;  
 $F= 5,518$ ;  $p<0,05$ 

Tablo 7'de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan makine desteğinin proje bitimindeki net satışlar üzerinde anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuca göre net satışlardaki değişimin %8'i kullanılan makine destek tutarı tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 8. Personel Desteğinin Proje Bitimindeki İhracat Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Personel Desteği Tutarı	192,220	105,562	,499
Sabit	-14370,942	2145564,330	

 $R^2=,249$ ; Düz.  $R^2=,174$ ; $F= 3,316$ ;  $p>0,05$ 

Tablo 8'de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan personel desteğinin proje bitimindeki ihracat üzerinde anlamlı etkisinin bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 9. Makine Desteğinin Proje Bitimindeki İhracat Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Makine Desteği Tutarı	40,902	8,347	,775
Sabit	-696993,609	927048,890	

 $R^2=,600$ ; Düz.  $R^2=,575$ ; $F= 24,012$ ;  $p<0,01$

Tablo 9’da yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan makine desteğinin proje bitimindeki ihracat üzerinde anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuca göre ihracattaki değişimin %57’si kullanılan makine destek tutarı tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 10. Personel Desteğinin Proje Bitimindeki Çalışan Gün Sayısı Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Personel Desteği Tutarı	-,120	,115	-,168
Sabit	12135,434	3623,826	

$R^2 = ,028$ ; Düz.  $R^2 = ,002$ ;

$F = 1,073$ ;  $p > 0,05$

Tablo 10’da yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan personel desteğinin proje bitimindeki çalışan gün sayısı üzerinde anlamlı etkisinin bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 11. Makine Desteğinin Proje Bitimindeki Çalışan Gün Sayısı Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Makine Desteği Tutarı	,037	,020	,248
Sabit	3661,130	1933,892	

$R^2 = ,061$ ; Düz.  $R^2 = ,043$ ;

$F = 3,329$ ;  $p > 0,05$

Tablo 11’de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan makine desteğinin proje bitimindeki çalışan gün sayısı üzerinde etkisi bulunmaktadır ancak çalışan gün sayısındaki değişimin sadece %4’ü kullanılan makine desteği ile açıklanmaktadır.

Tablo 12. Personel Desteğinin Proje Sonrası Net Satışlar Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Personel Desteği Tutarı	-39,904	79,953	-,082
Sabit	7643314,849	2510296,419	

$R^2 = ,007$ ; Düz.  $R^2 = -,020$ ;

$F = ,249$ ;  $p > 0,05$

Tablo 12’de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan personel desteğinin proje sonrası net satışlar üzerinde anlamlı etkisinin bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 13. Makine Desteğinin Proje Sonrası Net Satışlar Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Makine Desteği Tutarı	50,503	17,154	,381
Sabit	1866009,629	1640124,083	

$R^2 = ,145$ ; Düz.  $R^2 = ,129$ ;

$F = 8,668$ ;  $p < 0,01$

Tablo 13’de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan makine desteğinin proje sonrası net satışlar üzerinde anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuca göre net satışlar üzerindeki değişimin %12,9’u kullanılan makine destek tutarı tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 14. Personel Desteğinin Proje Sonrası İhracat Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Personel Desteği Tutarı	14,498	57,189	,065
Sabit	2453161,808	1680246,606	

$R^2 = ,004$ ; Düz.  $R^2 = -,062$ ;

$F = ,064$ ;  $p > 0,05$

Tablo 14’de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan personel desteğinin proje sonrası ihracat üzerinde anlamlı etkisinin bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 15. Makine Desteğinin Proje Sonrası İhracat Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Makine Desteği Tutarı	50,375	11,966	,685
Sabit	-1026152,936	1321893,501	

$R^2 = ,470$ ; Düz.  $R^2 = ,443$ ;

$F = 17,723$ ;  $p < 0,01$

Tablo 15’de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan makine desteğinin proje sonrası ihracat üzerinde anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuca göre net satışlar üzerindeki değişimin %44’ü kullanılan makine destek tutarı tarafından açıklanmaktadır.



Tablo 16. Personel Desteğinin Proje Sonrası Çalışan Gün Sayısı Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Personel Desteği Tutarı	-,062	,083	-,123
Sabit	9673,378	2597,173	

$R^2=,015$ ; Düz.  $R^2=,011$ ;

$F=,570$ ;  $p>0,05$

Tablo 16'de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan personel desteğinin proje sonrası çalışan gün sayısı üzerinde anlamlı etkisinin bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 17. Makine Desteğinin Proje Sonrası Çalışan Gün Sayısı Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	SH	$\beta$
Makine Desteği Tutarı	,039	,018	,286
Sabit	3288,771	1724,495	

$R^2=,082$ ; Düz.  $R^2=,064$ ;

$F= 4,560$ ;  $p<0,05$

Tablo 17'de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde; işletmeler tarafından kullanılan makine desteğinin proje sonrası çalışan gün sayısı üzerinde anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuca göre çalışan gün sayısı üzerindeki değişimin %8'i kullanılan makine destek tutarı tarafından açıklanmaktadır.

## V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Teknoloji günümüzde gelişen endüstrinin temelini teşkil etmektedir. Teknolojik ürünler ise işletmelere ve ülkelere rekabet avantajı sağlamaktadır. İşletmeler bu rekabet ortamında başarılı olabilmek için teknolojik ilerlemeler uyum sağlamaları gerekmektedir. Teknolojik ilerlemenin yolu ise ar-ge yatırımlarını artırmaktan geçmektedir. İşletmelerin ar-ge maliyetlerine katlanabilmeleri için ise devlet tarafından desteklenmeleri bir gereklilik olmuştur.

Günümüzde ülkeler açısından işletmelerinin rekabetçi olması toplamda ülkenin rekabetçi olmasını etkilemektedir. Bu amaçla küçük ve orta ölçekli işletmelere farklı kamu kurumları aracılığı ile çeşitli ar-ge, inovasyon destekleri verilmektedir. KOSGEB ise ar-ge destekleri veren diğer kamu kuruluşlarından farklı olarak Türkiye'deki tüm illerde il müdürlükleri bazında yapılanmasını

tamamlamış ve sahadaki tüm işletmelere erişebilme imkanına sahip olmuştur. Bu sebeple ar-ge, inovasyon konularında işletmelerin desteklenmesini en yaygın gerçekleştiren kurumun KOSGEB olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada 2012-2018 yılları arasında KOSGEB Kayseri Müdürlüğü'nde Ar-Ge İnovasyon Destek Programından yararlanan işletmelerin kullandıkları ar-ge desteklerinin program sonrasına ait net satış, ihracat ve çalışan sayıları üzerindeki etkisi regresyon analizi ilişki durumu ise korelasyon analizi kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Ar-Ge İnovasyon destek programı içerisinde yer alan makine-teçhizat desteği ile personel gideri desteklerinin etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre makine-teçhizat desteği kullanımının proje bitimi ve projenin bir yıl sonrasında net satış ve ihracat rakamları ile arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Personel gideri desteği kullanımının ise anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucu çıkmıştır. Regresyon analizi sonuçları incelendiğinde kullanılan personel gideri desteğinin projenin bitiş tarihi ve proje tamamlandıktan bir yıl sonrasındaki net satış, ihracat ve çalışan gün sayısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya kaymaktadır. Makine-teçhizat desteğinin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisinin incelendiği regresyon analiz sonuçları ise şu şekilde neticeler vermiştir. Makine-teçhizat desteği kullanan işletmelerin proje bitimindeki net satış rakamlarında artışa sebep olmuştur ancak bu artışın ancak %8'ini açıklamaktadır. Makine-teçhizat desteği proje bitimindeki ihracat rakamları üzerinde de artışa sebep olmuştur. İhracat rakamlarındaki artışın %57'si kullanılan destek açıklamaktadır. Proje bitimindeki çalışan gün sayısı üzerindeki artışın ise ancak %4'ü makine-teçhizat desteği ile açıklanabilmektedir. Makine-teçhizat destek kullanımının proje tamamlandıktan bir yıl sonrasındaki net satış, ihracat ve çalışan gün sayısı verileri incelendiğinde, kullanılan desteğin bağımlı değişkenler üzerinde anlamlı etkisinin olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Makine-teçhizat desteğinin proje sonrası net satış rakamları üzerindeki artışın %12,9'unu açıklamaktadır. İhracat rakamlarındaki artışın ise %44'ünün makine-teçhizat desteği ile açıklandığı görülmektedir. Proje sonrası çalışan gün sayısındaki değişimin ise sadece %8'i kullanılan destek ile açıklanabilmektedir. Makine-teçhizat desteği kullanımının her üç veri üzerinde de artışa sebep

olduğu görülmekle birlikte en anlamlı artışın ihracat rakamları üzerinde oluşan artış olduğu söylenebilir. İşletmelerin makine-teçhizat desteği kullanımının artması ihracata yönelik faaliyetlerinde ciddi anlamda olumlu bir etki ortaya çıkarmıştır. Kayseri ilinde ağırlıklı olarak ihracat üzerine faaliyet gösteren işletmelerin bu desteği kullanımında ihracat rakamlarında artış olması beklenen bir durumdur. Net satış rakamlarındaki artış oranının ise yeterli seviyede olmadığı söylenebilir. Bunun sebebi ar-ge projeleri sonucunda ortaya çıkan prototip ürünlerin ticarileştirilmesinin kısa süre içinde gerçekleştirilemiyor oluşu söylenebilir. Proje tamamlandıktan üç ya da dört yıl sonrasının net satış verilerinin incelenmesi durumunda kullanılan desteğin daha fazla etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Makine-teçhizat desteğinin çalışan sayısı üzerindeki etkisinin ise yeterince fazla olmadığı söylenebilir.

Oğuz (2018), araştırma geliştirme harcamalarının yüksek teknoloji ürünlerin ihracatına yönelik etkilerini araştırdığı çalışmada ar-ge harcamalarında meydana gelen %1'lik artışın yüksek teknoloji ürün ihracatında %0,69 oranında artışa sebep olduğunu ortaya koymuştur[18].

Işık (2016), ar-ge harcamalarının Borsa İstanbul firmalarının karlılık ve satışlar üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada işletmelerin ar-ge'ye yönelik miktar bazında yaptıkları harcamaların hem karlılığa hem de satışlara olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymuşlardır[22].

Ertan (2020), TÜBİTAK tarafından verilen ar-ge desteklerinin işletmeler üzerindeki etkilerini incelediği çalışmada hibe aldıkları dönemdeki ar-ge harcamalarının net satışlar içindeki oranının hibe öncesi döneme göre yükseldiğini ortaya koymuştur. Bu sonuca göre hibe desteklerin işletmelerin ar-ge harcamalarını teşvik ettiği söylenebilir[15].

Literatürde yapılan çalışmalar ile gerçekleştirdiğimiz çalışma arasında benzer sonuçlar olduğu görülmektedir. Kamu kaynakları ile kullanılan ar-ge desteklerinin işletmelerin net satış ve ihracat verileri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Bu çalışma, KOSGEB Kayseri Müdürlüğü'nün görev alanına giren Kayseri ilinde imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin net satış, ihracat ve çalışan gün sayısı üzerinde etkili olduğu düşünülen iki farklı değişken kullanılarak yapılmıştır. Daha sonra yapılacak çalışmalarda örneklem genişletilebilir ve literatürden hareket ederek net

satış, ihracat ve çalışan gün sayısının diğer belirleyici unsurları kurulacak modelde sunulabilir. Ar-ge faaliyetlerinin çıktısını kısa sürelerde almak her zaman mümkün olmadığı için etkisi analiz edilen dönemler proje tamamlanma tarihinin dört ya da beş yıllık dönemlerini kapsayacak şekilde uzatılabilir.

## AÇIKLAMA

Bu çalışma doktora tezinden üretilmiştir.

## KAYNAKLAR

- [1] Aras G., Tezcan N., Furtuna Ö. ve Aybars A. (2014). Firmaların Ar-Ge ve İnovasyon Performansının Stratejik Analizi, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No:2014-10.
- [2] Yapar, İ., & Yücel, F. (2023). Devlet Teşviklerinin Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler Üzerindeki Etkisi: Türkiye'de Kaliteli Ekonomik Büyümeye Yönelik KOSGEB Destek Programları Örneği. International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches, 7(3), 247-256.
- [3] [www.kosgeb.gov.tr](http://www.kosgeb.gov.tr)
- [4] Zerenler, M., Türker, N., & Şahin, E. (2007). KÜRESEL TEKNOLOJİ, ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME AR-GE VE YENİLİK İLİŞKİSİ. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (17), 653-667.
- [5] Oğuz, S., Sökmen, A. G. (2020). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatına Etkisi: Oecd Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi. International Journal Of Economic & Administrative Studies.
- [6] Aras G., Tezcan N., Furtuna Ö. ve Aybars A. (2014). Firmaların Ar-Ge ve İnovasyon Performansının Stratejik Analizi, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No:2014-10.
- [7] Elçi, Ş. (2007). İnovasyon: Kalkınma ve rekabetin anahtarı. Technopolis Group, Ankara
- [8] Yapar, İ. (2015) *KOBİ'lerde inovasyon ve inovasyonun önemi: Kayseri ili örneği. MS thesis. Niğde Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.*
- [9] Işık, N., Engeloğlu, Ö., Kılınç, E. C. (2016). Araştırma Ve Geliştirme Harcamalarının, Karlılık Ve Satışlar Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Firmaları Üzerine Bir Uygulama. Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 27-46.
- [10] Tekin, M., Sarıkaya, B. (2014). Tarım Alet ve Makineleri Sektörünün Gelişimi: Konya İşletmelerinin İncelenmesi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Dr. Mehmet YILDIZ Özel Sayısı.
- [11] Aktepe, C. ve Ateş, G. (2020). Teknokentlerde Faaliyet Gösteren İnovatif İşletmelerin İhracat Performansı Üzerine Bir Araştırma. İşletme Araştırmaları Dergisi 3042-3054.
- [12] Çalık, E. (2016). Kobilerin Yaptıkları İş Birliklerinin Ve Aldıkları Desteklerin İnovasyon Yetenekleri Ve Performansları Üzerindeki Etkileri.

- [13] Çetin, K. ve Gedik H. (2017). İnovasyon Ve İhracat Performansı İlişkisi: Karaman Örneği." Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi.
- [14] Erkek, A. (2017). 2005-2015 Yılları Arasında Türkiye'de Uygulanan Ar-Ge ve İnovasyon Politikalarının KOBİ'ler Üzerindeki Etkisi: Konya Tarım Alet ve Makineleri İmalat Sektörü Örneği.
- [15] Ertan, F. (2020). Teknoloji, İnovasyon Ve Ar-Ge'ye Yönelik Devlet Politikaları Ve Tübitak Tarafından Verilen Ar-Ge Desteklerinin Firmalar Üzerindeki Etkisine Yönelik Analiz.
- [16] Hobikoğlu, E. H. (2014). Yeni Ekonomide İnovasyon, İktisadi Araştırmalar Vakfı, Yayın No:8, İstanbul.
- [17] Uzkurt, C. (2008). Yenilik Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü, İstanbul: Beta Yayınları.
- [18] Oğuz, S., Sökmen, A. G. (2020). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatına Etkisi: Oecd Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi. International Journal Of Economic & Administrative Studies.
- [19] Sütçü, M., Şahin, K. N., Koloğlu, Y., Çelikel, M. E., & Gülbahar, İ. T. (2022). Electricity Load Forecasting Using Deep Learning and Novel Hybrid Models.
- [20] Yıldız, B., & Sütçü, M. (2022). A variant SDDP approach for periodic-review approximately optimal pricing of a slow-moving a item in a duopoly under price protection with end-of-life return and retail fixed markdown policy. Expert Systems with Applications, 118801.
- [21] Sutcu, M., & Gulbahar, I. T. (2023). Long term currency forecast with multiple trend corrected exponential smoothing with shifting lags. International Journal of Industrial Optimization, 47-57.
- [22] Işık, N., Engeloğlu, Ö., Kılınç, E. C. (2016). Araştırma Ve Geliştirme Harcamalarının, Kârlılık Ve Satışlar Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Firmaları Üzerine Bir Uygulama. Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 27-46.