

# ANKARA'DA SAVUNMA TEKNOLOJİLERİNDE FAALİYET GÖSTEREN KOBİLERİN AÇIK YENİLİK YAKLAŞIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

**Atakan KONUKBAY**

Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, 06100, Bakanlıklar/Ankara

## ÖZET

Teknolojide meydana gelen hızlı değişim, ürünlerin ömür devirlerini sürelerinin daha kısa dönemlerde gerçekleşmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla rekabet ortamı, küreselleşmenin etkisiyle firmaların yenilikçi olmadıkları ve yenilikleri takip etmediği durumlarda pazarda sürdürülebilir rekabet avantajlarını kaybetmelerine neden olmaktadır. Bu durumda firmaların varlıklarını sürdürebilmek ve bilgi çağının gereği olan varlıklara sahip olabilmeleri için kendilerini ve ürünlerini yeniden yapılandırmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada hazırlanan 46 soruluk anketin ile araştırmanın evreni olarak seçilen 160 üyesi ve 7500 çalışana sahip bulunan OSTİM, Savunma ve Havacılık Kümesinde(OSSA) açık yenilik yaklaşımlarının belirlenmesine yönelik uygulama yapılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Açık inovasyon, Savunma Teknolojileri, KOBİ

## **OPEN INNOVATION APPROACHES EVALUATION OF SMES SECTOR THAT OPERATE IN THE DEFENSE TECHNOLOGIES IN ANKARA**

### **ABSTRACT**

Rapid change occurring in technology, product life cycles, shorter periods of time leads to the realization. Therefore, the competitive environment, the influence of globalization they are innovative and innovation of companies did not follow cases lose their sustainable competitive advantage in the marketplace. In this case, the assets of the firms maintain an action of entities of the information age, and to be themselves and have their product configurations. In this study, the research universe with 46-question survey was prepared has been selected as a member of and have found the employee, 7500 160 OSTİM, Defence and Aerospace Cluster (OSSA) made application for determination of open-innovation approach.

**Keywords:** Open Innovation, Defence Technologies, SMEs

## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde iş dünyasını sürükleyen en önemli konseptlerden biri olarak popülerliğini artıran inovasyon kavramı önceleri rekabet avantajı sağlayan kritik bir yönetsel yaklaşım iken, günümüz rekabet koşullarında ise işletmelerin piyasalardaki hızlı değişimden olumsuz etkilenmemesi; pazarını koruyabilmeleri ve iş potansiyelinin sürdürülebilirliği için ön şart haline gelmiştir. İnovasyon, yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün veya sürecin; yeni bir pazarlama yönteminin, ya da iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanmasıdır (Çalıpınar, Baç, 2007: 446). Süreçlerinde inovasyona yer veren işletmeler, yenilik ve açık yenilik kavramıyla iç içedir. İşletmeler rekabet sağlayabilmek için sürekli olarak yeni ürünler geliştirmek, mevcut ürünlerini farklılaştırmak yada yeni pazarlara girmek eğilimindedir. Yeni bir teknolojinin ticari hale getirilmesi ve yeni pazarlara açılma, pazara ilişkin belirsizlikleri beraberinde getirmektedir. Yeni girilmesi düşünülen pazara ilişkin belirsizlik; zaten mevcut olan teknik belirsizliği daha da karmaşık ve zor hale getirmektedir.(Chesbrough,2004,24)

Bu çalışmada firmaların varlıklarını sürdürebilmek ve bilgi çağının gereği olan varlıklara sahip olabilmek için kendilerini ve ürünlerini yeniden yapılandırmalarını zorunlu kılan açık inovasyon konusunda yaklaşımlarının ortaya konmasını hedeflemektedir

## 2. LİTERATÜR TARAMASI (LITERATURE)

Uzun yıllar boyunca işletme içerisinde sürdürülen inovasyon çabaları, pazara yeni fikirlerin uygulanması ve gelişim için en doğru yol olarak değerlendirilmiştir (Vrande & Jong & Vanhaverbeke & Rochemont, 2009: 424).

İletişim ve teknolojik imkânlar artış gösterdikçe, firmaların içerisinde buldukları rekabetin düzeyi artmaktadır. Artan rekabet düzeyi firmaları ürünlerinde farklılaştırmaya yöneltmekte, bu durum Ar- Ge maliyetlerinin artışı beraberinde getirmektedir. Gelişim için gerekli olan bilginin işletme içerisinde üretilmesinin maliyetlerde oluşturacağı artış; dışarıdan bilgi akışını gerekli kılmaktadır. İnovasyonda geleneksel işbirliğinden öteye geçilerek iç ve dış kaynaklardan bilgi sağlanması firmanın inovatif kapasitesinin artırılmasında önemli role sahiptir (Linton & Walsh, 2004: 518).

Belirsizlik ve değişkenliğin sınırlı olduğu piyasa ortamında inovasyon çabaları yeterli kalabilir. Ancak belirsizlik ve değişkenlik söz konusuysa, yabancı olunan bir pazara giriliyor veya yabancı olunan bir ürün üretilmeye başlanıyorsa; karşımızdaki fırsat ve tehditleri görmek için daha fazla çaba göstermek gerekecektir (Chesbrough, 2004: 24).

Bilgi ihtiyacıyla birlikte pazardaki belirsizlik ve değişkenliğin artış göstermekte olması, işletmeleri inovasyon kavramının ötesine geçmeye zorlamakta, işletme içi Ar-Ge faaliyetlerini yetersiz kılmaktadır. Bu durum, inovasyonun ötesine geçilerek açık inovasyon kavramının oluşması sonucunu doğurmuştur. Açık inovasyon; değerli bilgilerin, içsel inovasyonu hızlandırmak amacıyla işletmeye giriş ve çıkışının sağlanması ve pazarların inovasyonun dışsal olarak kullanıldığı hale getirilmesidir (Chesbrough, 2006: 2).

Açık inovasyonla ilgili tüm çalışmalar; firma ve paydaşlar arasındaki bilgi akışının önemini vurgulamaktadır. Yeni ve esnek bir inovasyon stratejisinin oluşturulması, işletme vizyonu ve pazar taleplerini göz önünde bulunduran yaklaşımların kombinasyonuyla mümkündür (Gassmann & Enkel, 2004:5).

Günümüz iş dünyasında firmalar; maliyetleri kontrol altında tutarken pazardaki gelişmeleri takip etmek ve yeni teknolojileri uygulama gerekliliği ikileminde kalmaktadırlar. İletişimde sınırların ortadan kalkmasıyla entelektüel sermayenin, fikirlerin, insanların organizasyon içinde ve dışında serbestçe dolaşımı mümkün hale gelmekte, böylece zaman ve maliyet tasarrufunun yanı sıra, tedarikçi ve ortaklık ilişkilerinde daha çok alternatif imkânı sağlanmakta, inovasyon iklimi gelişmektedir (Chesbrough & Garman, 2009: 70).

Açık inovasyonun doğası; bilgi yaratılması ve uygulanmasıdır; zira bilgi kapasitesi, açık inovasyonun uygulanması için kilit faktörlerdendir (Zhang & Huang & Hao, 2010: 196).

Açık inovasyon; firmalara ürün geliştirme ve süreç iyileştirme maliyetlerinin düşürülmesi, pazara sunulacak yeni ürünlerde zaman kazancı, ürün kalitesinde iyileştirme, müşteri ve tedarikçi ilişkilerinde iyileşme gibi konularda katkı sağlar (Wallin & Krogh, 2010: 145).

Firmanın yaratıcı kapasitesinin desteklenmesi için ön koşulların hazırlanmış olması gerekmektedir ve açık inovasyon, bu ön koşullardan önemli biri olan dışsal bilginin sağlanmasına uygun ortamı hazırlamaktadır. Açık inovasyon

kavramında sıklıkla vurgu yapılan dışsal bilgi, elbette tek başına inovasyon ve gelişime katkı sağlamayacaktır. Bilginin etkin kullanımı için yeniliğe ve gelişime uygun örgüt ikliminin geliştirilmiş olması gerekmektedir. Açık inovasyon uygulayacak firmalarda kapalı örgütsel sınırların, dışsal çevreden işletme içine ve işletme içinden dışarıya inovasyonun taşınmasını sağlayacak şekilde yarı geçirgen hale getirilmesi gerekecektir (Chiaroni & Chiesa & Frattini, 2011: 224).

Bununla birlikte bilgi ve inovasyon akışının sağlanması için, firmanın iyi ve yaygın ilişkiler kurarak bir çok stratejik paydaşa sahip olması da bir gerekliliktir.

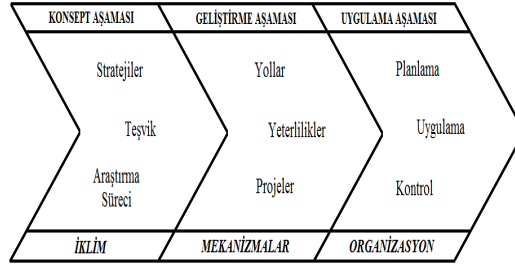
Açık inovasyon kavramı; ilk kez 2003 yılında Chesbrough tarafından ortaya atılmıştır. Chesbrough; işgücünün hareketliliği doğrultusunda bilgi ve deneyimin de hareketliliğindeki gelişmeye ve bu bilginin ticarileştirilmesi için risk sermayesinin ulaşılabilirliğine dikkat çekmiştir (Chesbrough, 2003: 36).

Chesbrough; alışılmadık inovasyon kavramını “kapalı inovasyon” olarak adlandırmış ve kapalı inovasyondan açık inovasyona geçiş prensiplerini sıralamıştır. Chesbrough; yöneticilerin inovasyon çabalarına katkı sağlamak için üzerine düşen görevleri sıralamış (Chesbrough, 2004: 25), inovasyon için uygun örgüt ikliminin ve açık iş modellerinin geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymuştur (Chesbrough, 2006: 3).

Açık inovasyonun uygulanması için izlenmesi gereken başlıca yöntemler: Garman ve Chesbrough (2009: 76) tarafından firma içi süreçlerde değişikliğe gidilmesi, stratejik bilgilerin paylaşımı, bilgi sistemlerinin etkin kullanımı, örgüt kültürünün uyumlu hale getirilmesi ve açık kaynakların oluşturulmasıyla katılımın sağlanması olarak sıralanmıştır. Appleyard ve Chesbrough 2007 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada; konunun stratejik boyutu üzerinde durmuşlar, geleneksel inovasyon stratejilerinin koordinasyon ve bilgi paylaşımının önemini göz ardı ederek firmaları ne şekilde sınırlandırdığını ortaya koymuşlardır. Lichtenthaler ve Ernst (2009: 39), açık inovasyon kavramının teknoloji transferleri ile ortaya çıktığını belirtmişler, firmalarda ağırlıklı olarak teknolojik unsurlarla ilgili olarak açık inovasyonun uygulandığını ortaya koymuşlar, teknolojik bilgiye verilen önemin firmaları açık inovasyona yönlendirdiğini belirterek “teknolojik agresiflik” tanımını geliştirmişlerdir. Vanhaverbeke (2005), açık inovasyonun teknolojik inovasyonların ötesinde ürün geliştirmeye yönelik uygulanabileceğini kimya ve ilaç sektöründeki örneklerden yola çıkarak belirtmiştir.

**Açık İnovasyon Süreci:** Açık inovasyon süreci başlangıçta teknoloji odaklı firmalarda öncelikli olarak kullanılmaya başlamış ve diğer sektörlerde de benimsenerek kullanılmaya devam edilmiştir. Açık inovasyon kavramının sadece bilgi transferinin yapılmasından uygulanması süreci olarak değil, planlı ve sistematik olarak uygulanması gereken bir süreç olması benimsenmiştir. İnovasyon süreci, konsept aşaması, geliştirme aşaması ve uygulama aşaması olarak üç temel aşamadan meydana gelmektedir. İnovasyon sürecinin üç temel aşaması detayları şekil1.de verilmektedir.

Açık inovasyonun örgüt ikliminin oluşturulması, içeriden dışarıya ve dışarıdan içeriye doğru bilgi akışının altyapısının oluşturulması konsept aşamasında gerçekleştirilir.; Bu aşamada stratejilerin belirlenmesi, teşvikin sağlanması ve araştırma faaliyetlerinin sürdürülmesi süreçleri oluşturulur.



**Şekil 1.** İnovasyon Sürecinin Üç aşaması

(H. Van der Meer, *Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models*, 2007: 194)

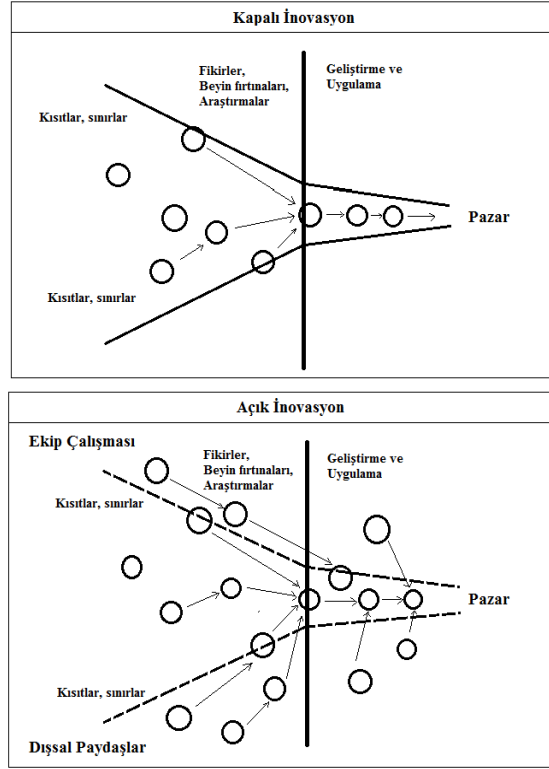
Uygulama yollarının oluşturulması, yeterliliklerin tanımlanması ve projelerin hazırlanması geliştirilme aşamasında yapılır. Konsept aşamasında oluşturulan örgüt iklimi ve altyapı temelinde mekanizmalar uygulamaya hazır hale getirilir.

Uygulama aşamasında; oluşturulan planlar doğrultusunda sistem uygulamaya geçer, firma ve paydaşları arasındaki bilgi alışverişi mekanizmaları faaliyete geçer.

**Kapalı İnovasyondan Açık İnovasyona Geçiş:**

Firma içerisinde sürdürülen inovasyon çabalarının firma ötesine geçerek açık inovasyona geçişin sağlanması için, aşağıdaki aşamalar takip edilebilir (Chesbrough & Garman, 2009:70);

1. Mevcut süreçler veya uygulamalar müşteri ya da tedarikçi bakış açısından değerlendirilmelidir, eksik ya da hatalı kısımlar böylece daha rahat fark edilebilecektir.
2. Paydaşların firmanın stratejik olmayan girişim ve uygulamalarını keşfetmesine izin verilmesiyle, firma dışı bilgi akışının sağlanmasıdır.
3. Direkt olarak gelire dönüşmeyen, ancak dolaylı kazanç sağlayan patent, lisans gibi fikri haklar sürekli geliştirilip fayda sağlamıyorsa, paydaşlarla paylaşarak ve birlikte geliştirilerek sürekli değere dönüşmesi sağlanmalıdır.
4. Firma kendisi gelişim sağlayamıyor ya da gelişimi sınırlı kalıyor olsa bile, çevresel koşullarını geliştirmelidir. Stratejik paydaş sayısını artırmak suretiyle çevresel koşullar firma lehine geliştirilebilecektir.
5. Maliyetlerin düşürülmesi ve katılımın artırılması için açık alanlar oluşturulmalıdır



**Şekil 2.** Kapalı ve Açık İnovasyonun Karşılaştırılması

(Rahman, Hakikur ve Ramos, Isabel, *Open Innovation in SMEs: From Closed Boundaries to Networked Paradigm*, 2010: 475)

**Açık İnovasyonla İlgili Temel Yaklaşımlar:** Firmaların örgütsel yapıları ve çevresel koşullarının farklılığı, açık inovasyon sürecini etkilemektedir. Söz konusu farklılıklar nedeniyle sürecin uygulanması ve örgüte yerleştirilmesi farklı firmalarda farklı şekillerde olacaktır. Açık inovasyon kavramının yakın tarihteki gelişimiyle birlikte, uygulamaya konulması ve organizasyona yerleştirilmesi ile ilgili farklı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımlar; kültürel ve yapısal yaklaşım olarak iki kategoride değerlendirilebilir (Van Der Meer, 2007: 193).

**Kültürel Yaklaşım:** Açık inovasyonla ilgili bu yaklaşım, inovasyona uygun örgüt ikliminin oluşturulmasıyla ilgilidir. Bu yaklaşım; uygun iklimin inovasyona uygun tutum ve değerler seti ile oluşturulabileceğini öne sürmektedir. Böylece kullanışlı bilgi ve deneyimlerin firma içine girişi ve çıkışı için uygun ortam



yaratılarak, inovasyon çabaları desteklenmiş olacaktır. Kültürel yaklaşım, açık inovasyon için örgütsel temelin oluşturulması gerektiğini öngörmekte ve böylece inovasyonun uzun soluklu olmasına katkıda bulunmaktadır.

**Yapısal Yaklaşım:** Açık inovasyonla ilgili bu yaklaşım; bir takım mekanizmaların kurulmasıyla ilgilidir. Örgütsel iklime uygun şekilde, kültürel yaklaşıma nispeten daha biçimsel yapıların ve uygulamaların geliştirilmesi ve uygulanması sonucu yeni fikirlerin ortaya çıkması, yeni pazarlara giriş seçeneklerinin artması ve yeni iş alanlarına yönelmesi desteklenecektir. Yapısal yaklaşımın öngördüğü mekanizmalar; görev takımları, uygulama takımları, şirket bölünmesi, inovasyona ayrı bütçe ayrılması, lisanslama gibi faaliyetlerden oluşmaktadır (Van Der Meer, 2007: 193). Kural ve direktiflerin belirlenmesi, yeni fikir veya uygulama adımlarının sıralanması, sık karşılaşılabilecek problemler karşısında standart çözüm yolları geliştirilmesi, problem çözümü ve karar verilmesi esnasında ekip çalışması yapılması gibi uygulamalarla, mekanizmaların sağlıklı çalışması desteklenebilecektir (Wallin & Krogh, 2010:152).

Bu iki temel yaklaşımın birbirlerinden bağımsız olarak düşünülmesi gerçekçi olmayacaktır. Sadece örgüt ikliminin inovasyona uygun hale getirilmesi uygulamaya geçmek için yeterli değildir. Tamamen biçimsel olmayan bir anlayış benimsendiği takdirde, uygulama aşamasında aksaklıklar meydana gelebilecektir. Bununla birlikte; örgütte inovasyona uygun ortamın ve anlayışın yerleşmemiş olması da, oluşturulacak biçimsel mekanizmaların temelsiz kalmasına yol açacaktır. Dolayısıyla; uygun örgüt ikliminin geliştirildiği ortamda oluşturulacak biçimsel yapılar ve mekanizmalar inovasyon çabalarının başarıya ulaşmasını ve uzun vadeli olmasını sağlayacaktır.

## **2. KOBİLER VE OSTİM, SAVUNMA VE HAVACILIK KÜMESİ(OSSA):**

Kısaca KOBİ'ler olarak bilinen küçük ve orta boy işletmeler, her ülkede olduğu gibi ülkemiz ekonomisinde de son derece önemli bir yer ve ağırlığa sahip ve adeta ekonomik canlılığın göstergesi durumundadırlar. Ülkemizde olduğu kadar hemen hemen tüm dünya ülkelerinde KOBİ'ler; sayısal miktar, istihdam hacmi, üretim değeri, gelişmeye olan katkıları, mülkiyetin tabana yayılması, ekonomik açıdan serbest rekabete dayalı piyasa ekonomisinin ve sosyal bakımdan toplumsal istikrarın temel unsurudur.

Tüm ülkelerde KOBİ'lerin toplam işletmeler içindeki oranı % 96'dan fazladır. Almanya, Fransa ve Japonya'da bu oran % 99'dur.

Öte yandan, tüm ülkelerde istihdama en fazla katkıda bulunan işletmelerdir. Örneğin ABD'de KOBİ'lerin toplam istihdam içindeki payı % 58: Japonya ve İtalya'da ise % 80'den fazladır.

OSTİM Savunma ve Havacılık Kümelenmesi, OSTİM Organize Sanayi Bölgesi yönetiminin bölgedeki ana sektörler için yaptırdığı rekabet analizi sonucunda, yüksek rekabet gücü ile ön plana çıkan, savunma ve havacılık sektörlerinde mal ya da hizmet üreten KOBİ'lerin bir araya gelerek oluşturdukları ortak hareket sayesinde, 1 Temmuz 2008 tarihinde kurulmuştur. OSSA'nın misyonu "Savunma ve Havacılık Sektörlerinin ihtiyaçlarının karşılanmasında yerli üretimin payını artırmak", vizyonu ise "Küme üyesi KOBİ'leri uluslararası pazarda rekabet edebilir hale getirmektir. Anket uygulaması OSSA kümesi üyelerine uygulanmıştır.

### 3. UYGULAMA (APPLICATION)

Araştırmanın evreni olan ve 160 üyesi, 7500 çalışana sahip bulunan OSTİM, Savunma ve Havacılık Kümesinde(OSSA) yapılan 46 soruluk değerlendirme anketine 35 firmadan geriye dönüş alınmıştır ve "**Ankara'da Savunma Teknoloji'lerinde faaliyet gösteren Kobilerin açık yenilik yaklaşımlarının değerlendirilmesi**" konusunda özet bulgular aşağıda verilmiştir.

**Yenilik Faaliyeti ile ilgili Bulgular:**Ankette sorulan "Son üç yıllık dönemde firmanızda Ar-Ge faaliyeti dışında yenilik geliştirmeye yönelik faaliyetler gerçekleştirildi mi" sorusuna verilen cevaplara göre % 57 oranında firmaların son üç senede bir yenilik faaliyeti girişiminde buldukları, geriye kalan % 43'lik bir grubun ise yenilik geliştirmeye yönelik bir çalışmada bulunmadığı görülmüştür. Firmalarda gerçekleştirilen Ar-Ge dışındaki yenilik geliştirmeye yönelik faaliyetlere verilen cevaplara göre Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik eğitim hizmetleri satın alımının 2 firma tarafından, Endüstriyel tasarım, mühendislik, piyasa araştırması, pazarlama araştırması gibi faaliyetlerinin 4 firma tarafından, Patent ve lisans alımı gibi Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik teknoloji Transferinin 8 firma tarafından, Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik makine, donanım ve yazılım alımının yapıldığı

görülmektedir. Firmalarda gerçekleştirilen Ar-Ge dışındaki yenilik geliştirmeye yönelik faaliyetlerin yüzde dağılımı Çizelge 1 de verilmiştir.

Son 3 yıl içerisinde firmalarda “yeniliklerden hangileri gerçekleştirildi” sorusuna verilen cevapların hizmet, süreç, pazarlama ve organizasyonel yenilik cinsinde yüzde dağılımı Çizelge 2. de verilmiştir.

**Çizelge 1.** Firmalarda gerçekleştirilen Ar-Ge dışındaki yenilik geliştirmeye yönelik faaliyetler

YENİLİK GELİŞTİRME FAALİYETİ CİNSİ	EVET (%)	HAYIR (%)
Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik <b><u>makine, donanım ve yazılım alımı</u></b>	30	70
Patent ya da lisans alımı gibi Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik <b><u>teknoloji Transferi</u></b>	40	60
Endüstriyel tasarım, <b><u>mühendislik, piyasa araştırması, pazarlama araştırması</u></b> gibi faaliyetler	20	80
Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik <b><u>eğitim hizmetleri satın alımı</u></b>	10	90

**Çizelge 2.** Firmalarda gerçekleştirilen yeniliklerin dağılımı

HANGİ TÜR YENİLİK	EVET (%)	HAYIR (%)
Hizmet yeniliği	50	50
Süreç yeniliği	60	40
Pazarlama yeniliği	60	40
Organizasyonel yenilik	20	80
<b><u>Yenilik faaliyeti olmadı</u></b>	43	57

Son 3 yıl içerisinde firmalarda gerçekleştirilen yenilikler nelerdir” sorusuna verilen cevaplara göre süreç ve pazarlama yeniliğinin daha fazla olduğu bulgularına ulaşılmıştır..

“Son 3 yıl içerisinde yenilik çalışmalarına katılan personel sayınız kaçtır” ve “çalışma zamanının yüzde kaçını yenilik çalışmalarına ayırmıştır” sorularına alınan cevaplara göre yıllar itibarıyla sayısında ve yenilik çalışmalara ayrılan zamanın artırılmasında bir artış görülmektedir. Elde edilen bulguların Çizelge 3. de verilmiştir.

**Çizelge 3.** Son üç yılda yenilik çalışmalarına katılan personel sayıları

	2013	2014	2015
<b>Yenilik çalışmalarına Katılan Personel Sayısı</b>	86	134	142
<b>Bu personel çalışma zamanının ortalama yüzde kaçını yenilik çalışmalarına ayırmıştır?</b>	33	35	39

“Son 3 yıl içerisinde firma çalışanları yenilik çalışmalarının geliştirilmesine yönelik eğitim aldılar mı” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 4. de verilmiştir.

**Çizelge 4.** Son üç yılda yenilik çalışmalarına katılan personelin eğitim alıp almadıklarının dağılımı

Cevap	% Dağılımı
Evet	26
Hayır	74

“Son 3 yıl içerisinde firmanızda gerçekleştirilen yenilik faaliyetlerinde kimler ile işbirliği yapıldı” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 5. de verilmiştir. En çok işbirliğinin 215 adet işbirliği ile Üniversiteler ve Diğer Yüksek Öğretim Kurumları ile olduğu görülmektedir.

“Son 3 yılda firmanızda gerçekleştirilen yenilik faaliyetlerinde aşağıdaki kişi ve kurumlarla gerçekleştirilen işbirlikleri ne derece önemliydi” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 6. da verilmiştir. Çizelge 6’da, işbirliği seviyesindeki önem derecesi ölçeğinde 0-İlgisiz, 1-Önemsiz, 2-Az Önemli, 3-Orta, 4-Önemli ve 5-Çok Önemli anlamına gelmektedir.

**Çizelge 5.** Son üç yılda yenilik çalışmalarında yapılan işbirliklerinin dağılımı

Yeniliğin Cinsi	HİZMET	SÜREÇ	PAZARLAMA	ORGANI ZASYONEL
Üniversiteler	14	8	7	9
Özel Sektör Firmalar	2	4	5	4
STK’lar	5	3	7	7
Diğer Kamu kurumları	10	1	5	7
Müşteriler	4	5	8	13
Uluslararası kurum ve kuruluşlar	1	1	2	1

**Çizelge 6.** Son üç yılda yapılan işbirliklerinin önem derecesine göre dağılımı

<b>İşbirliği Yapılan Birim</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Üniversiteler	-	-	-	-	6	14
Özel Sektör Firmalar	-	-	-	2	15	3
STK'lar	-	-	-	1	11	8
Diğer kamu kurumları	-	-	-	3	5	12
Müşteriler	-	-	-	2	8	10
Uluslararası kurum ve kuruluşlar	-	-	-	5	15	5

**Yenilik/Açık Yenilik ve AR-GE için işbirliği faaliyetleri:** “Son üç yıllık dönemde Ar-Ge ve yenilik/açık yenilik faaliyetleri için kullandığınız/kullanmayı planladığınız bilgi kaynaklarını önem sırasına göre belirtiniz” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 7.’de verilmiştir

**Çizelge 7.** Firmaların Ar-Ge ve yenilik/açık yenilik faaliyetleri için kullandığınız/kullanmayı planladığı bilgi kaynakları

Bilgi Kaynakları	0	1	2	3	4	5
Firma İçindeki Kaynaklar	-	-	-	-	23	12
Ana ya da Ortak Firmalar	-	-	-	-	22	13
Müşteriler	-	-	-	-	17	18
Yerel Tedarikçiler	-	-	-	-	24	11
Yabancı Tedarikçiler	-	-	-	-	21	14
Üniversiteler ve Diğer Yüksek Öğretim Kurumları	-	-	-	-	-	35
Kamu Ve Özel Araştırma Kurumları	-	-	-	-	4	31
İş Danışma Şirketleri	-	-	-	-	18	17
Teknik Danışma Şirketleri	-	-	-	-	19	16
Rakipler	-	-	-	22	8	5
Patent Alımları	-	-	26	4	4	1
Fuar ve Sergiler	-	-	-	25	10	1
Konferans ve Toplantılar	-	-	-	18	10	7
Akademik literatür ( Dergiler, Raporlar vs.)	-	-	-	21	9	5
İnternet	-	-	-	-	3	32

“Ar-Ge ve yenilik geliştirme faaliyetiniz sırasında dış ortaklarınızla hangi yoğunlukta işbirliği yaptığınızı/yapmayı planladığınızı belirtiniz.” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 8.. de verilmiştir

**Çizelge 8.** Firmaların dış ortaklarıyla hangi yoğunlukta işbirliği yaptığı

Dış Ortaklar	ARGE	Süreç Yeniliği	Hizmet Yeniliği
Tüketici Alıcı	1	20	35
Yerel Tedarikçiler	22	18	10
Yabancı Tedarikçiler	5	9	7
Yurtdışındaki Ana ya da Ortak Firma	10	18	15
Üniversiteler ve Diğer Yüksek Öğretim Kurumları	75	70	70
İş Danışma Şirketleri	3	8	5
Teknik Danışma Şirketleri	4	8	7
Rakipler	2	7	11
Diğer Firmalar	5	5	6

Dış ortaklarla işbirliğinde bulunmanızın temel nedenlerini önem sırasına göre belirtiniz” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 9.. da verilmiştir

**Çizelge 9.** Firmaların Dış Ortaklarla İşbirliğinde Bulunmasının Temel Nedenleri

Temel Nedenler	1	2	3	4	5
Riski ve Maliyeti Azaltmak -Paylaşmak	-	-	-	12	23
Yeni Teknoloji Alanlarına Girmek	-	-	-	13	22
Know How Transferi	24	-	-	5	6
Piyasalara Daha Hızlı Uyum Sağlamak	-	-	-	3	32
Finansal Kaynak Havuzu Oluşturmak	-	-	20	11	4
Uzun Dönmeli Stratejik ortaklıklar Oluşturmak	6	-	13	11	5

“Firmalar arasında işbirliğini arttırarak yenilik faaliyetlerini geliştirmek için firmaların ve devletin yapması gerekenler konusundaki görüş ve önerilerinizi belirtiniz” sorusuna alınan cevaplara göre devlet desteklerinin önemli olduğu, bu konuda daha fazla desteğin verilmesi ve muafiyetlerin sağlanmasının artırılması gerektiği yorumlarına ulaşılmıştır.

“Firmanızın rekabet gücünüzü artırmak ve işletmenizde yeni ürün ve fikirlere sahip olmak için aşağıdakilerden hangisi tercih edersiniz” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 10. da verilmiştir.



**Çizelge 10.** Firmanın Rekabet Gücünü Artırmak ve İşletmede Yeni Ürün ve Fikirlerle Sahip Olmak İçin Hangisi Tercih Edilmeli

	1	2	3	4	5
Sektörün en iyi, tecrübeli ve yetenekli elemanlarını personel olarak bünyemize katmamız gerekir	33	2	1	-	-
Firmamızdaki veya dışarıdaki tüm yetenekli insanların fikirlerini kullanmamız gerekir	-	-	-	12	23

“Yeni ürün ve fikirlere yönelik ARGE çalışmalarınızda; aşağıdakilerden hangisi tercih edersiniz” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 11. de verilmiştir.

**Çizelge 11.** Yeni Ürün ve Fikirlere Yönelik ARGE Çalışmalarında Hangisi Tercih Edilmeli

	1	2	3	4	5
Tamamen firmamızın bünyesinde yapılmalıdır	-	13	22	-	-
Harici ARGE unsurlarının da ciddi katma değer yaratabileceği değerlendirildiğinde dahili ve harici ARGE olanakları beraber kullanılmalıdır	-	-	10	22	3

“Yeni ürün ve fikirlerin piyasada yer alması konusunda araştırmaya başlama hususunda; aşağıdakilerden hangisi tercih edersiniz” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 12. de verilmiştir.

**Çizelge 12.** Yeni ürün ve Fikirlerin Piyasada Yer Alması ve Araştırmaya Başlama

	1	2	3	4	5
İcatlar firma bünyesinde yapılmalıdır ve piyasaya firmamız önce çıkartmalıdır.	2	21	7	5	-
Piyasada yer alabilmek için firmamızın öncü olarak çalışmasına gerek olmadığı, diğer gelişmeleri kullanarak/faydalanarak fikirleri biz geliştirebilir ve bir adım öne geçebiliriz	-	-	3	23	9

“Yeni ürün ve fikirler ile piyasada kazancımızın çok olması” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 13. de verilmiştir.

**Çizelge 13.** Yeni Ürün ve Fikirler ile Piyasada Kazancın Durumu

	1	2	3	4	5
İnovasyonu ilk çıkartanın firmamız olması ile en çok karı bizim firmamız sağlar..	-	5	25	5	-
Pazara ilk olarak çıkmaktan iyi bir iş modeli ile piyasaya çıkmamız gerekir. İyi bir iş modeli firmamıza daha fazla kazandırır	-	-	-	10	25

“Yeni ürün ve icatlar konusunda en iyi fikirlerin kaynağı için aşağıdaki önerileri değerlendiriniz” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 14. de verilmiştir.

**Çizelge 14.** Yeni Ürün ve İcatlar Konusunda En İyi Fikirlerin Kaynağı

	1	2	3	4	5
En iyi fikirleri firma olarak ortaya koymamızın stratejik bir hamle olacağını düşünmekteyim, en çok kazanan biz oluruz.	-	1	32	2	-
Eğer iç ve dış kaynaklı fikirleri en iyi firma olarak kullanırsak en çok kazanan firma biz oluruz	-	-	-	24	11

“Yeni ürün ve icatlar konusunda inovasyonlarımızın korunması için; aşağıdaki önerileri değerlendiriniz” sorusuna alınan cevaplar Çizelge 15. de verilmiştir.

**Çizelge 15.** Yeni Ürün ve İcatlar Konusunda İnovasyonların Korunması

	1	2	3	4	5
Rakiplerimizin fikirlerimizden faydalanmasını engellemek için yenilik/inovasyonlarımızı saklı tutmalıyız	-	23	12	-	-
Başkalarının yenilik/inovasyonlarımızı kullanmalarına imkân verilmesinin firmamıza katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Diğer firmaların inovasyonlarını kendi firmamızın iş modeline katkı sağlaması durumunda dikkate almalı ve faydalanmalıyız.	-	-	-	30	5

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA (RESULTS AND DISCUSSION)

Bu çalışmada OSSA'nın vizyonu kapsamında Küme üyesi KOBİ'lerin uluslararası pazarda rekabet edebilir hale getirilmesinde kritik aşama olan Açık İnovasyon konusunda yaklaşımlarının değerlendirilmesi, Anket uygulaması ile küme üyelerine uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

Firmaların dış ortaklarla işbirliğinde bulunmasının temel nedenleri incelendiğinde ön plana piyasalara daha hızlı uyum sağlama kaygısının çıktığı görülmektedir. Bunu riski ve maliyeti azaltmak, riski ve maliyeti paylaşmak takip etmekte, daha sonra yeni teknoloji alanlarına girmek isteği yer almaktadır. En az tercih edilen neden olarak ta know-how transferi yapma nedeni görülmektedir.

Ar-Ge ve yenilik geliştirme faaliyetiniz sırasında dış ortaklarınızla hangi yoğunlukta işbirliği yaptığınızı/yapmayı planladığınız sorusuna alınan cevaplara göre ön plana Üniversiteler ve diğer Yüksek Öğretim Kurumları çıkmaktadır. Bunu tüketiciler yani müşteri potansiyeli takip etmektedir. 3 üncü sırada ise yerel tedarikçiler yer almaktadır. En az işbirliği yapılmasının ön görüldüğü gruplar ise diğer firmalar, iş danışma şirketleri ve teknik danışma şirketleridir.

Firmaların Ar-Ge ve yenilik/açık yenilik faaliyetleri için kullandığını ve kullanmayı planladığı bilgi kaynaklarında ise sırasıyla Üniversiteler ve diğer Yüksek Öğretim Kurumları, İnternet bilgi kaynakları ile Kamu ve özel araştırma kurumları yer almaktadır. En az kullanılması ankette tercih edilen hususlar ise patent alımları, fuar ve sergiler, rakip firmalar ve akademik literatür olarak ortaya çıkmıştır.

Son 3 yılda firmalarda gerçekleştirilen yenilik faaliyetlerinde kişi ve kurumlarla gerçekleştirilen işbirlikleri ne derece önemliydi sıralamasına alınan cevaplara göre; Üniversiteler, kamu kurumları ve müşterilerden alınan geri bildirimlerinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En düşük önem derecesi özel kurumlar ile yurtdışı firmalardan alınacak destekler olarak ortaya konmuştur.

Son 3 yıl içerisinde firmalarda gerçekleştirilen yenilik faaliyetlerinde kimler ile hangi yenilik işbirliği yapıldı sorusuna alınan cevaplara göre en çok hizmet yeniliği çalışması Üniversite ve kamu kurumları ile gerçekleştirilmiş ve en çok organizasyonel yenilik süreci ise alıcılarla yapılmıştır.

Son üç yılda yenilik çalışmalarına katılan personel sayıları ile toplanan verilere göre yıllar itibariyle personel sayılarında bir artış gözlenmekte ve bu personelin yenilik çalışmalarına ayırdıkları mesai yüzdeleri de artmaktadır.

Son 3 yıl içerisinde firma çalışanlarının yenilik çalışmalarının geliştirilmesine yönelik eğitim alıp aldıkları konusundaki soruya alınan cevaplara göre ankete katılan firmaların % 26'sı eğitim almış, % 74'ü eğitim almamıştır.

Firmalarda gerçekleştirilen Ar-Ge dışındaki yenilik geliştirmeye yönelik faaliyetlere verilen cevaplara göre Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik eğitim hizmetleri satın alımının 2 firma tarafından, Endüstriyel tasarım, mühendislik, piyasa araştırması, pazarlama araştırması gibi faaliyetlerinin 4 firma tarafından, Patent ve lisans alımı gibi Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik teknoloji Transferinin 8 firma tarafından, Ürün ve Süreç yeniliği geliştirmeye yönelik makine, donanım ve yazılım alımının yapıldığı görülmektedir.

Son 3 yıl içerisinde firmalarda “yeniliklerden hangileri gerçekleştirildi” sorusuna verilen cevapların hizmet, süreç, pazarlama ve organizasyonel yenilik cinsinde yüzde dağılımı incelendiğinde ankete katılan firmaların % 43'ü yenilik faaliyeti gerçekleştirilmemiş, % 57'si ise bir yenilik faaliyetinde bulunmuştur. Bu yenilik faaliyetlerinde ise süreç ve hizmet yeniliği % 60 oranında gerçekleşmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre şu sonuçlara ulaşılmıştır;

1.Gelişmenin ve sürdürülebilir rekabetin sağlanması için araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde diğer firmaların yapmış olduğu çalışmaların benimsenmesine ve işbirliklerine açık olunmasının gerekliliği açıktır. Firma değerlendirmelerinde bu yönde eğilimin olduğu,

2.Fikirlere ve işbirliklerine destek verilmesinin gerekli olduğu ve bu yönde bilinçlenmeye doğru yönelim olduğu,

3.Yeni fikirler ve ürünler konusunda Pazara ilk olarak çıkmaktan iyi bir iş modeli ile piyasaya çıkmamız gerekir. İyi bir iş modeli firmamıza daha fazla kazandırır fikrinin daha önemli olduğunun tercih edildiği,

4.Diğer firmalarla, tüm paydaşlarla iletişimin öne çıktığı ve paylaşım ve işbirliklerinin hayati öneme sahip olduğu hususun desteklendiği,

5.ARGE çalışmalarının sadece firma bünyesinde ve gizli olarak yürütülmesi fikrinin uygun olmadığı, gerektiğinde ARGE ekiplerinin oluşturulmasında güç birliği oluşturulmasının gerektiği,

6.Yetenekli tüm insan kaynağının firma bünyesinde toplanmasının maliyet etkin olmadığı, dışarıdan insan kaynaklarının da etkin kullanımının gerektiği sonuçları görülmüştür.

Yoğun teknoloji kullanımının gerçekleştiği Savunma Teknolojileri alanında sürdürülebilir rekabet sağlanması ve yurtdışı pazarlarda yer alınması için açlık yenilik hayati öneme sahiptir. OSTİM Savunma ve Havacılık Kümelenmesinde sonuçlar ümit verici nitelikte olup yenilik eğitimlerinin artırılması gerektiği, Üniversiteler ve diğer paydaşlarla olan işbirliklerinin artırılması desteklenmesi ile var olan kamu desteklerinin artırılarak devam etmesinin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

### KAYNAKÇA

- Arıkan, Cenk L. (2008) "Evaluating the Dynamics of Innovation in Turkey: The Impact of Innovation on Business Performance", Doktora Tezi, Boğaziçi Üniversitesi.
- Banerjee, P. ve Friedrich, R. ve Morell, L. (2010) "Open Innovation at HP Labs", Industry Perspective, IEEE Computer Society.
- Beyoğlu, Bülent E. ve Aydın, Oğuz A. ve Yıldız, Rengin S. (2009) "İnovasyonda İtici Güç", Savunma Sanayii Gündemi, Ekim 2009.
- Bianchi, M. ve Campodall'Orto, S. ve Frattini, F. ve Vercesi, P. (2010) "Enabling Open Innovation in Small and Medium-sized Enterprises: How to Find Alternative Applications for Your Technologies", R&D Management, Vol.40, No:4.
- Bonaccorsi, A., Rossi, C. (2003) "Why Open Source Software Can Succeed?" Research Policy, Vol. 32
- Buganza, T. ve Verganti, R. (2009) "Open Innovation Process to Inbound Knowledge Collaboration with Universities in Four Leading Firms", European Journal of Innovation Management, Vol.12, No: 3.
- Bughin, J. ve Chui, M. ve Johnson, B. (2008) "The Next Step in Open Innovation", The McKinsey Quarterly, June 2008.
- Chesbrough, Henry W. ve Appleyard, Melissa M. (2007) "Open Innovation and Strategy", California Management Review, Vol.50, No: 1.
- Chesbrough, Henry W. ve Garman, Andrew R. (2009) "How Open Innovation Can Help You Cope in Lean Times", Harvard Business Review.
- Chesbrough, Henry W. (2004) "Managing Open Innovation", Research Technology Management, Vol.47, No:1.

- Chesbrough, Henry W. (2006) "Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape", Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, Henry W. (2003) "The Era of Open Innovation", MIT Sloan Management Review, Bahar Dönemi Baskısı.
- Chiaroni, D. ve Chiesa, V. ve Frattini, F. (2010) "Unravelling the Process from Closed to Open Innovation: Evidence from Mature, Asset-Intensive Industries", R&D Management, Vol.40, No:3.
- Chiaroni, D. ve Chiesa, V. ve Frattini, F. (2011) "The Open Innovation Journey: How Firms Dynamically Implement The Emerging Innovation Management Paradigm", Technovation, Vol.31.
- Çalıpınar, H. ve Baç, U. (2007) "KOBİ'lerde İnovasyon Yapmayı Etkileyen Faktörler ve Bir alan Araştırması", Ege Akademik Bakış, No: 7.
- Gassmann, O. ve Enkel, E. (2004) "Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes, Institute of Technology Management", R&D Management Conference, University of St.Gallen, Switzerland.
- Gemünden, Hans G. ve Sören, S. ve Hölzle, K. (2007) "Role Models for Radical Innovations in Times of Open Innovation", Creativity and Innovation Management, Vol.16, No:4.
- Gençer, M. (2007) "Bilgi Tarlasında Mayın Temizliği: Bilişim İnnovasyonunda Demokratikleşme ve Açık İnnovasyonun Gelişimi", İstanbul Bilgi Üniversitesi.
- Grönlund, J. ve Sjödin, David R. ve Frishammar, J. (2010) "Open Innovation and the Stage-Gate Process: A Revised Model for New Product Development", California Management Review, Vol.52, No: 3.
- Hippel, E. ve Krogh, G. (2003) "Open Source Software and the 'Private-Collective' Innovation Model: Issues for Organization Science" Organization Science, Vol.14, No:2
- Huizingh, E. ve Conn, S. ve Torkkeli, M. (2003) "ISPIIM Special Issue on Open Innovation", Technovation, Vol.31 No:1.
- H. van der Meer. (2007) "Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models", Creativity and Innovation Management, Vol.16, No: 2.
- Igartua, Juan I. ve Gaarigos, Jose A. ve Oliver, Jose Luis H. (2010) "How Innovation Management Techniques Support an Open Innovation Strategy", Research – Technology Management, May– June.
- Lichtenthaler, U. ve Ernst, H. (2009) "Opening Up the Innovation Process: The Role of Technology Aggressiveness", R&D Management, Vol.39, No: 1.
- Linton, J. ve Walsh, S. (2004) "Integrating Innovation and Learning Curve Theory: An Enabler for Moving Nanotechnologies and Other Emerging Process Technologies into Production" R&D Management, Vol.34
- Mention, A. (2011) "Co – operation and co – opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty?", Technovation, Vol.31.
- Parlier, Greg H., Transforming Army Supply Chains: an Analytical Architecture for Management Innovation, Air Force Journal of Logistics, Vol. 32, No:4.
- Rahman, H. ve Ramos, I. (2010) "Open Innovation in SMEs: From Closed Boundaries to Networked Paradigm", Issues in Informing Science and Information Technology, Vol.7.

- Rohrbeck, R. ve Hölzle, K. ve Gemünden, Hans G. (2009) "Opening Up for Competitive Advantage – How Deutsche Telekom Creates an Open Innovation Ecosystem", R&D Management, Vol.39, No:4.
- Vanhaverberke, W. ve Vrande, V. Van de ve Chesbrough, H. (2008) "Understanding the Advantages of Open Innovation Practices in Corporate Venturing in Terms of Real Options", Creativity and Innovation Management, Vol.17, No:4.
- Van der Meer, H. (2007) "Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models", Creativity and Innovation Management, Vol.16, No:2
- Vanhaverberke, W. (2006) "Open Innovation: Researching a New Paradigm", Oxford University Press.
- Vrande, V. ve Jong, J. ve Vanhaverberke, W. ve Rochemont, M. (2009) "Open Innovation in SMEs: Trends, Motivates and Management Challenges" Technovation, Vol.29
- Wallin, Martin W., Krogh, Georg V. (2010) "Organizing for Open Innovation: Focus on The Integration of Knowledge, Organizational Dynamics", Vol.39, No:2.
- Zhang, Y. ve Huang, M. ve Hao, D. (2010) "Knowledge Capacity and the Process Types of Open Innovation", International Conference on Information, Networking ant Automatio

