

Araştırma Makalesi

**Savunma Sanayi Çalışanları Perspektifinden Millileşme Algısı ve Sektördeki
Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Değerlendirilmesi¹**

*The Perception of Nationalization from the Perspective of Defense Industry Employees
and Evaluation of University-Industry Cooperation in the Sector*

Serdar YASLIKAYA Kırıkkale Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, Doktora Öğrencisi yaslikaya@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-6887-7875	Cihat KARTAL Dr.Öğr.Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü dr_cihat_kartal@yahoo.com https://orcid.org/0000-0003-2390-8268
---	---

Makale Gönderme Tarihi 09.05.2019	Revizyon Tarihi 31.7.2019	Kabul Tarihi 01.08.2019
---	-------------------------------------	-----------------------------------

Öz

Bulunduğumuz coğrafya ile beraber birçok farklı etken, bağımsız ve güçlü bir savunma sanayine sahip olmayı zorunlu kılmaktadır. Çünkü milli olarak üretilen her silah ve teçhizat, dış ülkelere olan bağımlılığı azaltmasının yanı sıra güç ve saygınlık kazandırmakta ve ülke ekonomisine büyük katkı sağlamaktadır. Güvenlik güçlerinin ihtiyaçlarının milli olarak karşılaması kapsamında son yıllarda büyük gelişmeler gösterilmiştir. Fakat sektör firmalarının uzun dönemde ayakta kalabilmeleri, küresel pazarın büyük aktörleri ile rekabet edebilmeleri için ileri teknoloji ve Ar-Ge yatırımlarının arttırılması ve süreçte yer alan başta üniversiteler ile sektör firmaları olmak üzere tüm kurum ve kuruluşlar arasındaki işbirliğinin arttırılması gerekmektedir. Bu çalışmada altı ayrı ilde tespit edilen savunma sanayi firma çalışanlarının savunma sanayinde millileşme ile üniversite sanayi işbirliğine yönelik algıları ve yapılan son yapısal değişiklikler sonrası sektörün durumu incelenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Savunma Sanayi, Millileşme, Üniversite Sanayi İşbirliği, Ar-Ge.

Abstract

In addition to geography, different many factors enforce to have independent and powerful defense industry. Because nationally produced weapons and equipment is provide not only reducing dependence on foreign countries, but also contributing to the national economy. Moreover the country gains power and dignity. In recent years, Major developments have been achieved on the national defense industry in the context of meeting the needs of security forces. However, to be able to survive in the long term and compete with the major actors of the global market, it is necessary to increase the investments in R&D and advanced technology and to increase the cooperation between the universities and the companies in the process. In this study,

¹ Bu makale, Kırıkkale Üniversitesi, BAP'ın 2017/071 nolu projesi olarak desteklenen "Savunma Sanayinde Millileşme ve Teknoloji Geliştirmede Üniversite ve Teknokentlerin Katkısına Yönelik Bir Model Önerisi" isimli çalışmadan elde edilmiştir.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Yaslikaya, S., Kartal, C. 2019, Savunma Sanayi Çalışanları Perspektifinden Millileşme Algısı ve Sektördeki Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Değerlendirilmesi, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 54(3), 1168-1188

the participants were selected from defense industry firms in six different cities. And participants' perceptions have been studied related to nationalization in the defense industry and the university industry cooperation. Also the state of the sector after the recent structural changes has been examined.

Keywords: *Defense Industry, Nationalization, University Industry Cooperation, R&D.*

Giriş

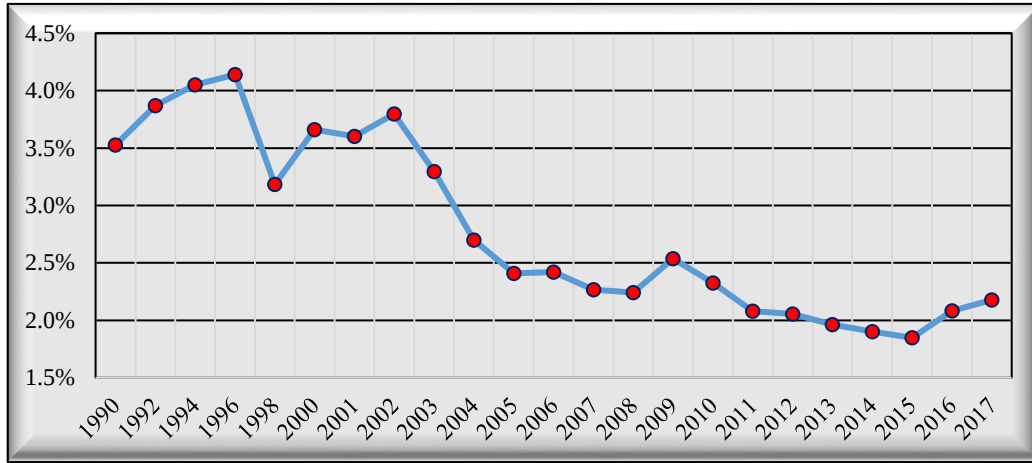
Dünyanın lideri olma amacındaki birçok oyuncunun bulunduğu bir satranç tahtasına benzetilen Avrasya'nın (Brezenski, 1998, s.32) merkezinde yer alan ve kara, deniz ve kıta havzaları tarafından çevrelenen (Davutoğlu, 2004, s.552-553) ülkemizin, kendisine yakın veya uzak komşularından kriz, çatışma ve savaş ortamının yaşanmadığı bir ülke neredeyse bulunmamaktadır. Hazar, Kafkasya ve Kuzey Irak'taki petrol ve gaz rezervlerinin dünyaya aktarılmasında enerji koridoru konumunda bulunması da ülkemizin jeopolitik, jeoekonomik ve jeostratejik önemini arttırmaktadır.

Kendisini kuşatan bu ortama ilave olarak, Türkiye 1984 yılından bugüne kadar devam eden, adları değişse de yaşananların değişmediği, terör örgütlerinin özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesi ile metropollerdeki saldırıları ile uğraşmaktadır. Tüm bu iç ve dış tehdit ile riskler birlikte değerlendirildiğinde; ülkemiz, bağımsızlığını ve çıkarlarını korumak, halkının rahat ve huzur içinde yaşamasını sağlamak için, milli güç unsurlarından olan askeri ve ekonomik güç ile bunların işbirliği alanında, diğer ülkelere karşı caydırıcılığı olan bir seviyeye ulaşmak zorundadır.

Caydırıcılık; bir gücün, diğer bir güce saldırması halinde, saldırının kendisine olan olumsuz sonuçlarının, kazanacağından daha ağır olacağını bilmesi anlamına gelmektedir. Caydırıcılıkta; silahlı kuvvetlerin sahip olduğu asker sayısı veya silah sistemlerinin çokluğu değil, bu silah sistemlerinin milli olarak tasarlanıp üretilmesi ve istenilen yer ve zamanda herhangi bir kısıtlama ve engellemeye maruz kalmadan kullanabilmesi ile ölçülmektedir (Zaim, 2000, s.12). Bu sebeple bölgenizde hatta dünya da güçlü olduğunuzu göstermek istiyorsanız; harp silah araç ve gereçlerinin tasarım, üretim, kullanım ve kullanım dışı bırakılmasına kadar olan ve ömür devri adı verilen süreci milli imkanlarla yürütmek zorunluluğu bulunmaktadır.

Soğuk savaş sona erdikten sonra, ülkelerin savunma harcamalarında büyük düşüşler yaşanmasına rağmen, Türkiye'nin harcamalarında 2000'li yıllara kadar kayda değer bir değişiklik yaşanmamıştır. 2015 yılı hariç olmak üzere son 8 yıldır savunma harcamalarımızın büyüklüğü 18 milyar dolar civarında bulunmaktadır. Harcamaların büyüklüğü açısından yapılan ülke sıralamasında Türkiye 15. sırada bulunmaktadır (SIPRI, 2018).

Savunma harcamaları artsa da harcamaların Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'ya oranı düşmektedir. Savunma yükü olarak adlandırılan bu oran 1988'de %2,9 iken, 1997'de %4,1, 2000'de %3,7, 2010'da %2,3 olmuştur. 2014 ve 2015 yıllarında gelişmiş ülkelerin seviyesi olan %2'nin altında kalan savunma yükü Suriye krizi ile birlikte tekrar artmaya başlamış ve 2017 yılında %2,2'ye yükselmiştir. Savunma yükünün son yirmi yılda %4'lerden %2 civarına düşmesi sonucunda ortaya çıkan %2'lik fark eğitim, sağlık, ulaştırma vb. diğer harcama kalemlerine aktarılarak ülke gelişimine katkı sağlanmıştır. Savunma yükü değişimi Grafik-1'de gösterilmiştir.



Kaynak: SIPRI Military Expenditure Database 2018

Grafik-1: GSYİH İçerisinde Savunma Harcamalarının Payı

Savunma harcamalarının bu kadar yüksek olmasına rağmen savunma sanayi alanında istenilen düzeye gelindiğini söylemek mümkün değildir. Kaydedilen önemli gelişmeler kapsamında; milli veya ortak üretim modeli ile üretilen Atak taarruz helikopteri, silahlı ve silahsız insansız hava araçları, korvet tipi gemiler ve eğitim uçağı sayılabilir. Fakat küresel silah pazarında gelişmiş ülkeler ve sektöre yeni giren oyuncular ile rekabette bu ürünler yeterli olmamaktadır. Pazara hakim olan ülke ve şirketlere bakıldığında da ABD, Rusya, İngiltere, Fransa ve İsrail'in hakimiyeti gözükmemektedir. Türkiye'den ilk 100 firma arasına ancak iki, bazen üç firma (ASELSAN, TAI, ROKETSAN) girebilmektedir.

Savunma sanayindeki sorunları tespit etmeye yönelik 1998 ve 2003 yıllarında TÜBİTAK, 2007'de DPT tarafından bir araştırma yapılmıştır. 2013 yılında da özel bir komisyon tarafından Cumhurbaşkanlığı Savunma Reformu Raporu hazırlanmıştır. Ayrıca çeşitli akademik araştırmalarda da sektörün sorunları ortaya konulmuştur. Bu raporlarda tespit edilen sorunların bir kısmı çözüme kavuşturulurken bir kısmı ise halen devam etmektedir. Rapor ve çalışmalarda tespit edilen problem sahalarına yönelik özellikle teşkilat ve organizasyon yapılarını ilgilendiren büyük yapısal değişiklikler 2016 yılı ve sonrasında yapılmıştır.

Bu çalışmada; savunma sanayi firma çalışanlarının savunma sanayinin millileşmesi kapsamında üniversitelerle olan işbirliği ile millileşmenin bir diğer ayağı olan tedarik sistemine bakış açılarını, sektörün sorunlarını ve beklentilerini tespit ve analiz etmek amaçlanmıştır.

1. Savunma sanayi ve tedarik

Savunma sanayini; başta harp silâh, araç ve gereçleri olmak üzere bir ülkenin güvenlik güçlerinin kullandığı veya ihtiyaç duyduğu her türlü malzeme ve teçhizatın tasarımını yapan, geliştiren ve üreten işletmeler topluluğu olarak tanımlamak mümkündür. Özel veya kamu kurum ve kuruluşu niteliğinde olabilen işletmelerden oluşan sektörü, diğer sektörlerden ayıran hususların başında; ileri teknolojilerin yoğun olarak kullanılması, ürünün fiyatından ziyade yüksek performans ve kalitesinin ön planda olması ve Ar-Ge faaliyetlerine ağırlık verilmesi gelmektedir (Yücel, 1997, s.103).

Savunma sanayinin temeli Osmanlı'nın yükselme dönemine kadar uzanmaktadır. Her ne kadar temeli bu denli geçmişe gitse de, Osmanlı Devleti geçen çağların teknolojik yeniliklerini takip edemediği için 19. yüzyıla gelindiğinde savunma sanayi alanında çağdaşlarının çok gerisinde kalmıştır. 20. yüzyılın başında yaşanan savaşlar sonucunda da mevcut sanayi ile ordunun envanterindeki silah ve teçhizat daha da gerilemiştir. Kurtuluş Savaşı süresince TBMM hükümeti Osmanlı Devleti'nden kalan neredeyse yok denilebilecek kadar az olan harp sanayi unsurlarını da kullanarak, orduyu silah, araç, gereç ve teçhizat bakımından güçlendirmeye çalışmıştır.

Savaşın sona ermesi ile beraber, mevcut tüm olumsuzluklara ve ekonomik zayıflığa rağmen savunma sanayinin geliştirilmesine çok büyük önem verilmiş, devlet eli ile yapılan yatırımlar

hükümetlerin öncelikleri arasında olmuştur. Sektörde sağlanan gelişmeler, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Truman Doktrini, Marshall Yardımı ve Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü'ne (NATO) üye olunması gibi sebeplerle verilen askeri yardımlar yüzünden devam ettirilememiştir.

Yapılan yardımlar ülke içerisinde askeri harcamaları azaltması dolayısıyla memnuniyetle karşılanmış olsa da, olumsuz sonuçları ilk olarak 1964'te yaşanan Kıbrıs krizinde ortaya çıkmıştır. Bu yıl dost ve müttefik olarak bildiğimiz ülkelere yapılan yardımlar kapsamında verilen veya ücretini ödeyerek aldığımız silah ve teçhizatın ulusal çıkarlarımız için kullanılmasına gerek duyulmuştur. Ancak başta ABD olmak üzere, bazı ülkeler bir araya gelerek bu harp silah, araç ve gereçlerinin kullanımına yönelik önümüze engeller koymuşlardır. Her ne kadar uygulanan ambargolar belli bir süre sonra sona erdirilmiş olsa da -son yıllarda kamuoyunu gündeminden hiç düşmeyen F-35 savaş uçakları projesinden çıkarılma gibi konularda- açık veya gizli olarak devam etmektedir.

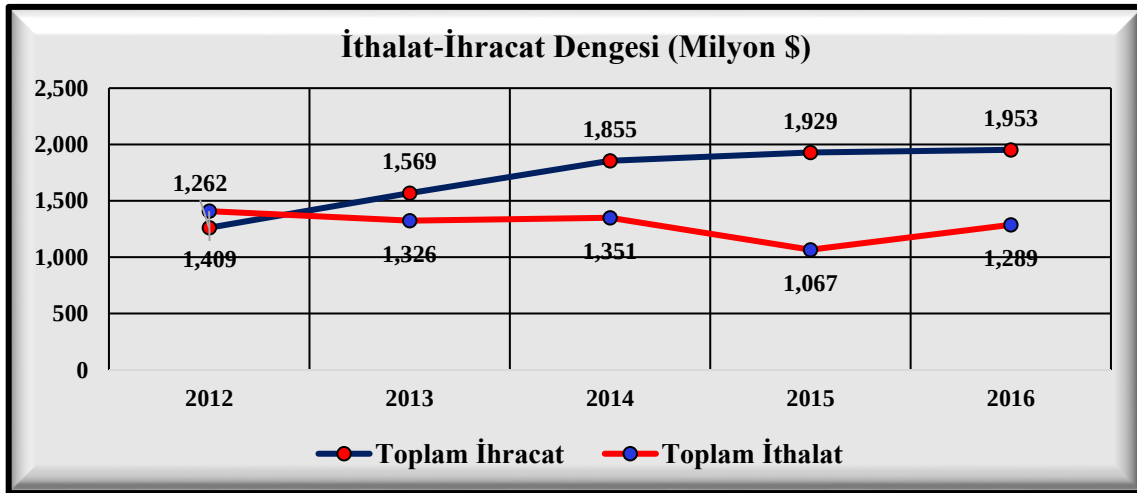
Bu durumun yadsınamayacak en önemli olumlu sonucu; savunma ihtiyaçları özelinde, yurtdışından alınan tüm ileri teknoloji ürünü ürünlerde diğer ülkelere bağımlı duruma gelmenin sakıncalarını gözler önüne sermiş ve “kötü komşu insanı mal sahibi yapar” atasözünde ifade edildiği gibi, milli ve modern bir savunma sanayi altyapısının oluşturulmasına yönelik politikaların temelini oluşturmuştur (SSB, 2007, s.73).

Bu yönde atılan en büyük adım; Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonunun sağlanması ve modern ve milli bir savunma sanayinin geliştirilmesi amacıyla 1985 yılında Savunma Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı'nın (şu anki adıyla Savunma Sanayi Başkanlığı) kurulması olmuştur.

SSB'liğinin görevleri arasında; mevcut milli sanayini, savunma sanayi ihtiyaçlarına göre reorganize ve entegre etmek, yeni teşebbüsleri teşvik ve bu entegrasyona ve ihtiyaçlara göre yönlendirmek, ihtiyaç duyulan modern silah, araç ve gereçlerin özel veya kamu kuruluşlarında imalatını planlamak, modern silah, araç ve gereçleri araştırmak, geliştirmek, prototiplerin imalini sağlamak bulunmaktadır (7 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018, s.2).

Savunma ürünlerinin gerekliliklerinden olan ileri teknolojiye sahip olabilmenin yolu milli olarak yürütülen Ar-Ge'den geçmektedir. Sektördeki Ar-Ge projelerini daha hızlı bir şekilde yürütmek ve yeni teknolojileri tek elden takip etmek amacıyla 2017 yılında yapılan bir değişiklik ile MSB teşkilat yapısı içerisinde bulunan Ar-Ge ve Teknoloji Daire Başkanlığı, Savunma Sanayi Başkanlığı teşkilat yapısına aktarılmıştır. Ayrıca savunma sanayine yönelik Ar-Ge harcamaları son yıllarda sürekli olarak arttırılmıştır. Harcamalar, 2010 yılında 666, 2013 yılında 927, 2017 yılında ise 1,234 Milyon ABD doları olarak gerçekleşmiştir.

2000'li yıllardan başlayarak yerli üretime daha fazla ağırlık verilmesiyle savunma sanayi alanında gözle görülür bir değişim yaşanmaya başlamıştır. Bu gelişmelerin başında Milli Piyade Tüfeği, MİLGEM Savaş Gemisi, Hürkuş Yeni Nesil Temel Eğitim Uçağı, T-129 Atak Taarruz Helikopteri, Silahlı ve Silahsız İnsansız Hava Aracı (S-İHA) gelmektedir. Bu gelişmelere bağlı olarak her geçen yıl sektörün ithalat rakamları düşerken, ihracat rakamları artmıştır. 2010-2016 dönemine ait savunma ve havacılık alanındaki ihracat ve ithalat rakamları Grafik-2'de gösterilmiştir. 2001 yılında 134 milyon dolar olan sektörel ihracat, 2011 yılında 1,26 milyar dolara, 2014 yılında ise 1,855 milyar dolara çıkmıştır. 2018 yılı için 2 milyar doları aşması beklenmektedir. 2017 yılı sonu itibarıyla toplam savunma ve havacılık sektör cirosu da 6,693 milyar ABD dolarına ulaşmıştır (SaSaD, 2017, s.10).



Kaynak: SSB ve SaSaD Verilerinden derlenmiştir.

Grafik-2: Savunma Sanayi Sektörü İthalat-İhracat Dengesi

Ülkemizde savunma ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla görev yapan iki kurum bulunmaktadır. Bunlardan biri MSB, diğeri SSB'dir. MSB, üretim işlemi tamamlanarak seri üretime geçilen hazır silah, araç, gereç, teçhizat, malzeme ve sistemlerin yurt içi veya dışından tedarikini Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi'ni (PPBS) kullanarak yapmaktadır. PPBS, TSK'nin tüm ihtiyaçların karşılanabilmesi maksadıyla tahsis edilen kaynakların kullanılmasına ilişkin kararların doğru ve zamanında alınmasına yönelik ilke, usul ve esasları belirleyen bir savunma planlama sistemidir (Gümrükçü, 2010, s.80). Eğer ihtiyaç; savunma sanayinde sanayileşmeyi gerektiriyorsa, tedarik faaliyeti SSB tarafından yürütülmektedir. Ayrıca Milli İstihbarat Başkanlığı'nın istihbarat ve güvenliğe ilişkin ihtiyaçları ile Emniyet Genel Müdürlüğü'nün istihbarat ve güvenliğe ilişkin acil ihtiyaçları da Savunma Sanayi Başkanlığı tarafından tedarik edilmektedir. Başkanlık tarafından yurt içi ürün geliştirme ve tasarım projelerinde, sektörün tüm aktörlerinin sürecin içerisinde yer aldığı Ana Yüklenici Modeli uygulanmaktadır.

2. Üniversite-sanayi işbirliği, teknoparklar ve Ar-Ge

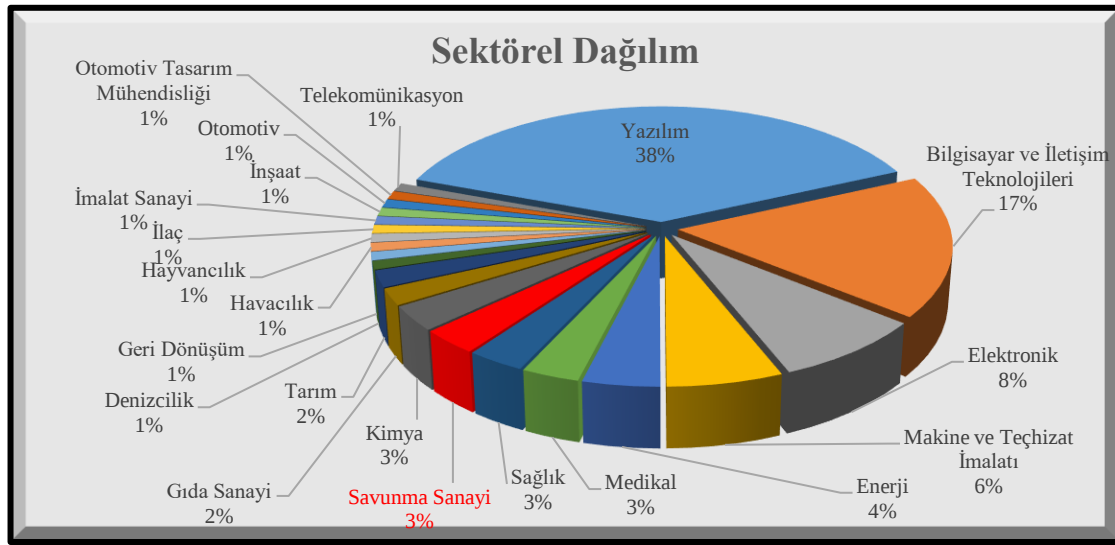
Bilim ve teknoloji arasında paralel bir ilişki bulunmaktadır. Bilimsel bilgi arttıkça teknoloji seviyesi de artmaktadır. Bilgi seviyesinin yükselmesi teknolojik ilerlemeyi getirirken, teknolojik ilerlemede bilginin hızlı üretimini, yayımını ve kullanımını beraberinde getirmiştir. Bu ilişkinin doğal sonucu olarak da sanayileşme ve ekonomik gelişme beraberinde gelmiştir. Araştırma çalışmalarına bilimsel katkı yaparak bu çalışmaları teşvik eden kuruluşlardan en önemlisi ise üniversitelerdir.

Üniversitelerin öneminin farkına varılması savaşlar ile olmuştur. Savaşlar ülkeler için yıkıcı olabildiği kadar -her ne kadar daha çok insanın ölümüne yol açsa bile- savunma sanayinin gelişmesine neden olmakta, savunma sanayide bir lokomotif görevi yaparak diğer sanayi dallarındaki bilgi birikiminin artmasına ve teknolojinin ilerlemesine vesile olmaktadır. Savaş süresince veya sonrasında tarafların üniversiteleri bilim ve teknoloji alanındaki araştırmalarına ağırlık vermek zorunda kalmaktadır.

II. Dünya Savaşı devam ederken, ABD üniversitelerinde sanayi kesiminden geniş katılımlarla yürütülen araştırmalar sonucu sadece atom bombası geliştirilmemiştir. Aynı zamanda insanlığın yararına pek çok buluş ortaya konulmuştur. Savaş sonrasında ülkeler üniversiteleri bozulan ekonomiler için panzehir olarak değerlendirmişler ve buralarda üretilen bilgiyi sanayiye aktarmaya çalışmışlardır. Bunun sonucunda, üniversite ile sanayi arasındaki işbirliğinin öneminin farkına varılmış ve bu işbirliğini sağlayacak yapılar oluşturulmaya başlanmıştır. Yaşanan küresel ekonomik krizlerde, bilime ve Ar-Ge'ye dayalı ekonomik yapıların kurulmasını hızlandırmıştır.

Savaş döneminde geliştirilen işbirliği, savaş sonrasında da sürdürülmüştür. Özellikle üniversite-sanayi işbirliğinin ortaya konulduğu yerler olan teknoparklarda bu ilişki devam ettirilmiştir. Savunma sanayi firmaları teknoparklar içerisinde Ar-Ge faaliyetlerini yürüten en önemli sektörlerden birisi olmuştur. Ne yazık ki ülkemizde teknoparkların oluşum ve gelişimi, bilim ve teknolojiye ayrılan payın azlığı ve payın yavaş artırılması, Ar-Ge alanında ileri teknolojinin yakalanamaması, sanayi ile bilim ve teknoloji sektörü arasındaki işbirliğinde yeterli seviyeye gelinememesi gibi sebeplerle dünyanın biraz gerisinden gelmektedir (Alkibay, Orhaner, Korkmaz, vd., 2012 s.68).

Teknoparklarda yer alan firmaların sektörel dağılımı Grafik-3’de gösterilmiştir. Grafik incelendiğinde en büyük payın yazılım ile bilgisayar ve iletişim teknolojilerine ait olduğu görülmektedir. Her bir yazılım ürününün yeni ürün/Ar-Ge olarak sayılması sebebiyle vergi avantaj ve muafiyetlerinden yararlanılması teknoparkları yazılım firmaları için cazip hale getirmektedir (Keleş ve Tunca, 2010, s.15). Savunma sanayinin son yıllardaki gelişimine paralel olarak sektör firmalarının üniversite ile sanayi işbirliğinin öneminin farkına varmaları sonucu teknopark içerisinde yer alma süreçleri hızlanmıştır. Savunma sanayi alanında faaliyet gösteren sektör firmalarının oranı %3’ler seviyesini bulmuştur.



Kaynak: STB, 2018a.

Grafik-3: Teknoparklardaki Firmaların Sektörel Dağılımı

Savunma sanayi firmalarının büyük çoğunluğu üniversitelerin çok olduğu Ankara ve İstanbul’da bulunmaktadır. Bu sebeple sektörün kalbinin Ankara ve İstanbul olduğu söylenebilir. Ayrıca firmaların ODTÜ Teknopark, Bilkent Cyberpark ve Teknopark İstanbul’da yoğunlaşması bu ifademizi doğrulamaktadır. Firmaların ilk iki teknoparkta yoğunlaşmasının sebebi bu teknoparkların, savunma ürünleri tedarikçisi kamu kurumları ile uzun yıllardır sürdürdükleri işbirliği sebebiyle savunma sistemleri konusunda belirli bir olgunluk düzeyinde ulaşmış olmalarıdır (Kılıç ve Ayvaz, 2011: 67). Teknopark İstanbul’daki yoğunluğun sebebi ise hissedarları arasında SSB’nin % 45 ve İstanbul Ticaret Odası’nın %40’lık bir orana sahip olmasıdır.

Sektördeki gelişmelere bağlı olarak nitelikli personel ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Sektörün bu ihtiyacını karşılamak maksadıyla Ankara ve İstanbul’daki üniversiteler başta olmak üzere üniversitelerin fen bilimleri enstitülerinde sektöre yönelik lisansüstü eğitim programları yürütülmektedir. ASELSAN ile Gazi, Gebze Teknik, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi arasında Lisansüstü Eğitim Protokolü imzalanmıştır.

Ayrıca, üniversiteler ile sektör arasındaki işbirliğini arttırmak, savunma sanayi çalışanlarının hazırlanan lisansüstü tezlerin, firmaların Ar-Ge ihtiyaçlarına yönelik yapılandırılması ve lisansüstü öğrencilerinin firmaların imkan ve kabiliyetlerini kullanarak Ar-Ge elemanı olarak

yetiştirilmesi maksadıyla SSB, üniversiteler ve büyük ölçekli savunma sanayi firmaları arasında Savunma Sanayi için Araştırmacı Yetiştirme Programı (SAYP) yürütülmektedir.

Yine üniversite savunma sanayi işbirliği kapsamında; ODTÜ, Kırıkkale Üniversitesi gibi üniversiteler ile SaSaD veya Teknik Üretim ve İhracatı Destekleme Derneği (TÜDEP) gibi dernekler tarafından savunma sanayi alanında kongre, sempozyum, zirve veya çalıştaylar düzenlenmektedir.

3. Yöntem

Araştırmada literatür taraması, alan araştırması ve sonuçların ortaya konulmasından oluşan 3 aşamalı yöntem kullanılmıştır. Birinci aşamada ülkemizdeki savunma sanayi, tedarik yapısı ve teknoparklar konularında literatür taraması yapılmıştır. Müteakiben araştırmanın soruları ve ölçek geliştirilmiş, araştırma evreni belirlenerek araştırmanın yapısı oluşturulmuştur. Son olarak alan araştırmasından elde edilen sonuçlar paket programlar kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

3.1. Araştırmanın amacı ve önemi

Güvenlik güçlerinin halen kullandığı veya ihtiyaç duyduğu her türlü harp silah, araç, gereç, teçhizat ve sistemlerin güvenilir, her an çalışır durumda ve ileri teknoloji ürünü olma gerekliliği, söz konusu malzemelerin ömür devri süresince sürekli takibini ve desteklenmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu gerekliliklerin tam anlamıyla ancak yurtiçinde milli imkanlarla üretim söz konusu olduğunda sağlanabileceği yaşanan tecrübelerle ortaya çıkmıştır. Savunma sanayi alt yapısından azami ölçüde faydalanarak ihtiyaçların milli olarak karşılanma seviyesini yükseltmek ile milli ve modern bir savunma sanayinin geliştirilmesine yönelik bir katkı sağlamak projenin önemini ortaya koymaktadır.

Bu araştırmada; savunma sanayi firma çalışanlarının üniversite sanayi işbirliğine yönelik algıları ile savunma sanayinde millileşme düzeyi algıları arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Üniversite sanayi işbirliği algısı ve savunma sanayi millileşme düzeyi algısının eğitim seviyesi, mesleki tecrübe ve teknopark içerisinde yer alma durumlarına göre farklılaşma derecesi de inceleme kapsamında değerlendirilmiştir. Ayrıca anket formunun sonuna eklenen açık uçlu sorularla milli teknoloji geliştirilmesi ve tedarik sistemine yönelik görüşler, sorunlar, beklentiler ve yapılabilecekler tespit edilmeye çalışılmıştır.

3.2. Araştırmanın evreni ve örneklem

Araştırmanın evreni; Ankara, İstanbul, İzmir, Bursa, Kocaeli ve Eskişehir’de savunma ve havacılık alanında faaliyet gösteren firmalar ile aynı illerde bulunan 13 teknoparkın yönetimi oluşturmaktadır. Örneklemi belirlemek için ilk olarak; 2018 yılı şubat ayı itibariyle Savunma ve Havacılık Sanayi İmalatçıları Derneği’nin (SaSaD) 82 asil ve 74 özel üyesi tespit edilmiştir. Arkasından faaliyette olan teknoparkların web sayfaları üzerinde teknopark firmalarının faaliyet gösterdiği alanlar tek tek incelenerek, savunma sanayi alanında faaliyet gösterdiğini ifade eden fakat SaSaD üyesi olmayan 23 firma örneklemeye dahil edilmiştir. Son olarak, literatür taraması esnasında tespit edilen SaSaD üyesi olmayan ve teknoparklar dışında bulunan 9 firma ile bünyesinde savunma sanayi firması bulunan 13 teknoparkın yönetimi de dahil edilmiş ve örneklem büyüklüğü 201’e ulaşmıştır.

Anket formu; 2018 yılı Nisan ve Haziran ayları arasında hedef kitleye yüz yüze görüşmeler yoluyla veya elektronik posta adresine gönderilerek ulaştırılmıştır. 118’i firma temsilcisi, 2’si teknopark yöneticisi (İzmir ve Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi) olmak üzere 120 katılımcıdan geri dönüş sağlanmıştır. Geri dönüşüm oranı %60’dır.

3.3. Araştırmanın hipotezleri

Araştırma amaçları ve araştırma modeli doğrultusunda oluşturulan araştırma hipotezleri aşağıda yer almaktadır.

H₁ :Savunma sanayi çalışanlarındaki üniversite sanayi işbirliği algı düzeyinin, savunma sanayinin millileşme algısı üzerinde etkisi vardır.

H₂ :Farklı eğitim seviyesindeki savunma sanayi çalışanları arasında, üniversite sanayi işbirliği algı düzeyleri bakımından fark vardır.

H₃ :Farklı sürelerde mesleki tecrübeye sahip savunma sanayi çalışanları arasında üniversite sanayi işbirliği algı düzeyleri bakımından fark vardır.

H₄ :Teknopark içinde yer alan ve almayan firmalarda çalışan savunma sanayi çalışanları arasında üniversite sanayi işbirliği algı düzeyleri bakımından fark vardır.

H₅ :Farklı eğitim seviyesindeki savunma sanayi çalışanları arasında savunma sanayinde millileşme algısı bakımından fark vardır.

H₆ :Farklı sürelerde mesleki tecrübeye sahip savunma sanayi çalışanları arasında savunma sanayinde millileşme algısı bakımından fark vardır.

H₇ :Teknopark içinde yer alan ve almayan firmalarda çalışan savunma sanayi çalışanları arasında savunma sanayinde millileşme algısı bakımından fark vardır.

3.4. Veri toplama yöntemi

Araştırmada; görüşme ve doküman analizi gibi yöntemlerin kullanılması ve olayların doğal ortamında incelenmesi (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.45) sebebiyle nitel yöntem kullanılmıştır. Ayrıca millileşmenin ve işbirliğinin firma çalışanlarının bakış açılarından anlaşılmasına çalışılması sebebiyle bu yöntem tercih edilmiştir. Veri toplama teknikleri açısından ise araştırma anketler kullanılarak yapıldığı için görgül yöntem kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, vd., 2015, s.12).

Araştırmada kullanılabilecek hazır bir ölçek bulunmamaktadır. Bu sebeple üniversite sanayi işbirliğini ve millileşme algısını ölçmek amacıyla ölçekler oluşturulmuştur. Ölçekler geliştirilirken literatür taramasında tespit edilen konular ile araştırma konusuna yakın çalışmalardan faydalanılarak bir soru havuzu oluşturulmuştur. Soru havuzu içerisinden ölçümlenmek istenen olguların göstergesi olabilecek 20’şer önerme belirlenmiş ve 5’li likert tipinde sorulara çevrilmiştir.

Yeni geliştirilen ölçeğin bilimsel olarak geçerlilik ve güvenilirliği ispatlamak maksadıyla 80 örneklem üzerinde ön çalışma yapılarak ölçek test edilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Ön çalışmadan yola çıkarak elde edilen faktör yapısı 120 adet gözlem içeren tüm çalışma örneklemine uygulanmış ve uygunluğun denetlenmesi amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra ölçeklerin yapısal olarak geçerlilik gösterdikleri yapılar belirlenmiş ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Toplanan verilerin analizinde SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Uygulanan açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizleri sonucunda, üniversite sanayi işbirliği ölçeği ile savunma sanayinde millileşme algısı ölçeğinin yapısal olarak geçerli ve güvenilir ölçümler yapabilecek bir ölçme aracı oldukları tespit edilmiştir.

Anket formunun ilk iki bölümünde katılımcıların demografik özellikleri 7, firma performansları ise 14 çoktan seçmeli soru ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca formun sonuna eklenen açık uçlu sorularla araştırmanın amacına yönelik katılımcıların görüşleri öğrenilmeye çalışılmıştır.

3.5. Demografik özelliklerin frekans analizleri

Katılımcıların %53,3’ünün üniversite mezunu, %41,7’si ise yüksek lisans/doktora seviyesinde eğitim düzeyine sahip olması sektörün eğitim seviyesinin yüksekliğini göstermesi bakımından olumlu olarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların sadece %13,3’lük kısmının 30 yaşın altında gözükmesinin sebebi olarak, büyük çoğunluğunun firmalarda orta kademe (%61,7) ve üst kademe (%23,3) yönetici olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Araştırmaya katılanların büyük çoğunluğunun firmaların orta ve üst kademe yönetici olması, araştırmaya verilen değeri ve verilen cevapların niteliğini göstermesi açısından da önem taşımaktadır. Aynı zamanda katılımcılardan

sadece %1,7'sinin akademik personelden oluşması işbirliğinin zayıflığını göstermesi açısından dikkat çekmektedir.

Araştırmaya katılanların; %15'inin 15 yıldan fazla, %14,2'sinin 11 ila 15 yıl, %31,7'sinin 6 ila 10 yıl ve %32,5'inin 1 ila 5 yıl arasında mesleki tecrübeleri bulunması savunma sanayi gibi planların çok uzun vadede yapıldığı bir sektör için olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca %82,5 oranında katılımcının özel sektörden olması fikirlerin serbestçe ifade edilmesine olumlu katkı sağlamaktadır.

3.6. Firma performansı frekans analizleri

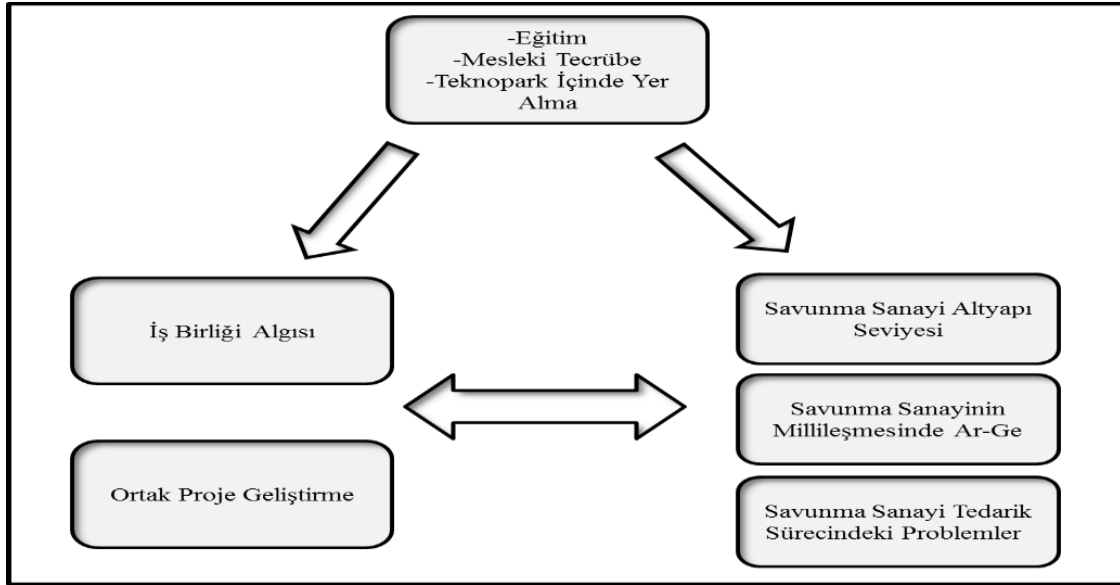
Katılımcıların çalıştıkları firmaların %70'inin 16 yıl ve üzeri, %13,3'ünün ise 11 ila 15 yıl arasında geçmişe sahip oldukları göz önüne alındığında, sektör firmalarının oldukça deneyimli olduğu söylenebilir. Bu olumlu tablo Ar-Ge'nin en yoğun olması gereken sektör olmasına rağmen Ar-Ge personel sayısı açısından geçerli değildir. Firmaların %38,3'ü 10'dan az, %24,2'si 11 ila 25, %11,7'si 26 ila 50 ve sadece %25,9'u 51 ve üzeri Ar-Ge personeli bulunduğu belirtmektedir. Eğer millileşmeye önem verilecekse bu personelin çok hızlı bir şekilde artırılması gerekmektedir. Toplam çalışan sayısı açısından da büyük çoğunluğu %21,7'lik bir oranla 101 ila 250 çalışana sahip firmalar oluşturmaktadır.

Araştırmaya geri dönüş yapan firmaların çok büyük bir çoğunluğu (%75) teknoparklar içerisinde yer almamaktadır. Teknopark içerisindeki firmaların %33'ü 1 ila 3 yıl, diğer %36'sı da 4 ila 10 yıl arasında teknopark geçmişine sahiptir. Teknopark İstanbul %36,7'lik bir oran ile katılımcı firmaların en çok bulunduğu yerdir. Firmaların teknoparkta bulunma sürelerinin kısıtlığının sebepleri arasında; teknoparkların kuruluşlarının eskiye dayanmaması ve teknoparklara yönelik Ar-Ge alanındaki teşvik ve istisnaların son yıllarda artmasının bulunduğu değerlendirilmiştir. Yerli ve yabancı ortaklık yapısına sahip firma oranı da %5,8'dir.

Firmaların teknoparklar içerisinde bulunmayı tercih sebeplerini tespit etmek amacıyla yöneltilen soruda, firmaları motive eden ilk hususun vergisel teşvik ve sağlanan istisnalar olduğu görülmektedir. İkinci olarak Ar-Ge faaliyetlerinde bulunarak sistem geliştirmek ve böylece müşteri potansiyelini arttırmak gelmektedir. Teknoparklar içerisinde yer almayan firma çalışanlarına yöneltilen ve firmaların teknoparklar bünyesinde yer almama nedenlerini tespit etmeye yönelik sorulara verilen cevaplarda ilk sırada üniversiteler ile teknopark dışında da işbirliği imkanının bulunması gelmektedir. Diğer sebepler başlığı altındaki cevaplar arasında; teknopark içerisinde bulunmaya ihtiyaç duymama, organize sanayi bölgesi içerisinde yer alma, büyük alana ihtiyaç duyma, firmanın resmi Ar-Ge merkezi olması sebebiyle teknoparklara sağlanan teşviklerden yararlanma, yeterli büyüklükte altyapıya sahip olmak bulunmaktadır.

3.7. Analiz ve bulgular

Faktör analizi sonucu elde edilen faktör yapısı kullanılarak araştırmanın amaçları doğrultusunda oluşturulan araştırma modeli Şekil-1'de gösterilmiştir.



Şekil-1: Araştırma Modeli

Araştırmanın ilk hipotezi sürekli değişkenler olan alt boyutlar arasındaki ilişkinin çözümlenmesine dayalıdır. Araştırma modeline göre belirlenen birinci hipoteze ait alt hipotezler şu şekildedir;

H_{1a} : Savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi işbirliği algı düzeylerinin savunma sanayindeki tedarik sürecindeki problemlere yönelik değerlendirmeler üzerinde etkisi vardır.

H_{1b} : Savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi işbirliği algı düzeylerinin savunma sanayindeki millileşmesinde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik değerlendirmeleri üzerinde etkisi vardır.

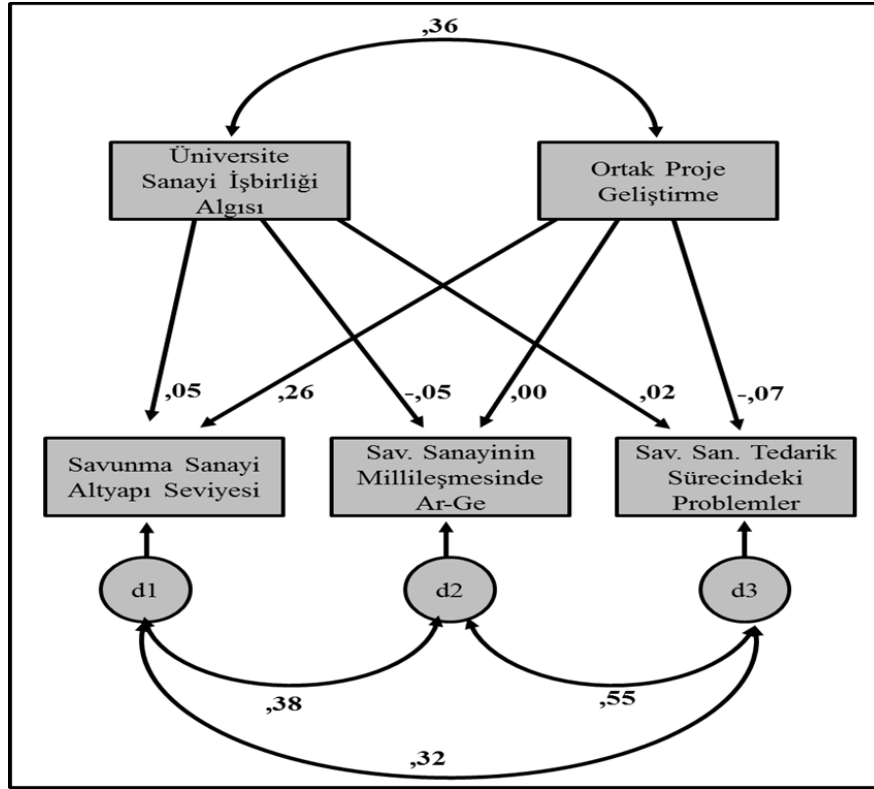
H_{1c} : Savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi işbirliği algı düzeylerinin savunma sanayi altyapı seviyesine yönelik değerlendirmeleri üzerinde etkisi vardır.

H_{1d} : Savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi ortak proje geliştirme algı düzeylerinin savunma sanayindeki tedarik sürecindeki problemlere yönelik değerlendirmeler üzerinde etkisi vardır.

H_{1e} : Savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi ortak proje geliştirme algı düzeylerinin savunma sanayindeki millileşmesinde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik değerlendirmeleri üzerinde etkisi vardır.

H_{1f} : Savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi ortak proje geliştirme algı düzeylerinin savunma sanayi altyapı seviyesine yönelik değerlendirmeleri üzerinde etkisi vardır.

Hipotezin çözümlenmesi için örneklem boyutu da göz önüne alınarak yapısal eşitlik modelinin özel bir türü olan yol analizi kullanılmıştır. Yol analizi çözümlenmesi sırasında en çok olabilirlik tahminleme tekniğinden faydalanılmıştır. Üniversite sanayi işbirliği algısı ile ortak proje geliştirme değişkenlerinin bağımsız, savunma sanayi altyapı seviyesi, savunma sanayinin millileşmesinde Ar-Ge ve savunma sanayi tedarik sürecindeki problemler değişkenlerinin ise bağımlı değişken olarak tanımlandığı yol analizi modeli Şekil-2’de, modele ait uyum indeksleri Tablo-1’de gösterilmiştir.



Şekil-2: Yol Analiz Şeması

Tablo-1: Yol Analiz Modeli Uyum İndeksleri

CMIN/DF	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
--	1.000	--	1.000	--

* Serbestlik derecesi sıfır olduğundan formülünde serbestlik derecesi yer alan uyum indeksleri hesaplanamamıştır.

Yol analizi çözümlenmesi serbestlik derecesinin 0 olması sebebiyle hesaplanma yönteminde serbestlik derecesi içeren CMIN/DF, AGFI ve RMSEA model uyum indeksleri hesaplanamamıştır. Diğer yandan hesaplanma yönteminde serbestlik derecesine yer vermeyen model uyum indeksleri incelendiğinde modelin ideal uyum seviyesinde olduğu ve uyum problemi olmadığı söylenebilir. Modelin tahmin istatistikleri Tablo-2’de gösterilmiştir.

Tablo-2: Yol Analizi Tahmin İstatistikleri

H	Bağımlı	←	Bağımsız	β	S.H	K.D	p
H_{1a}	Tedarik Sürecinde Karşılaşılan Problemler			.020	.063	.207	.836
H_{1b}	Arge Faaliyetleri	←	İşbirliği Algısı	-.055	.066	-.559	.576
H_{1c}	Altyapı Seviyesi			.054	.108	.577	.564
H_{1d}	Tedarik Sürecinde Karşılaşılan Problemler			-.070	.054	-.713	.476
H_{1e}	Arge Faaliyetleri	←	Ortak Proje	.000	.057	.001	.999
H_{1f}	Altyapı Seviyesi			.264	.093	2.805	.005*

*%95 güven düzeyinde istatistiksel manidarlığı simgeler.

İnceleme sonucunda; işbirliği algısının, tedarik sürecindeki problemler ($\beta = 0.020$, $p > 0.05$), Ar-Ge faaliyetleri ($\beta = -0.055$, $p > 0.05$) ve altyapı seviyesi üzerinde ($\beta = 0.054$, $p > 0.05$) manidar bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Daha açık bir ifade ile savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi işbirliği algı düzeyleri ile tedarik sürecindeki problemler, Ar-Ge faaliyetleri ve altyapı seviyesine yönelik değerlendirmeleri arasında bir ilişki olmadığı saptanmıştır.

Aynı şekilde ortak proje geliştirme algısının, tedarik sürecindeki problemler ($\beta = -0.070$, $p > 0.05$) ile Ar-Ge faaliyetleri ($\beta = -0.000$, $p > 0.05$) üzerinde manidar bir etkisinin olmadığı görülürken, savunma sanayi altyapı seviyesi üzerinde ($\beta = 0.264$, $p < 0.05^*$) manidar bir etkisi olduğu saptanmıştır. Yani, savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi ortak proje geliştirme algı düzeyleri ile savunma sanayinin altyapı seviyesine yönelik değerlendirmeleri arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Savunma sanayi çalışanlarının üniversite sanayi ortak proje geliştirme algı düzeyi arttıkça savunma sanayi altyapı seviyesindeki yeterliliklere dair değerlendirmeleri de artmaktadır.

Araştırmada yer alan diğer hipotezler eğitim seviyesi, mesleki tecrübe ve teknopark içerisinde yer alıp almadıklarına bağlı olarak katılımcıların algı düzeylerindeki değişimin incelenmesini içermektedir. **H₂**, **H₃**, **H₄**; üniversite sanayi işbirliği algısı, **H₅**, **H₆**, **H₇** ise; savunma sanayinin millileşmesine yönelik algıları arasındaki farklılıkları tespit etmek amacıyla oluşturulmuştur. Hipotezlerin çözümlenmesi için için parametrik olmayan Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri uygulanmıştır.

Mann Whitney U testi; iki ilişkisiz örneklemden elde edilen puanların birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini, Kruskal Wallis H testi ise ilişkisiz iki yada daha çok örneklem ortalamasının birbirlerinden anlamlı farklılık gösterip göstermediğini test etmektedir (Büyüköztürk, 2015, s.165-168).

Üniversite sanayi işbirliği ile millileşme algısının, eğitim seviyesine göre değişimini gösteren test sonuçları Tablo-3'te gösterilmiştir.

Tablo-3: Eğitim Seviyesine Göre Değişim Test Sonuçları

Değişken	Eğitim Seviyesi	N	Ortalama	Ortalama Sıra	Z	Sig.	Karşılaştırma
Üniversite Sanayi İşbirliği Algısı	Üniversite	64	3.35	56.00	-0.55	0.58	--
	Y.Lisans /Doktora	50	3.42	59.42			
Ortak Proje Geliştirme	Üniversite	64	2.44	54.01	-1.28	0.20	--
	Y.Lisans /Doktora	50	2.67	61.97			
Altyapı seviyesi	Üniversite	64	3.250	60.109	-0.961	0.337	--
	Y.Lisans /Doktora	50	3.060	54.160			
Millileşmede Ar-Ge	Üniversite	64	3.957	63.219	-2.111	0.035-*	1>2
	Y.Lisans /Doktora	50	3.735	50.180			
Tedarik Sürecindeki Problemler	Üniversite	64	3.875	61.000	-1.288	0.198	--
	Y.Lisans /Doktora	50	3.740	53.020			

*%95 güven düzeyinde istatistiksel manidarlığı singeler.

* Lise ile yüksekokul mezunu katılımcılar istatistik oluşturmak için yetersiz olduğu için değerlendirilmeye alınmamıştır.

Eğitim seviyesi farklı katılımcıların algı değişimi incelendiğinde sadece savunma sanayinin millileşmesinde Ar-Ge'ye yönelik değerlendirmeler açısından manidar bir fark olduğu tespit edilmiştir ($Z=-2.111$, sig.<0.05*). Bu sonuç, üniversite mezunu katılımcıların savunma sanayinin millileşmesinde Ar-Ge çalışmaları konusundaki değerlendirmelerinin yüksek lisans/doktora mezunu katılımcılara göre daha olumlu olduğunu göstermektedir.

Üniversite sanayi işbirliği ile millileşme algısının mesleki tecrübeye göre değişimi Tablo-4'te, firmanın teknopark içerisinde yer alıp almasının etkisini sınavan test sonuçları ise Tablo-5'te gösterilmiştir. Mesleki tecrübeleri farklı katılımcıların algı değişimleri arasında manidar bir fark saptanmamıştır (sig.>0.05).

Tablo-4: Mesleki Tecrübeye Göre Değişim Test Sonuçları

Değişken	Mesleki Tecrübe	N	Ortalama	Ortalama Sıra	Ki-Kare	Sig.	Karşılaştırma
Üniversite Sanayi İşbirliği Algısı	1 yıldan az	8	3.475	64.250	1.053	0.902	--
	1-5 yıl	39	3.297	57.910			
	6-10 yıl	38	3.337	58.342			
	11-15 yıl	17	3.459	63.706			
	15 yıldan fazla	18	3.411	65.972			
Ortak Proje Geliştirme	1 yıldan az	8	2.167	46.750	4.336	0.362	--
	1-5 yıl	39	2.427	57.910			
	6-10 yıl	38	2.667	66.474			
	11-15 yıl	17	2.686	67.912			
	15 yıldan fazla	18	2.278	52.611			
Altyapı seviyesi	1 yıldan az	8	3.292	67.188	7.198	0.126	--
	1-5 yıl	39	2.821	48.692			
	6-10 yıl	38	3.386	67.605			
	11-15 yıl	17	3.373	67.529			
	15 yıldan fazla	18	3.204	61.472			
Millileşmede Ar-Ge	1 yıldan az	8	3.844	57.938	2.609	0.625	--
	1-5 yıl	39	3.776	55.000			
	6-10 yıl	38	3.967	67.434			
	11-15 yıl	17	3.838	60.118			
	15 yıldan fazla	18	3.806	59.278			
Tedarik Sürecindeki Problemler	1 yıldan az	8	3.750	54.813	2.687	0.611	--
	1-5 yıl	39	3.738	54.013			
	6-10 yıl	38	3.879	64.487			
	11-15 yıl	17	3.847	63.118			
	15 yıldan fazla	18	3.900	66.194			

Tablo-5: Teknopark İçerisinde Yeralıp Almamaya Göre Değişim Test Sonuçları

Değişken	Tekno Park İçinde Yer Alma	N	Ortalama	Ortalama Sıra	Z	Sig.	Karşılaştırma
Üniversite Sanayi İşbirliği Algısı	Evet	30	3.420	62.300	-0.328	0.743	--
	Hayır	90	3.342	59.900			
Ortak Proje Geliştirme	Evet	30	2.478	59.300	-0.219	0.826	--
	Hayır	90	2.507	60.900			
Altyapı seviyesi	Evet	30	3.133	60.067	-0.079	0.937	--
	Hayır	90	3.178	60.644			
Millileşmede Ar-Ge	Evet	30	3.600	43.117	-3.196	0.001*	2>1
	Hayır	90	3.939	66.294			
Tedarik Sürecindeki Problemler	Evet	30	3.627	45.333	-2.778	0.005*	2>1
	Hayır	90	3.889	65.556			

Teknopark içinde yer alan ve yer almayan firma çalışanlarının algı değişimi incelendiğinde, savunma sanayinin millileşmesinde Ar-Ge ($z=-3.196$, $\text{sig}.<0.05$) ve tedarik sürecindeki problemlere ($z=-2.778$, $\text{sig}.<0.05$) yönelik değerlendirmeleri açısından manidar bir fark olduğu tespit edilmiştir. Test sonuçları teknopark içinde yer almayan firma çalışanlarının; savunma sanayinin millileşmesinde Ar-Ge'ye yönelik değerlendirmelerinin daha olumlu olduğunu, tedarik sürecindeki problemlerin de daha fazla olduğu düşündüklerini göstermektedir.

Araştırmada açık uçlu soruların cevaplanma oranı %83'dür. Sorulara verilen cevaplar incelendiğinde; sanayileşme ve Patent Alımı/Ar-Ge alanı ile üniversite sanayi işbirliği alanında olumsuz görüşlerin yoğunlaştığı görülmektedir. En çok sayıda ifade edilen olumsuz görüş süreçler içerisindeki bürokratik engellerin çok olmasıdır. Bir diğer dikkat çeken sonuçta, Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı şirketlerinin savunma sektöründe piyasaya hakim olması sebebiyle büyük projelerin bu firmalara verilmesi ve bu durumun diğer sektör şirketlerinde rahatsızlık yaratmasıdır.

4. Sonuç

Sektör çalışanlarının millileşme algısı ve sektördeki işbirliğini değerlendirmelerini ölçmek amacıyla sorulan sorulara verdikleri cevapların incelenmesi neticesinde elde edilen sonuçlar şunlardır;

- Katılımcıların çok büyük bir oranı (%82,5) milli bir savunma sanayine sahip olabilmek için Ar-Ge'ye önem verilmesinin ve milli Ar-Ge projeleri sonucunda elde edilen ürünlerin tedarik edilmesinin zorunlu hale getirilmesinin gerekliliğini ortaya koymuşlardır.
- Katılımcıların %77'si firma olarak savunma sanayi alanında Ar-Ge'ye dayalı milli bir proje yürüttüklerini ifade etmişlerdir. Bu oranın yüksekliği sektör ve ülkemiz adına gelecek yıllar için umut vermektedir.
- Katılımcılar, milli firmaları korumak ve gelişmelerinin önünü açmak maksadıyla devlet tarafından alınan tedbirlerin yeterli olmadığı görüşündedirler.
- Yine sektör çalışanlarının millileşme algısını ölçmek amacıyla sorulan bir diğer soruda katılımcıların yaklaşık %82'si, halen uygulanan devlet-üniversite-sanayi işbirliği modelinin etkin olarak kullanılmaya devam edilmesinin sektördeki millileşme seviyesini olumlu yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir.
- Millileşmeyi etkileyen diğer bir unsur olan tedarike yönelik sorular kapsamında katılımcıların büyük bir çoğunluğu tedarik faaliyetinin SSB tarafından tek elden yapılmasının sanayileşmeye olumlu katkı sağladığını ifade etmektedir.
- Sektördeki işbirliğinin bir göstergesi olarak teknoparkların ve üniversitelerin sektöre katkısı konusunda sorulan soruya verilen cevapta katılımcıların %41'i kararsız, %27,5'i olumlu, %31,5'i

ise olumsuz görüş bildirmiştir. Buradan anlaşılmaktadır ki sektörde işbirliği kapsamında yeterli ilerleme sağlanamamıştır.

- İşbirliği kapsamında üniversitelerin kütüphane, laboratuvar gibi imkan ve kabiliyetleri ile akademik personelinden yararlanma düzeylerini tespit etmek amacıyla sorulan soruya katılımcıların %32'si ara sıra cevabını verirken, %36,7'si nadiren veya hiçbir zaman, %31,3'ü ise sık sık veya sürekli cevabını vermiştir. Bu sonuçta bize firmaların üniversiteler ile olan işbirliği seviyesinin yeterince gelişmediğini ve işbirliğini geliştirecek mekanizmaların artırılmasının gerekli olduğunu göstermektedir. Üniversiteler ile ortak proje yürüten firmaları tespit etmeye yönelik firmaları tespit etmek maksadıyla katılımcılara yöneltilen soruda da verilen cevaplar üstteki oranlar ile paralellik taşımaktadır.

Araştırmada kullanılan ölçekteki ve açık uçlu sorulardan edilen sonuçlar ile savunma sanayi alanındaki özel ve kamuya ait önceki çalışma ve raporlar birlikte değerlendirildiğinde, sonuçların paralellik gösterdiği görülmektedir. Son on yılda sektörde yaşanan tüm olumlu gelişmelere ve 2016 yılındaki yapılan büyük değişikliklere rağmen bazı alanlarda sorunların devam ettiği görülmektedir. Tespit edilen sonuçlar süreç, Ar-Ge ve işbirliği başlıkları altında gruplandırılmış ve alınması gereken tedbirler ile birlikte aşağıda sıralanmıştır.

a. Üretim, tedarik ve pazarlama süreci ile ilgili en önemli husus bürokratik engellerin çok olmasıdır. Bürokratik engelleri kaldırmak maksadıyla yönetmelikler sadeleştirilmeli ve değişen şartlara süratle uyum sağlayacak esnek bir yapıya kavuşturulmalıdır. Süreç içerisindeki prosedürler çok sık değiştirilmemelidir. Karar alma mekanizması kısaltılarak tek bir elde toplanmalıdır. Patent alma süreci ve istenilen evraklar yeniden incelenerek, süreç kısaltılmalı ve evraklar azaltılmalıdır.

Firmaların savunma sanayinin gereklilikleri, tedarik ve ihale süreçleri, şartnameler, Ar-Ge, proje ve program yönetimi, tesis güvenlik belgesi, kalite beklentileri gibi konulardaki eğitim ve bilgi eksiklikleri MSB Üniversitesi imkan ve kabiliyetlerinden de faydalanılarak giderilmelidir.

Platform yerine, değişik kabiliyetler daha sonra platform üzerine yerleştirilebileceği için kabiliyet geliştirme odaklı çalışılmalı ve aynı alanlarda çalışan firmaları bir araya getirerek sinerji yaratılabilecek ortamlar oluşturulmalıdır. Yürütülen projelerde hem ana yükleniciler, hem de ana yüklenicilerin projeyi yürüteceği alt yükleniciler milli firmalardan seçilmelidir.

Savunma ürünlerinin ihracatında; devletlerarası ilişkiler, ülkelerin birbirine olan nüfuzu, askeri yardım anlaşmaları gibi birçok politik ve askeri husus etkili olduğu için milli firmaların ürettikleri ürünlerin yurtiçi ve dışında tanıtımı ve pazarlanmasına İngiltere örneğinde olduğu gibi devlet tüm kurumları ile destek olunmalıdır. Savunma ürünlerine en çok para harcayan ülkeler pazarlamada odak noktası haline getirilmelidir. Milli savunma sanayi ürünlerinin tanıtım ve pazarlanmasında Dışişleri Bakanlığı personeli ile NATO veya diğer anlaşmalar gereği yurtdışında görev yapan veya yurtdışına eğitim veya diğer amaçlarla gönderilen özellikle asker ve sivil görevlilerden yararlanılmalıdır. Bu personele görev öncesi ve gelişen durumlara göre görev esnasında milli ürünler hakkında eğitimler verilmelidir.

b. Ar-Ge alanında tespit edilen hususların başında Ar-Ge'ye ayrılan payın azlığı gelmektedir. Araştırmada katılımcılara firmalarınca Ar-Ge'ye ayrılan pay sorulduğunda, 28 katılımcı cevap vermezken, 5 firma bütçe ayırmadığını ifade etmiştir. 35 firma %10'ndan az, diğer firmalar ise %10 ve üzeri pay ayırdığını bildirmişlerdir. Her ne kadar sektördeki Ar-Ge harcaması 2016 ve 2017 yılında 1.2 milyon dolar seviyesine ulaşmış (SaSaD, 2017 s.3) olsa da, küçük firmaların Ar-Ge'ye yönelmesi sağlanamamaktadır. Bu sebeple sektöre yeni giren firma ve KOBİ'lere Ar-Ge'ye yönelik devlet teşvik ve istisnaları artırılmalıdır. Savunma sanayi liginde ilk 10 ülke arasına girmek hedefini (SSB, 2011, s.5) gerçekleştirebilmek ve ihtiyaçların karşılanmasında milli kaynaklardan karşılanma oranını arttırmak maksadıyla, Ar-Ge ile yeni teknolojilere özel sektör ve kamu tarafından daha fazla oranda yatırım yapılması ve bilimsel araştırmaların ulusal savunma politikalarının merkezi haline getirilmesi gerekmektedir.

Sektörün; hassas üretim teknikleri, uzun süren Ar-Ge süreci, güvenlik ve gizlilik gibi gereklilikleri ile projenin başarısız olması durumunda tüm maliyetin firma üzerine kalması göz

önüne alındığında yatırım maliyetleri çok yüksek seviyelere çıkmaktadır. Bu sebeple firmaların yürüttüğü Ar-Ge projelerinde projenin başarılı olma zorunluluğu kaldırılarak firmaların daha özgün ve diğer ülkelerin hiç çalışma yapmadığı alanlara yoğunlaşarak risk almalarının önü açılmalıdır.

Milli olarak geliştirilecek savunma sanayi alanları belirlenmeli ve firmalar bu öncelikli alanlara yönlendirilmelidir. Ekonomik boyutu çok büyük olmayan projeler; ana yüklenici konumundaki büyük şirketlere değil, diğer firmalara verilerek bu firmalarında güçlenmesi ve böylelikle sektörün rekabete açık hale getirilmesi sağlanmalıdır. Sektördeki yeni veya küçük firmaların alt yapıları Ar-Ge için yetersiz kaldığından firmaların tek başına satın alması güç; mühendislik, alt yapı, tasarım, doğrulama yazılımı ve donanımı gibi hususların müşterek kullanımını sağlayacak merkezler kurulmalıdır. Bu merkezlerin teknopark yönetimi gibi birimlerce kurularak işletilmesi sektördeki firmalar için büyük avantajlar sağlayacak ve firmaların teknopark içerisinde yer alma sürecini hızlandıracaktır.

Gelişmiş ülkelerde savunma bakanlıkları ve silahlı kuvvetler bünyesinde araştırma merkezleri bulunmaktadır. Savunma Bakanlığına bağlı olan merkezlerin başında ABD'deki DARPA (Defense Advanced Research Agency) gelmektedir. İngiltere'de Dstl ve Rusya'da ARF adı verilen bu merkezlerde savunma sanayi ile ilgili bilimsel ve teknolojik alanda Ar-Ge çalışmaları yapılmaktadır. Almanya, Fransa, Çin, Japonya, Hindistan gibi birçok ülkede de benzer kuruluşlar bulunmaktadır. Ülkemizde ne yazık ki Deniz Kuvvetleri Komutanlığı haricinde Savunma Bakanlığı'na direkt bağlı veya diğer komutanlıklar bünyesinde Ar-Ge merkezi bulunmamaktadır. Silahlı kuvvetlerde kullanılan sistemlerin iyileştirilmesine ve yeni ortaya çıkan ihtiyaçlara yönelik olarak askeri fabrikalar ve bakım merkezlerinin imkan ve kabiliyetlerinden de yararlanılarak bu merkezlerin kurulmasına hız verilmelidir. 25 Temmuz 2018 tarihli ve 7145 sayılı Kanun ile MSB veya İçişleri Bakanlığı bünyesinde araştırma merkezleri kurulacağı hükme bağlanmıştır. Bu merkezlerde görev yapacak personel olarak OHAL kapsamında TSK'dan ihraç edilen, fakat sonrasında mahkeme veya OHAL İşlemleri İnceleme Komisyonu tarafından göreve dönmeye karar verilen personel kadrolanacağı kanunda ifade edilmektedir. Kurulacak Ar-Ge merkezleri bu araştırma merkezleri kapsamında değerlendirilmemelidir.

c. Üniversite sanayi işbirliği yeterince sağlanamamaktadır. Firmaların geliştirdikleri veya yürüttükleri projeler ile imkan ve kabiliyetlerinin öğretim üyelerince öğrenilmesi veya bunun tam tersinin yani üniversitelerin imkan ve kabiliyetleri ile projelerinin sektör tarafından öğrenilebilmesi amacıyla işbirliğini arttırıcı gezi, panel, sempozyum veya çalıştay gibi ortamlar arttırılmalıdır. Üniversitelerde verilen eğitimlerde veya düzenlenen etkinliklerde savunma sanayi firma personelinin de yararlanılmalıdır. Etkinlikler, sadece fen bilimleri ile ilgili olmamalı, sosyal bilimler alanından pazarlama ve insan kaynakları yönetimi gibi konularda ortaya çıkan gelişmeler ve araştırmalarında sektöre aktarılması sağlanmalıdır.

Sektörün entelektüel sermaye açığının kapatılması ve yüksek nitelikli personel yetiştirmek amacıyla öğrencilerin lisans ve lisansüstü eğitimlerinin bir kısmı savunma sanayinde çalışarak tamamlanmalıdır. Öğretim görevlilerinin savunma sanayi ile ilgili projelere katılımını arttırmak amacıyla; bu alanda Ar-Ge projelerinde görev yapan öğretim görevlileri maddi olarak da teşvik edilmelidir.

1990-2015 yılları arasındaki 25 yıllık sürede savunma sanayi ile ilgili hazırlanan toplam tez sayısı ancak 368'dir. Bu tezlerin 315'i yüksek lisans, 53'ü ise doktora tezidir. Yüksek lisans tezlerinin %71'i, doktora tezlerinin ise %57'si sosyal bilimler alanındadır (Yaslıkaya ve Kartal, 2017). Bu sebeple özellikle sektöre yönelik mühendislik alanındaki yüksek lisans ve doktora tezleri teşvik edilmelidir.

ASELSAN ile Gazi, Gebze Teknik, İstanbul Teknik ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi arasında imzalanan Lisansüstü Eğitim Protokolü'nün diğer sektör firmaları ve araştırma üniversiteleri arasında yaygınlaşması sağlanmalı ve böylece sektöre katkı sağlayacak kaliteli personel eksikliği giderilmelidir. Bu işbirlikleri arttırılarak üniversitelerdeki teorik eğitimin yerine uygulamalı eğitime geçilmesi sağlanmalıdır.

Kaynakça

- Alkibay, S., Orhaner, E., Korkmaz, S. ve Sertoğlu Ermeç, A.,(2012). “Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknoparklar, Yönetimsel Sorunları Ve Çözüm Önerileri”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 26, Sayı:2, s.65-90.
- Brezenski, Z. (1996). Büyük Satranç Tahtası, çev. Ertuğrul Dikbaş ve Ergun Kocabıyık, Sabah Kitapçılık, İstanbul.
- Bülbül, Y. ve Özbay Deniz, R. (2011). Teknoparklar Teknolojik Bilginin Ticarileşmesi, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün Erkan, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, PEGEM Akademi, Geliştirilmiş 19. Baskı, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., (2015). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum, PEGEM Yayıncılık, Genişletilmiş 21. Baskı, Ankara.
- Davutoğlu, A.,(2004). Stratejik Derinlik, Küre Yayınları, 17.Baskı. İstanbul.
- Devlet Denetleme Kurulu, (2009). 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi ile Uygulamada Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi Konulu Araştırma ve İnceleme Raporu, Ankara.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L.,(2000). “The Dynamics of Innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations”, Research Policy, Vol 29, s.109-123.
- Gümrükçü, G., (2010). Savunma Sistemlerinde Yazılım Proje Yönetimi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keleş Kemal, M., Tunca Zihni, M.,(2010). “Türkiye’deki Teknokentlerin Mevcut Durumun İncelenmesi”, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 11, s.1-22.
- Kılıç, A, Ayvaz, Ü, (2011). Üniversite-Sanayi-Devlet İşbirliğinin Sağlayıcısı Olarak Teknoparklar ve Teknoloji Transferi İşbirliklerinde Mevcut Durum, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Dergisi, Cilt 10, Sayı 2, s.58-79.
- Özcan, S.,(2006). Savunma Sanayi Tedarikinde Ar-ge’nin Yeri ve Önemi Başarılı Bir Ar-ge Örneği: Modelleme Simülasyon Sistem Projesi, Savunma Sanayi Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Savunma Sanayi Başkanlığı, (2007). SSM Stratejik Plan 2007-2011, Ankara.
- Savunma Sanayi Başkanlığı, (2012). SSM Stratejik Plan 2012-2016, Ankara.
- Savunma ve Havacılık Sanayi İmalatçılar Derneği (SaSaD), (2017). Savunma ve Havacılık Sanayi Performans Raporu. Ankara.
- Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), Military Expenditure Database, Stockholm, 2018.
- Toffler, A., Toffler, H., (1994). 21. Yüzyılın Şafağında Savaş ve Savaş Karşısı Mücadele, (Çev:M.Harmancı), Sabah Yayınları, İstanbul.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, 7 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018.
- Yalçıntaş, M., (2014). “Üniversite-Sanayi-Devlet İşbirliğinin Ülke Ekonomilerine Etkileri: Teknopark İstanbul Örneği”, Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 10, s.83-106.
- Yaslıkaya, S., Kartal, C., (2017). Savunma Sanayi ile İlgili Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin Üniversite Sanayi İşbirliği Kapsamında Değerlendirilmesi. Kırıkkale Üniversitesi 2’nci Uluslararası Savunma Sanayi Sempozyumu’nda Sunulan Bildiri. Kırıkkale.

- Yıldırım, A., Şimşek, H., (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, 9. Baskı, Ankara.
- Yücel Hakkı, İ., (1997). “Bilim- Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu”, DPT Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı Yayını, Ankara.
- Zaim, M., (2000).“Yeni Türk Savunma Sanayi Stratejisi Çerçevesinde Milli Ana Yüklenici Uygulaması ve Teknoloji Odaklı Tedarik”, ASELSAN Dergisi, Sayı 56, s.12.

Research Article

**Savunma Sanayi Çalışanları Perspektifinden Millileşme Algısı ve Sektördeki
Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Değerlendirilmesi²**

*The Perception of Nationalization from the Perspective of Defense Industry Employees
and Evaluation of University-Industry Cooperation in the Sector*

Serdar YASLIKAYA Kırıkkale Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, Doktora Öğrencisi yaslikaya@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-6887-7875	Cihat KARTAL Dr.Öğr.Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü dr_cihat_kartal@yahoo.com https://orcid.org/0000-0003-2390-8268
---	---

EXTENSIVE SUMMARY

Introduction

There is almost no place where has no crisis, conflicts or war environment from our neighboring countries. At the same time, its location for transferring oil and gas from the Caspian, Caucasus and Northern Iraq to world is increases the geopolitical, geoeconomic and geostrategic importance of our country.

In addition to this environment that surrounds him, since 1984 Turkey is engaged with terrorist organizations' attacks particularly in Eastern and Southeastern Anatolia regions and metropolitan cities. Considered all that reasons, the importance of reaching advanced levels in the military and economic field by ensured stability and peace within the country is becoming obvious every day.

After the Cold War, although countries' defense spending declines largely, there has not been a significant change in Turkey's spending until 2000. Our defense expenditures have been around 18 billion dollars in the last 8 years except 2015 and, Turkey is 15th in terms of size of the defense expenditure in the world. Although the defense expenditures are so high, it is not possible to say that the defense industry has reached the desired level.

Though, major developments have been achieved on the national defense industry in the context of meeting the needs of security forces in recent years. However, to be able to survive in the long term and compete with the major actors of the global market, it is necessary to increase the investments in R&D and advanced technology and to increase the cooperation between the universities and the companies in the process.

The two institutions, The Ministry of National Defense and the Headship of Defense Industry, are being served to meet the defense needs. First one is supplying ready-to-use weapons, tools, equipment, materials and systems from domestic or foreign resources. If the needs of the security forces require industrialization in the defense industry, the procurement activity is carried out by the second one.

Data design and method

² Bu makale, Kırıkkale Üniversitesi, BAP'ın 2017/071 nolu projesi olarak desteklenen "Savunma Sanayinde Millileşme ve Teknoloji Geliştirmede Üniversite ve Teknokentlerin Katkısına Yönelik Bir Model Önerisi" isimli çalışmadan elde edilmiştir.

The aim of this study was to determine the relationships between the perceptions of the employees of the defense industry and the national industrialization level in the defense industry. The relationship are also evaluated according to participants' education level, occupational experience and firm's location. Moreover, five open-ended questions added to the end of the questionnaire, to determine participants point of view about national technology development, problems, expectations and what can be done about the supply system.

Firstly a literature study was conducted and a scale was developed to measure the contribution of defense industry firms, universities and technoparks for nationalization. By means of the developed scale a comprehensive field research was performed. The universe of the research is defense and aerospace companies in Ankara, Istanbul, Izmir, Bursa, Kocaeli, Eskişehir, and 13 technoparks administration are located in the same cities. 118 firms and just two technopark administration were participated in the research. Likert type quintet scale had been used in this research. SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences) package program had been used to analyze collected data.

First of all in order to prove the validity and reliability of the scale, exploratory and confirmatory factor analysis were applied. Then, the research model was created and the model's tests were completed through Structural Equation Modeling. Descriptive statistics of the respondents were interpreted using frequency distribution tables and graphs and the answers to the open-ended questions in the questionnaire were evaluated.

Findings

The level of education of the sector is determined to be high. The fact that the majority of the participants are middle and top level managers is important in terms of showing the value given to the research and the quality of the answers given. Only 1.7% of the participants were from academic staff and it is noteworthy for the weakness of cooperation. The lack of professional experience of the participants was considered negative for a sector in which the plans were made in the long term.

It is seen that the companies which are participants work are quite experienced. However, the number of R&D personnel is insufficient. 38.3% of the firms stated that there are less than 10, 24.2% of them have 11 to 25, 11.7% have 26 to 50 and only 25.9% have R&D personnel. The vast majority (75%) of companies returning to the research are not taken place in technoparks. The ratio of the companies having domestic and foreign shareholding structure is 5.8%.

As a result of the path analysis; It has been determined that there is no relationship between the level of perception of the university industry cooperation and the problems in the procurement process, R&D activities and evaluations of the infrastructure level. As defense industry employees' level of perception of joint project development in the university industry increases, their evaluations on the competencies in defense industry infrastructure level are also increasing. The results show that the university graduates have more positive evaluations about the R&D studies in the nationalization of the defense industry. Company employees who are not taken place in Technopark; R&D assessments in the nationalization of the defense industry are more positive and they think that the problems in the procurement process are higher.

According to answers getting from open-ended questions; It is seen that the majority of firms have negative views in the field of industrialization and patent procurement/R&D field and university industry cooperation. Most participants have opinions that there are too many bureaucratic obstacles in the processes. Another remarkable issue is that the sector is not open to competition and there is lack of necessary support for sub-contractors. In addition, technopark administration is expected to be more effective especially in the field of infrastructure. More contribution from universities is expected in order to meet the need of qualified personnel in the sector.

Discussion

When the results obtained from this research and the previous studies in the field of defense industry are evaluated together, the results are seen to be in parallel. Despite the positive developments in the sector in the last decade and the great changes in 2016, problems in some areas still continue.

Regulations should be simplified to remove bureaucratic barriers. The decision-making mechanism should be shortened and collected in a single hand. The patenting process should be shortened in terms of time and documents. The training and knowledge deficiencies of the firms related to the requirements of the sector should be eliminated by utilizing the facilities and capabilities of MSB University. Both the main contractors and subcontractors should be selected from the national firms. Countries that spend the most money on defense products should be the focus of marketing.

Military personnel and civil servants who work abroad or who are sent abroad for education or other purposes should be used in the promotion and marketing of national defense industry products. More investments should be made by private sector and public sector by R&D. Scientific research should be the center of national defense policies. Companies should be directed to the priority areas to be developed nationally. Projects whose economic size is not very large; should be given to small firms to strength them and thus the sector should be made open to competition.

The centers should be established to provide the joint use of issues such as engineering, infrastructure, design, verification software and hardware. As in developed countries, the establishment of research centers within the Ministry of National Defense and the Turkish Armed Forces should be accelerated. Media such as panels, symposiums or workshops should be increased. Defense industry company personnel should also use for the trainings given in universities.