

Ordu-Üniversite-Sanayi İşbirliği Kurumsallaşması

Yrd. Doç. Dr. Özgür UYSAL
Prof. Dr. Recep KÖK

Özet

Ekonomik gelişmede farklı kurumlar arasındaki işbirlikleri yeniliği artırarak ekonomik gelişmeye katkı sağlamaktadır. Bu çerçevede Türkiye'nin temel kurumlarından ordunun, üniversitelerin ve sanayinin birbirleri arasında oluşacak işbirliğinin ekonomik gelişmeye hangi yönlerden katkı sağlayacağı ve kurumsallaşacağı bu çalışmanın temel araştırma konusudur. Çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren savunma sanayi firmalarına yönelik bir saha araştırması yapılmıştır. Bulgular üzerinde yapılan açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucu savunma sanayinin temel problemleri, ordu-üniversite-sanayi işbirliğine bakışı ve işbirliğine katkıları ortaya konarak kurulacak olan bir ordu-üniversite-sanayi işbirliği enstitüsünün nasıl çalışacağına yönelik bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Gelişme, Faktör Analizi, Ordu-Üniversite-Sanayi İşbirliği, Üniversite-Sanayi İşbirliği.

Institutionalization of the Army-University-Industry Cooperation

Abstract

The cooperation between different institutions contributes to economic development by increasing innovation. In this context, research subject of this study is cooperation which will occur between army, universities, and industry that are Turkey's main institutions in which ways will institutionalize and contribute to economic development. In this study a survey was conducted for the defense industry companies operating in Turkey. The main problems of the defense industry, overview and contributions to the army-university-industry cooperation have been revealed and some suggestions are presented about how will work an army-university-industry cooperation institute to be established.

Keywords: Economic Development, Factor Analysis Army-University-Industry Cooperation, University-Industry Cooperation.

GİRİŞ

Sosyal sistem bütününün parçalarından birisi ekonomik gelişmedir. Ekonomik gelişmeye etki eden faktörlerden birisi ise kurumlar arası işbirliğidir. Farklı kurumlar aralarında fikir, bilgi ve ürün paylaşımı yaparak yenilik üretmekte ve bu yolla ekonomik gelişmeye katkı sağlamaktadırlar. Bu işbirlikleri arasında ekonomik gelişmenin itici gücü konumunda olan ve ilerlemeye en yatkın olması beklenen ilişki üniversite-sanayi işbirlikleridir. İktisat literatüründe üniversite-sanayi işbirliğine yönelik olarak yapılan birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmada ise, ordu-üniversite-sanayi işbirliğinin mevcut durumu ve savunma sanayi firmalarının işbirliğine bakışı analiz edilerek işbirliğinin nasıl kurumsallaşacağına yönelik bazı öneriler ortaya konmuştur.

Çalışmanın temel amacı, ekonomik gelişmede ordu, üniversiteler ve sanayi arasındaki karşılıklı etkileşimin ve işbirliğinin rolünü ortaya koymak ve ordu-üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesine yönelik politika önerileri geliştirmektir. Çalışmanın diğer bir diğer amacı, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin (TSK) ekonomik gelişmeye olan katkılarının artırılmasına yönelik bir çalışma başlatmaktır. Yeni silah ve teçhizat buluşları konusunda yeniliklere ve Ar-Ge'ye büyük önem veren TSK'nın bu konularda üniversitelerden ve sanayiden nasıl daha etkin faydalanacağını ortaya koymak da bu çalışmanın amaçları arasındadır.

Çalışmanın uygulama yönteminde Türkiye'de faaliyet gösteren savunma sanayi firmalarına yönelik anket formu uygulanmıştır. Bu sayede savunma sanayi firmalarının işbirliğine yönelik algıları tespit edilmiş ve panel veri uygulamasının sonuçları saha bulgularından elde edilen algı üzerinden değerlendirilmiştir. Daha sonra yapılan analiz çerçevesinde ekonomide yer alan bazı temel kurumların niteliksel yapısı ve işleyişinin geliştirilmesine yönelik yeni bir politika önerisi ortaya konmuştur.

Üniversiteler bilim üreten ve geliştiren kurumlar olması, *sanayi* ekonominin üretim yapan motoru olması, *ordu* ise devletin bekasını sağlayan ve savunma hizmetini yürüten kurum olması bakımından ekonomik gelişmede önemli rol oynamaktadır. Ekonomik gelişmeye ayrı ayrı katkıları bulunan bu üç temel dinamiğin işbirliği yapmaları halinde ekonomik gelişmenin niteliğinin ve hızının artacağı ve işbirliğinden doğan sinerjinin ekonomiye daha büyük katma değer yaratacağı düşünülmektedir.

1. Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Savunma Sanayi

Ekonomik gelişme olgusunun anlaşılabilirliği ve gerçekleştirilebilmesi için iktisadi yapı gibi tek bir kurumsal oluşumun ötesinde, birden fazla kurum birlikte ele alınmalıdır. Çünkü siyasal, ekonomik, kültürel ve bireysel faktörler arasında koparılamayacak bir ilişki bulunmaktadır. Bu nedenle, yukarıdaki faktörlerin gelişme olgusu etrafında birbirleriyle olan bağlantıları kurulmalı ve ilgili değerlerin değişimleri, bir bütünlük içerisinde tanımlanmalıdır [1].

Bilgi toplumunda ekonomik gelişmenin temelinde, sermaye birikimi değil, bilimsel bilgi birikimi yatmaktadır. Burada üretilen bilimsel bilgi, kuantum düşüncesinin bilimsel yaklaşımları içerisinde üretilen yeni teknolojilere dayanmaktadır. Bilimsel bilginin doğaya ve yaşama uygulanabilir olması teknoloji olarak ortaya çıkmaktadır. Ekonomik ve toplumsal gelişme; bilimsel bilgi ve teknolojik yeniliklere dayalı bir süreç olarak devreye

girmektedir. Bilgi toplumunun temelindeki bilimsel bilgi ve yenilikler, toplumun; eğitim, öğrenim ve Ar-Ge ile entelektüel sermayesine ve dolayısıyla yetişmiş nitelikli insan gücüne bağlı olarak üretilmektedir. Sonuç olarak, bir toplumu sağlıklı olarak inceleyebilmek adına çok yönlü interaktif etkileşim ilişkisine bağlı kalarak yapılan bir arayışın varacağı yer kurumlar arası etkileşim ve işbirliği olmaktadır. Dolayısıyla, noktasal yaklaşım yerine işbirliği sayesinde daha çok sayıda yenilik üretilir.

Dura [2]'ya göre Üniversite Sanayi İşbirliği; üniversitelerin mevcut kaynakları (bilgi, personel, materyal, vb.) ile sanayinin mevcut kaynakları (tecrübe, personel, ekonomik güç, vb.) her iki tarafa ve topluma fayda sağlamak üzere, bir metot ve sistem dahilinde birleştirilerek yapılan eğitim-öğretim, araştırma-geliştirme ve diğer hizmet faaliyetlerinin tümüdür.

Son yıllarda uluslararası ilişkilerden kaynaklanan krizlerin artması ve bu krizlerin yol açtığı yerel ve bölgesel çatışmalar siyasi coğrafyanın (jeopolitiğin) ve stratejik coğrafyanın (jeostratejinin) önemini artırmıştır. Ülkelerin jeopolitik yapısını oluşturan nüfus yapısı, teknolojik yapı, siyasi yapı, sosyal yapı, coğrafi konum, doğal kaynaklar ve kullanılan enerji kaynakları, ekonomik gelişmeyi önemli derecede etkilemektedir. Jeopolitik ve jeostratejik açıdan zenginliğe sahip olan Türkiye'nin bunu sürdürebilmesi ülke güvenliğine önem vermesiyle mümkün olur. Bu da Türkiye'nin gelişen teknolojiyi yakından takip eden, modern, hızlı, esnek ve güçlü bir savunma sistemine ve orduya sahip olmasını gerektirir. Dolayısıyla bu özelliklere sahip bir ordunun üretim, istihdam, sanayileşme, dış ticaret, katma değer yaratma, yenilik ve teknoloji boyutlarıyla ekonomik sisteme ve ekonomik gelişmeye etki edeceği açıktır.

Ordu devletin bekasını sağlayan ve savunma hizmetini yürüten kurumu ve devletin silahlı gücüdür. Sanayi sektörünün ordu ve savunma ile ilgili olan kısmı genel olarak savunma sanayi başlığı altına girmektedir. Bu anlamda ekonomik gelişmeye önemli katkılar sağlayan ordu-sanayi işbirliği özellikle savunma sanayi ölçeğinde gerçekleşmektedir.

Savunma sanayinin sivil sektörlerin faaliyetlerine benzer yanları olmasına rağmen, ileri teknoloji kullanımı, yüksek kalite standartları, sınırlı sayıda alıcısı olan bir pazar, politik etkilere açık olması ve tek bir ürün için çok büyük miktarlarda Ar-Ge ve yatırım gerektirmesi gibi özellikleri savunma sanayini diğerlerinden ayırmaktadır [3]. Savunma sanayi teknolojinin en hızlı yayılma etkisi gösterdiği sanayi dallarından birisidir.

Savunma sanayi ülkenin tüm ekonomik yapısı, özellikle üretim endüstrilerinin yatırım faaliyetleri ile sıkı ilişki içerisinde, bir ülkenin silahlı kuvvetleri için, taktik ve stratejik silah sistemleri ile diğer askeri teçhizatı tasarlayan, geliştiren ve üreten kamu ve özel sektör işletmelerinin toplamıdır [4]. Silah sistemleri yüksek Ar-Ge harcaması ve uzun süren bir üretim süreci gerektirirler. Bu faktörler savunma sanayi işletmelerinin ürün değişim gereklerine reaksiyon göstermelerini zorlaştırır.

Savunma Sanayi sektörü, uluslararası serbest ticaret antlaşmaları dışında tutulan, ticari ilişkilerin politik ilişkilere sıkı bir biçimde bağlı olduğu, uluslararası ticaret hacminin sınırlı ve az sayıdaki ülke tekelinde olduğu, bu nedenle iç pazar ile büyüyen, yatırım ve harcama kararları ekonomik gerekçelerden çok jeostratejik ve siyasi gerekçelerle verilen bir sektördür. Savunma Sanayi sektörünü diğer sektörlerden ayıran bir diğer konu da, bu sektörün, bilim ve teknolojinin en son yeniliklerinden yararlanması, ürünlerin genel olarak en ileri ürün ve üretim teknolojilerinin birer örneği olmasıdır [5]. Dolayısıyla sektör, *ülkelerin teknolojik altyapısının gelişimi açısından itici rol oynamaktadır*. Bu gücün

korunmasıysa, sürekli ve geniş ölçekli bir Ar-Ge faaliyeti yürütülmesi ve nitelikli, yenilikçilik ve yaratıcılık yetenekleri geliştirilmiş bir insan kaynağına yatırım yapılması ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle, bu alanlardaki yatırım kararlarında ülkelerin stratejik hedefleri de önemli bir rol oynamaktadır. Öte yandan, yüksek teknolojiye dayalı tüm sektörlerde görüldüğü gibi, bu sektör; nitelikli, katma değeri yüksek ürünleri hedefleyen, teknoloji üretmek ve karşılıklı bağımlılık ilkesi çerçevesinde dünyayla sıkı entegre olmak zorunda olan, bu nedenle de karmaşık ve ileri düzeydeki Ar-Ge projelerine dayanan, ihtiyaçlardaki değişiklikler nedeniyle kapsamı ve hedefleri sıkça değişen faaliyet ve teknoloji alanlarını kapsayan bir sektördür [6].

Çalışmanın uygulama bölümünde savunma sanayi firmalarının performanslarını görmek, işbirliğine yönelik algısını ölçmek üzere Türkiye’de faaliyet gösteren savunma sanayi firmaları üzerinde saha araştırması yapılmıştır.

2. Türkiye Savunma Sanayine Yönelik Saha Bulguları Analizi

Bu kısımda Türkiye savunma sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmaların ordu ve üniversitelerle olan ilişki ve etkileşimlerini incelemek ve ampirik bulguların daha net bir şekilde yorumuna imkân sağlamak için araştırma sahasından elde edilen veri tabanı faktör analizi çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede ölçekteki her bir soruya ait frekans tabloları analizi yapılmış ve ölçekte yer alan soruların ortalamaları hesaplanmıştır. Daha sonra saha bulguları üzerinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

Yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda uygulanan saha çalışmasında 55 soru olup güvenilirlik (Cronbach's Alpha: 0.886) ve yeterlilik (Kaiser-Meyer-Olkin: 0.573) testleri yapılmıştır.

Anketin firma performansı ile ilgili bilgiler bölümünde ve açık uçlu soru grubunda yer alan sorulara verilen cevaplar üzerinde frekans tabloları analizi yapılmıştır. Saha bulgularına ait frekans analizi genel olarak değerlendirildiğinde, firmaların yarıya yakınının yazılım, bilişim ve elektronik alanında faaliyet gösterdiği, çoğunluğunun Ankara merkezli ve sektördeki pazar payının düşük olduğu, Ar-Ge’ye yeterli bütçe ve personel ayırmadıkları, Ar-Ge personelinin çoğunluğunun lisansüstü eğitim almadığı, en az 1 teknopark ve 1 danışman öğretim üyesi kullandıkları, patenti kendilerine ait ürünlerinin toplam satış içerisindeki payının düşük olduğu, staj için çok fazla öğrenci kabul etmedikleri görülmüştür. Savunma sanayi firmaları üniversitelerden işbirliğine daha açık olmalarını, ordudan ise ihale vb. konularda şeffaflığın artmasını, bürokrasinin azaltılmasını ve firmalarla daha sıkı işbirliği içinde olmalarını beklemektedir. Firmalar devlet desteğinin yetersizliğini kurumlar arası işbirliği yetersizliğine oranla daha büyük sorun olarak görmektedirler. Firmalar çözüm önerileri olarak da kurumların kendi içlerindeki etkinlin artırılmasını Ordu-Üniversite-Sanayi İşbirliği'nin artmasının önünde görmektedirler.

2.1 Ölçek Soruları için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Saha bulguları üzerinde AFA yapılırken önce ankette firmanın durumunu iyileştirme, işbirliğine bakışını belirleme, kaynak kullanım ve firma performansını ölçme yönelimli soru grubunun “Sistemler ve Süreçler” bölümünde ve “Ordu-Üniversite-Sanayi İşbirliğine Bakışı Ölçme Yönelimli Sorular” bölümünde yer alan beşli Likert ölçekli soruların

cevaplarına ait ortalamalar tespit edilmiştir. Ölçekte bulunan soruların ortalamaları sorulara 1 (Hiç Katılmıyorum) ile 5 (Tamamen Katılıyorum) arasında verilen cevapların ortalamasını göstermektedir. Cevapların ortalamaları incelendiğinde firma yetkililerinin en az katıldığı sorular sırasıyla “İlgili fakültelerde eğitim öğretimi destekleyici ve teşvik edici ödül veya burs veriyoruz” (2.37), “Üniversiteler alanımızla ilgili üretim teknolojilerinde ortaya çıkan yenilikler hakkında savunma sanayi firmalarını yeterince bilgilendirmektedir” (2.84), “Üniversiteler ile ortak projeler geliştiriyoruz” (2.97) sorularıdır. Ortalamaları en yüksek sorular ise sırasıyla “Ordu-Üniversite-Sanayi gibi farklı kurumlar arasında ortak iş yapma kültürü geliştirilmelidir” (4.24), “Ordumuz silah, araç, gereç ve teçhizat alımlarında yurtiçi üretime öncelik vermektedir” (4.08), “Ordu - Üniversite - Sanayi arasında kurulacak bir ağ yapılanmasının içerisinde yer almak isteriz” (4.05) sorularıdır.

Analizde daha sonra ölçeğin faktör yapılarını incelemek amacıyla döndürülmüş (varimax) temel bileşenler analizi yapılmıştır. Bu analize göre özdeğeri 1’den büyük olan adet 8 faktör tespit edilmiştir. Varimax döndürme yöntemi uygulanan ölçeğin 1’den büyük özdeğeri olan 8 adet faktör oluşturduğu tespit edilmiştir. Veri setinde yer alan değişkenleri açıklamak üzere belirlenecek faktör sayıları Kaiser Kriteri ile $\lambda \geq 1$ sayısı kadar faktör belirlenerek bulunur [7]. Çalışmada tespit edilen 8 faktör ölçeğe ilişkin toplam varyansın %75,151’ini açıkladığı görülmüştür.

AFA sonucu oluşan 8 faktörün hangi faktörler altında toplanacağını yapılarını incelemek amacıyla uygulanan döndürülmüş temel bileşenler analizi sonuçları Tablo 1’te verilmiştir.

Tablo 1: Faktör Yükleri Tablosu

	1	2	3	4	5	6	7	8
S7: İlgili fakültelerde eğitim öğretimi destekleyici ve teşvik edici ödül veya burs veriyoruz.	0,772							
S17: Türk Savunma Sanayi yönlendiricileri (TSK, MSB, SSM) arasında bilgi paylaşımı, koordinasyon, iletişim ve güven tamdır.	0,723							
S8: MSB Ar-Ge Dairesi Başkanlığı koordinatörlüğünde yürütülen teknoloji paneline katılıyoruz.	0,696							
S6: Mesleki birikimlerimizi ilgili fakültelerde öğrenci ve öğretim üyeleriyle paylaşıyoruz.	0,671							
S14: Üniversiteler alanımızla ilgili üretim teknolojilerinde ortaya çıkan yenilikler hakkında savunma sanayi firmalarını yeterince bilgilendirmektedir.	0,665							
S29: Firmanın aldığı patentlerin artış hızı giderek yükselmektedir.	0,623							
S16: Teknoloji panelleri verimli çalışmakta, ekonominin ve Türk Savunma Sanayi’nin gelişmesine beklenen katkıları sağlamaktadır.	0,621							
S10: TSK, Milli Savunma Bakanlığı, SSM ve		0,804						

üniversiteler gibi kamu kurumları ile olan ilişkilerimizde bürokratik engellerle karşılaşmıyoruz. S1: Ar-Ge ve yenilik çalışmalarımızda üniversite ve araştırma enstitülerinin imkanlarından yararlanıyoruz. S3: Teknoloji ve ürün geliştirme aşamalarında üniversite bilim adamlarından eğitim / kurs talep ediyoruz. S4: Üniversiteler ile ortak projeler geliştiriyoruz. S2: Silahlı Kuvvetlerden herhangi bir talep gelmeden de sadece Ar-Ge sonucu yeni bir ürün ortaya çıkarıyoruz.		0,772						
S12: Faaliyet alanımızla ilgili yurtdışındaki eğitimlere personel gönderiyoruz. S11: Yabancı ülke firmaları ile tasarım/ürün geliştirme odaklı işbirliği gerçekleştiriyoruz. S9: Satış sonrası ürünümüzü kullanacak askeri personele ürünün kullanım ve bakımıyla ilgili kurs düzenlemekteyiz. S5: Üniversite Sanayi İşbirliği alanındaki panel, kongre, seminer, konferans ve toplantılara katılmaktayız. S13: Yenilik üretimde üniversite ile işbirliği yapmak firmamızın toplam kârını artırır.		0,812	0,626	0,600	0,599	0,580		
S22: Birden fazla tedarik mekanizması yerine uzmanlaşmış bir Tedarik Kurumu oluşturulmalıdır. S21: Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaç belirleme sürecine savunma sanayi firmaları dâhil olmalıdır. S30: Ordumuz silah, araç, gereç ve teçhizat alımlarında yurtiçi üretime öncelik vermektedir.				0,878	0,764	0,644		
S27: Ordu-Üniversite-Sanayi arasında işbirliğini sağlayacak web tabanlı bir platform oluşturulmalıdır. S15: Savunma Sanayi firmaları kendi alanlarında çalışmalar yapan araştırma görevlileri ve öğretim üyelerini desteklemelidir.				0,843	0,687			
S28: Firmamız teknoloji transferi yerine teknoloji üreten ve ihraç eden bir firmadır.						0,787		
S20: Askeri fabrikalar üretimden çıkıp sadece bakım-onarım faaliyetlerini gerçekleştirmelidir. S23: Serbest rekabet altında ihale yerine belirli alanlarda firma tayini ile satın alma gerçekleşmelidir.							0,658	0,566
S18: Savunma sanayi sektörü devlet sahipliğindeki kuruluşların hâkimiyetindedir.								0,860

Faktör döndürme sonrasında ölçeğin birinci faktörünün yedi maddeden (6-7-8-14-16-17-29) oluştuğu ve maddelerin faktördeki yük değerlerinin 0.621 ve üzeri olduğu görülmektedir. Faktör içinde yer alan maddelerin içeriği ve yük değerleri dikkate alındığında birinci faktör, savunma sanayinde *bilgi paylaşım düzeyi* olarak gruplanmıştır. Bu faktörde yer alan soruların genel ortalaması (3.16) göz önüne alındığında ilgili firmaların bilgi paylaşım düzeyi konusunda kararsız kaldıkları görülmektedir. Ortalaması 3'ün altında olan sorular ise “İlgili fakültelerde eğitim öğretimi destekleyici ve teşvik edici ödül veya burs veriyoruz” (2.37) ve “Üniversiteler alanımızla ilgili üretim teknolojilerinde ortaya çıkan yenilikler hakkında savunma sanayi firmalarını yeterince bilgilendirmektedir” (2.84) olmuştur. Buradan da üniversite ile savunma sanayi arasındaki bilgi paylaşımının yeterli düzeyde olmadığı buna karşılık Türk Savunma Sanayi yönlendiricileri (TSK, MSB, SSM) arasında bilgi paylaşımı, koordinasyon, iletişim ve güvenin görece daha üst düzeyde olduğu (3.50) görülmektedir.

İkinci faktör beş maddeden (1-2-3-4-10) ve yük değerleri 0.804 ile 0.548 arasında oluşmuş ve *işbirliği ve bilgi paylaşımında karşılaşılan problemler* olarak gruplandırılmıştır. Bu faktörde yer alan soruların genel ortalaması (3.18) bilgi paylaşım düzeyi faktörünün genel ortalama düzeyinin (3.16) üstündedir. Bu durumu en çok Sektörün TSK, Milli Savunma Bakanlığı, SSM ve üniversiteler gibi kamu kurumları ile olan ilişkilerinde bürokratik engellerle karşılaştığını düşünmesinin (3.29) ve üniversiteler ile ortak proje geliştirmedeki yetersizliklerin (2.97) etkilediği görülmektedir.

Ölçeğin üçüncü faktörünün ise beş maddeden (5-9-11-12-13) oluştuğu ve maddelerin faktördeki yük değerlerinin 0.580 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Faktör içinde yer alan maddelerin içeriği ve yük değerleri dikkate alındığında üçüncü faktör, *işbirliği faaliyetleri* olarak isimlendirilmiştir. Bu faktörde yer alan soruların genel ortalaması 3.40'dır. En yüksek katılımın görüldüğü soru ise “Satış sonrası ürünümüzü kullanacak askeri personele ürünün kullanım ve bakımıyla ilgili kurs düzenlemekteyiz” (3.95) olmuştur. Bu soruyu 3.66 ortalama ile “Yenilik üretmede üniversite ile işbirliği yapmak firmamızın toplam kârını artırır” sorusu almaktadır. Bunun yanında firmalar yurtdışı eğitime personel göndermekte (3.37) ve yabancı ülke firmaları ile işbirliği halinde çalışmaktadır (3.26). Bu faktörde en dikkat çekici ortalama ise “Üniversite Sanayi İşbirliği alanındaki panel, kongre, seminer, konferans ve toplantılara katılmaktayız” sorusunun ortalamasıdır (2.79). Buradan firmaların üniversite sanayi işbirliğinin bilincinde oldukları, bunlarla ilgili çeşitli faaliyetleri yerine getirdikleri fakat bu konudaki panel, kongre, seminer, konferans ve toplantılara fazla rağbet göstermedikleri anlaşılmaktadır.

Üç maddeden (21-22-30) ve yük değerlerinin 0.644 - 0.878 arasında oluştuğu görülen dördüncü faktör; *ordu ihtiyaçlarının karşılanmasında yerli sanayinin katılımı* olarak isimlendirilmiştir. Genel ortalaması 3.95 olan bu faktörün en yüksek katılım düzeyine sahip sorusu “Ordumuz silah, araç, gereç ve teçhizat alımlarında yurtiçi üretime öncelik vermektedir” olmuştur (4.08). “Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaç belirleme sürecine savunma sanayi firmaları dâhil olmalıdır” ve “Birden fazla tedarik mekanizması yerine uzmanlaşmış bir Tedarik Kurumu oluşturulmalıdır” sorularının yüksek katılım düzeylerinden (3.89 ve

3.87) savunma sanayi firmalarının ordu ihtiyaçlarının karşılanmasında belirleyici rol almak istedikleri anlaşılmaktadır.

Ölçeğin beşinci faktörü iki maddeden oluşmuş (15-27) ve faktör yükleri 0.687 ve 0.843 olmuştur. Bu faktör *savunma sanayi sektörünün bilgi teknolojilerinden yararlanması* olarak isimlendirilmiştir. “Ordu-Üniversite-Sanayi arasında işbirliğini sağlayacak web tabanlı bir platform oluşturulmalıdır” sorusunun katılım düzeyi 3.84 iken “Savunma Sanayi firmaları kendi alanlarında çalışmalar yapan araştırma görevlileri ve öğretim üyelerini desteklemelidir” sorusunun katılım düzeyi 3.92 olarak belirlenmiştir. Buradan sektör firmalarının üniversite ve bilgi teknolojilerini kullanma isteğinin ön plana çıktığı anlaşılmaktadır. Ölçeğin altıncı faktörü tek maddeden oluşmuş (28) ve faktör yükü 0.787 ve katılım düzeyi 3.58 olmuştur. Bu faktör *savunma sanayinin teknoloji üretimi* olarak isimlendirilmiştir. “Firmamız teknoloji transferi yerine teknoloji üreten ve ihraç eden bir firmadır” sorusuna firmaların yaklaşık yarıya yakınının kararsız kaldığı buradan hareketle de firmaların yaklaşık yarısının kendi üretim teknolojisini kendisinin ürettiği diğer yarısının da teknoloji transferine yöneldiği anlaşılmaktadır.

İki maddeden (20-23) ve yük değerlerinin 0.566 - 0.658 olduğu görülen yedinci faktör; *ordunun birtakım sorumluluklarını savunma sanayine devretmesi* olarak isimlendirilmiştir. Katılım düzeyi 3.71’dir. Bir maddeden oluşan sekizinci faktörün (18) faktör yükü 0.860’dır ve *savunma sanayinde devlet egemenliği* olarak isimlendirilmiştir. “Savunma sanayi sektörü devlet sahipliğindeki kuruluşların hâkimiyetindedir” sorusuna katılım düzeyi 3.89 olmuştur. Firmaların birçoğunun bu görüşü paylaştığı görülmektedir.

Tablo 1’den çıkarılan yük değerleri ve katılım düzeyleri referans alınarak mevcut Ordu-Üniversite-Sanayi işbirliğinin durumunu açıklayan temel göstergeler tarafımızdan düzenlenmiş ve işbirliğindeki temel sorunlar; bilgi paylaşımında, Ar-Ge’de, devlet desteğindeki yetersizlikler, bürokratik engeller ve ortak proje geliştirilememesi şeklinde beş başlıkta toplanmıştır. Ordu, üniversiteler ve sanayinin bu temel sorunlara yönelik saha bulgularından çıkan yaklaşımları ise doğrulayıcı faktör analizi kısmında verilmiştir.

2.2. Ölçek Soruları için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Doğrulayıcı faktör analizi AFA ile belirlenen faktörlerin faktör yapılarına uygunluğunu test etmek üzere yararlanılan bir faktör analizidir. DFA çalışmasında AFA sonucu ortaya çıkan 8 faktörlü yapı DFA ile test edilmiştir. AFA yapıldıktan sonra DFA uygulandığında her zaman daha az sayıda faktörün uygun olduğu sonucuna varılır.

DFA’da çeşitli iterasyonlar sonucunda bazı soruların korelasyonu çok düşük çıktığından ölçekten çıkarılmış, AFA’da ortaya çıkan 8 faktörün kimilerinin birbiri ile olan korelasyonu yani ilişkisi çok yüksek olduğundan bu faktörlerin birleşimi sağlanmış ve bazı soruların başka faktörler içerisinde daha verimli sonuçlar verdiği analiz edildiğinden yerleri değişmiştir.

Yapılan DFA sonucunda anlamlı üç faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Faktörlerin içerdikleri değişkenler aşağıdaki gibidir. Faktörlere ait güvenilirlik analizi sonuçları faktör isminin yanında belirtilmiştir.

Tablo 2: Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımı Faktörü (Alfa Katsayısı = 0,858)

S6: Mesleki birikimlerimizi ilgili fakültelerde öğrenci ve öğretim üyeleriyle paylaşıyoruz.
S7: İlgili fakültelerde eğitim öğretimi destekleyici ve teşvik edici ödül veya burs veriyoruz.
S8: MSB Ar-Ge Dairesi Başkanlığı koordinatörlüğünde yürütülen teknoloji paneline katılıyoruz.
S14: Üniversiteler alanımızla ilgili üretim teknolojilerinde ortaya çıkan yenilikler hakkında savunma sanayi firmalarını yeterince bilgilendirmektedir.
S16: Teknoloji panelleri verimli çalışmakta, ekonominin ve Türk Savunma Sanayi'nin gelişmesine beklenen katkıları sağlamaktadır.
S17: Türk Savunma Sanayi yönlendiricileri (TSK, MSB, SSM) arasında bilgi paylaşımı, koordinasyon, iletişim ve güven tamdır.
S29: Firmanın aldığı patentlerin artış hızı giderek yükselmektedir.

Tablo3: Savunma Sanayi Üretim Yapısı Faktörü (Alfa Katsayısı = 0,819)

S1: Ar-Ge ve yenilik çalışmalarımızda üniversite ve araştırma enstitülerinin imkanlarından yararlanıyoruz.
S2: Silahlı Kuvvetlerden herhangi bir talep gelmeden de sadece Ar-Ge sonucu yeni bir ürün ortaya çıkarıyoruz.
S13: Yenilik üretimde üniversite ile işbirliği yapmak firmamızın toplam kârını artırır
S3: Teknoloji ve ürün geliştirme aşamalarında üniversite bilim adamlarından eğitim / kurs talep ediyoruz.
S4: Üniversiteler ile ortak projeler geliştiriyoruz.
S5: Üniversite Sanayi İşbirliği alanındaki panel, kongre, seminer, konferans ve toplantılara katılmaktayız.
S9: Satış sonrası ürünümüzü kullanacak askeri personele ürünün kullanım ve bakımıyla ilgili kurs düzenlemekteyiz.
S10: TSK, Milli Savunma Bakanlığı, SSM ve üniversiteler gibi kamu kurumları ile olan ilişkilerimizde bürokratik engellerle karşılaşmıyoruz.
S11: Yabancı ülke firmaları ile tasarım/ürün geliştirme odaklı işbirliği gerçekleştiriyoruz.
S12: Faaliyet alanımızla ilgili yurtdışındaki eğitimlere personel gönderiyoruz.
S15: Savunma Sanayi firmaları kendi alanlarında çalışmalar yapan araştırma görevlileri ve öğretim üyelerini desteklemelidir.
S18: Savunma sanayi sektörü devlet sahipliğindeki kuruluşların hâkimiyetindedir.
S19: Savunma sektörünün ağırlıklı olarak kamu sahipliğinde olması, sektörde bir verim düşüklüğü ortaya çıkarmaktadır.
S20: Askeri fabrikalar üretimden çıkıp sadece bakım – onarım faaliyetlerini gerçekleştirmelidir.
S21: Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaç belirleme sürecine savunma sanayi firmaları dâhil olmalıdır.
S24: Ordu-Üniversite-Sanayi arasında kurulacak bir ağ yapılanmasının içerisinde yer almak isteriz.
S25: Ordu-Üniversite-Sanayi gibi farklı kurumlar arasında ortak iş yapma kültürü geliştirilmelidir.

S26: Ordu-Üniversite-Sanayi arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlayacak bir ara yüz kurumu oluşturulmalıdır

S27: Ordu-Üniversite-Sanayi arasında işbirliğini sağlayacak web tabanlı bir platform oluşturulmalıdır.

S28: Firmamız teknoloji transferi yerine teknoloji üreten ve ihraç eden bir firmadır.

Tablo 4: Ordu Talebi Faktörü (Alfa Katsayısı = 0,640)

S22: Birden fazla tedarik mekanizması yerine uzmanlaşmış bir Tedarik Kurumu oluşturulmalıdır.

S23: Serbest rekabet altında ihale yerine belirli alanlarda firma tayini ile satın alma gerçekleşmelidir.

S30: Ordumuz silah, araç, gereç ve teçhizat alımlarında yurtiçi üretime öncelik vermektedir.

DFA sonucu ortaya çıkan 3 faktörlü yapıya göre Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımı Faktörü ile Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörü arasındaki korelasyon 0.81, Ordu Talebi faktörü ile Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörü arasındaki korelasyon 0.29 ve Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımı faktörü ile Ordu Talebi faktörü arasındaki korelasyon 0.17 çıkmıştır. Burada Ordu Talebi faktörünün diğer iki faktör ile arasında düşük bir ilişki görülmekte bunun yanında Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımı faktörü ile Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörü arasında güçlü bir ilişki (0.81) görülmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda aşağıda sıralanan tespitler yapılmıştır.

- Ordu Talebi faktörünün diğer iki faktör ile olan korelasyon katsayıları (0.17 ve 0.29) oldukça düşüktür. Buradan Ordu Talebi'nin Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımı ve Savunma Sanayi Üretim Yapısı'na çok fazla duyarlı olmadığı anlaşılmıştır.

- Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımı faktörünün Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörü ile arasındaki korelasyon (0.81) Ordu Talebi faktörüne (0.17) oranla oldukça yüksektir. Buradan Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımı ve ortak işbirliği konularında Savunma Sanayi Üretim Yapısı'nın Ordu Talebi'ne kıyasla daha önde olduğu diğer bir ifadeyle savunma sanayi sektörünün orduya oranla üniversitelerle işbirliğine daha açık olduğu görülmektedir.

- Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörünün diğer iki faktör ile arasındaki korelasyon katsayılarına (0.81 ve 0.29) bakıldığında Savunma Sanayi Üretim Yapısı'nın Ordu Talebi'ne oranla Kurumlar Arası Bilgi Paylaşımına daha duyarlı olduğu görülmüştür. Anketi dolduran firmaların büyük çoğunluğunu savunma sanayi sektöründeki pazar paylarının düşük olduğu (%78,9'u %10'un altında) ve az sayıda firmanın pazar payını ellerinde bulundurduğu (%10,5'i %20 ve üzerinde) göz önüne alındığında birçok firmanın ordu talebine kıyasla üniversitelerle olan bilgi paylaşımına daha çok eğilimli olduğu anlaşılmıştır. Dolayısıyla savunma sanayi firmalarının Ek 2'de yer alan pazar payları yapısı ile Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörünün Ordu Talebi faktörü ile arasındaki korelasyon katsayısı (0.29) arasında bir paralellik göze çarpmaktadır. Hem Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörü ile Ordu Talebi faktörü arasındaki korelasyon katsayısı hem de genel olarak firmaların pazar payları düşüktür. Bu da firmaları özellikle üniversiteler ile bilgi paylaşımına daha duyarlı hale getirmektedir.

Anketin açık uçlu sorularına verilen yanıtlara bakıldığında “Ar-Ge ve teknolojik yenilik yaratmada karşı karşıya kaldığınız sorunlarınız nelerdir?” sorusuna verilen cevapların %40’ı kurumlar arası işbirliğindeki yetersizlikler olmuştur. Ayrıca “Karşıya kaldığınız sorunlarınızla ilgili çözüm önerileriniz, istekleriniz ve ordu-üniversite-sanayi işbirliği ile ilgili öngörüleriniz nelerdir?” sorusuna verilen cevapların %21,1’i ordu-üniversite-sanayi işbirliğinin artması yönünde olmuştur. Bunun yanında ölçek sorularından “Yenilik üretmede üniversite ile işbirliği yapmak firmamızın toplam kârını artırır” sorusunun ölçek ortalaması 3,66, “Ordu-üniversite-sanayi arasında kurulacak bir ağ yapılanmasının içerisinde yer almak isteriz” sorusunun ölçek ortalaması 4,05’dir. “Ordu-üniversite-sanayi gibi farklı kurumlar arasında ortak iş yapma kültürü geliştirilmelidir” sorusunun ölçek ortalaması ise 4,24 ile anketin en yüksek ortalamasına sahip sorusudur.

Analiz sonucunda orduya ayrılan kaynakların sadece bir güvenlik ögesine dayalı sosyal maliyet unsuru olarak düşünülmeceği, bu sosyal maliyetin yanında ekonomik sisteme artı bir katma değer yarattığı ve sistemin sürükleyici gücü haline dönüştüğü görülmektedir.

Diğer yandan savunma sanayinin ürettiği ürünlerin tamamını ordunun satın almadığı dolayısıyla savunma sanayinin özel sektör ihtiyaçlarına yönelik de üretim yaptığı bilinmektedir. Dolayısıyla ne savunma sanayi firmaları ürünlerinin tamamını orduya satabilmekte ne de ordu ihtiyaçlarının tamamını savunma sanayi firmalarından temin edebilmektedir. Savunma sanayi ordunun savunma sanayinden satın aldığı miktardan daha fazlasını üretmekte ve bunu özel sektöre satmakta, ordu da ihtiyaçlarının yarıya yakınını yurtdışından temin etmektedir. Buradan Ordu-Üniversite-Sanayi İşbirliği’nin sağlıklı bir biçimde çalışmadığı, daha da güçlenmesi gerektiği, ordunun savunma sanayi sektörüne karşı olduğundan daha fazla açık ve kucaklayıcı olması, daha çok ihale ve proje vermesi gerektiği söylenebilir.

3. Sonuç ve Öneriler

Farklı kurumlar arasındaki işbirliği nedeniyle oluşan fikir ve bilgi paylaşımı sayesinde ortaya çıkan yenilikler ve yeni teknolojiler ekonomik gelişmeye yol açar. Bu yolla ekonomik gelişmeye en çok katkıda bulunan işbirlikleri bilim ile teknoloji arasındaki dinamik ilişkinin bir bileşeni olan üniversite-sanayi işbirlikleridir.

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren savunma sanayi firmalarına yönelik bir anket çalışması uygulanmıştır. Elde edilen saha bulgularına yönelik yapılan faktör analizinde önce sekiz faktörlü bir savunma sanayi yapısı ortaya çıkmıştır. Daha sonra bu faktörlerdeki soruların faktör yükleri ve sorulara katılım düzeyleri incelenerek ordu-üniversite-sanayi işbirliğindeki temel sorunlar; bilgi paylaşımında, Ar-Ge’de, devlet desteğindeki yetersizlikler, bürokratik engeller ve ortak proje geliştirilememesi olarak belirlenmiştir. Saha bulguları üzerine açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

Anket sonuçlarından çıkan algıdan hareketle Türkiye’nin ekonomik gelişmesine katkıda bulunacak, teknolojik yayılma etkisi ve katma değer yaratacak olan ordu-üniversite-sanayi işbirliğinin Türkiye’de sağlıklı ve yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. Bu noktada faktör analizi sonuçları ile anket çalışmasındaki açık uçlu soru grubuna verilen cevaplar dikkate alınarak savunma sanayinin temel sorunları, işbirliğinin yeterli düzeyde

olmamasının nedenleri ve sağlıklı bir işbirliğinin ne şekilde kurulacağına dair çözüm önerileri aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

Türkiye savunma sanayinin temel sorunları özetle şu şekildedir:

1. Faktör analizi sonuçlarına göre Ordu Talebi faktörü hem Bilgi Paylaşımı faktörüne hem de Savunma Sanayi Üretim Yapısı faktörüne çok fazla duyarlı değildir. Ordu ihtiyaçlarının savunma sanayi firmaları tarafından net olarak bilinmemesi nedeniyle, Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesi firma ve sektör öngörülerini doğrultusunda gerçekleşmektedir. Ayrıca savunma sanayi alanında üniversitelerde ortaya çıkan yenilikler ve yeni teknolojiler hakkında savunma sanayi firmaları yeterince bilgilendirilmemektedir. Bu anlamda Türkiye savunma sanayinin temel sorunlarından birisi bilgi paylaşımındaki yetersizliklerdir.

2. Savunma sanayi firmaları seri üretimden çok sipariş kaynaklı üretim yapmaktadır. Bu firmalardan acil bir ihtiyacın karşılanması istendiğinde ve Ar-Ge desteğinin alınabilmesi için Ar-Ge başvuru süreci, değerlendirme ve onay süreçleri, Ar-Ge desteğinin firmaya aktarılmasında yaşanan gecikmeler ve Ar-Ge süreci bürokratik engellerle birlikte bir bütün olarak düşünüldüğünde ürünün ortaya çıkması hayli uzun bir zamanda gerçekleşmektedir.

3. Yüksek bütçeli altyapı yatırımı ve finansman ihtiyaçlarının giderek arttığı savunma sanayi sektörüne yönelik devlet teşviklerinin yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Ar-Ge ve yatırım maliyetlerinin yüksekliği sebebiyle yenilik üretimi ve Ar-Ge gibi konularda sektörün mali olarak desteklenmesi kolay olmamaktadır.

4. Üniversite ve savunma sanayi firmalarının birlikte ortak proje geliştirme konusunda yetersiz kaldıkları görülmektedir. Bu durum her iki tarafın birbirlerinden yararlanamamasına neden olmaktadır.

5. Ar-Ge süreci sonunda ortaya çıkan savunma sanayi ürünü kolaylıkla pazarlanamamakta ve pazar bulmada sorunlarla karşılaşmaktadır. Diğer yandan yenilik faaliyetlerinin belli bir maliyet içermesi, uzun zaman alması, yeniliğe ait bilginin yayılmaya elverişli olması, rakip firmaların benzer bir proje üzerinde çalışıp çalışmadıklarının önceden tam olarak bilinmemesi ve kullanıcıların yeni ürünün kendilerine sağlayacağı yararı tam olarak bilememeleri sonucu yeni ürüne yönelik talebin yetersiz kalması yenilik faaliyetlerinin önündeki engellerdendir.

6. Yabancı ülke üretimleri ile karşılaştırıldığında yerli üretime olan güvensizlik ve bunu sonucunda oluşan yetersiz talep de temel sorunlardan bir tanesidir.

7. Savunma sanayi firmalarının talepleri doğrultusunda bilgi ve deneyim açısından konusunda uzmanlaşmış nitelikli personel (mühendis, Ar-Ge elemanı, vb.) eksikliği başka bir önemli sorundur. Sektördeki ücretlerin finans vb. sektörlere göre kısıtlı olması nedeni ile yetenekli mühendis kadrosunun diğer sektörlere kaydığı tespit edilmiştir.

8. Teknolojik derinliği olan firma sayısı azdır.

Faktör analizi sonuçları ile yukarıda belirtilen Türk savunma sanayi sektörünün karşı karşıya kaldığı sorunlar bir araya getirildiğinde Türkiye’de ordu-üniversite-sanayi işbirliği yetersizliğinin nedenleri olarak aşağıdaki temel hususlar ön plana çıkmaktadır:

1. Ordu, üniversiteler, savunma sanayi firmaları, ilgili bakanlık ve müsteşarlıklar vb. kurumlar arasındaki iletişimin tam anlamıyla sağlanamadığı ve ortada bir sinerji eksikliği olduğu görülmüştür.

2. Üniversitelerin savunma sanayi ile ilgili bölümlerinin akademik hayata daha fazla yoğunlaşarak sanayiden koptuğu ve üniversitelerde üretim pratiğinin geliştirilemediği anlaşılmıştır.

3. Sanayicinin ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanacak San-Tez projelerinde öğretim üyelerine sağlanan imkânların yetersiz olması ve öğretim üyesi ve öğrenci istihdamındaki yetersiz ücret politikaları gibi nedenlerle bu tip projelere öğretim üyesi ve öğrenci bulmada sıkıntı duyulmaktadır.

4. Savunma sanayi ürünlerin imalat ve kalite kontrol konularına ait alanlardan mezun olan üniversite öğrencilerinin uygulama sahasında gereken eğitimi alarak yetişmediği ve bu konularda savunma sanayi firmalarının kalıcı eleman istihdamında sıkıntı çektiği görülmektedir.

5. Savunma sanayi sektörüne yönelik üniversite öğretim üyelerinin geliştirdiği proje sayılarında yetersizlik görülmektedir. Geliştirilen projelerde ise üniversite ve danışmanların sektöre çok fazla katkısı olmamaktadır.

Yukarıda belirtilen işbirliği yetersizliği nedenlerinin nasıl aşılabacağı ve ordu-üniversite-sanayi işbirliğinin ekonomik gelişmeye ne şekilde katkıda bulunacağına dair tarafımızdan geliştirilen bazı öneriler şöyledir:

1. Ordu-üniversite-sanayi işbirliğini sağlayabilmek adına kurumlar arası bilgi paylaşımı ve iletişim artırılmalı ve daha yakın ilişkiler kurulmalıdır. Kurumların birbirlerini tanımadığı bir ortamda nitelikli işbirliğinin gerçekleşmesi mümkün değildir. Üniversiteler savunma sanayi alanındaki üretim teknolojilerinde ortaya çıkan yenilikler ve bu alandaki kabiliyet ve yetenekleri hakkında savunma sanayi firmalarını bilgilendirmeli, savunma sanayi firmaları ile ortak bir iletişim mekanizması oluşturmaya yönelik grup çalışmaları (seminer, panel) düzenlenerek, teknolojik yenilikler ve buluşlar sektörle paylaşılmalıdır. Üniversitelerin araştırma alanlarını sanayinin ihtiyaçlarına göre belirlemeleri ve sanayiye daha yakın olmaları, sanayinin sorunları ve ihtiyaçları ile daha yakından ilgilenmeleri, mühendis, tekniker vb. personeli yetiştirirken sanayinin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmaları sağlanmalıdır. Üniversitelerin laboratuvar ve Ar-Ge olanakları hakkında ordu ve savunma sanayi firmalarının bilgi sahibi olması sağlanmalıdır. Üniversitelerin sahip oldukları bilgi birikimini ürüne dönüştürme yönünde daha fazla çaba sarf etmesi, TEYDEB, San-Tez vb. mekanizmalarda belirlenen aksaklıkların giderilmesine yönelik tedbirlerin alınması sağlanmalıdır.

2. Üniversite ve savunma sanayi yaklaşması, teması ve işbirliği SSM, MSB ve ordu tarafından desteklenmelidir. Bu kapsamda bazı üniversiteler bünyesinde özellikle savunma sanayi temelli araştırma enstitülerinin kurulmalıdır.

3. Türkiye'nin yenilik ve patent üretmeye yatkın insan yetiştiremediği görülmektedir. Bu yüzden üniversitede eğitim gören ilgili öğrencilerin bizzat sanayi sektöründe uygulamalı eğitim görmeleri ve deneyim sahibi olarak iş hayatına atılmaları sağlanarak sanayi sektörüne artı katma değer yaratılmalıdır. Sürekli öğrenmeyi alışkanlık edinmiş, araştırmacı, yenilikçi, güncel teknolojik bilgilerle donatılmış, ileri teknoloji gelişiminin gerektirdiği nitelik ve nicelikte insan kaynağının yetişmesini sağlamak bu konuda üniversitelerin zorunlu görevi olmalıdır. Üniversiteler savunma sanayi sektörüne daha çok eğilerek bu alanda lisansüstü ve doktora eğitimi çalışmalarını yaygınlaştırmalıdır. Bunun

yanında öğrencilerin firmaların ilgili üretim birimlerini öğrenerek uygulamalı eğitime aşına olmaları sağlanmalıdır.

4. Yapılan her Ar-Ge faaliyeti bir sonuca ulaşamayabileceğinden Ar-Ge sürecinde dikkatli ve etkin davranılmalı, muhakkak bir ürün ortaya çıkacağı düşünülmemeli ve neden başarılı olunamadığının analizi iyi yapılmalıdır. Bu kapsamda savunma sanayi firmalarının üniversitelerin ilgili bölümleriyle ortak Ar-Ge çalışması yapmaları mutlaka sağlanmalıdır. Ar-Ge ye dayalı tedarik planlamasına öncelik verilmelidir.

5. Ordu-üniversite-sanayi-işbirliği Türkiye savunma sanayi stratejisinde mutlaka yer almalıdır. Savunma sanayinin sektörünün teknolojik ihtiyaçları ve öncelikleri ile güvenlik alanındaki ulusal ihtiyaçlar belirlenmeli, bunlara yönelik orta ve uzun vadeli planlar ve uygulamaya yönelik çalışmalar yapılmalı ve yol haritaları belirlenmelidir. Bu kapsamda hükümet nezdinde bir strateji oluşturulmalıdır. Bu konuda ordu üniversiteler ve sanayi ortak çalışmalar yapmalı, temel ve uygulamalı araştırma alanlarında derinlik sağlanmalı, ürünlere yenilik katabilecek ve performans artışı sağlayacak araştırma ve prototip çalışmaları yapılmalıdır.

6. Ordu, üniversiteler, MSB, SSM vb. tüm kurumlar zaman kaybettirici bürokratik engellerden kurtulup kendi içinde yapısal etkinliği sağlamalı ve bu çerçevede kamu kurumları özel sektörün hızına ayak uyduracak bir yapıya kavuşturulmalıdır. Bu çerçevede kurumlar yeniliğe açık olmalıdır.

7. Ordu yurt içi firmalara eşit mesafede, daha yakın temas içinde olmalı ve imkân ve kabiliyetlerini güncel olarak takip etmelidir. Bu konuda ordunun ilgili birimleri savunma sanayi envanterini yerinde incelemeli ve tanımalıdır. TSK, SSM, MSB gibi kamu kuruluşları, milli imkân ve kabiliyetleri yakından takip etmelidir. Bu kurumların gelişen savunma teknolojileri dünyasını çok yakından takip etmesi sağlanmalıdır. Ordunun özellikle satın alma, tedarik ve ihale konularında daha şeffaf olması, ihalesiz kontrat yapmaması, doğrudan alım yerine adil şartlarda ihale yapması konularında gereken yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Satın alma konusunda alınacak emtianın fiyatı yerine kalitesi ve amaca uygunluğu göz önüne alınmalı ve kalite kontrol sırasında üniversitelerden destek alınması sağlanmalıdır. Savunma sanayi firmalarının yapacakları yatırımlara karar verebilmesi için ordunun uzun dönemli ihtiyaçları belirlenmeli ve sanayiye daha etkin bir biçimde duyurulmalıdır.

8. İhale, satın alma, ödeme vb. konularda yurt dışı firmalara sağlanan kolaylıklar yurt içi firmalara da sağlanmalı, yurt içi Ar-Ge, tasarım, üretim ve diğer katkılara öncelik verilmelidir. Yerli savunma sanayinin desteklenmesi adına yurt içi firmaların ürünlerinin olduğu alanlarda, yurt dışı firmalardan alım yapılmamalı, yerli üretim desteklenmeleri ve yurt içi firmalara gerekli fiyat avantajları sağlanmalıdır. İhale öncesi ihtiyaç belirleme aşamasında sanayi ile daha yakın işbirliği ve ortak çalışma içinde olunmalıdır.

9. Ordu ihtiyaçlarını temin ederken yurt dışına bağımlılığı en aza indirmek yüksek teknolojiye sahip özgün ürünler geliştirebilen bir ülke olmak için mutlaka Ar-Ge faaliyetleri artırılmalıdır. Bu kapsamda 1972 yılında kurulan TÜBİTAK bünyesindeki Savunma Sanayi Araştırma Geliştirme Enstitüsü (SAGE)'nin etkinliği mutlaka artırılmalı ve bu enstitünün stratejik patent üretimine daha fazla yoğunlaşması sağlanmalıdır. Sağlanacak işbirliği ile daha nitelikli ve katma değeri çok daha yüksek patentler üretilmelidir.

10. Savunma sanayindeki ana ve büyük ölçekli firmaların Ar-Ge yapabilen alt yüklenicilerle ortak çalışma yapmaları sağlanmalı ve bu konu özendirilmelidir.

11. Savunma sanayi sektörü önemli ölçüde yurt içi tüketime yönelik yapılanmış durumdadır. Sektörün ihracat potansiyelinin artırılması gerekmektedir.

12. Sektörde temel teknolojiler alanında yeterli düzeyde çalışma olmadığı ve sektörün yurt dışına bağımlılığının hala çok yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ar-Ge'ye dayalı olarak karşılanacak ordu ihtiyaçlarının tasnif edilmesi, bu ürünlere yönelik kazanılması öngörülen teknolojilerin belirlenmesi, bu alanda teknoloji merkezlerinin kurulması, sistem-alt sistem ile birlikte alt bileşen geliştiren yan sanayi kuruluşlarının teşvik edilmesi sağlanmalıdır.

13. Sektördeki firmaların patent ve telif haklarının etkinleştirilmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Firmalar ise nitelikli patent sayılarını artırmak için daha fazla çaba göstermelidir.

14. Savunma sanayi firmaları Ar-Ge sürecinde üniversitelerden ve teknoparklardan azami ölçüde yararlanmalı, bu konuda gerek bilim insanlarını gerekse alanlarıyla ilgili teknoparklardaki Ar-Ge yatırımlarını finansal açıdan desteklemelidir. Bu desteği kendi alanlarında eğitim gören öğrencilere destekleyici ve teşvik edici ödül/burs verme şeklinde de icra etmelidir. Firmalar üniversitelerle ortak proje sayılarını artırmalı, üniversitelerin düzenlediği panel, kongre, seminer ve konferanslara daha fazla ilgi göstermelidir.

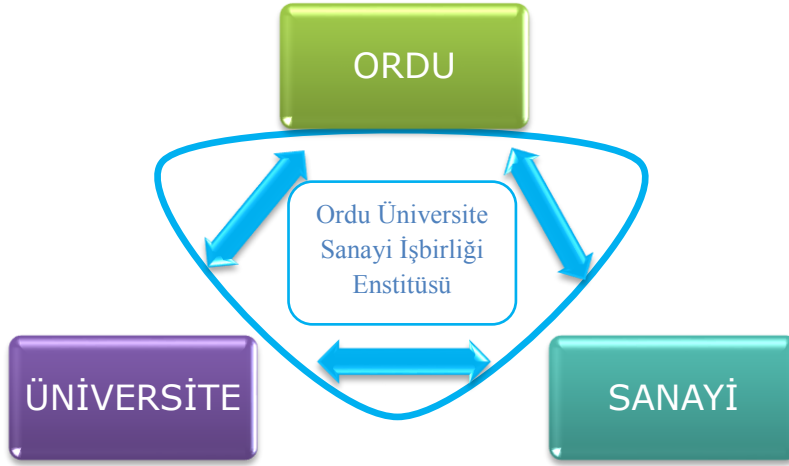
15. Saha bulgularına göre firmalar Ar-Ge yaratmadaki en önemli sorunun devlet desteğinin yetersizliği olduğunu hatta bunun kurumlar arası işbirliği yetersizliğinden daha önemli bir sorun olduğunu ortaya koymuşlardır. Türkiye’de devlet şu politikaları izleyerek ekonomik gelişme sürecinde aktif rol oynamalıdır: Yenilikçi firma ve kurumlara mali destek, Ar-Ge kurumları ve enstitüleri oluşturmak, ordu-üniversite-sanayi işbirliğine önem vermek, eğitim sisteminde işbirliği ve yenilik odaklı düzenlemeler yapmak, yeniliklerin yayılma hızını artırmak, yenilikçi kurumlar arası koordinasyon sağlamak.

16. Sonuç olarak ordunun ihtiyacı olan bir ürünün en kısa zamanda üretilebilmesi için gerekli koordinasyon ve organizasyonu sağlayacak yeni bir yapılanmaya gidilmesi ordu-üniversite-sanayi işbirliğini sağlamada bir gereklilik halini almıştır. Çünkü kurumlaşmış interaktif etkileşimi ve ilişkiyi düzenleyen bir kurum Türkiye’de henüz yoktur ve yukarıda belirtilen tüm politika önerilerinin tek elden yürütülmesi daha kolaydır. Bu kapsamda kurumlar arası koordinasyonu sağlayan, yerli üretimi destekleyen, yürütülen Ar-Ge projeleri için gerekli altyapı ve koordinasyonu oluşturan, üniversite, sanayi ve ordu eksenli bir ağ yapılanmasını içinde barındıran bir “Ordu-Üniversite-Sanayi İşbirliği Enstitüsü”nün yaratılmasına çalışılmalıdır. Savunma sanayi sektörünü, üniversiteleri ve ordunun teknolojik donanımını yakından izleyen, ihtiyaç belirleme sürecine katılım sağlayan, uygulamalı Ar-Ge’ye ve yurt içi üretime önem veren, üniversiteleri uygulamalı eğitime yönlendiren, şeffaf, adil, bilim ve teknolojiye son yenilikleri yakından izleyen, web tabanlı bir platforma sahip, kurumlar arası bilgi paylaşımının ve iletişimin koordine edildiği böyle bir arayüz kurumu ekonomik gelişmeye büyük katkı sağlayacaktır. Böyle bir kurumda nitelikli patent üretiminin takibi ve nitelikli patent karşılaştırmaları da yapılmalıdır. Karmaşık ve çok boyutlu olan işbirliği gerekli organizasyon ve düzenlemelerin yapıldığı tek bir kurumun koordinasyonunda yürütülmeli ve bu sayede ekonomik etkinlik artırılmalıdır. Yeni silah ve teçhizat icadı konusunda yeniliklere ve Ar-Ge’ye büyük önem veren ordu bu sayede üniversitelerden ve sanayiden daha etkin bir biçimde faydalanabilecektir. Ordu-üniversite-sanayi işbirliğini sağlamayı ve bunu geliştirmeyi tek hedef olarak belirleyecek böyle bir kurum bu hedef doğrultusunda yukarıda belirtilen önerilerin tamamını gerçekleştirmeye çalışacaktır. Böyle bir kurumun oluşmasına ilk adım olarak söz konusu enstitünün temelini sağlayacak bir portal oluşturulup üniversite ve sanayi kurumları bilgilerini bu portala aktarabilir.

Türkiye’de SSM ordu, üniversiteler ve sanayi arasında somut bir işbirliği oluşturma adına çok fazla faaliyette bulunmamaktadır. Bu faaliyetleri kurulması önerilen işbirliği

enstitüsü gösterecektir. Oluşturulacak işbirliği sayesinde nitelikli ve yüksek teknolojili bir ordu ile stratejik bir üretime dayalı, diğer teknolojik yenilikleri alt edebilecek stratejik patent üretebilen bir savunma sanayi sektörü oluşacaktır. Bu kapsamda önerilen işbirliği modelini özetleyen şematik gösterim Şekil 1’de yer almaktadır.

Şekil 1: Ordu-Üniversite-Sanayi İşbirliği Modeli



Kaynak: Şekil 5 Panel veri analizi, faktör analizi ve saha bulgularından elde edilen bilgiler doğrultusunda tarafımızdan düzenlenmiştir.

Kaynaklar:

1. Yavilioğlu, C., 2002. Geri Kalmışlık Olgusu Ve Ekonomistik Kalkınma Teorileri (Eleştirel Bir Yaklaşım). *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. Cilt 3. Sayı 2: 49-70
2. Dura, C., 1995. Üniversite Sanayi İşbirliği Üzerine Bir Deneme <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/465/5318.pdf> (4 Haziran 2012).
3. SSM., 2004. *Savunma Sanayi Yeniden Yapılanma Projesi Raporu*. Haftalık Haber Bülteni. Ankara: Sayı 12.
4. Öztürk, T., 2001. *Development of Turkish Defense Industry with Technology Transfer*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
5. Cleand, J. M., Gallagher, R. S., 1993. **Whitehead**. *Military Project Handbook*, New York: Mc.Graw-Hill Inc.
6. Gökpınar, E. S., 2003. *Ülkemizde Savunma Sanayii Alanında Araştırma ve Geliştirmeye Dayalı Tedarik Süreç Modeli Oluşturulması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
7. Özdamar, K. (2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler)*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.