

İSTANBUL BÖLGESİ BİLGİSAYAR, YAZILIM VE VİDEO OYUN SEKTÖRÜNÜN BUGÜNÜ VE GELECEĞİ*

Canser BİLİR†

Abdülkadir ŞAHİNER‡

Cemil Faruk DURMAZ§

Özet

Yazılım ve video oyun sektörü dünyada ve ülkemizde taşımış olduğu potansiyel bakımından önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde yetişen genç nüfus ve günümüz eğitim sisteminde bu kitlenin bilgi ve iletişim teknolojilerini yoğun kullanmaları bu potansiyeli destekleyici niteliktedir. Eğitim, sağlık, turizm, savunma sanayi, otomotiv, tekstil, makine gibi birçok sektörde etkin olarak kullanılan yazılımların yayılımının tespit edilmesi, mevcut potansiyelin doğru yönlendirilmesi ve günümüzün okunması açısından önemlidir. Yazılım sektörünün Türkiye'nin dünyaya açılan penceresi olan İstanbul bölgesindeki durumunun tespiti yazılım alanına olan yatırımları ve ihracatı teşvik edeceği ve elde edilen verilerle sektöre ilgi duyanlara daha berrak bir ufuk açılacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda bu proje çalışma ile İstanbul bölgesinde seçilen bir örneklem grubuna, anket yapılarak ve açık uçlu sorular sorularak toplanan verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Toplanan verilerin değerlendirilmesi yapılarak yazılım sektörünün ve özelde de video oyun sektörünün sektörün geleceğine yönelik tespitlerde bulunmuş ve bu çalışma hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Sektörü, Yazılım, Video Oyun Sektörü, Sektör Analizi

PRESENT AND FUTURE OF COMPUTER, PROGRAMMING AND DIGITAL INDUSTRIES IN ISTANBUL REGION

Abstract

Programming and digital game industries have a crucial importance in terms of its potential in both in Turkey and in the World. Educated young population in Turkey and their intense usage of information and communication Technologies in the modern education system supports the development of information technology based industries. This research is important for the identification of dissemination of software programs, which are effectively used in education, health services, tourism, defense industry, automotive industry, textile, machinery sectors and channeling the potential of the programming and digital game industries. It is expected that identification of current stand of the programming industry in İstanbul would encourage the investments to this sector. It would also widen horizon for the investors with the data obtained in this research. Within this framework, a survey is conducted in İstanbul to a selected sample of the firms in the Industry and the data gathered with the survey is analyzed. With the enlightenments of the results gathered by the study, the future of programming and digital game industries is envisioned and this study is prepared.

Keywords: Information Systems Industry, Programming, Digital Gaming Industry, Industry Analysis

Giriş

Bilişim sektörü, bir yüksek teknoloji sektörü olarak Türkiye'de giderek pazar payını büyütme ve yerli yatırımların arttığı bir endüstri haline gelmektedir. Türkiye'de hem kamu hem de özel sektörün bilişim ve iletişim araçlarına entegre hale gelmesiyle bu alanda yapılan çalışmalar da daha fazla değer kazanmıştır. Bu sebeptendir ki, özellikle son yıllarda, bu alanda yapılan çalışmalar önem kazanmakta ve toplanan veriler sektörün içyapısına ışık tutmaktadır.

Bu alanda en geniş veri tabanlarından birisi BTK (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu) bünyesinde bulunmaktadır. BTK'nın yayınladığı en güncel rapor 2015 yılına ait iken en yakın tarihli Pazar verileri ise 2016 yılının son çeyreğine aittir. BTK veritabanında elektronik

* Bu makale, İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen TR10/16/DFD/0002 numaralı projede elde edilen veriler ile hazırlanmıştır.

† Yrd.Doç.Dr., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, canser.bilir@izu.edu.tr

‡ İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, abdulkadir.sahiner@izu.edu.tr

§ İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, faruk.durmaz@izu.edu.tr

haberleşme sektörü yatırımları, gelirleri ve internet abone sayısı gibi bilgi, iletişim teknolojilerine erişime dair veriler bulunmaktadır. BTK raporunda ise, kullanılan veriler BTK raporları kadar geniş olmasa da daha spesifik bir girişimci grubunu hedeflemekte ve daha günceldir.

2015 tarihli TÜBİSAD (Türkiye Bilişim Sanayiciler Derneği, 2015) raporu ise son yıllardaki en kapsamlı çalışmalardan birisidir ve bu çalışmaya temel oluşturan araştırmalardan birisidir. Türkiye Bilişim Derneği ise, 2015 yılında nicel çıktılarının olduğu ve sektöre genel bir bakış sunan bir çalışma yapmıştır.

2013 yılında hazırlanan (INDEX, 2013) faaliyet raporunda bilişim ve diğer sektörler arasındaki etkileşim üzerine veriler mevcuttur ve bu hali ile diğer raporlardan farklılaşmaktadır. Aynı zamanda hane halkı verileri bulunmaktadır. (BİSİAD) strateji ve eylem planı ise, 2016-2019 yılları arasına yönelik bir projeksiyon yapmış ve stratejik hedefler tayin etmiştir.

SDE'nin (Stratejik Düşünce Enstitüsü) "Türkiye'de Yazılım Sektörü" çalışması hedeflediği örneklem olarak biraz da olsa bu raporla benzerlik göstererek sadece yazılım sektörü üzerine eğilmiştir. Ele aldığı başlıca konular; teşvikler, dış ticaret, iş birlikleri ve insan sermayesidir.

Bu çalışma ilk olarak, seçtiği örneklemin İstanbul'daki küçük ve orta ölçekli yazılım-oyun şirketleri olması ve bu sebeple çok daha spesifik ve konsantre bir yapıya sahip olmasıyla geçmişteki araştırma raporlarından farklılaşmaktadır. Bu sayede Türkiye'de gelişen bilişim sektörünün önemli merkezlerinden olan İstanbul'da büyük girişimlerin dışında kalan kümelenmeye dikkat çekilmesi hedeflenmektedir. Yapılan çalışmalar ile özellikle istihdam yapısıyla ilgili ayrıntılı bilgiler elde edilmiştir. Sadece çalışan sayısı ile sınırlı kalınmamış örneklemdaki nitelikli iş gücünün yapısıyla ilgili veriler de elde edilerek bu çalışmada sunulmuştur.

Proje yatırımlarının geri dönüşü ve realize olmasıyla ilgili çıkarım yapmak için bu çalışma örneklemdaki şirketlerin proje kapsamında kurulup kurulmadığı üzerine de bilgi sağlamaktadır. Bu projelerin kaynağı hakkında da bilgi edinmek ve yazılım sektörüne proje temelli olarak verilen desteklerle ilgili verilere bu çalışmada ulaşılabilmesi de mümkün kılınmıştır.

Yapılan anket sayesinde örnekleme dair makro bir bakış açısına yardım olabilecek çıktılar da elde edilmiştir. Örneğin araştırmada, firmaların sermaye dağılımlarına, ortaklı bir yapı olup olmadığına ve en önemlisi firmaların yurt içi ve yurt dışı bağlantılarının odak noktalarına vurgu yapılmaktadır. Çalışmanın son bölümünde teknoloji transferi, ürün satışı gibi gruplandırmalarla yurt dışı iş birliklerine ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Şirketlerin müşteri grupları ve verdikleri hizmetlerin yazılım sektörü içinde hangi kategorilere girdiği ise elde edilen diğer önemli bilgilerin başında bulunmakta, bu sayede orta-küçük ölçekli bu firmaların pazar içinde kendilerine açtıkları yer hakkında da yorum yapmaya olanak sağlanmaktadır.

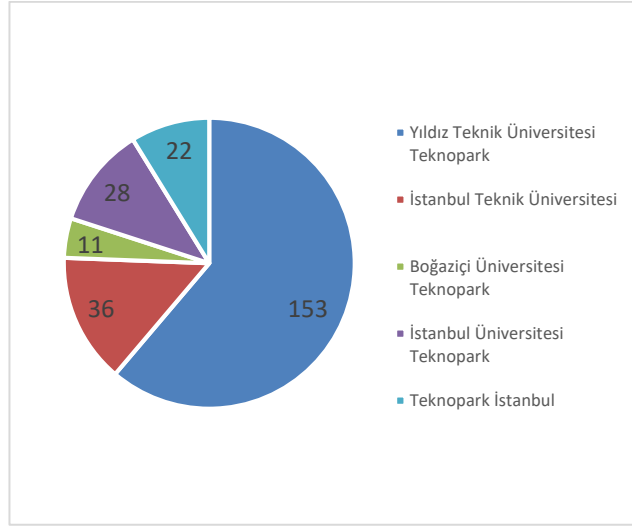
Nihai olarak, bu çalışma spesifik yapısı ve anket yoluyla toplanan verilerin hem bu örnekleme dair nitel ve nicel bilgiler içermesi hem de makro bir bakış açısı oluşturulmasına da olanak sağlaması sebebiyle bu konuda sektöre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Makalenin ikinci bölümünde, gerçekleştirilen saha çalışması ile ilgili genel bilgiler sunulmuştur. Üçüncü bölümde ise saha çalışmasının birinci bölümü olan ankete katılan firmalardan elde edilen tanımlayıcı bilgiler detaylı olarak sunulmuştur. Saha çalışmasının ikinci bölümü olan ve firmaların sektördeki sorunlarla ilgili kanaatlerinin ve sektörünün geleceğine ait beklentilerinin ölçüldüğü bölümü ise çalışmanın dördüncü bölümünde yer almaktadır.

Makalenin son bölümünde ise elde edilen sonuçlar ve önerilerin kısa bir özeti birlikte sunularak makale tamamlanmıştır.

1. Araştırmanın Yöntemi

Yazılım ve video oyun sektörü ile ilgili doğrudan bölgesel araştırmaların çok olmaması ya da güncel veriler ile ilgili detaylandırmaların (Firma çalışan sayısı, çalışanların eğitim durumu vb.) yapılmamasından dolayı bu kapsamda yapılacak her çalışma bölgesel ve ulusal açıdan yatırım yapacak araştırmacılar için oldukça önemlidir. Ayrıca yazılım ve video oyun sektörünün gelişim ve teşviklerden yararlanma isteği gibi sebeplerden dolayı İstanbul'da daha çok teknoparklarda kümelendiği de bilinen bir gerçektir. Doğrudan sektörün büyüklüğüne ilişkin net rakamlar bulunmamasına karşın, İstanbul'da yer alan teknoparklar bizim çalışma evrenimizi oluşturmuştur. Çalışma evreninden belirlenen bir örneklem grubu üzerinde araştırma yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Saha Çalışmasına Katılan Firmaların Dağılımı

Türkiye'de ve özellikle İstanbul'da birçok oyun geliştiricisi olduğu da bilinmesine rağmen herhangi bir sektör envanteri bulunmamaktadır. Bu sebeple bu çalışmada da İstanbul'da video oyun sektörü profilini anlamak ve yazılım sektörüne bölgesel olarak güncel veriler sunmak adına doğrudan anket yöntemi ile bilgilerin toplanması tercih edilmiştir. Bununla birlikte sektörde yer alan firmalardan bazıları ile yüz yüze görüşmeler yapılarak daha derinlemesine bilgi de toplanmıştır. Bu çalışmada sektörde etkin bölgeler olan teknoparklarda yer alan aktörlerin görüşleri derlenerek sektöre ilişkin verilere ulaşmak ve bu verilerin analiz edilerek yorumlanması yoluyla sektörün bugününün ve geleceğinin daha iyi anlaşılmasının sağlanması amaçlanmıştır.

Bu amaçla uygulanan anket çalışması, yaklaşık 2 aylık bir süreç içerisinde gerçekleştirilmiştir. Anket çerçevesinde toplamda 300 yazılım ve video oyun sektörüne ilişkin firma ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Ancak bu anketlerden bazılarının eksik veya tutarsız doldurulmuş olması sebebiyle 250 firmanın anketleri analiz edilmiştir. Bu sayının çalışma evreni (sadece İstanbul'da yer alan teknoparklar) düşünüldüğünde önemli bir temsil gücüne sahip olduğu söylenebilir.

Gerçekleştirilen saha çalışmasının ikinci bölümünde sektördeki firmalardan daha derinlemesine bilgi alabilmek amacı ile görüşmeler yapılmış ve aşağıda yer alan başlıklarda sorular yöneltilmiştir:

1. Yazılım veya Video Oyun Sektörünün Başlıca Sorunları
2. Yazılım veya Video Oyun Sektörünün İhtiyaç Duyduğu İnsan Kaynağı ve Özellikleri
3. Yazılım veya Video Oyun Sektörünün Geleceğine İlişkin Beklenti ve Düşünceler

Bu bölümde katılımcılara 5’li Likert ölçeği kullanılarak aşağıda yer alan sorular yöneltilmiş ve ne ölçüde katıldıkları sorulmuştur. Alınan cevaplardan elde edilen sonuçlar 5’li ölçeğe göre Bulgular Bölümü’nde sunulmuştur.

2. Araştırma Anketi Bulguları

3.1.Firmaların Çalışan Sayısı ve Profili

Saha çalışması sırasında anket yapılan firmalara çalışanları ile ilgili bazı bilgiler sorulmuş ve bunlarla ilgili rakamlar istenmiştir. Firmaların yazılım ve video oyun sektöründe faaliyet gösteriyor olmasından dolayı bilgisayar ve yazılım mühendisi sayısı, varsa diğer mühendisliklerden çalışan sayısı ve hangi mühendislikler olduğu, teknik çalışan sayısı ve diğer çalışanların sayısı sorulmuştur. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen bulgular şu şekildedir:

Çalışan Bilgisayar ve Yazılım Mühendisi Sayısı:

Tablo 1. Firmaların Bilgisayar/Yazılım Mühendisi Sayısı ve Yüzdeleri

Bilgisayar/Yazılım Mühendisi Sayısı	Firma Sayısı	Yüzdesi	Bilgisayar/Yazılım Mühendisi Sayısı	Firma Sayısı	Yüzdesi
2 kişi	10	4,0	11 kişi	17	6,8
3 kişi	16	6,4	12 kişi	14	5,6
4 kişi	18	7,2	13 kişi	6	2,4
5 kişi	13	5,2	14 kişi	9	3,6
6 kişi	15	6,0	15 kişi	12	4,8
7 kişi	20	8,0	16 kişi	8	3,2
8 kişi	22	8,8	17 kişi	6	2,4
9 kişi	17	6,8	18 kişi	8	3,2
10 kişi	29	11,6	19 kişi	10	4,0
Toplam Firma Sayısı				250	100,0

Yapılan anket çalışması sonucunda, firmaların bilgisayar/yazılım mühendisi sayısı en az 2 iken en fazla 19 kişi olarak belirtilmiştir. Ayrıca Tablo 1 incelendiğinde, en fazla sayıda yani 29 firmada 10 bilgisayar/yazılım mühendisi (%11,6) çalışmaktadır. Bu bulgular ışığında, her yazılım veya video oyun firmasında en az 2 bilgisayar/yazılım mühendisi çalışmakta olduğu da ortaya çıkmaktadır. Yine firma toplam çalışan sayıları göz önünde bulundurulduğunda en çok istihdam edilen profilin, Bilgisayar ve Yazılım mühendisi olduğu sonucu da elde edilmektedir.

Çalışan Diğer Mühendisler:

Yapılan anket çalışmasına katılan firmaların bilgisayar/yazılım mühendisi dışında diğer mühendisliklerden çalışan sayısı 42 firmada (%16,8) 0 iken, diğer firmalarda en az 1 ve en fazla 14 olarak elde edilmiştir (Tablo 2). Böylece, çalışan diğer mühendis sayılarının bilgisayar ve yazılım mühendisine göre oldukça az olduğu sonucuna varılmıştır.

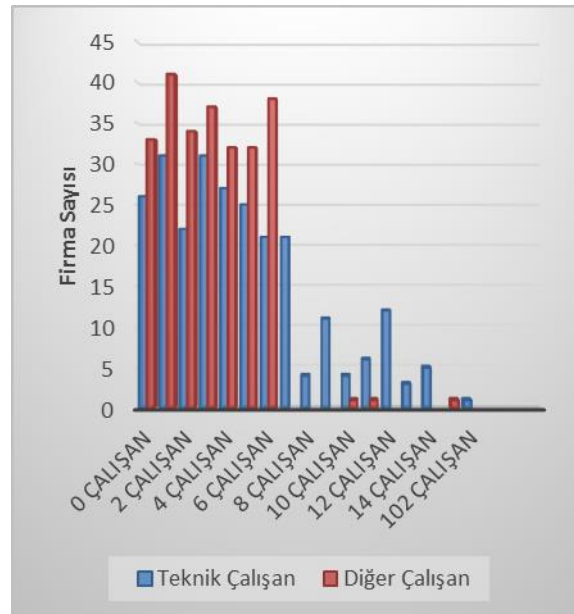
Tablo 2. Firmaların Diğer Mühendis Sayısı ve Yüzdeleri

Diğer Mühendisi Sayısı	Firma Sayısı	Yüzdesi
Diğer Mühendis Yok (0)	42	16,8
1 kişi	62	24,8
2 kişi	46	18,4
3 kişi	49	19,6
4 kişi	50	20,0
14 kişi	1	0,4
Toplam Firma Sayısı	250	100,0

Çalıştırılan mühendislerin çok çeşitli mühendisliklerden olduğu görülmekle birlikte, firmaların “diğer mühendis” olarak çoğunlukla elektrik veya elektronik mühendisi çalıştırdığı da görülmüştür. Bununla birlikte biyomedikal, matematik mühendisi çalıştıran firmalar da mevcuttur.

Çalışan Teknik Eleman ve Diğer Çalışan Sayısı:

Yapılan anket çalışması sonucunda, firmaların diğer teknik eleman sayıları ile ilgili sonuçlar da elde edilmiştir. Bazı firmalarda teknik eleman hiç bulunmaz iken, en fazla 102 çalışanı olan firma da bulunmaktadır. Teknik veya diğer çalışanı bulunan firmaların ise ortalama 1 veya 3 teknik çalışanı (%12,4) olduğu elde edilen sonuçlardandır.



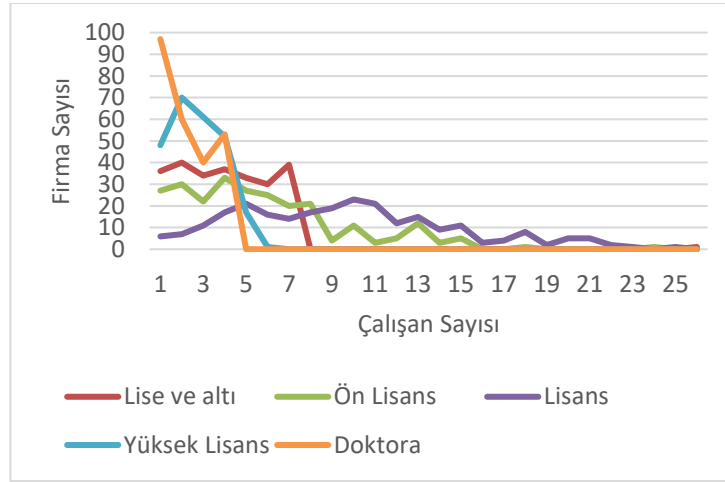
Şekil 2. Firmalarda Çalışan Teknik ve Diğer Çalışan Sayıları

Yapılan anket çalışması sonucunda, firmaların diğer eleman sayıları ile ilgili sonuçlar da elde edilmiştir. Bazı firmalarda diğer eleman hiç bulunmaz iken, en fazla 102 çalışanı olan bir firma olduğu da dikkat çekmektedir. Firmaların genellikle 1 diğer çalışanı (%29,6) bulunduğu görülmüştür.

Burada yer alan verilerden bu firmaların çalışan profilinin çok büyük oranda mühendislik ve diğer tüm teknik elemanlardan oluştuğu sonucuna ulaşılmaktadır. Teknik çalışanların ise genellikle programcı vb. pozisyonlarda çalışmakta oldukları belirtilmiştir.

3.2.Firmaların Çalışanlarının Eğitim Durumu

Saha çalışması sırasında anket yapılan firmalara, çalışanlarının eğitim durumlarına ilişkin bilgiler sorulmuş ve bunlarla ilgili rakamlar istenmiştir. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen sonuçlar şu şekildedir (Şekil 3):

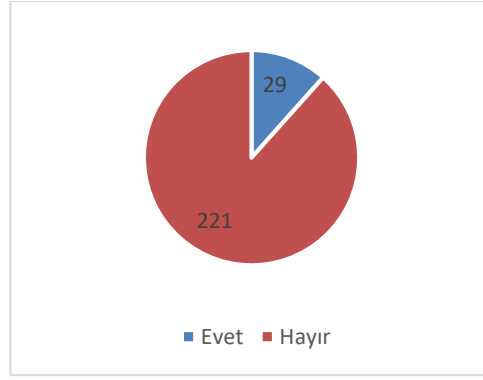


Şekil 3. Firma Çalışanlarının Eğitim Durumu

Şekil 3 incelendiğinde, firmalarda çoğunlukla ön lisans, lisans ve lise ve altı eğitime sahip çalışanların olduğu görülmektedir. Yine azımsanmayacak sayıda firmada Yüksek Lisans ve Doktora mezunu olduğu da görülmüştür. Bununla birlikte, sadece 6 firmada lisans mezuniyetine sahip çalışan sayısı bulunmamaktadır. Lisans mezunu çalışan sayılarının diğer firmalarda, 1 ile 56 kişi arasında değiştiği görülmektedir. Doktora mezunu çalışanı bulunmayan sadece 96 firma varken, diğerlerinde 1 ile 3 arasında doktora mezunu çalışanın olduğu görülmektedir. Bu da doktora mezunu çalışanların bu firmalarca çokça istihdam edildiği veya bu firmaların doktora mezunu olanlar tarafından kurulduğunu göstermektedir ki bu da sektör için önemli bir bilgidir.

3.3.Firmaların Bir Proje Kapsamında Kurulup Kurulmama Durumu

Yazılım sektörü ile ilgili yapılan çalışmalarda çokça gündeme gelen konulardan bir tanesi de sektöre sağlanan proje desteklerinden ne kadar faydalandığı hususudur. Bu amaçla, yapılan çalışmada bu konuya da ışık tutulmaya çalışılmıştır. Firmalara uygulanan anket çerçevesinde, firmaların bir destek proje kapsamında kurulup kurulmadıkları sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen sonuçlar Şekil 4'de yer almaktadır:



Şekil 4. Firmaların Bir Proje Kapsamında Kurulması Durumu

Şekil 4 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla (221, %88,4) bir destek proje kapsamında kurulmadığı görülmüştür. Kalan 29 firma ise (%11,6) bir destek proje kapsamında kurulmuştur.

Bir destek proje kapsamında kurulan firmalara ne kadarlık bir fon desteği aldıkları da sorulmuştur. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen bulgular ise şöyledir. Bir fon desteği kapsamında kurulan firmalar, 42.000,00 TL ile 216.000,00 TL arasında destek aldıklarını ifade etmişlerdir. Fon desteği alan firmaların ise çoğunlukla TEKNOGİRİŞİM projesinden destek aldığı görülmektedir. Yine, KOSGEB ve melek yatırımcıların desteği ile kurulan firmalar da bulunmaktadır.

Firmaların almış oldukları desteklerin toplam fon dağılımı ise anket katılımcılarının beyanlarına göre şu şekildedir:

- ✓ TEKNOGİRİŞİM (2.160.000,00 TL) – 21 Firma
- ✓ KOSGEB (823.500,00 TL) – 4 Firma (melek yatırımcı desteği alanlar aynı zamanda KOSGEB desteği de almıştır)
- ✓ Melek yatırımcı desteği (591.000,00 TL) – 4 Firma

Bunun dışında kalan firmaların ise TÜBİTAK 1512 desteği ile kurulduğu görülmüştür.

Bu verilerin önemi sahada örneklem grubu olarak seçilen teknopark veya teknokentlerde destek projesi kapsamında kurulan firma sayısının fazla olması beklendiği için önemlidir. Ancak sahadan elde edilen veriler beklentinin çok daha altında kalmıştır.

3.4.Firmaların Ortak Bir Yapıya Bağlı Olma Durumu

Sektörle ilgili yapılan çalışmalar ve raporlarda sektörde yer alan firmaların önemli bir kısmının sağlam bir sermaye yapısının olmadığı ve gerekli olan sermayeye erişmekte sıkıntı çektikleri vurgulanmaktadır. Bu amaçla araştırmamızı gerçekleştirdiğimiz bölge özelinde bu durumu belirleyebilmek için katılımcılara bu durumu tespit etmeye yönelik sorular da yöneltilmiştir.

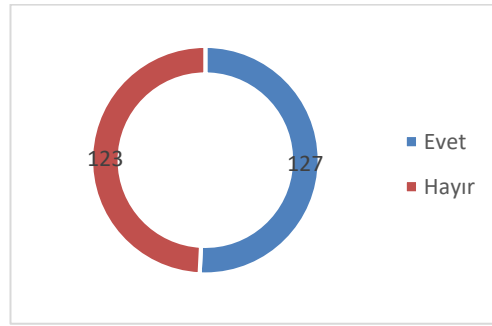
Tablo 3. Firmaların Ortaklı Bir Yapıya Bağlı Olma Durumlarına Göre Sayıları ve Yüzdeleri

Ortaklı Bir Yapıya Bağlı Olma Durumu	Firma Sayısı	Yüzdesi
Evet	5	2,0
Hayır	245	98,0
Toplam	250	100,0

Firmalara anket çerçevesinde ortaklı bir yapıya bağlı olup olmadıkları sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen bulgular şu şekildedir: Tablo 3 incelendiğinde, firmaların büyük bir kısmı olan %98'inin (245) ortaklı bir yapıya bağlı olmadıkları yani şahıs firmaları oldukları görülürken, yalnız %2'sinin (5) ortaklı bir yapıya bağlı olduğu görülmüştür.

3.5.Firmaların Kurum veya Kuruluş ile İşbirliği Durumu

Yazılım sektörü ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda belirlenen hususlardan bir tanesi de sektörün etkinliğinin artırılabilmesi için sektör oyuncularının yurtiçi ve yurtdışı birliktelikler gerçekleştirmeye ihtiyacı olduğudur. Bu sebeple bu araştırmada İstanbul ili özelinde yer alan firmaların stratejik ortaklıklarının olup olmadığı, varsa bu ortaklıkların hangi amaçlarla kurulduğu araştırılmıştır. Bu amaçla ilk olarak katılımcı firmalara, anket çerçevesinde herhangi bir kurum veya kuruluş ile işbirliklerinin olup olmadığı sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir:

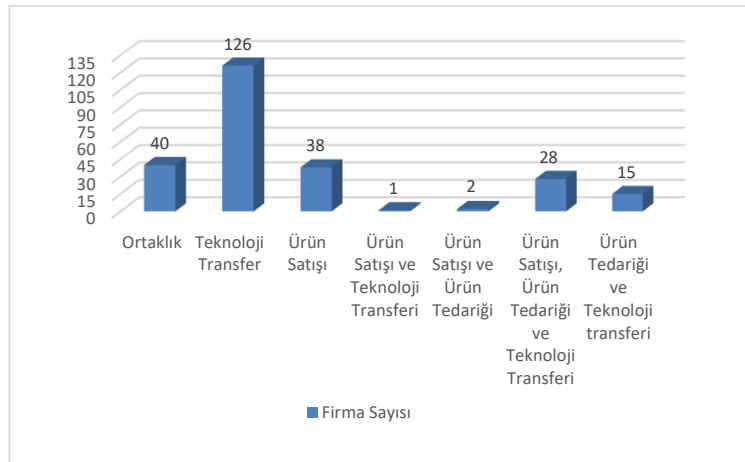


Şekil 5. Firmaların Kurum/Kuruluşlar ile İşbirliği Durumu

Anket uygulanan firmaların kurum/kuruluşlar ile işbirliklerinin olup olmaması durumu kapsamında elde edilen bulgular Şekil 5'de verilmiştir. Şekil 5 incelendiğinde, firmaların 127'si kurum/kuruluşlar ile işbirliğinin olduğu söylenirken, 123 firma ise herhangi bir işbirliklerinin olmadığını belirtmiştir. Bu veri, firmaların esasında işbirliğine açık olduklarını ancak ortaklık konusunda yeterince yetkin olmadıklarını göstermesi açısından oldukça önemlidir.

3.6.Firmaların Yurtdışı ile Bağlantıları ve Nedenleri

Firmalara anket uygulamasında yurtdışı ile ilgili bağlantılarının olup olmadığı, varsa ortaklık sebebinin, ürün satışı, ürün tedariki ve teknoloji transferi bakımından hangisi veya hangilerinin olduğu sorulmuş ve birden fazla seçeneği işaretleyebilmelerine olanak sağlanmıştır:



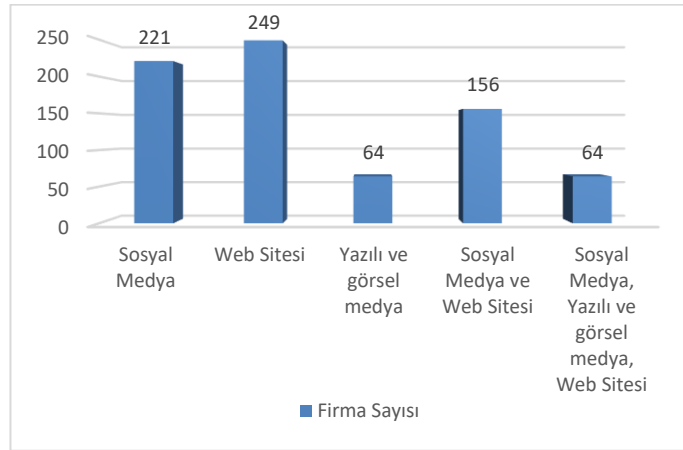
Şekil 6. Firmaların Yurtdışı Bağlantılarının Nedenleri

Anket uygulanan firmaların yurtdışı ile bağlantılarının nedenlerini ifade ettikleri veriler sonucunda elde edilen sonuçlar Şekil 6'da verilmiştir. Şekil 6 incelendiğinde, firmaların ortaklık nedenlerinin teknoloji transferi (126), ortaklık (40), ürün satışı (38) şeklinde sıralandığı görülmüştür. Bu seçimlerde ürün satışı ve teknoloji transferini bir arada seçen 1 firma, ürün satışı ve tedarikliğini seçen 2 firma, ürün tedarikli ile teknoloji transferini birlikte seçen 15 firma ve ürün satışı, tedarikli ve teknoloji transferini bir arada seçen 28 firma bulunmaktadır.

Bu noktada firmaların ortaklık algısını daha çok yapılan işbirliğı şeklinde düşünerek cevap verdikleri görülmüştür. Ayrıca firmaların ürün satışı yaptıkları ülkeler anlamında sayısal veriler elde edilmemekle birlikte yapılan görüşmelerde daha çok Ortadoğı ülkeleri olduğu görülmüştür. Ürün tedarikli genellikle ABD ve AB üyesi ülkeler iken teknoloji transferi konusunun ön plana çıkması teknolojiyi üreten bir ülke olmamız gerçeğini desteklemesi açısından önemli bir veridir.

3.7.Firmaların Tanıtım için Başvurduğu Yöntemler

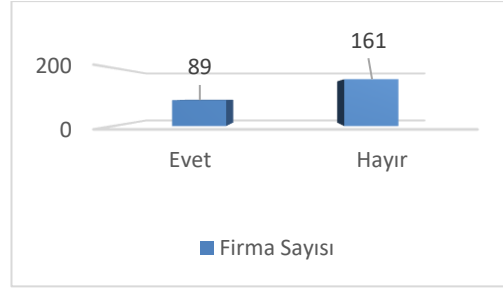
Sektör ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda, sektör oyuncularının tanıtım pazarlama yeterlilikleri ve kullandıkları kanallar çokça sorgulanan hususlardandır. Bu sebeple anket çerçevesinde, firmalara, tanıtımlarını yapmak için sosyal medya, yazılı ve görsel medya, web sitesi ve sponsorluk seçeneklerinden hangisini tercih ettikleri sorulmuş ve birden fazla seçeneğı seçebilme imkânı verilmiştir:



Şekil 7. Firmaların Tanıtım Seçimleri

Anket uygulanan firmaların tanıtım seçimlerini ifade ettikleri veriler sonucunda elde edilen sonuçlar Şekil 7'de sunulmuştur. Şekil 7 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla tek bir tanıtım yolunu seçmediğı görülmüştür. Bununla birlikte web sitesi ve sosyal medya gibi ucuz tanıtım yollarının sıklıkla kullanıldığı, ancak yazılı ve görsel medyanın çok az kullanıldığı görülebilmektedir. Firmaların sadece 1'i, sadece sosyal medyayı tercih ettiğini, 29'u web sitesini tercih ettiğini, 156'sı sosyal medya ve web sitesini birlikte tercih ettiklerini ve 64'ü sosyal medya, yazılı ve görsel medya ile web sitesini birlikte tercih ettiğini ifade etmişlerdir.

Yine aynı amaçla firmalara tanıtım için fuarlara katılım durumları sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir:

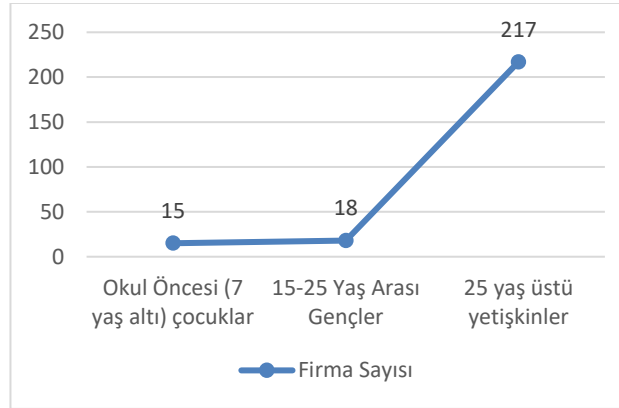


Şekil 8. Firmaların Fuarlara Katılım Durumu

Şekil 8 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla fuarlara katılmadıkları (161) görülmüştür. Bununla birlikte, 89 firma (yaklaşık 3'te 1'i) yazılım ve video oyun sektörü ile ilgili fuarlara katılım sağladıklarını ifade etmişlerdir. Bu soruya verilen cevap ve önceki sorudaki cevaplar sektörün tanıtım pazarlama imkânlarına erişimde çok etkin olmadıkları genel kanısını destekler niteliktedir.

3.8.Firmaların Müşteri Profili

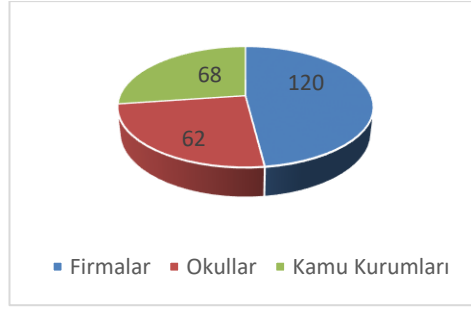
Araştırma çerçevesinde katılımcı firmaların müşteri profilleri de incelenmiştir. Bu sebeple firmalara, müşterilerinin okul öncesi (7 yaş ve altı) çocuklar, 7-14 yaş arası çocuklar, 15-25 yaş arası gençler veya 25 yaş üstü yetişkinlerden hangisi olduğu sorulmuştur:



Şekil 9. Firmaların Müşteri Yaş Grupları

Şekil 9 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla (217) 25 yaş üstü yetişkinler müşterilerini oluştururken, kalan 33 firmanın okul öncesi (7 yaş altı) çocuklar ve 15-25 yaş arası gençler müşterilerini oluşturduğu görülmüştür. 25 yaş üstü yetişkinleri hedefleyen firma sayısının yüksek çıkmasının önemli bir sebebi, bu firmaların önemli bir kısmının aslında son kullanıcıyı değil iş çevreleri ve kamu kuruluşlarını kendileri için müşteri olarak belirlemiş olmasıdır.

Ankete katılan firmaların müşteri profilini anlamak için sorulan ikinci soruda ise, firmalara müşterilerinin “okullar, son kullanıcılar, kamu sektörü veya diğer” seçeneklerinden hangisi olduğu sorulmuştur:



Şekil 10. Firmaların Müşteri Kitleleri

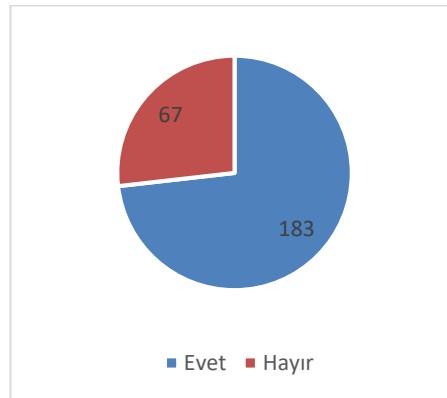
Şekil 10 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla (120) diğer firmaların müşterilerini oluşturduğu, bunu sırasıyla okullar (68) ve kamu kurumlarının (62) takip ettiği görülmüştür. Katılımcıların beyanlarına göre son kullanıcı veya diğer seçeneği hiç seçilmemiştir. Buradan da firmaların büyük bir kısmının “business-to-business” diye tabir edilen işkolunda yer aldıkları sonucuna varılmıştır.

3.9.Firmaların Yazılım Geliştirmede Kullandığı Olgunluk Modeli

Yazılım geliştirmede kullanılan birçok olgunluk modeli mevcuttur. Bunların kullanılıp kullanılmadığı veya bunlarla ilgili bilinç düzeyi de merak edilen konulardan bir tanesidir. Bu sebeple gerçekleştirilen çalışmada, firmalara yazılım geliştirme sürecinde tercih ettikleri olgunluk modeli olup olmadığı sorulmuş ve eğer varsa SPICE, CMMI veya CMM cevaplarından birini seçmeleri istenmiştir. Firmalardan sadece 51’i cevap vermeyi tercih etmiştir. Bu firmalardan 35’i CMMI modelini kullandığını, 16’sı ise CMM modelini kullandığını belirtmişlerdir. SPICE cevabı hiç işaretlenmemiştir. Özellikle yurtdışı bağlantılı satışlarda birçok kez bir zorunluluk olan CMM veya CMMI kullanımları sıklıkla rastlanan bir durum olarak karşımıza çıkmıştır.

3.10. Firmaların Destek Proje Başvuru Durumları

Firmalara son üç yılda destek projesine başvuru yapıp yapmadıkları da sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir:



Şekil 11. Firmaların Son Üç Yılda Destek Projesine Başvuru Durumu

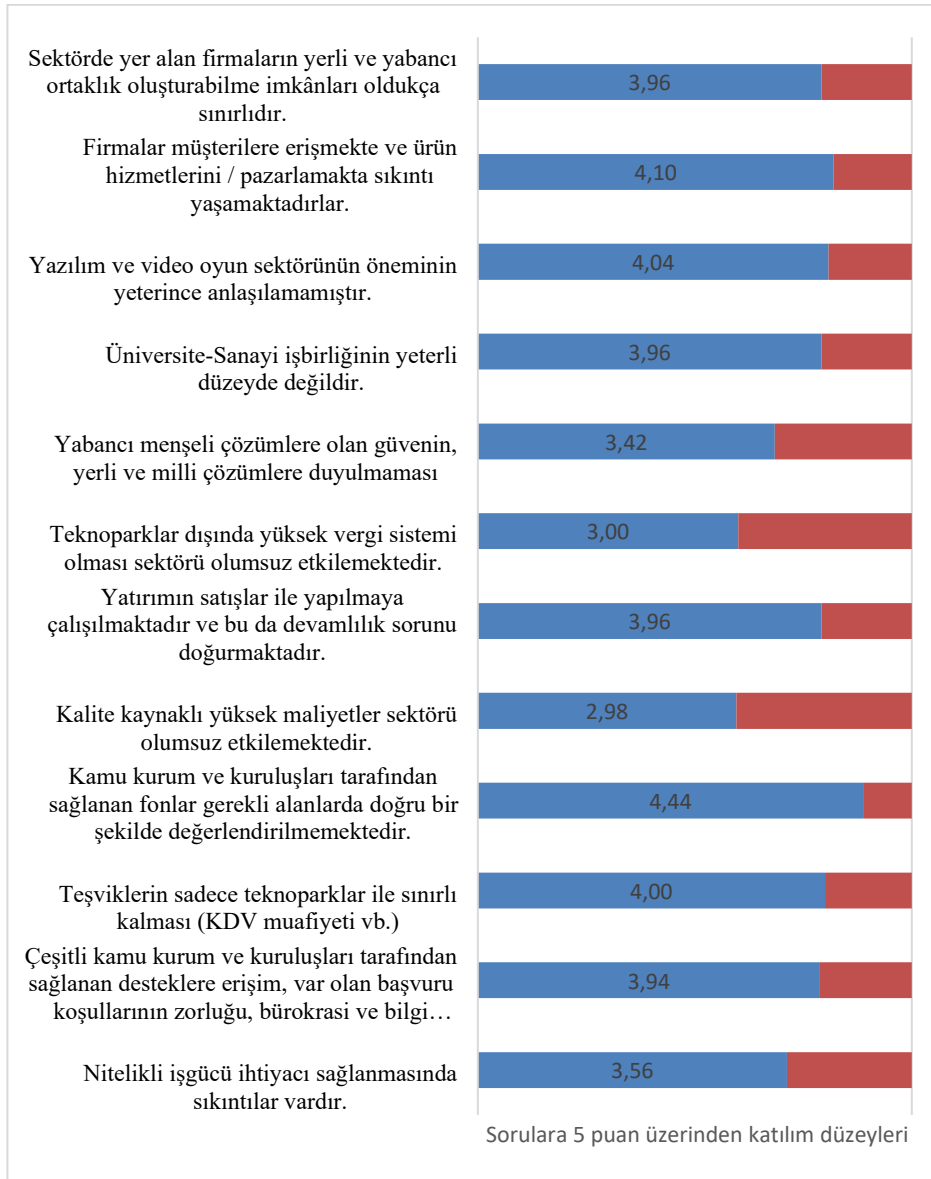
Şekil 11 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla (183) destek projelerine başvurduğu ve kalan 67 firmanın son üç yılda destek projesine başvurmadıkları görülmüştür. Bu sonuç da firmaların var olan tüm desteklere rağmen bu konudaki desteklere başvurmamış pek çok firma olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Sektör temsilcileri ile yapılan görüşmelerde de firmaların destek projelerden projelerin yazılması süreci ve yürütülmesi sürecinden de yaşanan bürokratik sebepler nedeniyle uzak durdukları ifade edilmiştir.

3. Saha Çalışması Bulguları: Firma Görüşmeleri

Gerçekleştirilen saha çalışmasının ikinci bölümünde sektördeki firmalardan daha derinlemesine bilgi alabilmek amacı ile derinlemesine görüşmeler yapılmış ve aşağıda yer alan başlıklarda sorular yöneltilmiştir:

1. Yazılım veya Video Oyun Sektörünün Başlıca Sorunları
2. Yazılım veya Video Oyun Sektörünün İhtiyaç Duyduğu İnsan Kaynağı ve Özellikleri
3. Yazılım veya Video Oyun Sektörünün Geleceğine İlişkin Beklenti ve Düşünceler

Katılımcılara 5'li Likert ölçeği kullanılarak yukarıda aşağıda alan sorular yöneltilmiş ve ifadelere ne ölçüde katıldıkları sorulmuştur. [Puanlama: Kesinlikle Katılıyorum (5 puan) - Katılıyorum (4 puan) - Kısmen Katılıyorum (3 puan) – Katılmıyorum (2 puan) - Kesinlikle Katılmıyorum (1 puan)]. Alınan cevaplardan elde edilen sonuçlar 5'li ölçeğe göre aşağıdaki gibidir (Şekil 12).



Şekil 12. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin Problemlere Katılım Düzeyleri

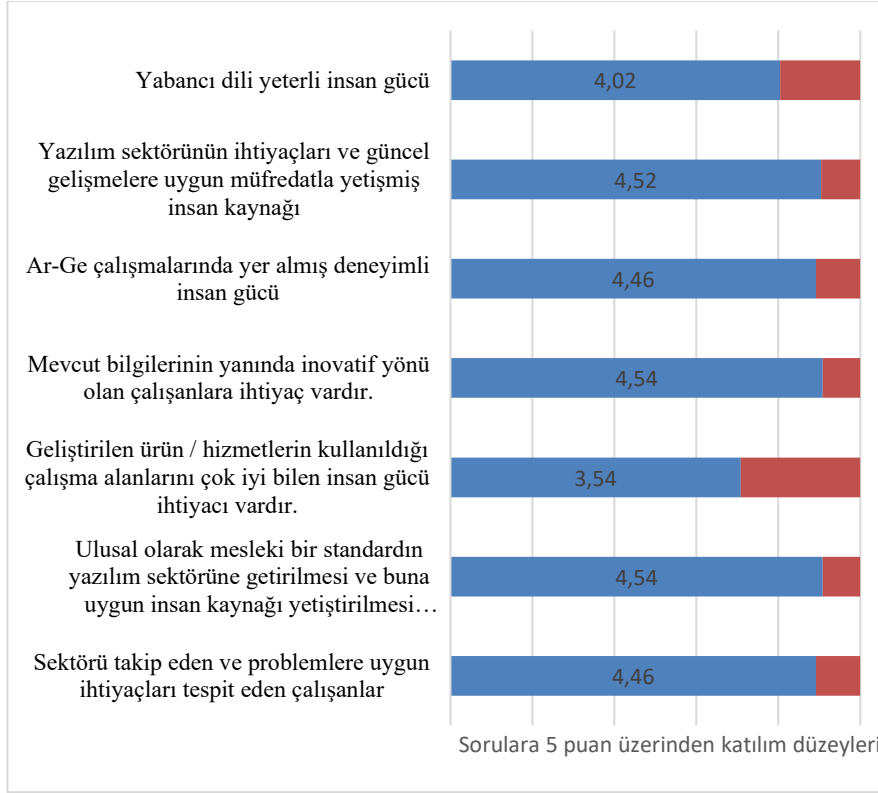
Firmalar tarafından en fazla seçilen yazılım veya video oyun sektörünün başlıca sorunları ve bu sorunlar ile ilgili yapılan çalışmadan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- ✓ Çalışmada en çok puanı alan husus, “Kamu kurum ve kuruluşları tarafından sağlanan fonlar gerekli alanlarda doğru bir şekilde değerlendirilmemektedir” husus olmuştur. Katılımcıların büyük tamamına yakını bu hususta “Katılıyorum” veya “Tamamen Katılıyorum” seçeneklerinden birisini seçmişlerdir. Elde edilen sonuç bu konuda ciddi bir bilgilendirme ve algı çalışması yapılması ihtiyacının olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte tüm destek veren kuruluşların daha şeffaf ve sorgulanabilir yapılar oluşturmaları da elzemdir.
- ✓ Yine katılımcıların çoklukla belirttikleri bir diğer husus da “Çeşitli kamu kurum ve kuruluşları tarafından sağlanan desteklere erişim, var olan başvuru koşullarının zorluğu, bürokrasi ve bilgi eksiklikleri sebebi ile oldukça kısıtlı” olduğu hususudur.
- ✓ Katılımcıların yine sıklıkla önemli bir problem olarak belirlediği birbiri ile ilişkili diğer iki husus ise “Firmalar müşterilere erişmekte ve ürün hizmetlerini / pazarlamakta sıkıntı yaşamaktadırlar.” ve “Sektörde yer alan firmaların yerli ve yabancı ortaklık oluşturabilme imkânları oldukça sınırlıdır” olmuştur. Bu da firmaların birliktelik oluşturmakta ve müşterilerine erişmekte ciddi sıkıntı yaşadıkları algısını oluşturmaktadır. Bu firmaların Teknoparklarda oldukları da göz önünde bulundurulursa, teknoparkların bu açıdan sağladıkları faydanın yeterince etkili olmadığı sonucuna varılabilir.
- ✓ Yine yapılan çalışmada sırasıyla aşağıdaki hususlar da önemli problem olarak önümüze çıkmıştır.
 - Yazılım ve video oyun sektörünün önemi yeterince anlaşılamamıştır.
 - Nitelikli işgücü ihtiyacı sağlanmasında sıkıntılar vardır.
 - Yatırımlar, satışlardan sağlanan gelir ile yapılmaya çalışılmaktadır ve bu da devamlılık sorunu doğurmaktadır.
 - Yabancı menşeli çözümlere olan güvenin, yerli ve milli çözümlere duyulmaması
 - Üniversite-Sanayi işbirliği yeterli düzeyde değildir.

Yine çalışma ile birlikte katılımcılara sorulan sorularda “Kalite kaynaklı yüksek maliyetler sektörü olumsuz etkilemektedir.” hakkında görüşleri de sorulmuş ancak nispeten düşük bir katılım oranı elde edilmiştir. Bu da bu konuda genel bir kanaat olmadığını göstermiştir.

Yine bu çalışma ile birlikte katılımcılara Teknoparklarla ilgili görüşleri de sorulmuştur.

- ✓ “Teşviklerin sadece teknoparklar ile sınırlı kalması (KDV muafiyeti vb.)” katılımcılar tarafından önemli bir sorun olarak dile getirilmiştir.
- ✓ Teknoparklar dışında yüksek vergi sistemi olması sektörü olumsuz etkilemektedir” hususu ise yüksek bir katılım oranı elde etmemiştir.

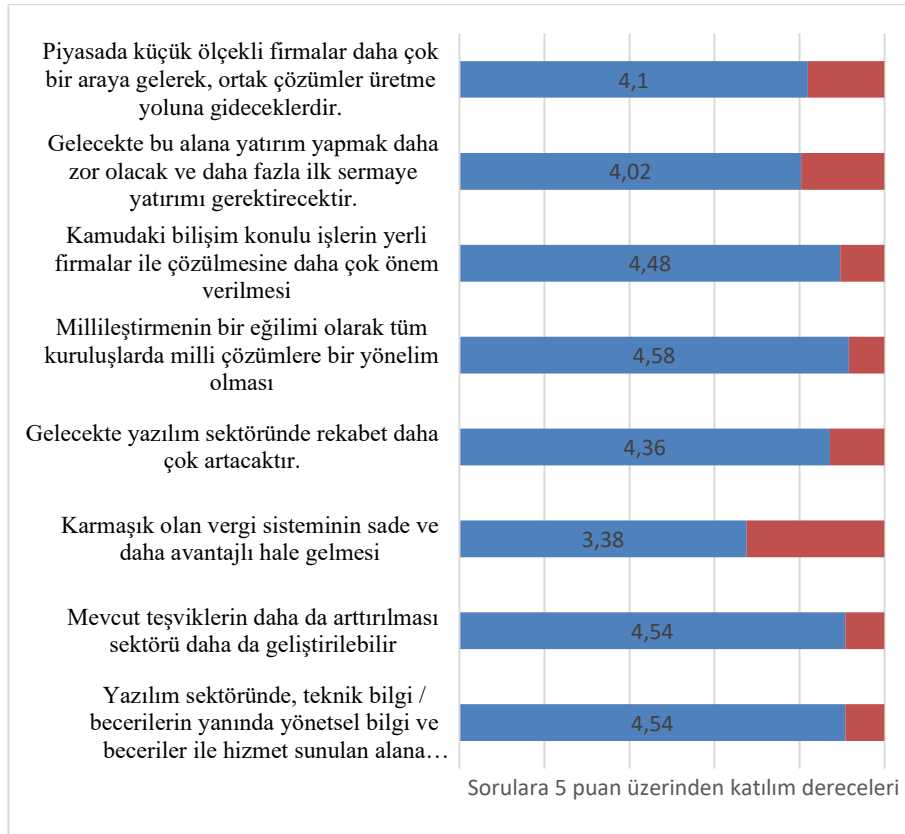


Şekil 13. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin İnsan Kaynağının Olmazsa Olmazlarına Katılım Düzeyleri

Bu çalışmanın ikinci grup sorusunda katılımcılara nitelikli insan gücü gereksinimi ile ilgili sorular sorulmuştur. Firmalar tarafından en fazla seçilen yazılım veya video oyun sektörünün ihtiyaç duyduğu insan kaynağının olmazsa olmazları ve bunlara ilişkin görüşlerin sıralaması aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir (Şekil 13):

- ✓ “Mevcut bilgilerinin yanında yenilikçi yönü olan çalışanlara ihtiyaç vardır.” ve “Ulusal olarak mesleki bir standardın yazılım sektörüne getirilmesi ve buna uygun insan kaynağı yetiştirilmesi gereklidir” ifadeleri en yüksek katılım oranı elde etmiştir.
- ✓ Daha sonra ise “Yazılım sektörünün ihtiyaçları ve güncel gelişmelere uygun müfredatla yetişmiş insan kaynağı” ifadesi en yüksek katılım elde etmiştir.
- ✓ “Sektörü takip eden ve problemlere uygun ihtiyaçları tespit eden çalışanlar” ifadesi de yüksek bir katılım oranı elde etmiştir.
- ✓ Ar-Ge çalışmalarında yer almış deneyimli insan gücü ihtiyacı da yüksek oranda ifade edilmiştir.
- ✓ Ulusal olarak mesleki bir standardın yazılım sektörüne getirilmesi ve buna uygun insan kaynağı yetiştirilmesi gerekliliği de önemli bir eksiklik olarak dile getirilmiştir.
- ✓ Bunun yanında “Yabancı dili yeterli insan gücü” ifadesi nispeten daha az bir katılım elde ederken, ürünlerin kullanım alanlarını iyi bilen çalışanlar hususu oldukça düşük bir katılım elde etmiştir.

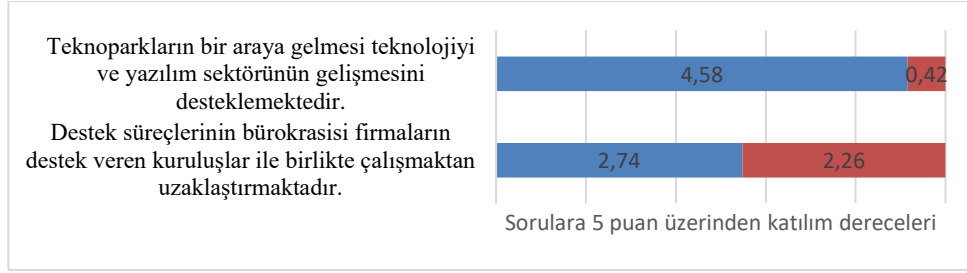
Burada elde edilen sonuçlar göstermektedir ki, sektörün tecrübeli, yenilikçi, sektörü takip eden ve teknik özellikli elemanlara fazlasıyla ihtiyacı vardır. Yani sektörde sayısal bir ihtiyaçtan öte çalışanların nitelikleri ile ilgili ciddi bir beklenti vardır.



Şekil 14. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörünün Geleceğine İlişkin Beklentilere Katılım Düzeyleri

Yine bu çalışmada yazılım ve video sektörünün geleceği ile ilgili beklentilerini öğrenmek için bir grup soru sorulmuştur. Sonuçlar aşağıdaki gibi elde edilmiştir (Şekil 14):

- ✓ Gelecek ile ilgili beklentiler içerisinde en yüksek katılım oranını “Millileştirmenin bir eğilimi olarak tüm kuruluşlarda milli çözümlere bir yönelim olması” ile ilgili ifade almıştır. Bu mevcut konjonktürle uyumlu olarak, yazılım sektöründe de bir gelişmenin beklendiğini göstermektedir.
- ✓ Yazılım sektöründe, teknik bilgi / becerilerin yanında yönetsel bilgi ve beceriler ile hizmet sunulan alana yönelik (finans, üretim, proje yönetimi vs. gibi) bilgi ve deneyimi çok önem kazanacağı ifadesi de yüksek katılım oranı almıştır.
- ✓ Mevcut teşviklerin daha da artırılmasının sektörünün gelişmesini destekleyeceği de düşünülmektedir.
- ✓ “Kamudaki bilişim konulu işlerin yerli firmalar ile çözülmesine daha çok önem verilmesi”, yine önemli bir beklentidir ve gerçekleşeceği beklenmektedir. Yine gelecekte bilişim alanına yatırım yapmanın daha zor olacağı ve daha fazla ilk sermaye yatırımı gerektireceği düşünülmektedir.
- ✓ Piyasada küçük ölçekli firmaların daha çok bir araya gelerek, ortak çözümler üretme yoluna gidecekleri de piyasadaki önemli beklentiler içerisinde yer almaktadır.
- ✓ Gelecekte yazılım sektöründe rekabetin daha çok artacağı sektörle ilgili beklentilerin içerisinde yer almaktadır.
- ✓ “Karmaşık olan vergi sisteminin sade ve daha avantajlı hale gelmesi” ifadesi, diğer hususlara oranla nispeten daha az bir katılım düzeyi ile ifade edilmiştir.



Şekil 15. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin Diğer Görüşlere Katılım Düzeyleri

Firmalar tarafından ifade edilen diğer düşünceler ve bunlara katılım sıralamaları şu şekildedir (Şekil 15):

- ✓ “Teknoparkların bir araya gelmesi teknolojiyi ve yazılım sektörünün gelişmesini desteklemektedir” ifadesi çok yüksek bir katılım düzeyi elde etmiştir.
- ✓ “Destek süreçlerinin bürokrasisi firmaların destek veren kuruluşlar ile birlikte çalışmaktan uzaklaştırmaktadır” ifadesi ise nispeten daha az bir katılım düzeyi ile ifade edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu raporda sonuçları sunulan anket çalışması, çalıştay ve literatür taramaları sonucunda, yazılım ve video oyun sektörünün ve özellikle de İstanbul bölgesinde yer alan firmaların mevcut durumu, sorunları tespit edilmiş ve bunlar için çeşitli çözüm önerileri geliştirilmiştir. Mevcut durumla ilgili detaylı bilgiler, sorunlar ve çözüm önerileri raporun içerisinde ilgili bölümlerde detaylı olarak sunulmuştur. Bu bölümde ise elde edilen sonuçların bazı önemli olanları kısa bir özet halinde sunulmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma da göstermiştir ki sektörün en önemli problemlerinden birisi nitelikli eleman ihtiyacıdır. Çok fazla sayıda mühendis yetiştiriliyor ve istihdam ediliyor olmasına rağmen sektörde, teknik özellikleri yüksek, Ar-Ge tecrübesi olan ve yenilikçi özellikli çalışanlarla ilgili ciddi bir sıkıntı mevcuttur. Burada özellikle, teknoparklarda üniversite ve sanayi birlikte çalışma kültürlerinin geliştirilmesine ve tam zamanlı Yüksek Lisans/Doktora öğrencilerinin bu amaçlarla kullanılabilmesine ihtiyaç vardır.

Yine sektörde eleman ile ilgili önemli sorunlardan bir tanesi de nitelikli ara eleman ihtiyacıdır. Ara eleman ile ilgili önyargıların aşılması, programların güçlendirilmesi ve bu konuda kamuda var olan kısıtlamaların kaldırılmasına ihtiyaç vardır. Sektör için eleman açısından önemli ve olumlu bir gelişme ise firmalarımızda Doktora mezun sayısının oldukça artmış olmasıdır. Yine Yüksek Lisans mezunu çalışan sayımız da bir hayli yüksektir.

Sektördeki genel algı, yerli firmaların yabancı yazılımların uyarlamalarını gerçekleştirdiği veya onların yerli versiyonlarını oluşturmayı hedeflediği yönündedir. Ancak bu uzun vadeli başarıyı sağlamaktan uzaktır. Bizim kendi milli yazılımlarımızı, yerli markalarımızı oluşturmamız sektörde var olan genel bir beklentidir. Ülkemizde hali hazırda var olan millileşme eğilimi, yazılım sektöründe de beklenen bir durumdur veya millileşme etkisi ile yerli yazılıma olan yönelim sektörde genel bir beklentidir.

Sektörde yer alan firmaların başarılarının önündeki önemli engellerden bir tanesi de tanıtım ve pazarlama eksiklikleridir. Firmaların bu konuda mutlaka desteklenmelerine ihtiyaç vardır. Yine teknoparklarda bu hizmetin profesyonel olarak sunuluyor olması da bu firmalara yardımcı olabilecek bir husus olarak önerilmektedir.

Sektörde yer alan firmaların – hem yazılım sektörü genelinde hem de video oyun sektörü özelinde – başarılı olabilmelerinin yolu hem yurt içi hem de yurtdışı birliktelikler oluşturabilmekten geçmektedir. Ancak firmalarımızın bu konudaki yetkinlikleri oldukça sınırlıdır. Bunun arkasında hem yönetsel beceri eksiklikleri, hem de bütüncül olarak bazı hizmet sağlayıcıların yurt içinde bulunmaması gibi sebepler yatmaktadır. Bu konu, bütüncül olarak yazılım stratejisi eylem planında ele alınması gereken konulardandır.

Sektör büyük oranda diğer firmaları, kamu kuruluşları ve okulları hedefler niteliktedir. Bunun da tüm çalışmalarda göz önünde bulundurulması gereklidir. Yine doğrudan son kullanıcıyı hedefleyecek firma sayılarının da artırılmasını sağlayacak aksiyonların gerçekleştirilmesi de sektöre faydalı olabilecek hususlardandır.

Sektörün önemli bir beklentisi kamu ihalelerinde yerli yazılım şartlarının getirilmesi ve kamu dışında da toplumumuzda yerli yazılıma doğru bir yönelim olmasıdır. Yapılan çalışmalar da göstermiştir ki, sektör genel olarak kamu desteklerine ulaşmanın zor ve bürokratik olduğunu ve kamu fonlarının doğru olarak dağıtılmadığını düşünmektedir. Bu konuda süreçlerin gözden geçirilerek kontrol odaklı değil, destek odaklı bürokratik olmayan bir yapı oluşturulması genel bir beklentidir. Yine destek süreçlerinin daha da şeffaf hale getirilmesi var olan algının değiştirilmesinde etkili olabilecektir.

Video oyun sektörü hızla büyüyen ve istihdam olanakları oldukça yüksek olan bir sektördür. Gerekirdiği beceriler ve değişen yapısı sebebiyle henüz geç kalmadığımız ve rekabet avantajı kazanabileceğimiz bir sektördür. Ancak hâlihazırda sektörde gerekli bileşenlerin temin edilebilmesi veya ortaklıkların kurulabilmesi imkânları oldukça sınırlıdır. Video oyun sektörü için özel bir eylem strateji planı hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.

Teknoparklar, hem sektördeki firmalar için gerekli olan ar-ge kabiliyeti yüksek elemanların yetiştirilmesi, hem de firmalara teknik / bilimsel destek sağlanması açısından önemli işlevleri yerine getirmektedirler. Bunun artırılarak devam ettirilmesi gereklidir. Yine teknoparkların firmalara hem idari, yönetsel hem de pazarlama tanıtım destekleri sunacak şekilde yeniden yapılandırılmaları faydalı olabilecektir. Yine yeni teknoparkların bir tema ile özel hedef alan belirlenerek kurulmaları sektörde var olan önemli beklentilerdendir.

Teşekkür

Bu makale, İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen TR10/16/DFD/0002 numaralı proje çalışmalarında elde edilen sonuçlar ile hazırlanmıştır. Yazarlar İstanbul Kalkınma Ajansı'na sağlanan mali destekten dolayı teşekkür eder.

Kaynakça

- Ankara Kalkınma Ajansı (2016). Video oyun sektörü raporu.
<http://www.ankaraka.org.tr/tr/files/yayinlar/ankaraka-video-oyun-sektoru.pdf>.
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. (tarih yok). BTK Raporlar. www.btk.gov.tr: <https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Raporlar>.
- Bilişim Sektörü İş Adamları ve Profesyonelleri Derneği. BİSİAD Türkiye Yazılım Sektörü Stratejisi ve Eylem Planı 2016-2019. www.bisiad.org.tr: <http://www.bisiad.org.tr/Bloglar/Blog/Detay/6/turkiye-yazilim-sektoru--stratejisi-ve-eylem-plani---2016-2019-.html>
- Entertainment Software Association (ESA). Essential Facts about the Computer and Video Game Industry Report, 2016.
- GlobalNet (2014). TBD Türkiye Bilişim Teknolojileri (BT) Sektörü 2014 Değerlendirme Raporu. <https://www.globalnet.com.tr/tbd-turkiye-bilis%CC%A7im-teknolojileri-bt-sektoru-2014-degerlendirme-raporu.html>
- IBIS Capital, Global Gaming Investment Review, Investment Banking, 2016
- Index (2013). Sektör Raporu. http://www.index.com.tr/dokumanlar/Indeks_Sektor_Raporu_2013.pdf
- Newzoo 2016, Top 100 Countries by Game Revenues, <https://newzoo.com/insights/rankings/top-100-countries-by-game-revenues/>, 2016.
- Özyurt, M. O. (2015). Video Oyun Sektörünün Gelişimi ve Dünya Ekonomisindeki Payı. <http://www.gazetebilkent.com/2015/09/22/video-oyun-sektorunun-gelisimi-ve-dunya-ekonomisindeki-payi/>
- Stratejik Düşünce Enstitüsü (2012). Türkiye’de Yazılım Sektörü. http://www.sde.org.tr/userfiles/file/TURKIYEDE_YAZILIM_%20SEKTORU.pdf
- Türkiye Bilgi Toplumu Stratejisi 2015-2018. <http://www.bilgitoplumstratejisi.org/tr>
- Türkiye Bilişim Sanayiciler Derneği (TUBİSAD) Pazar Verileri, 2015