



İstanbul Bölgesi Bilgisayar, Yazılım ve Video Oyun Sektörünün Bugünü ve Geleceği

Proje Ekibi:

Proje Yürütücüsü: Yrd. Doç. Dr. Canser BİLİR
Proje Yürütücü Yardımcısı: Abdulkadir ŞAHİNER
Proje Araştırmacısı: Yrd. Doç. Dr. Farzad KİANİ

İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından 2016 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı ile desteklenen İstanbul Bölgesi Bilgisayar, Yazılım ve Video Oyun Sektörünün Bugünü ve Geleceği Projesi kapsamında hazırlanan bu yayının içeriği İstanbul Kalkınma Ajansı ve T.C. Kalkınma Bakanlığı'nın görüşlerini yansıtmamakta olup, içerik ile ilgili tek sorumluluk İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi'ne aittir.

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi

İçindekiler Tablosu

	Sayfa
Proje Yürütücüsü Kurum Hakkında _____	1
Proje Ekibimiz _____	2
Önsöz _____	3
Yönetici Özeti _____	4
Giriş _____	6
1. Yazılım ve Video Oyun Sektörü _____	9
2. Saha Çalışması ile İlgili Bilgiler _____	22
3. Saha Çalışması Sonuçları: Genel Bilgiler _____	24
4. Saha Çalışması Bulguları: Firma Görüşmeleri _____	43
5. Çalıştaylar ve Genel Değerlendirme _____	49
6. Sonuç ve Öneriler _____	55
7. Sektörden Firma ve Video Oyun Örnekleri _____	57
8. Referanslar _____	59
9. Proje Yürütücüsü Kurum İletişim Bilgileri _____	61

Tablo Listesi

	Sayfa
Tablo 1. Oyun Satış Gelirlerine Göre Ülke Sıralaması	18
Tablo 2. En Büyük Küresel Oyun Yayımcı Şirketler ve Menşei	20
Tablo 3. Firmaların Bilgisayar/Yazılım Mühendisi Sayısı ve Yüzdeleri.....	25
Tablo 4. Firmaların Diğer Mühendis Sayısı ve Yüzdeleri.....	25
Tablo 5. Firmaların Ortaklı Bir Yapıya Bağlı Olma Durumlarına Göre Sayıları ve Yüzdeleri	31

Şekil Listesi

	Sayfa
Şekil 1. Yazılım Sektörünün Tarihçesi	10
Şekil 2. Türkiye Teknokentlere Sağlanan Avantajlar	12
Şekil 3. 2011-2017 Yılları Arası Yazılım Sektörü Büyüme Rakamları ve Hedefleri (Milyon \$)	13
Şekil 4. Türkiye BT Sektöründe En Sık Karşılaşılan Problemler	14
Şekil 5. Video Oyun Sektörünün Tarihçesi	16
Şekil 6. 2016 Yılı Oyun Oynayanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	19
Şekil 7. Saha Çalışmasına Katılan Firmaların Dağılımı	23
Şekil 8. Firmalarda Toplam Çalışanların Kategorilere Göre Dağılımı	24
Şekil 9. Firmaların Teknik Çalışan Sayıları	26
Şekil 10. Firmaların Diğer Çalışan Sayıları	27
Şekil 11. Firma Çalışanlarının Eğitim Durumu	28
Şekil 12. Firmaların Bir Proje Kapsamında Kurulması Durumu	30
Şekil 13. Firmaların Yurtdışı Bağlantılarının Nedenleri	33
Şekil 14. Firmaların Kurum/Kuruluşlar ile İşbirliği Durumu	34
Şekil 15. Firmaların Tanıtım Seçimleri	35
Şekil 16. Firmaların Fuarlara Katılım Durumu	36
Şekil 17. Firmaların Müşteri Profilleri	37
Şekil 18. Bilgisayar Yazılım ve Oyun Sektörünün Müşteri Kitlesi	38
Şekil 19. Firmaların Son Üç Yılda Destek Projesine Başvuru Durumu	39
Şekil 20. Firmaların Son Üç Yılda Destek Projesi Sayısı	40
Şekil 21. Firmaların İstanbul Kalkınma Ajansı Hakkında Bilgi Sahibi Olma Durumu	41
Şekil 22. Firmaların İstanbul Kalkınma Ajansı'na Proje Başvurusunda Bulunma İsteği	42
Şekil 23. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin Problemlere Katılım Düzeyleri ..	44
Şekil 24. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin İnsan Kaynağının Olmazsa Olmazlarına Katılım Düzeyleri	46
Şekil 25. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörünün Geleceğine İlişkin Beklentilere Katılım Düzeyleri	47
Şekil 26. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin Diğer Görüşlere Katılım Düzeyleri	48

Proje Yürütücüsü Kurum Hakkında

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, medeniyetimizin değerlerini özümseyen, bilim üreten, insanlığa hizmet eden, donanımlı, geleceği şekillendiren, erdemli ve lider insanlar yetiştirmeyi kendisine misyon edinmiştir. Akademik ve fiziki alt yapısı ile öne çıkan, mezunları tercih edilen, yayınları başvuru kaynağı olan ve üniversitelerimiz arasında ilk yedide yer alan bir araştırma üniversitesi olmayı da vizyonu olarak benimsemiştir.

Osmanlı modernleşmesi sürecinde birçok eğitim kurumuna ev sahipliği yapan ve Sultan II. Bayezid-i Veli Vakfı'na ait olan arazi, İlim Yayma Vakfı'na, üniversite kurulmak üzere tahsis edilmiştir. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İlim Yayma Vakfı tarafından, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun vakıf yükseköğretim kurumlarına ilişkin hükümlerine tabi bir vakıf üniversitesi olarak kurulmuştur. Mehmed Âkif'in hem öğrencilik hem de hocalık yaptığı bu mekânda bugün İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi hizmet vermektedir.

Proje Ekibimiz

Projenin tüm faaliyetlerinin koordine edilmesi ve tamamlanmasında yer alan ekibimiz ile ilgili bilgiler şu şekildedir:



Yrd. Doç. Dr. Canser BİLİR

Proje Yürütücüsü

Tel 0212 692 9675

Faks 0212 693 8229

canser.bilir@izu.edu.tr



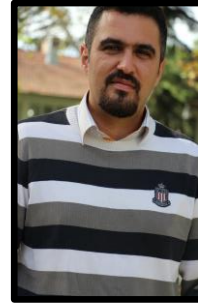
Abdulkadir ŞAHİNER

Proje Yürütücü Yrd.

Tel 0212 692 8812

Faks 0212 693 8229

abdulkadir.sahiner@izu.edu.tr



Yrd. Doç. Dr. Farzad KIANI

Akademik ve Analiz
Uzmanı

Tel 0212 692 9791

Faks 0212 693 8229

farzad.kiani@izu.edu.tr

Katkı Sağlayan Diğer Araştırmacılar



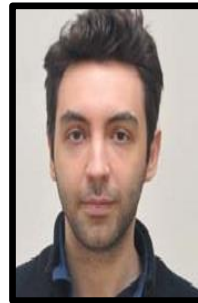
Yrd. Doç. Dr. Abdullah SÖNMEZ

Katkı Sağlayan Araştırmacı

Tel 0212 692 9846

Faks 0212 693 8229

abdullah.sonmez@izu.edu.tr



Ar. Gör. Cemil Faruk DURMAZ

Katkı Sağlayan Araştırmacı

Tel 0212 692 9785

Faks 0212 693 8229

faruk.durmaz@izu.edu.tr

*“İstanbul Bölgesi
Bilgisayar, Yazılım ve
Video Oyun
Sektörünün Bugünü
ve Geleceği isimli ve
TR10/16/DFD/0002
nolu proje İstanbul
Kalkınma Ajansı
Doğrudan Faaliyet
Desteği programı
kapsamında
desteklenmiş ve
İstanbul Sabahattin
Zaim Üniversitesi
tarafından
yürütülmüştür.”*

Önsöz

Yazılım ve video oyun sektörü dünyada ve ülkemizde taşımış olduğu potansiyel bakımından önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde yetişen genç nüfus ve günümüz eğitim sisteminde 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. Son yıllarda eğitim alanında da etkin bir duruma gelen eğitsel oyunlar mevcut ticari oyunlara daha da geniş bir alan oluşturmuştur. Hem yazılım sektörü geneli hem de video oyun sektörü ile ilgili olarak sektörün mevcut durumunu sorunları ile belirlemek ve sektörün geleceğini yönlendirebilmek için birçok çalışma gerçekleştirilmiş ve strateji eylem planı oluşturulmuştur. Bununla birlikte, Türkiye yazılım ve video oyun sektörünün en önemli merkezi olduğunu rahatlıkla söyleyebileceğimiz İstanbul özelinde yapılmış bir çalışma mevcut değildir. Bu konuda bir çalışma olmamakla birlikte, yazılım sektörünün Türkiye'nin dünyaya açılan penceresi olan İstanbul bölgesindeki durumunun tespitinin, yazılım alanına olan yatırımları ve ihracatı teşvik edeceği ve İstanbul bölgesinden elde edilen verilerle sektöre ilgi duyanlara daha berrak bir ufuk açılabileceği düşünülmüştür. Bu amaçlarla, bu proje ile birlikte İstanbul bölgesinde seçilen bir örneklem grubuna, anket yapılarak ve açık uçlu sorular sorularak toplanan verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Sonrasında gerçekleştirilen çalıştaylar ile birlikte elde edilen verilerin değerlendirmesi yapılmış, genelde yazılım sektörünün, özelde de video oyun sektörünün mevcut durumunun ve sektörün geleceğine yönelik tespitlerde bulunulmuş ve bu sonuç raporu hazırlanmıştır.

Yönetici Özeti

Bu rapor, İstanbul Bölgesi'ndeki yazılım ve oyun video sektörü mevcut durumunu belirlemek ve geleceğine ışık tutmak amacı ile hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında biri sübjektif değerlendirmeye dayalı, diğeri ise bilgi toplama amaçlı olarak gerçekleştirilen iki anketin sonuçları yer almaktadır. Sektör temsilcileri ile gerçekleştirilen çalıştaylar ile birlikte elde edilen bilgiler değerlendirilerek rapora yansıtılmıştır.

Yapılan anket çalışmaları ve çalıştaylar ile birlikte İstanbul bölgesi yazılım ve video oyun sektörü ile ilgili detaylı bilgiler, sorunlar ve çözüm önerileri tespit edilerek raporun ilgili bölümlerinde detaylı olarak sunulmuştur. Elde edilen sonuçlardan dikkat çekilmesi gereken hususlardan bir tanesi sektörde nitelikli eleman ihtiyacı olduğu hususudur. Çok fazla sayıda mühendis yetiştirilmesine ve istihdam edilmesine rağmen, teknik yetkinliğe, Ar-Ge tecrübesine ve yenilikçi özelliklere sahip çalışan sayısı ile ilgili sıkıntılı bir durum mevcuttur. Bu sorunun aşılmasında, teknoparklarda üniversite ve sanayi işbirliklerinin artırılmasının ve tam zamanlı yüksek lisans / doktora öğrencilerinin sayısının artırılmasının etkin bir çözüm olacağı düşünülmektedir.

Sektörde önemli sorunlardan bir tanesi nitelikli ara eleman ihtiyacıdır. Ön lisans mezunları ile ilgili önyargıların aşılması, programlarının güçlendirilmesi ve bu konuda kamuda var olan kısıtlamaların kaldırılması öneriler arasındadır. Sektörde insan kaynakları açısından önemli ve olumlu bir gelişme ise firmalarımızda yüksek lisans ve özellikle doktora mezun sayısının oldukça artmış olmasıdır.

Sektörde oluşmuş olan genel kanaat milli yazılımların ve milli markaların oluşturulması ihtiyacıdır. Mevcut durumda ise sektörün çoğunlukla yabancı yazılımların uyarlamalarının gerçekleştirildiği veya bu yazılımların yerli versiyonlarının oluşturulmaya çalışıldığı yönündedir. Ülkemizdeki millileşme rüzgarının bu sektörü de etkileyeceği, sektörde var olan genel kanaatlerden bir tanesidir. Sektörde milli yazılımlara sağlanan desteklerin devam ederek çoğalması ve özel sektörde de milli yazılımlara olan ilginin artması beklenmektedir.

Sektörde yer alan firmaların büyük kısmı yurtiçi ve yurtdışı stratejik ortaklıklar kurma konusunda oldukça geri kalmaktadır. Bu konu bütüncül olarak yazılım stratejisi eylem planında ele alınması gereken konulardan biri olmalıdır. Sektörde çok az firma doğrudan son kullanıcıyı müşteri hedef kitlesi olarak belirlemiştir. Doğrudan son kullanıcıyı hedefleyecek firma sayısının artırılmasını sağlayacak aksiyonların gerçekleştirilmesi sektöre faydalı olabilir.

Ulaşılan önemli sonuçlardan bir tanesi de kamunun sağladığı proje destekleri ile ilgilidir. Sektör genel olarak kamu desteklerine ulaşmanın zor ve zahmetli olduğunu düşünmektedir.

Destek süreçlerinin gözden geçirilerek kontrol odaklı değil, destek odaklı ve bürokratik olmayan bir yapıya kavuşturulması genel bir beklentidir.

Bu çalışma ile ulaşılan önemli sonuçlardan bir tanesi de video oyun sektörü ile ilgilidir. 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 sektör olarak öne çıkmaktadır. Video oyun sektörü için özel bir eylem strateji planı hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.

Yapılan çalışmada öne çıkan önerilerden bir tanesi de Teknoparklar ile ilgilidir. Sektör, teknoparkların çok önemli bir işlevi yerine getirdiğini düşünmektedir. Bununla birlikte, teknoparkların firmalara hem idari, yönetsel hem de pazarlama tanıtım destekleri sunacak şekilde yeniden yapılandırılmaları gerektiği öne çıkan önerilerden olmuştur. Yeni teknoparkların bir tema ile özel hedef alanlar belirlenerek kurulmaları sektörde genel bir beklentidir.

Giriş

Bilişim sektörü, bir yüksek teknoloji sektörü olarak Türkiye’de giderek pazar payını büyütmemekte 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 önem kazanmakta ve toplanan veriler sektörün içyapısına ışık tutmaktadır.

Bu rapor, orta ve küçük ölçekteki 250 şirkete uygulanan nicel ve nitel anketlerle elde edilen veriler ve bu verilerin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen çalıştaylar sonucu hazırlanmıştır.

Bu çalışma birçok yönden son yıllarda yapılan diğer araştırmalardan farklılaşmaktadır. Bu farklılıkların başında, büyük ölçekli şirketlerden ziyade gelişmekte ve büyümekte olan şirketlere odaklanması ve orta-küçük ölçekte olup İstanbul’da kümelenen şirketlerin hedef alınması gelmektedir. Raporun bir diğer öne çıkan özelliği ise, nitel ve nicel verileri bir arada değerlendirmesidir. Bu sayede sadece kantitatif değerler üzerine yorum yapmak yerine sektördeki aktörlerin görüşlerinin de önemli bir yer tuttuğu sonuçlara odaklanması amaçlanmaktadır. Ayrıca bu raporun yazılım ve video oyun şirketlerine odaklanmış olması da raporu farklılaştıran özelliklerden bir tanesidir.

Bu alanda en geniş veri tabanlarından birisi Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) bünyesinde bulunmaktadır. Yayınlanan en güncel rapor 2015 yılına ait iken en yakın tarihli pazar verileri ise 2016 yılının son çeyreğine aittir. Bu raporda kullanılan veriler BTK raporları kadar geniş olmamakla birlikte daha spesifik bir girişimci grubunu hedeflemektedir.

2015 tarihli Türkiye Bilişim Sanayiciler Derneği (TÜBİSAD) 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 faaliyet raporunda bilişim ve diğer sektörler arasındaki etkileşim üzerine veriler mevcuttur. Aynı zamanda hane halkı verileri de sunarak, diğer raporlardan farklılaşmaktadır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinatörlüğünde hazırlanan Türkiye Yazılım Sektörü Stratejisi Ve Eylem Planı ise, 2017-2019 yılları arasına yönelik bir projeksiyon yapmış ve stratejik hedefler tayin etmiştir.

Stratejik Düşünce Enstitüsü (SDE) hedeflenen örneklem bakımından bu raporla benzerlik gösteren çalışmasında 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. Elde edilen verilerde özellikle istihdam yapısıyla ilgili ayrıntılı bilgiler mevcuttur. Sadece çalışan sayısı sınırlı kalınmamış örneklemden nitelikli iş gücünün yapısıyla ilgili veriler elde edilmiştir. Bunların içinde, çalışan mühendislerin uzmanlık alanları ve mühendisler dışında kalan teknik çalışan sayıları da mevcuttur. Bu sayede yükseköğrenim görmüş iş gücünün yapısı hakkında derinlikli yorumlar çıkarılabilmektedir. Bunun dışında, çalışanların yükseköğrenim dereceleri ve buna yönelik dağılım rapordaki yapısal bir diğer bilgidir.

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

Yapılan anket sayesinde örnekleme dair makro bir bakış açısına yardım olabilecek çıktılar da mevcuttur. Buna örnek olarak raporda da belirtilen şirketlerin sermaye dağılımlarına, ortaklı bir yapı olup olmadığına ve en önemlisi firmaların yurt içi ve yurt dışı bağlantılarının odak noktalarına vurgu yapılmaktadır. Anketin son bölümünde teknoloji transferi, ürün satışı gibi gruplandırmalarla yurt dışı iş birliklerine ışık tutulmuştur.

Şirketlerin müşteri kitleleri 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 rapor spesifik yapısı ve anket yoluyla toplanan mikro verinin hem bu örnekleme dair nitel ve nicel bilgiler içermesi hem de makro bir bakış açısı oluşturulmasına olanak sağlaması sebebiyle bu konuda sektöre katkı sağlamaktadır.

Raporda öncelikle dünyada ve ülkemizde yazılım sektörü ve gelişimi ile video oyun sektörü ve gelişimi ile ilgili bilgiler sunulmuştur. Raporun ikinci bölümünde ise gerçekleştirilen saha çalışması ile ilgili genel bilgiler sunulmuştur. Üçüncü bölümde ise saha çalışmasının birinci bölümü olan ankete katılan firmalardan elde edilen bilgiler detaylı olarak sunulmuştur. Saha çalışmasının ikinci bölümü olan ve firmaların sektördeki sorunlarla ilgili kanaatlerinin ve sektörünün geleceğine ait beklentilerinin ölçüldüğü bölüm ise raporun beşinci bölümünde yer almaktadır. Raporun altıncı bölümünde ise gerçekleştirilen çalıştaylardan elde edilen sonuçlar

sunulmuş, raporun son bölümünde elde edilen sonuçlar ve önerilerin kısa bir özeti ile birlikte rapor tamamlanmıştır.

1. Yazılım ve Video Oyun Sektörü

1.1. Dünyada ve Ülkemizde Yazılım Sektörü ve Gelişimi

Dünyada ve ülkemizde yazılım sektörü, potansiyelini her geçen yıl arttıran ve etkileşim halinde olduğu diğer sektörler (sağlık, eğitim vb.) bakımından da stratejik öneme sahip bir sektördür. Yazılım sektörü tüm dünyada vazgeçilmez bir sektör haline gelmiş ve hemen hemen her sektörle sıkı bağlar kurmuştur. Son dönemlerde yenilikçi ve hayatı kolaylaştırıcı özellikler sunmaya devam ederek önemini de sürdürülebilir hale getirmiştir. Bu yönleriyle tüm dünyada ilgi gören bir sektör olmuştur.

Dünya ülkeleri bilgi ekonomisine dönüşme ve bilgi toplumu olma yolunda önemli adımlar atmakta ve dünya sıralamasında yer alma gayreti göstermektedirler. Avrupa Birliği'nin Lizbon Stratejisi olarak adlandırdığı kararda yazılım sektörüne ayrı bir vurgu yapılmış ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ni (BİT) kullanmanın büyüme, rekabet ve istihdamı artırıcı potansiyel taşıdığı, vatandaşların yaşam kalitesini artırdığı vurgusu yapılmıştır (Yılmaz, 2010). Ayrıca yapılacak ufak yatırımlar ile en yüksek istihdamı ve en fazla katma değeri yaratan sektör olarak yazılım sektörünü işaret edilmektedir. Bu kapsamda gelişmek isteyen ülkelerin bu alana yatırım yapmaları büyük önem taşımaktadır.

Yazılım sektörü ile ilgili bilgileri sunarken, sektörün tarihsel gelişim sürecine göz atmak oldukça faydalı olacaktır. Yazılım sektörünün tarihsel gelişimi Şekil 1'de özetlenmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde, 1949'dan günümüze değişkenlik ve gelişim gösteren yazılım sektöründe belli dönüm noktaları olduğu görülmektedir. Bu dönüm noktalarında, ABD, Almanya gibi farklı ve günümüzde gelişmiş yazılım sektörüne sahip ülkelerin olması dikkat çekicidir.



Şekil 1. Yazılım Sektörünün Tarihçesi
Kaynak: Univera Bilgisayar Sistemleri, 2011

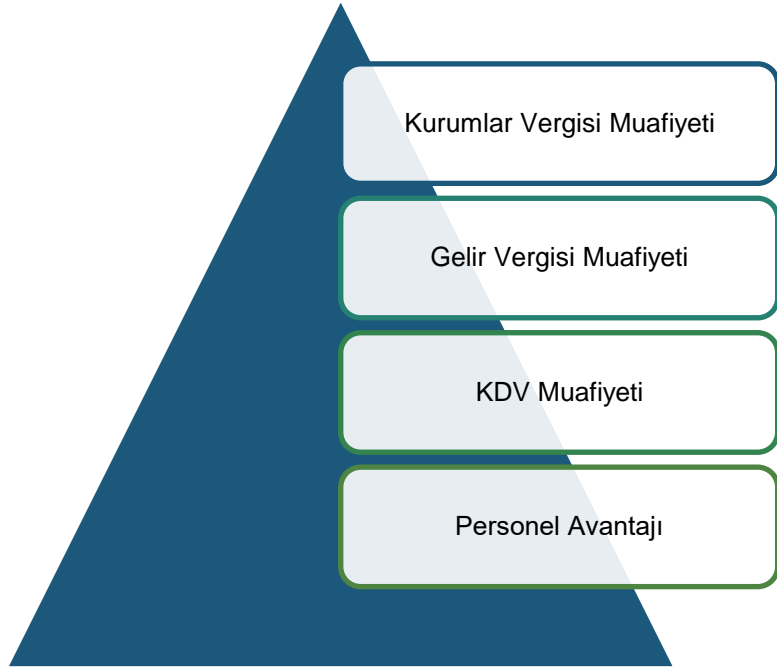
Yazılım sektörü farklı avantajlara sahip bir sektördür. Bu avantajlara örnek olarak, yazılım sektörünün diğer sektörlerle karşılaştırıldığında en fazla genç nüfusun istihdam edildiği sektör olması gösterilebilir. Bundan dolayıdır ki, yazılım sektöründeki gelişmeler istihdama önemli katkı sağlamaktadır. Yazılım sektörü kadınların ve engellilerin istihdamında da önemli imkânlar sunmakta ve sosyal bir fayda sağlamaktadır. Yazılım üretimi konusunda önemli ülkelerden olan Hindistan'da, yazılım sektörüne yönelik girişimlerin başladığı 1980'li yılların ikinci yarısı 2000'li yılların başı ile karşılaştırıldığında sektördeki iş gücü yaklaşık 48 kat artarak 284.000 kişiye ulaşmıştır. Yazılım sektörünün hızlı bir gelişme gösterdiği 2000'li yıllarda ise sektördeki istihdam ortalama yıllık %40 artarak 2004 yılında 850.000 kişiye ulaşmıştır. Günümüzde ise bu rakamın hızlı bir yükselişe artmaya devam ettiği söylenebilir. Bu veriler yazılım sektörünün avantajlarını somut ifadelerle göstermesi açısından oldukça önemlidir (Yenal, 2017).

Ayrıca sektörün ülkelere sağladığı avantajların yanında ülkelerin de sektöre sağladığı avantajlar bulunmaktadır. Bu konu ile ilgili olarak, Yazılım Sanayicileri Derneği (YASAD) tarafından 2013 yılında hazırlanan raporda, Türkiye yazılım sektörünün avantajları:

- ✓ Genç Nüfus: Nüfus, ortalama 28,3 yaşında ve %47'si 24 yaş altında
- ✓ Türkiye'nin jeopolitik pozisyonu: Orta Doğu ve Kafkas ülkelerine kolay erişim
- ✓ Dini, etnik ve ticari ilişkiler ağı: Avrupa, Türkiye Cumhuriyetler ve Orta Doğu pazarı
- ✓ Yazılım geliştiricileri için önemli oranda vergi avantajları: Türkiye'de var olan 37 Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde bulunan 1.060 yazılım şirketi
- ✓ Ar-Ge projeleri ve Yazılım İhracatı için Satış Pazarlama faaliyetlerine Teşvik: 5746 nolu Ar-Ge kanununun yürürlükte olması

şeklinde sıralanmıştır.

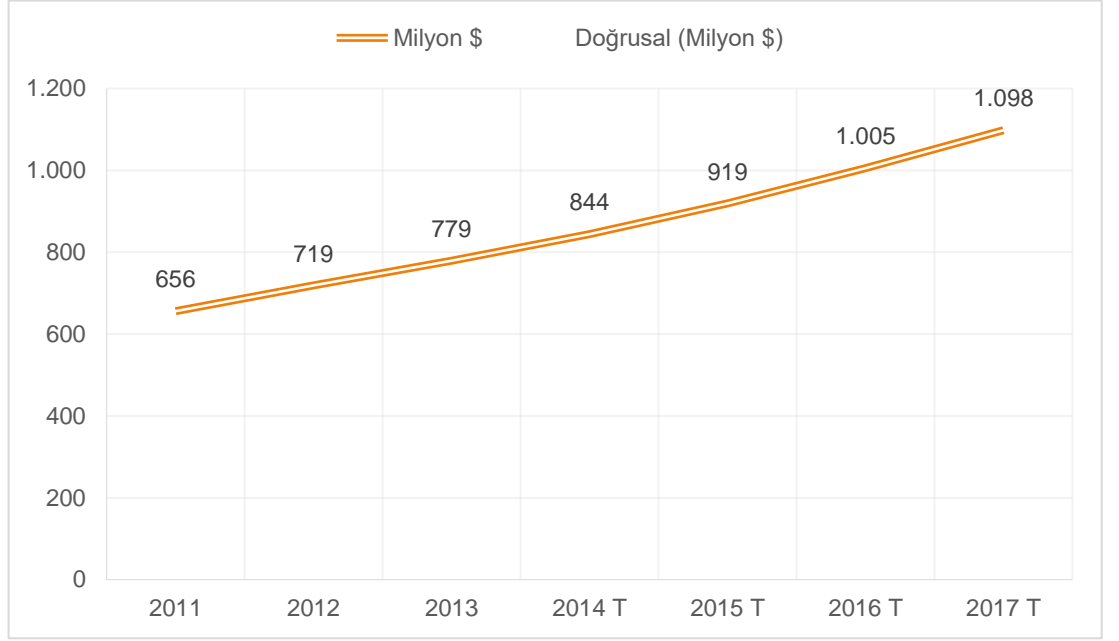
Raporda seçilen örneklem olan Teknopark ve Teknokentler ile ilgili olarak daha önce yapılan çalışmalarda, Teknokentler kapsamında firmalara sağlanan avantajlar şu şekilde sıralanmıştır (Şekil 2):



Şekil 2. Türkiye Teknokentlere Sağlanan Avantajlar
Kaynak: Boğaziçi Üniversitesi Teknopark, 2017

Dünya bilgi teknolojileri (BT) pazarının yaklaşık %20'sini yazılım sektörü oluşturmaktadır. BT sektörünün her geçen yıl istikrarlı bir şekilde büyüdüğü ve dolayısı ile yazılım sektörünün bir yükseliş trendi içinde olduğunu söylemek mümkündür. Türkiye Bilişim Derneği (TBD) Türkiye Bilişim Teknolojileri Sektörü 2014 Değerlendirme Raporu bu tespitleri destekleyici veriler sunmaktadır. Bu rapora göre, dünyada büyümeye devam eden BT sektörünün, 2014 yılında 5 trilyon ABD Doları seviyesine ulaşmasının beklendiği vurgulanmaktadır. Böylesine büyük ve önemli bir pazardan pay almak her ülke ekonomisi için vazgeçilmez ve en önemli hedeflerden birisi olmalıdır.

Türkiye de bu büyük pazardaki payını artırma konusunda net hedeflere sahiptir ve bu durumu Türkiye Bilgi Toplumu Stratejisi 2015-2018'de ortaya konmuştur. Bu stratejilerin alt gruplarından birisi de yazılım sektörü için ayrılmıştır. Türkiye'de BT sektörü için, dolayısı ile yazılım sektörü ile alakalı iş hacmi grafiği Şekil 3'de verilmiştir. Index tarafından 2013 yılında yayınlanan rapor, BT sektörünün sağladığı iş hacmi açısından artan bir trend içinde olacağını göstermektedir. Ayrıca bu veriler yazılım sektörünün potansiyelini ortaya koymasından dolayı önemlidir.



Şekil 3. 2011-2017 Yılları Arası Yazılım Sektörü Büyüme Rakamları ve Hedefleri (Milyon \$)
Kaynak: Index, 2013

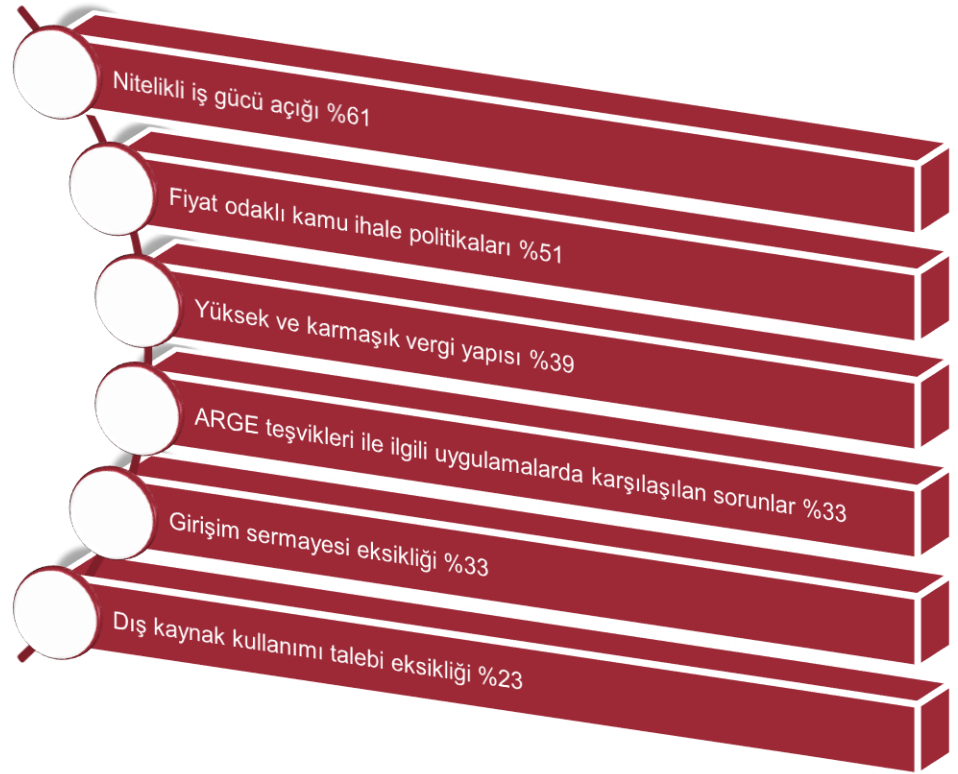
Şekil 3 incelendiğinde, yazılım sektörünün her geçen yıl büyüdüğü ve büyümesinin devam edeceğinin tahmin edildiği görülmektedir. Bu artış eğilimi, yazılım sektörünün hayatımızın her alanına giderek artan oranda etki etmesi ile açıklanabilir. Ayrıca gelişmiş ülkeler sınıfına girme eğiliminde olan ülkeler için yatırım yapılması gereken önemli bir alan olması da diğer nedenlerden birisi olarak gösterilebilir.

TÜBİSAD tarafından 2015 yılında yayınlanan raporda ise, BT sektörü altında yer alan yazılım sektörünün yıllara göre ülkemizde artış eğiliminde olduğu teyit edilmektedir. Bu artış ülkemizin belirlemiş olduğu 2023 hedeflerine ulaşması açısından önemlidir. TÜBİSAD tarafından ortaya konan raporda, 2015 yılında yazılım sektöründe 1.360 Milyon TL ihracat yapıldığı belirtilmiş ve bu rakamın BT içerisindeki payının %14 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 2014'e göre bu rakamın %49 büyüme gösterdiği de belirtilmiştir. Büyüyen sektör ile ilgili olarak güncel verileri sağlayan bu rapor, insan kaynağı, proje yönetimi, sektörün sorunları, istekleri ve beklentilerinin ortaya koyması açısından da oldukça önemlidir.

Yine TÜBİSAD 2015 raporuna göre yazılım sektörü büyüklüğünün 3,5 milyar \$ olduğu belirtilmiştir. Ayrıca raporda BT ile ilgili dolayısıyla yazılım sektörü ile ilgili şu ifadeler dikkat çekmektedir:

- ✓ En fazla ihracat yapılan ülkeler: Azerbaycan, ABD, KKTC, İngiltere ve Birleşik Arap Emirlikleri olarak belirtilmiştir.
- ✓ 2015 yılında toplamda 113 bin kişinin istihdam edildiği ve bu rakamın 2014'de 107 bin kişi olduğu belirtilmiştir.
- ✓ İstihdam edilen kişilerin %26'sı kadın, %56'sı üniversite mezunu, %14'ü Ar-Ge çalışanı ve %6'sının taşeron çalışan olduğu belirtilmiştir.
- ✓ BT sektörünün dolayısıyla yazılım sektörünün en fazla; %67 TÜBİTAK-TEYDEB Destek ve Hibe Programları, %52'si 5746 sayılı Ar-Ge faaliyetlerini destekleme, %48 4691 sayılı teknoloji geliştirme bölgesi desteği, %27 KOSGEB destek programları ve %28 T.C. Ekonomi Bakanlığı desteklerinden yararlandığı belirtilmiştir.
- ✓ 2015 yılında toplam 186 milyon TL teşvik alındığı belirtilmiştir.

Bu veriler ile birlikte aynı raporda, sektördeki en önemli 3 problem sorulmuş ve alınan cevaplar şu şekilde sıralanmıştır:



Şekil 4. Türkiye BT Sektöründe En Sık Karşılaşılan Problemler
Kaynak: TÜBİSAD, 2015

Hazırlanan bu rapor kapsamında elde edilen veriler ile benzerlik gösteren ve benzer bir örneklem grubu ile ilgili verileri ifade eden, Stratejik Düşünce Enstitüsü (SDE) tarafından hazırlanan “Türkiye’de Yazılım Sektörü” (2012) raporunda, 2012 yılına kadar kurulmuş olan 43 teknoparktan 31’inin faaliyete geçtiği belirtilmiştir. Bu bölgelerde yer alan Ar-Ge firma sayısının 1.730’a, istihdam edilen personel sayısının 14.626’ya, tamamlanan proje sayısının 7.677’ye, üzerinde çalışılan proje sayısının 4.861’e ulaşmış olduğu belirtilmiştir. İhracatın 540 Milyon Dolara, yabancı firma sayısının 65’e, bu firmalarca yapılan yatırım tutarının 450 Milyon Dolara ve alınan patent sayısının ise 301’e ulaştığı da bu raporla tespit edilmiştir. Ayrıca, bölgelere hibe olarak toplam 90.412.200 TL ödenek sağlandığına vurgu yapılmıştır. Teknoparklarda yürütülen projelerin %56’sı ise yazılım ve bilişim sektörlerine ait olduğuna da dikkat çekilmiştir.

Tüm bu veriler göstermektedir ki dünyada ve Türkiye’de yazılım sektörü her geçen yıl büyümektedir. Bu sebeptendir ki yazılım sektörünün geliştirilmesi devletlerin stratejik hedefleri arasında yer almaktadır. Sahip olduğu potansiyel pazar, az yatırımla çok istihdam gibi avantajlar hem girişimcileri hem de devletleri bu alana yatırım yapmaya teşvik etmektedir.

1.2. Dünyada ve Ülkemizde Video Oyun Sektörü ve Gelişimi

Dünyadaki en eski uğraşlardan birisi de hiç kuşkusuz oyunlardır. Gelişen teknoloji ve imkanlar ile birlikte oyunlar da teknoloji ile entegre olmuş ve video ortamlara aktarılmaya başlanmıştır. Video oyun sektörünün daha iyi anlaşılabilmesi için sektöre ilişkin tarihsel sürecin gözden geçirilmesi oldukça faydalı olacaktır. Bu süreç kapsamında video oyunları endüstrisinin kısa tarihini O’Hagan ve Mangiron (2013) kapsamında ele almak gerekirse:



Şekil 5. Video Oyun Sektörünün Tarihçesi

Kaynak: O'Hagan ve Mangiron (2013)

“Tarihsel kökeninde, antik site devletlerinde oyun, bireysel ve toplumsal işlev yüklenen bir insansal etkinlik alanıdır; bu anlamda kamusal alan dışında özel toplumsal alan içinde gerçekleştirilen bir boş zaman etkinliği değil, tersine etik ve politik anlam ve işlevi olan ve bu nedenle de toplumun müşterek alanında yer alan etkinliktir. Çünkü oyun, bir eylem ya da duyguyu, toplumun huzuruna çıkarmak, görünüşe çıkarmak ve bu sayede toplumun bu eylem ya da duyguyla karşılaşmasını sağlama etkinliğidir.”

PLATON

Video oyun sektörü, günümüzde artan bir öneme sahip olmakla birlikte ülke ekonomilerine yapmış olduğu katkı nedeniyle gelişmiş ekonomiler için önemli bir gelir kalemi haline gelmiştir. Ekonomik etkisinin farkındalığı arttıkça, devletler bu alana yönelik desteklerini ve teşviklerini arttırmaya devam etmektedirler. Oyun sektörü barındırdığı birçok alt alan ile birlikte geniş bir alana hitap etmektedir. Tasarım, programlama, ses ve görüntü, donanımsal bileşenler gibi alanlar oyun sektörünün alt alanlarıdır.

Video oyun sektörü ile ilgili, yazılım, donanım, çevrimiçi platform sağlayıcılar, oyun geliştiricileri, yayımcılar, interaktif medya araçları ve bilgi iletişim teknolojileri gibi büyük bir ekosistem içerisinde yer alan geniş bir endüstri kolu (Stewart ve Misuraca, 2013) olduğunun belirtilmesi sektörün genişliğini göstermesi açısından oldukça önemlidir.

Yukarıda yer alan ifadeler de göstermektedir ki, video oyun sektörü bir anlamda yazılım endüstrisine dâhil edilebilirken, bir yandan da oyunların oynanabilmesi için gerekli donanım bileşenlerine ihtiyaç duyulmasından dolayı geniş bir endüstriye dönüşmektedir.

Video oyun sektörü gelişimine devam etmekle birlikte, girişimcilerin ve yenilikçi fikirlere sahip kişilerin kendilerini gösterebildiği en önemli alanlardan birisidir. Oyun sektörüne yatırım yapan girişimciler için sektör bileşenlerinden olan geliştiricilerin yaratıcı fikirleri sektörde yer almaları ve sürekliliklerini sağlamada önemli bir faktördür. Bu kapsamda, oyun geliştiricileri sektörün en önemli bileşeni olarak tanımlanabilir.

Oyun geliştiriciler her ne kadar en önemli bileşen olsalar da ortaya konan oyunun pazarlanması ve piyasada yer etmesi açısından çoğu zaman yayıncılara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu ihtiyaç geliştiricilerin işlerine odaklanarak ürünün yaygınlaşması ile birlikte piyasanın analizini yaparak oyuncuların ihtiyaç duydukları oyunu ortaya çıkarmalarında da gereklidir.

Akıllı telefonlar, yaygınlaşmaları ve neredeyse her yetişkinde bulunmalarından dolayı video oyun sektörünü doğrudan etkilemiştir. Bu etki son dönemde oyun sektörünün hızla büyümesindeki birincil etkenlerdendir. Bu hızlı büyümenin arkasında video oyunların eğitim gibi büyük alanlarda kullanımının da yaygınlaşmasının önemli bir etkisi bulunmaktadır. Eğitsel oyunların yapılması ve devletlerin müfredatlarında bu kavramlara yer vermesi bu alana olan yatırımların artmasının da önünü açmıştır. Bu proje kapsamında yapılan saha çalışmasında özellikle Milli Eğitim Bakanlığı ile ortak çalışan ve buna yönelik içerikler üreten firmaların olması bu tespiti destekler niteliktedir.

Eğitsel oyun kullanımının, başta ABD, Japonya, Güney Kore, İspanya gibi gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerinde önemli bir yer teşkil etmesi, bu sektöre eğitsel oyun kavramının bir alt faktör olarak eklenmesine neden olmuştur. Eğitimde de kendine önemli bir yer edinen video

oyunlar, oyun platformlarının da değişimine neden olmuştur. Bu değişimlerden en önemlileri tablet ve akıllı telefon üzerinden video oyunların öğrencilerin hizmetine sunulmasıdır.

Video oyunlar eğitim alanında sadece okullarda değil aynı zamanda işyerlerinde çalışanların iş süreçlerini ve sahip oldukları bilgileri arttırmak gibi nedenlerle de kullanılmaktadır. Ayrıca video oyunlar günlük hayatın karmaşasından uzaklaşmak ve insanların eğlenerek motivasyonlarını arttırmak için bir araç olarak da kullanılmaktadır.

İnsanlar, sosyal medya platformları ile entegre halde olan çeşitli oyunlar ile hem birbirleri ile iletişim kurmakta hem de birlikte eğlenerek vakit geçirmektedirler. Bu oyunlar gündelik oyunlar olarak tasarlanmakta ve oyuncuların oyunları oynamaları için sosyal medya ortamlarına giriş yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Böylece video oyunların sosyal medya kullanımında bir araç olarak kullanılması kavramı ortaya çıkmaktadır.

Video oyun sektörünün dünyadaki gelişimi ile ilgili çeşitli raporlar yayınlanmaktadır. Bu raporlardan birisi olan Newzoo 2016 Global Oyun Marketi raporu şu verileri içermektedir:

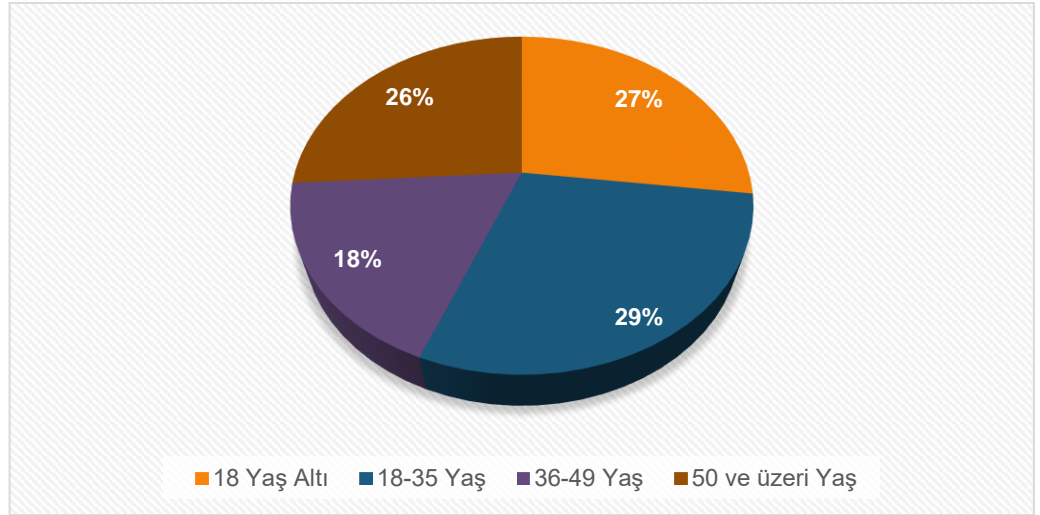
Tablo 1. Oyun Satış Gelirlerine Göre Ülke Sıralaması

Ülke	Nüfus	İnternet Kullanan (Kişi)	Toplam Gelir (\$)
Çin	1.382.324.000	746.937.000	24.271.294.000
Amerika	324.119.000	250.818.000	23.459.093.000
Japonya	126.324.000	119.073.000	12.432.287.000
Almanya	80.683.000	71.980.000	4.094.415.000
Güney Kore	50.504.000	46.087.000	4.052.258.000
Birleşik Krallık	65.112.000	60.619.000	3.941.529.000
Fransa	64.669.000	56.023.000	2.771.367.000
Kanada	36.287.000	32.656.000	1.841.550.000
İspanya	46.065.000	37.403.000	1.779.277.000
İtalya	59.802.000	41.230.000	1.720.898.000
Brezilya	209.568.000	131.381.000	1.439.364.000
Rusya	143.440.000	109.483.000	1.330.310.000
Meksika	128.633.000	78.573.000	1.217.967.000
Avustralya	24.310.000	21.031.000	1.206.861.000
Tayvan	23.509.000	21.055.000	968.805.000
Türkiye	79.623.000	45.751.000	685.002.000

Kaynak: Newzoo, 2016

Küresel oyun endüstrisinin toplam pazar büyüklüğü 2016 yılı itibarıyla 99,6 milyar dolar olarak raporda belirtilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde, bu pazardan en büyük payı, Çin 24,2 milyar dolar gelir ile almakta ve onu 23,4 milyar dolar ile ABD ve 12,4 milyar dolar ile Japonya'nın takip ettiği görülmektedir. Ayrıca, Almanya, Fransa, İngiltere, İspanya ve İtalya oyun gelirleri toplamının ise 17,3 milyar dolar olduğu görülmektedir. Endüstrideki en büyük 5 ülke toplam oyun gelirlerinin hemen hemen %70'ini kontrol etmektedir. **Türkiye'nin ise 685 milyon dolarlık yıllık geliriyle 16. sırada yer aldığı görülmektedir.** Bu veriler Türkiye'nin küresel pazardan daha fazla pay almasının gerekliliğini göstermektedir. Bunun en önemli yollarından birisi de hiç kuşkusuz İstanbul bölgesinin daha aktif olması ve yatırımlar için cazibe kazanması ile olacaktır.

Yazılım ve video oyun sektörü ile ilgili dünyada 2016 yılında yayınlanan raporlardan birisi de Entertainment Software Association (ESA) tarafından yayınlanan rapordur. Bu raporda dünyada oyun oynayan kullanıcıların demografik verileri şu şekilde verilmiştir:



Şekil 6. 2016 Yılı Oyun Oynayanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı
Kaynak: ESA, 2016

Dünyada oyun sektörünün kullanıcıların yaş gruplarına göre dağılımını vermesi ve sektörün hitap ettiği geniş kitleyi göstermesi açısından Şekil 6'da yer alan veriler oldukça önemlidir. Şekil 6 incelendiğinde, 2016 yılı oyun kullanıcılarının büyük çoğunluğunu 18 yaş altı ve 18-35 yaş arasında olduğu görülmektedir. Raporda, dünyada oyun oynayanların ortalama yaşının 35 olduğu belirtilmiştir. Bu veriler ile birlikte aynı raporda oyun oynayanların cinsiyetlerine göre gruplandırıldığında %59'unun erkek ve %41'inin kadın olduğu da görülmüştür. Bu sonuç, erkek ve kadın kullanıcılar açısından oyun sektöründe yakın bir ağırlığının olduğu şeklinde

yorumlanabilir. Ayrıca bu oyuncuların yılda ortalama 13 oyun oynadığı raporda verilen bir başka önemli veridir.

ESA tarafından yayınlanan raporda dikkat çeken diğer bulguları ise şu şekilde sıralayabiliriz:

- ✓ Özel oyun konsollarına sahip ve en sık oyun satın alanların %95'inin kendileri için video oyunları satın aldığı,
- ✓ Oyuncuların en fazla kullandığı cihazlar; PC (%56), oyun konsolu (%53), akıllı telefon (%36), kablosuz cihazlar (%31) ve el tipi özel sistemler (%17) olduğu,
- ✓ Çok oyunculu oyun oynayan oyuncuların haftada ortalama 4,6 saat harcadığı ve çevrimiçi oyun oynayan oyuncuların haftada ortalama 6,5 saat harcadığı,
- ✓ En sık oyun oynayıncıların %53'ü video oyunlarının arkadaşlarıyla bağlantı kurmalarına yardımcı olduğunu ve %42'si video oyunlarının ailesiyle vakit geçirmelerine yardımcı olduğunu düşündükleri,
- ✓ Oyun oynayanların %75'i video oyunların eğitimi destekleyeceğine inandığı,

belirtilmiştir.

Oyun sektörü ile ilgili hazırlanan raporlardan birisi de IBIS Capital tarafından hazırlanan 2016 yılı raporudur. Raporda oyun yayımcısı şirketlerden en önemlileri şu şekilde verilmiştir:

Tablo 2. En Büyük Küresel Oyun Yayımcı Şirketler ve Menşei

Şirket Adı	Ülke
Sony Computer Entertainment	Japonya
Microsoft Studios	ABD
Nintendo	Japonya
Sega	Japonya
Activision Blizzard	ABD
Namco Bandai	Japonya
Electronic Arts	ABD
Konami	Japonya
Ubisoft	Fransa
Square Enix	Japonya
Take-Two Interactive	ABD
ZeniMax Media	ABD
Capcom	ABD
MTV Games	ABD
Warner Bros, Interactive	ABD
Namco	ABD
Valve	ABD

Kaynak: IBIS Capital, 2016

Tablo 2 incelendiğinde, oyun yayımcı şirketlerin en büyüklerinin çoğunlukla ABD ve Japonya gibi ülkelerde bulunduğu ve bunlardan farklı olarak bir Fransız şirketinin yer aldığı görülmektedir. Bu ülkelerin ekonomilerinin güçlü olması ve gelişmiş ülkeler sınıfında yer almaları, gelişmekte olan ülkelerin bu sektöre yatırım yapmaları için bir sebep olabilir. ABD ve Japon şirketlerinin baskın olduğu oyun sektörüne, Çin gibi ülkelerin artan yatırımlarına da raporda dikkat çekilmiştir.

Ayrıca bu raporda arttırılmış gerçeklik gibi yeni kavramlar ile birlikte oyun endüstrisinde önemli gelişmeler olacağına da dikkat çekilmiştir. Bununla birlikte raporda, dünya oyun endüstrisindeki pazarlama ve tanıtım dinamiklerini etkileyen başlıca faktörler sıralanırken mobil oyunların yükselişine vurgu yapılarak, önümüzdeki 5 yıllık süreçte pazarın büyüklüğünün iki katına çıkacağı öngörülmüştür (IBIS Capital, 2016).

Tüm dünyada etkisini günden güne arttıran oyun sektörü, Türkiye’de de etkisini göstermektedir. Genç ve dinamik bir nüfusa sahip olan Türkiye oyun geliştiriciler, yayımlayıcılar için ciddi bir potansiyel oluşturmaktadır. Ayrıca kültür ve tarihi bakımından zengin bir içeriğe sahip olan Türkiye, oyun endüstrisinin önemli aktörlerinden birisidir. Bilgi Toplumu Stratejisi oyun geliştiricilerinin ve yerli oyunların sayısının günden güne arttığına dikkat çekmektedir. 2015 yılında Türkiye’de video oyun pazarının büyüklüğü 300 milyon Dolar iken, 2016 yılında 685 milyon Dolara ulaştığı tahmin edilmektedir. Bu veriler, Türkiye’de video oyun pazarının artan bir eğilimde olduğu ve ciddi bir potansiyel taşıdığını belirtmesi açısından oldukça önemlidir.

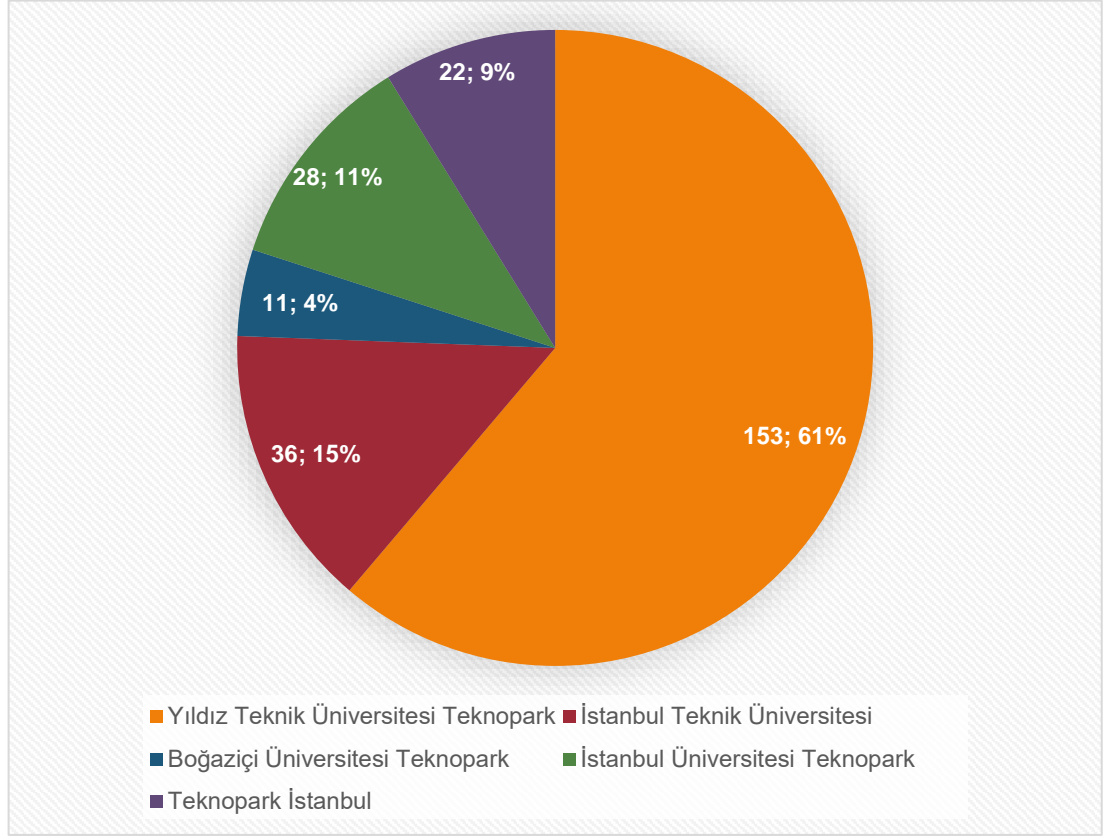
Türkiye Bilgi Toplumu Stratejisi 2015-2018’de oyun sektörünün Türkiye’de geliştirilmesini hedeflenmiştir. Stratejide, bireysel yazılım pazarında büyümeyi mobil uygulamaların ve oyun pazarının sürdüreceğine vurgu yapılmıştır. Bilgi Toplumu Stratejisinin bilgi teknolojileri sektörü ekseninde bulunan eylemlerinden biri de Oyun Sektörü Stratejisinin Oluşturulması olmuştur.

Raporda sunulan veriler, proje kapsamında yapmış olduğumuz, saha çalışması ve çalıştaylar sonucunda ulaşılan verilerle çoğunlukla benzeşmektedir. Özellikle arttırılmış gerçeklik gibi konular çalıştaylar sırasında hem akademik hem de sektör temsilcileri tarafından vurgulanan konulardan birisidir. Ayrıca sektörün genişleyeceği gibi konular ile birlikte Çin gibi ülkelerin sektöre daha fazla ilgi duyduğu belirtilerek video oyun konusunda yenilikçi atılımların önemine dikkat çekilmiştir. Bununla birlikte, ABD ve Japonya menşeli firmaların sektörde ön plana çıkmaları, tanıtım konusundaki yatırımlarının fazla olmasına bağlanmıştır.

2. Saha Çalışması ile İlgili Bilgiler

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. 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 çalışmasının bulguları elde edilen diğer verilerle birlikte derlenerek aşağıda sunulmuştur. Gerçekleştirilen 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. Yöntemsel olarak örneklemin güvenilirlik oranı ve hata payı gibi niteliklerinin hesaplanması çalışma evreni (sadece İstanbul'da yer alan teknoparklar) kapsamında düşünüldüğünde bu anket sayısının önemli bir temsil gücüne sahip olduğu söylenebilir.



Şekil 7. Saha Çalışmasına Katılan Firmaların Dağılımı

Şekil 7'de de görüldüğü gibi anket uygulamasına katılan firmalar ile ilgili şu dağılım görülmüştür:

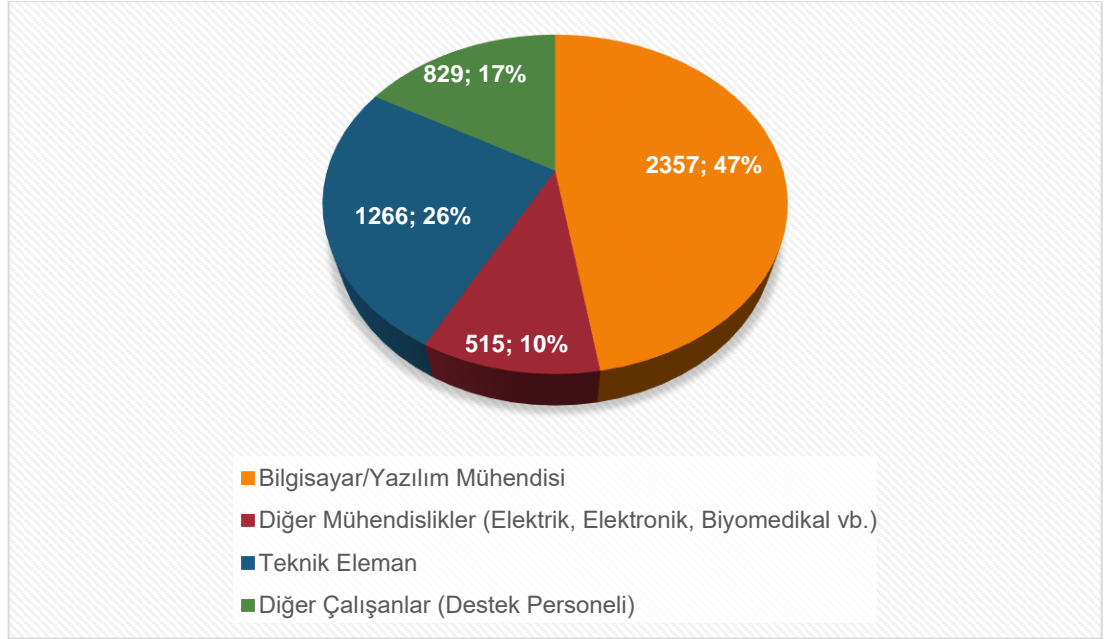
- Yıldız Teknik Üniversitesi Teknopark: 363 firmadan 153 firma,
- İstanbul Teknik Üniversitesi (ARI Teknokent):158 firmadan 36 firma,
- Boğaziçi Üniversitesi Teknopark:23 firmadan 11 firma,
- İstanbul Üniversitesi Teknopark: 87 firmadan 28 firma ve
- Teknopark İstanbul: 123 firmadan 22 firma ile katılım sağlamıştır.

3. Saha Çalışması Sonuçları: Genel Bilgiler

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:

Firmaların toplam çalışanlarının içinde bilgisayar ve yazılım mühendisi, diğer mühendislikler, teknik eleman ve diğer çalışanların dağılımı şu şekildedir:



Şekil 8. Firmalarda Toplam Çalışanların Kategorilere Göre Dağılımı

Yapılan anket çalışması sonucunda, firmaların toplam çalışan sayılarının kategoriler bazında dağılımları verilmiştir. Bu dağılımda en büyük pay bilgisayar/yazılım mühendisleri %47 (2357), ardından %26 (1266) ile teknik elemanlar, %17 (829) ile diğer çalışanlar (destek personeli) ve son olarak da %10 (515) ile diğer mühendis (elektrik, elektronik, biyomedikal vb.) grubunda çalışanlar gelmektedir.

Çalışanların kategorileri bazında detaylı bulgular ise şu şekildedir:

1. İstihdam Edilen Bilgisayar ve Yazılım Mühendisi Sayısı

Tablo 3. Firmaların Bilgisayar/Yazılım Mühendisi Sayısı ve Yüzdeleri

Bilgisayar/Yazılım Mühendisi Sayısı	Firma Sayısı	Yüzdesi
2 kişi	10	4,0
3 kişi	16	6,4
4 kişi	18	7,2
5 kişi	13	5,2
6 kişi	15	6,0
7 kişi	20	8,0
8 kişi	22	8,8
9 kişi	17	6,8
10 kişi	29	11,6
11 kişi	17	6,8
12 kişi	14	5,6
13 kişi	6	2,4
14 kişi	9	3,6
15 kişi	12	4,8
16 kişi	8	3,2
17 kişi	6	2,4
18 kişi	8	3,2
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 3 incelendiğinde, en fazla sayıda yani 29 firmada 10 bilgisayar/yazılım mühendisi (%11,6) istihdam edilmektedir. Bu bulgular ışığında, her yazılım veya video oyun firmasında en az 2 bilgisayar/yazılım mühendisi istihdam edildiği yorumu yapılabilir.

2. İstihdam Edilen Diğer Mühendis Sayısı ve Mühendislik Dalları

Tablo 4. Firmaların Diğer Mühendis Sayısı ve Yüzdeleri

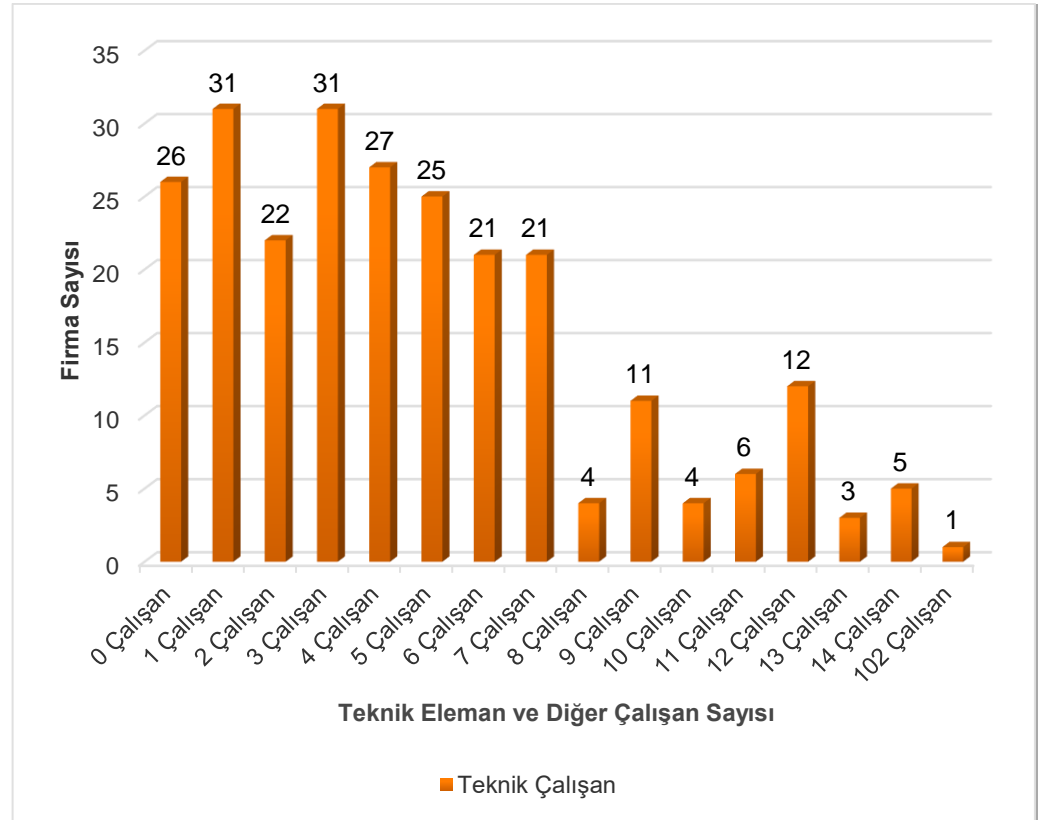
Diğer Mühendisi Sayısı	Firma Sayısı	Yüzdesi
Diğer Mühendis Yok (0)	42	16,8
1 kişi	62	24,8
2 kişi	46	18,4
3 kişi	49	19,6
4 kişi	50	20,0
14 kişi	1	0,4
Toplam Firma Sayısı	250	100,0

Yapılan anket çalışmasına katılan 42 firmada (%16,8) bilgisayar/yazılım mühendisi dışında diğer mühendisliklerden çalışan bulunmazken, diğer firmalarda en az 1 ve en fazla 14 diğer mühendislik dallarından çalışan istihdam edilmektedir. Böylece, istihdam edilen diğer mühendis sayılarının bilgisayar ve yazılım mühendisine göre oldukça az olduğu sonucuna varılmıştır.

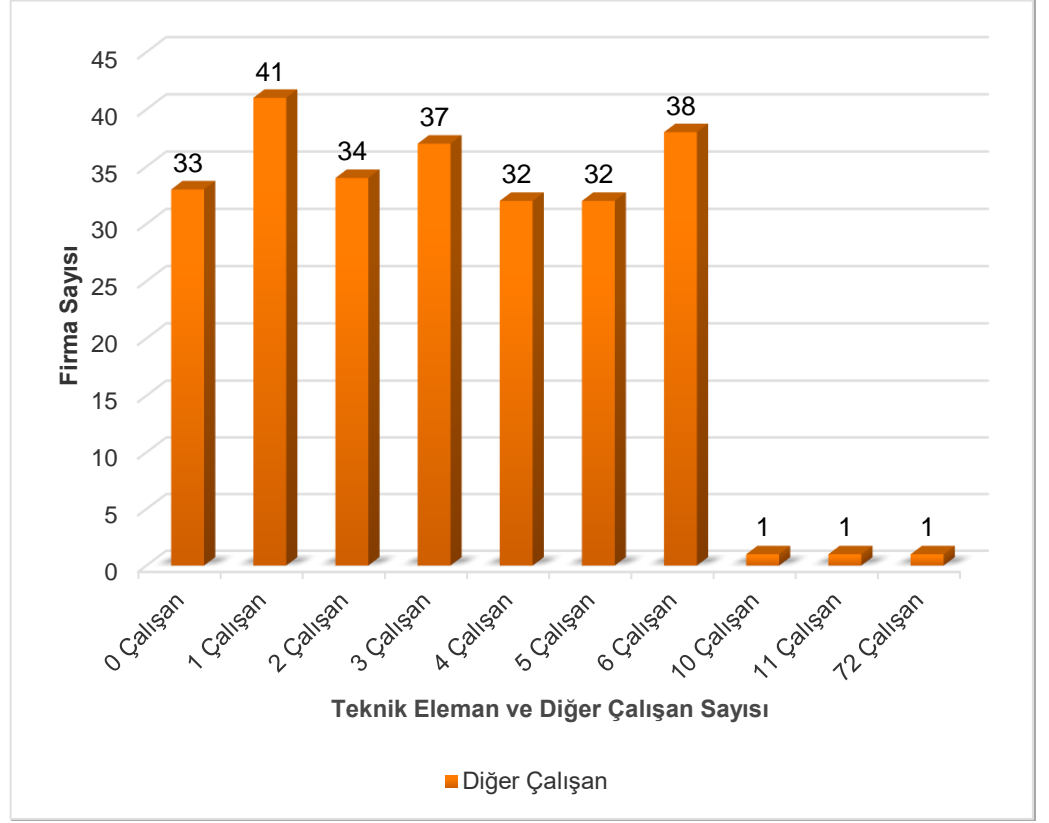
İstihdam edilen mühendislerin çok çeşitli mühendislik dallarından olduğu görülmekle birlikte, firmaların “diğer mühendis” olarak çoğunlukla *elektrik veya elektronik mühendisi* istihdam ettiği görülmüştür. Bununla birlikte biyomedikal, matematik mühendisi gibi farklı dallarda mühendis istihdam eden firmalar da mevcuttur.

3. İstihdam Edilen Teknik Eleman ve Diğer Çalışan Sayısı

Yapılan anket çalışması sonucunda, firmaların teknik eleman sayısı ile ilgili sonuçlar da elde edilmiştir. Bazı firmalarda teknik eleman hiç bulunmaz iken, en fazla 102 çalışan olan firma da bulunmaktadır. Teknik eleman istihdam eden firmaların ortalama 1 veya 3 teknik elemanı (%12,4) olduğu elde edilen sonuçlardandır.



Şekil 9. Firmaların Teknik Çalışan Sayıları



Şekil 10. Firmaların Diğer Çalışan Sayıları

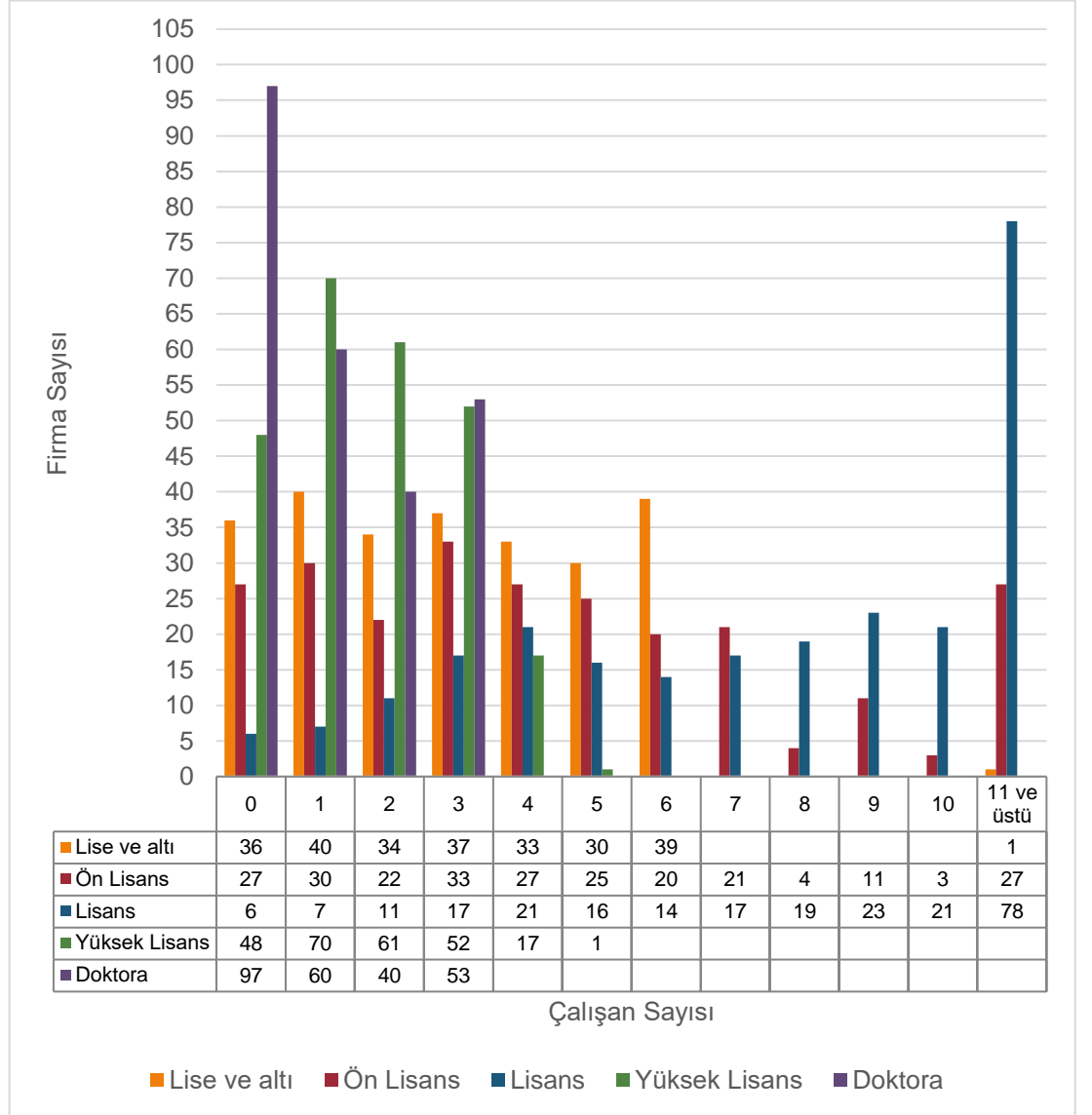
Firmalarda hiç teknik çalışanı olmayan 26 firma (%10,4) bulunurken, kalan 224 firmada (%89,6) 1 ile 102 arasında değişen çalışan sayısı bulunmaktadır (Bkz. Şekil 9). Bununla birlikte, 33 firmada (%13,2) diğer çalışan bulunmazken, kalan 217 firmada (%86,8) 1 ile 72 arasında değişen diğer çalışan sayısı bulunmaktadır (Bkz. Şekil 10).

Burada yer alan verilerden bu firmaların çalışan profilinin çok büyük oranda mühendislik ve diğer tüm teknik elemanlardan oluştuğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte, diğer çalışanların genellikle hizmet işlerinde istihdam edildiği firmalardan alınan bilgilerdendir. Teknik çalışanların ise genellikle programcı, donanımcı, sistem operatör elemanı vb. pozisyonlarda çalışmakta oldukları belirtilmiştir.

Firma Çalışanlarının Eğitim Durumu

Saha çalışması sırasında anket yapılan firmalara, çalışanlarının eğitim durumlarına ilişkin bilgiler sorulmuş ve bunlarla ilgili rakamlar istenmiştir. Firmaların ön lisans, lisans, yüksek

lisans, doktora ve diğer (lise ve altı) mezunu çalışanlarının sayısı sorulmuştur. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen sonuçlar şu şekildedir:



Şekil 11. Firma Çalışanlarının Eğitim Durumu

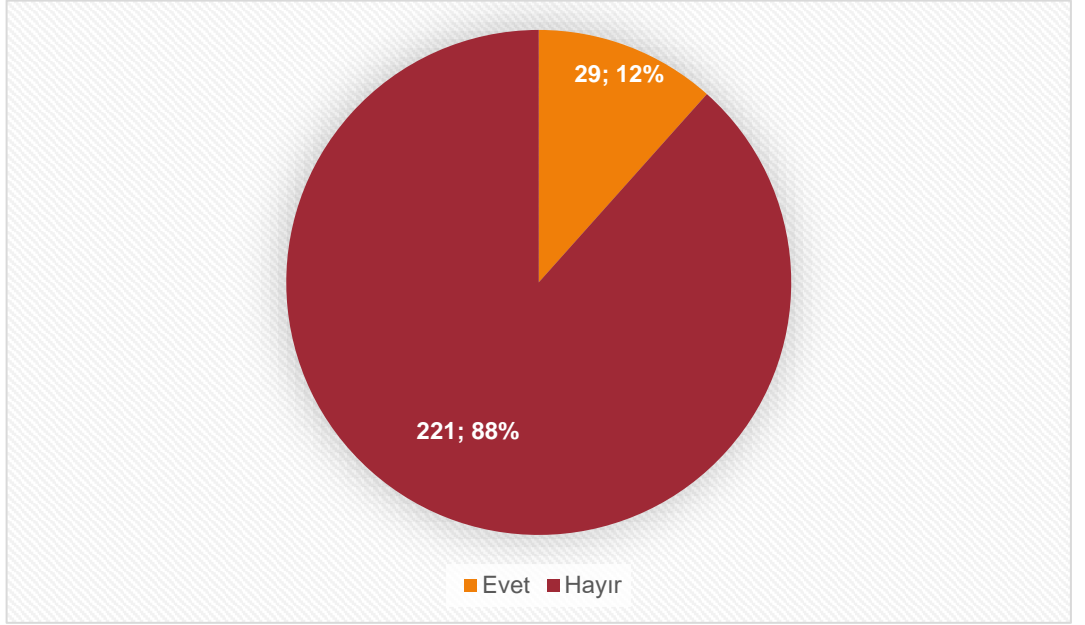
Şekil 11 incelendiğinde, firmalarda çoğunlukla ön lisans, lisans ve lise ve altı eğitime sahip çalışanların olduğu görülmektedir. Lise ve altı bir çalışanı bulunmayan 36 firma (%14,4) bulunurken, diğer 214 firmada (%85,6) 1 ile 6 arasında ve 1 firmanın 11 ve üstü lise ve altı çalışanı bulunmaktadır. Ön lisans eğitimine sahip çalışanı bulunmayan 27 firma (%10,8) bulunurken, kalan 223 firmada (%89,2) 1 ile 11 arasında ve üstü ön lisans mezunu çalışanı

bulunmaktadır. Lisans mezunu bir çalışanı bulunmayan 6 firma (%2,4) bulunurken, kalan 244 firmada (%97,6) 1 ile 11 arasında ve üstü lisans mezunu çalışanı bulunmaktadır. Yine azımsanmayacak sayıda firmada yüksek lisans ve doktora mezunu olduğu da görülmüştür. Beklendiği üzere, yüksek lisans derecesine sahip sayısının ise doktora mezuniyetine sahip çalışan sayısına göre daha fazla olduğu da görülmektedir. Yüksek lisans mezunu bir çalışanı bulunmayan 48 (%19,2) firma varken, diğer firmalarda 1 ile 5 arasında yüksek lisans derecesine sahip çalışanı bulunan 202 firma (%80,8) mevcuttur. Doktora mezunu bir çalışanı bulunmayan 96 firma (%38,4) varken, diğer 153 firmada (%71,6) 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.

Yüksek lisans ve doktora mezunu çalışanların piyasaya göre oldukça fazla olmasının nedeni teknoparklardan veri toplanması ve bu yerlerin üniversiteler ile bütünlük içinde olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Firmaların Bir Proje Kapsamında Kurulup Kurulmaması

Yazılım sektörü ile ilgili yapılan çalışmalarda çokça gündeme gelen konulardan bir tanesi de sektöre sağlanan proje desteklerinden ne kadar faydalandığıdır. 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 12'de yer almaktadır:



Şekil 12. Firmaların Bir Proje Kapsamında Kurulması Durumu

Şekil 12 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla (221, %88) bir destek proje kapsamında kurulmadığı görülmüştür. Kalan 29 firma ise (%12) bir destek proje kapsamında kurulmuştur. Araştırmaya konu olan firmaların teknoparklarda olduğu da göz önünde bulundurulursa destek projeler kapsamında kurulan firma sayısının oldukça az olduğu söylenebilir. Bu teknoparkları veya teknokentleri avantajları doğrultusunda tercih eden firmaların genç iş gücüne ulaşmak konusunda artan ilgilerinin sonucu olarak görülebilir. Bu konuda destek projesi kapsamında kurulan firmalar tarafından iletilen bilgiler de bu yöndedir.

Proje Kapsamında Kurulan Firmaların Aldığı Fon Desteği Tutarı ve Fon Desteği Aldıkları Kurumlar

Firmalara uygulanan anket çerçevesinde, bir proje kapsamında kurulup kurulmadıkları sorulmuş ve evet cevabı veren firmalardan ne kadarlık bir fon desteği aldıklarının cevabı beklenmiştir. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen bulgular şu şekildedir:

Firmalardan 29'u, bir proje kapsamında kurulduğunu söylemiş ve aldıkları fon desteği ile ilgili en az 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 ancak **melek yatırımcı desteği alanlar aynı zamanda** KOSGEB desteği de almıştır.
- ✓ Melek yatırımcı desteği (591.000,00 TL) – 4 Firma

Bu sonuçlar firmaların çoğunlukla TEKNOGİRİŞİM sermaye desteği ile kurulduklarını göstermektedir. Bunun dışında kalan firmaların ise 1512 - Teknogirişim Sermayesi Desteği Programı (BiGG) 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.

Firmaların Ortaklı 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.

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 5. 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

Tablo 5 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.

Ortaklı yapıya bağlı olmayan firma sayısının çok yüksek olmasının nedenleri arasında daha çok bu alanlarda yazılım ve video oyun sektörü ile ilgili girişimcilerin yer alması ve teknopark veya teknokentlere daha çok şahıs şirketi olan firmaların ilgi göstermesi yer almaktadır.

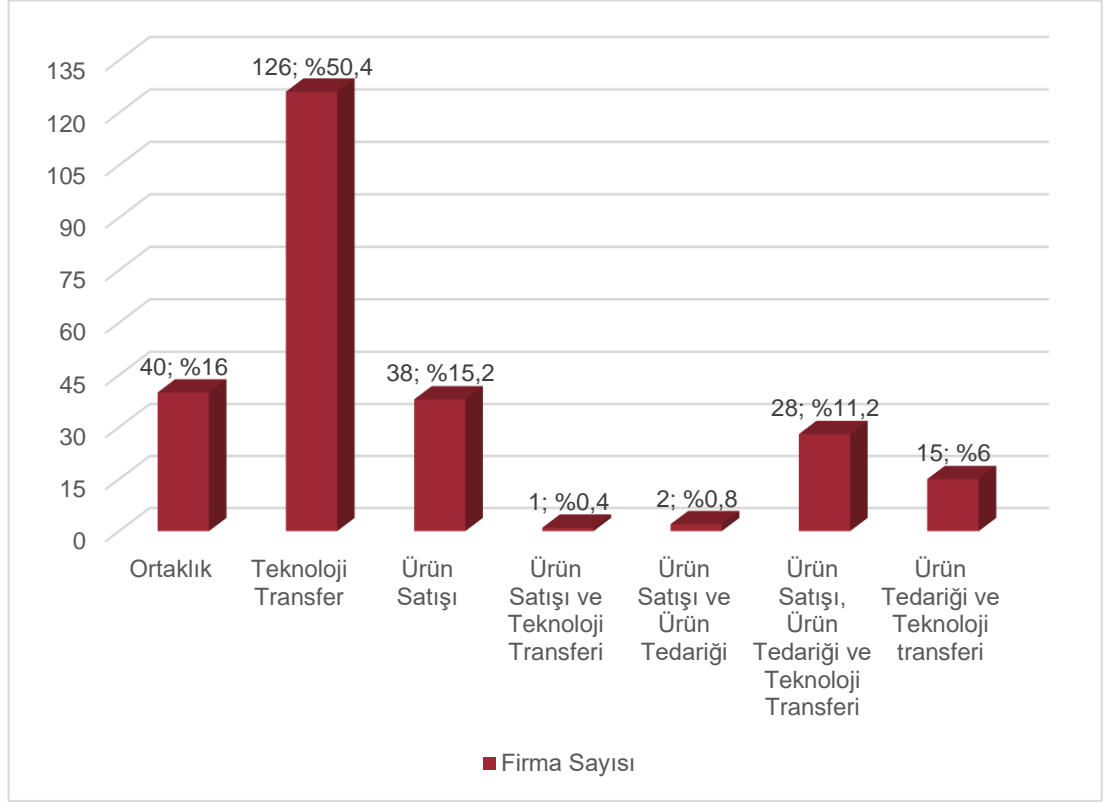
Firmaların Sermaye Dağılımları

Yine anket çerçevesinde ortaklık yapısına sahip az sayıdaki firmaya sermaye dağılımlarının yerli ve yabancı olması durumu sorulmuştur. Firmalardan gelen cevaplardan elde edilen veriler neticesinde, analiz sürecine dâhil edilen **tüm firmalar** sermaye dağılımlarının %100 yerli olduğunu iletmışlerdir. Yani yurtdışı ortaklığa sahip herhangi bir firma belirtilmemiştir.

Bu sorularda elde edilen sonuçlar firmaların sermaye yeterlilikleri açısından kesin bir bilgi vermemekle birlikte, zayıf ortaklık yapıları ve dış sermaye sağlayamamaları gibi hususlar yüksek sermayeye erişmede önemli dezavantajlardır. Bunun bir sonucu olarak nitel görüşmelerde elde edilen sermaye yetersizliği sorununun fazlaca seslendirilmesini bu veri ile destekleyebiliriz.

Firmaların Yurtdışı ile Bağlantıları ve Nedenleri

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



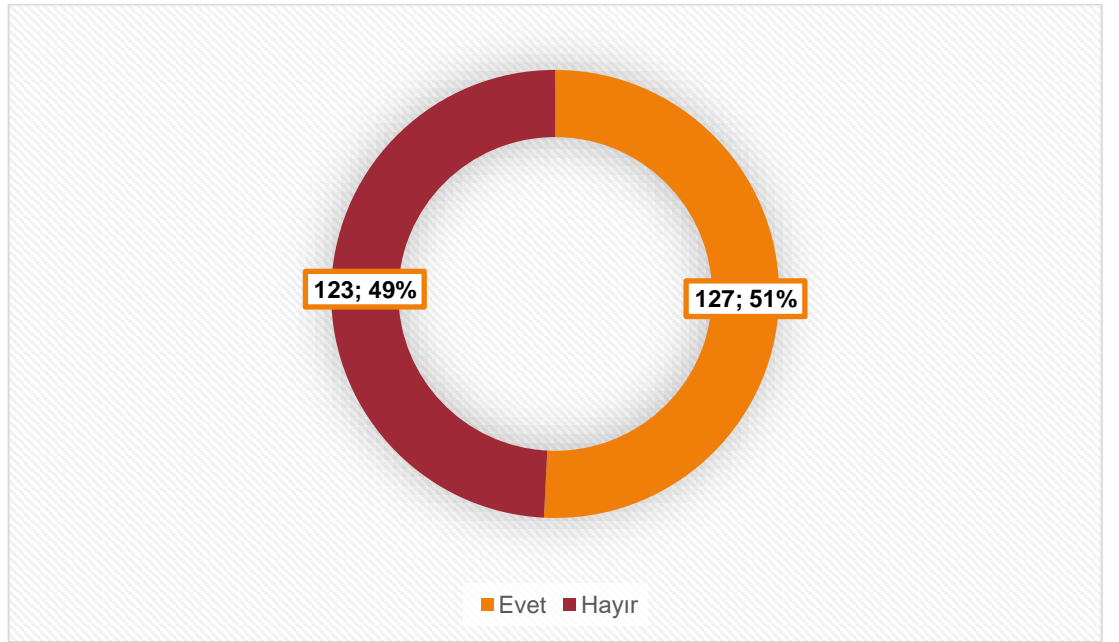
Şekil 13. Firmaların Yurtdışı Bağlantılarının Nedenleri

Anket uygulanan firmaların yurtdışı ile bağlantılarının nedenlerini ifade ettikleri veriler sonucunda elde edilen sonuçlar Şekil 13'de verilmiştir. Şekil 13 incelendiğinde, firmaların ortaklık nedenlerinin teknoloji transferi (126), ortaklık (40), ürün satışı (38) şeklinde sıralandığı görülmüştür. Firmaların bağlantılarını çoklu seçme imkânı verildiğinden birden fazla bağlantı nedenini seçtikleri de 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 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. Bu nedenle ortaklık ifadesinin daha çok işbirliğı olarak anlaşılması gerekmektedir. 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 ortaya koyması açısından önemli bir veridir.

Firmaların Kurum veya Kuruluşlar 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 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:



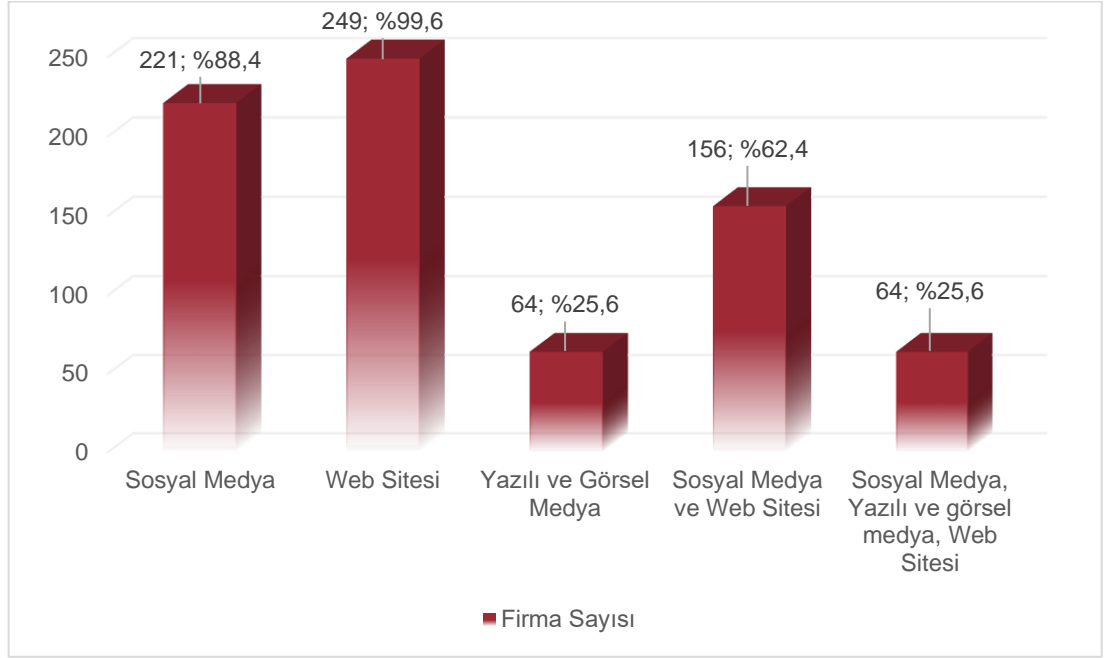
Şekil 14. Firmaların Kurum/Kuruluşlar ile İşbirliği Durumu

Anket uygulanan firmaların kurum/kuruluşlar ile işbirliklerinin olup olmaması durumu kapsamında elde edilen bulgular Şekil 14'de verilmiştir. Şekil 14 incelendiğinde, firmaların 127'si (%51) kurum/kuruluşlar ile işbirliğinin olduğunu söylerken, 123 (%49) firma ise herhangi bir işbirliklerinin olmadığını belirtmiştir.

Firmaların genellikle gizlilik gibi nedenlerden dolayı işbirliğinin olduğu kurum/kuruluş ismini vermek istememesinden dolayı bununla ilgili detaylı verilere raporumuzda yer verilmemiştir. Ancak çoğunlukla firmaların bakanlıklar ile ortak çalışma yaptığı da görülmüştür. Bu veri firmaların esasında işbirliğine açık olduklarını ancak ortaklık konusunda yeterince yetkin olmadıklarını göstermesi açısından oldukça önemlidir.

Firmaların Tanıtım İçin Başvurduğu Yöntemler

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

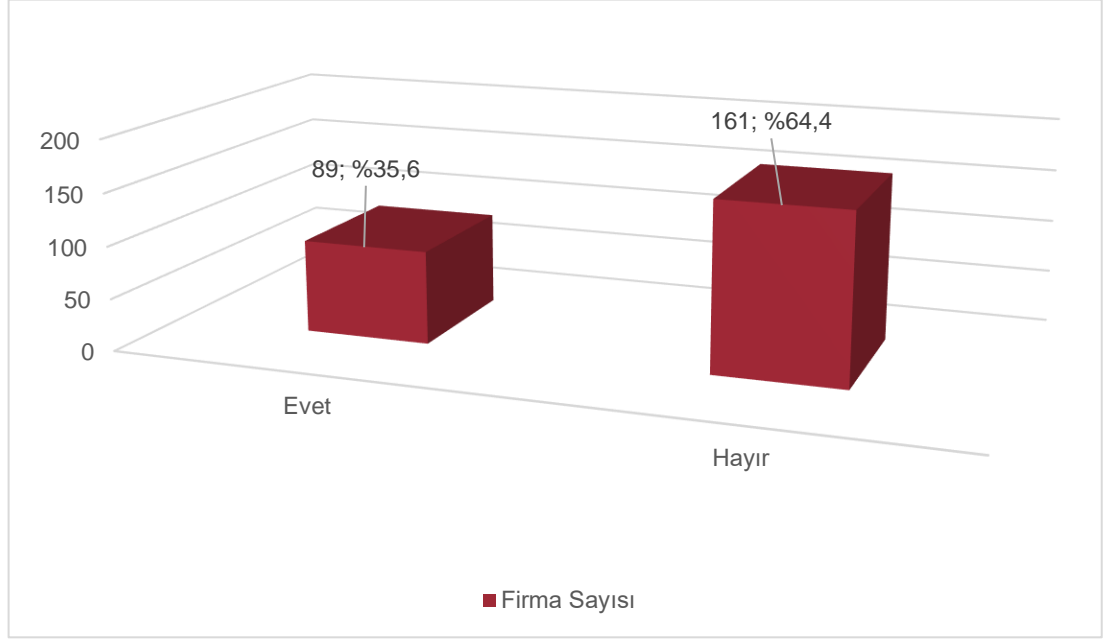


Şekil 15. Firmaların Tanıtım Seçimleri

Anket uygulanan firmaların tanıtım seçimlerini ifade ettikleri veriler sonucunda elde edilen sonuçlar Şekil 15’de sunulmuştur. Şekil 15 incelendiğinde, firmaların çoğunlukla birden fazla tanıtım yoluna başvurduğu görülmüştür. Bununla birlikte web sitesi ve sosyal medya gibi daha düşük maliyetli tanıtım yollarının sıklıkla kullanıldığı, ancak yazılı ve görsel medyanın daha az kullanıldığı görülebilmektedir. Firmaların 1’i (%0,4) sadece sosyal medyayı tercih ettiğini, 29’u (%11,6) web sitesini tercih ettiğini, 156’sı (%62,4) sosyal medya ve web sitesini birlikte tercih ettiklerini ve 64’ü (%25,6) sosyal medya, yazılı ve görsel medya ile web sitesini birlikte tercih ettiğini ifade etmişlerdir.

Firmaların Tanıtım İçin Fuarlara Katılma Durumu

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

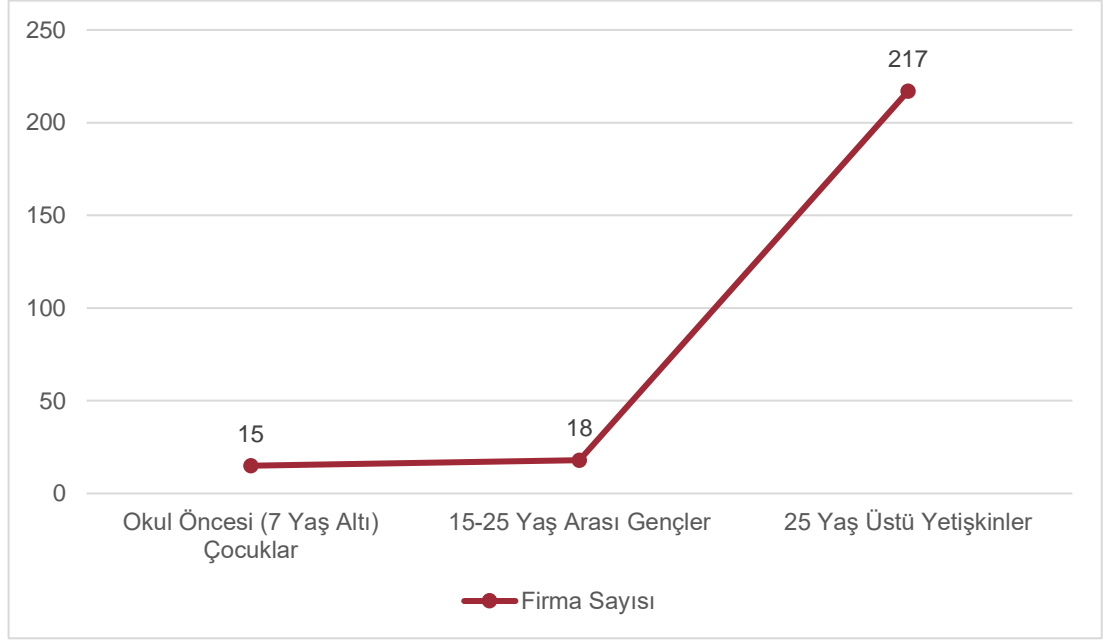


Şekil 16. Firmaların Fuarlara Katılım Durumu

Anket uygulanan firmaların fuara katılım durumları ile ilgili elde edilen sonuçlar Şekil 16'da verilmiştir. Şekil 16 incelendiğinde, firmaların %64,4'ü fuarlara katılmadıkları (161) görülmüştür. Bununla birlikte, 89 firma (%35,6) 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. Ayrıca elde edilen veriler fuarların daha ilgi çekici ve firmalara ulaşılabilir olması gerektiği sonucunu okumamız açısından da oldukça önemlidir.

Firmaların Müşteri Profili

Araştırma çerçevesinde katılımcı firmaların müşteri profilleri de incelenmiştir. Bu sebeple firmalara müşterilerinin yaş gruplarına ilişkin soru yöneltilmiştir.

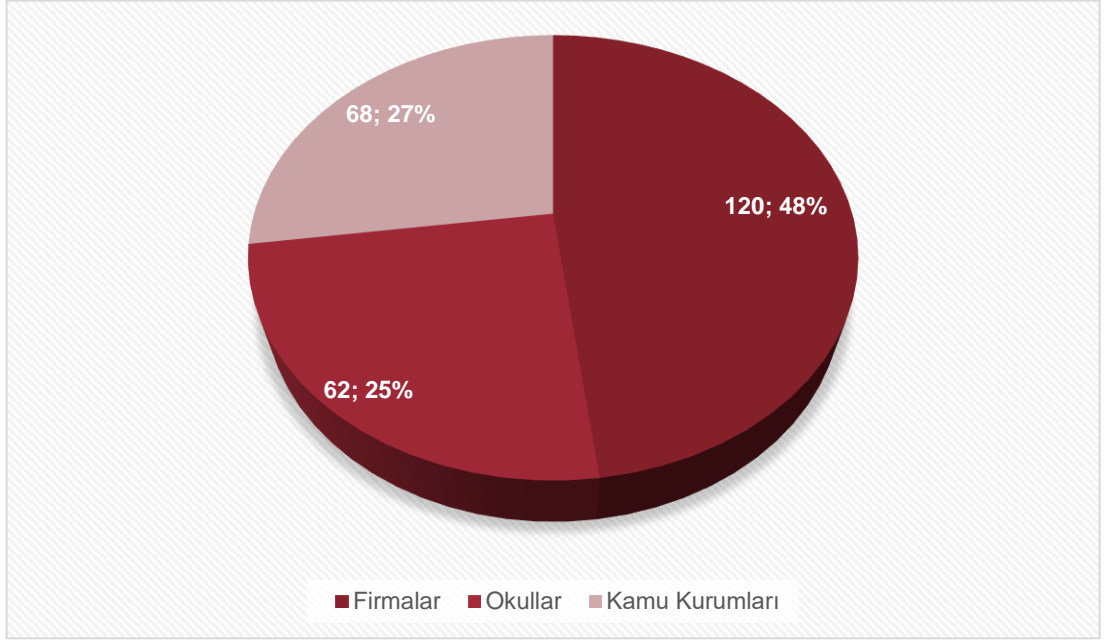


Şekil 17. Firmaların Müşteri Profilleri

Anket uygulanan firmaların müşteri yaş grupları ile ilgili elde edilen sonuçlar Şekil 17’de verilmiştir. Şekil 17 incelendiğinde, 217 (%86,8) firmanın müşteri grubunu 25 yaş üstü yetişkinler oluştururken, kalan 33 (%13,2) firma müşteri grubunun okul öncesi (7 yaş altı) çocuklar ve 15-25 yaş arası gençlerden oluştuğunu ifade etmiştir. 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.

Firmaların Müşteri Kitlesi

Ankete katılan firmaların müşteri profilini anlamak için sorulan ikinci soruda ise, firmalara “okullar, son kullanıcılar, kamu sektörü veya diğer” müşteri gruplarından hangisini hedefledikleri sorulmuştur:



Şekil 18. Bilgisayar Yazılım ve Oyun Sektörünün Müşteri Kitleleri

Anket uygulanan firmaların müşteri kitleleri ile ilgili elde edilen sonuçlar Şekil 18’de verilmiştir. Şekil 18 incelendiğinde, bilgisayar yazılım ve oyun sektörünün müşteri kitlesini %48 (120) gibi bir çoğunlukla firmaların oluşturduğu, bunu sırasıyla %27 ile kamu kurumları (68) ve %25 ile okulların (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.

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 vermeleri beklenmiştir. Ancak bu soru firmalar için doldurulması zorunlu tutulmamıştır. Firmalardan sadece 51’i cevap vermeyi tercih etmiştir. Bu firmalardan 35’i CMMI modelini kullanırken, 16’sının 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.

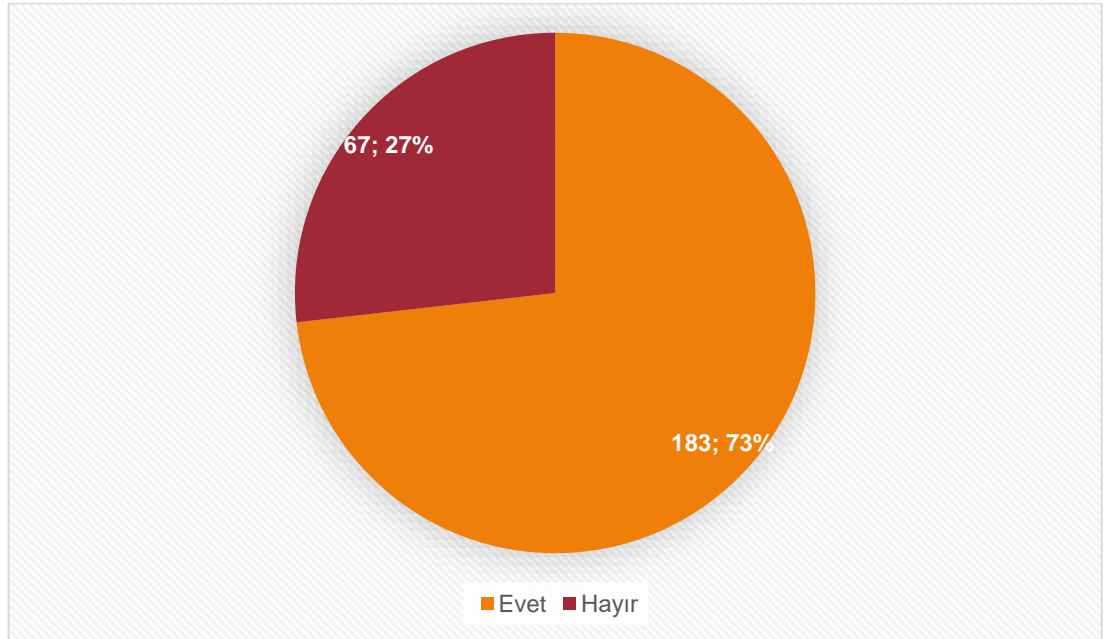
Firmaların Yerli Yazılım/Donanım Üretme Düşüncesi

Firmalara yerli yazılım veya donanım üretme fikirleri sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir. Firmalardan gelen **cevapların tamamı olumlu yani evet** olmuştur. Bu firmaların bazıları, ileriye dönük hedefleri arasında doğrudan yerli ve milli bir yazılım üretmek olduğunu da ayrıca belirtmişlerdir.

Bu sonuçlar, devletin yerli ve milli ürünlere karşı olan teşvik ve ilgisinin sektör tarafından olumlu karşılandığını göstermesi açısından anlamlıdır.

Firmaların Son Üç Yılda Destek Projesine Başvurma Durumu

Firmaların bir destek projesi kapsamında kurulup kurulmadıklarının yanında, son üç yılda destek projesine başvuru yapıp yapmadıkları da sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir:



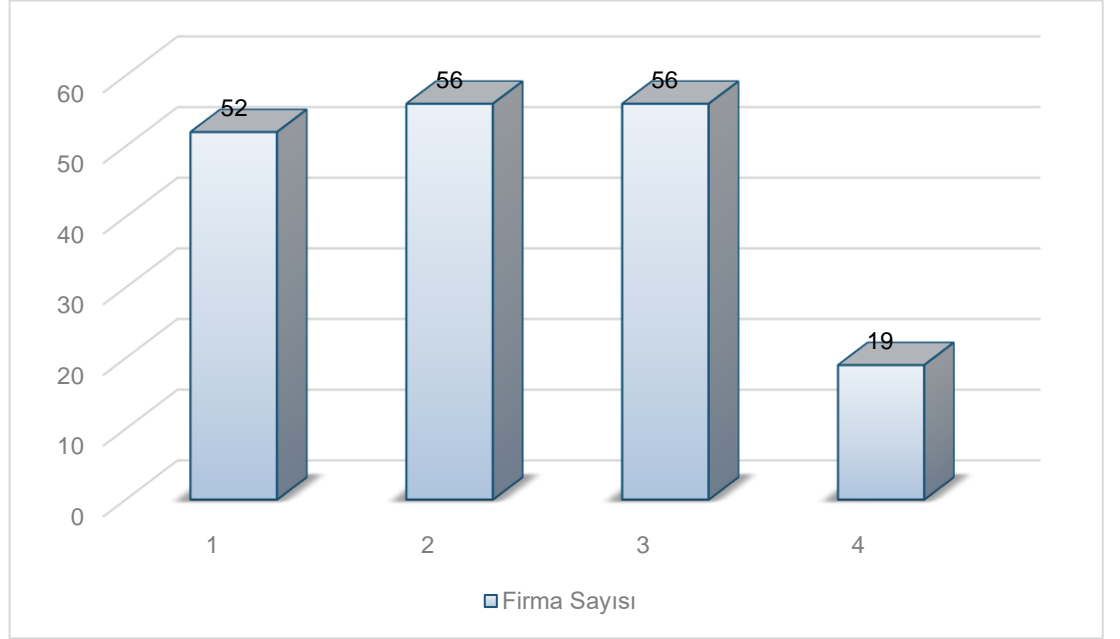
Şekil 19. Firmaların Son Üç Yılda Destek Projesine Başvuru Durumu

Anket uygulanan firmaların son üç yılda destek projelerine başvuru durumu ile ilgili elde edilen bulgular Şekil 19'da verilmiştir. Şekil 19 incelendiğinde, firmaların %73'ünün (183) destek projelerine başvurduğu ve %27'sinin (67) ise son üç yılda destek projesine başvurmayan firma olduğu görülmüştür. Bu sonuç da var olan tüm desteklere rağmen bu konudaki desteklere başvurmamış pek çok firma olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Sektör temsilcileri ile yapılan görüşmelerde de firmaların destek projelerinin yazılması ve yürütülmesi sürecinde yaşanan bürokratik sebepler nedeniyle uzak durdukları ifade edilmiştir.

Firmaların Son Üç Yılda Başvurduğu Destek Projesi Sayısı

Son 3 yılda başvuru yapan firmalar başvuru yaptıkları proje sayıları da sorulmuştur:

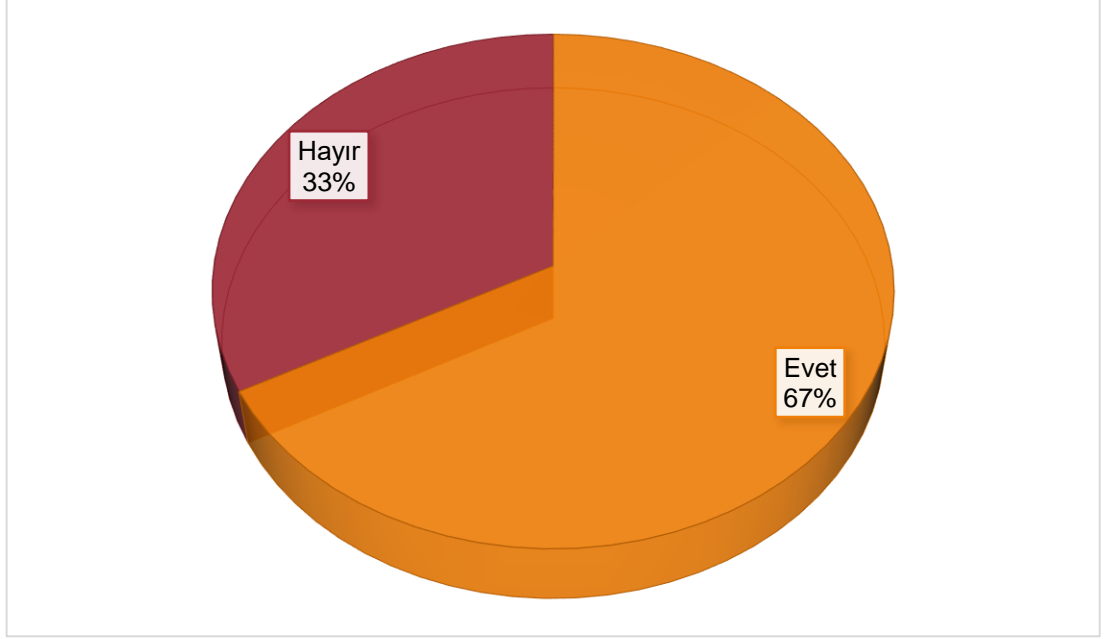


Şekil 20. Firmaların Son Üç Yılda Destek Projesi Sayısı

Son üç yılda destek projelerine başvuruda bulunan 183 firmadan kaç projeye başvurdukları ile ilgili elde edilen veriler Şekil 20'de verilmiştir. Şekil 20 incelendiğinde, 2 ile 3 destek projesi başvurduğunu belirten 56'şar firma, 1 destek projesine başvuruda bulunduğunu belirten 52 firma mevcut iken; 19 firma 4 destek projesi başvurusunda bulunduğunu belirtmiştir.

Firmaların İstanbul Kalkınma Ajansı İle İlgili Bilgi Sahibi Olma Durumu

Bu çalışma çerçevesinde İstanbul ili özelinde yazılım ve video oyun sektöründeki firmaların İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) hakkında bilgi sahibi olma durumları ve İSTKA destekli proje yazma istekleri olup olmaması durumu da araştırılmıştır. Bu amaçla, firmalara İSTKA hakkında bilgi sahibi olma durumları sorulmuş ve evet veya hayır cevabı vermeleri beklenmiştir:

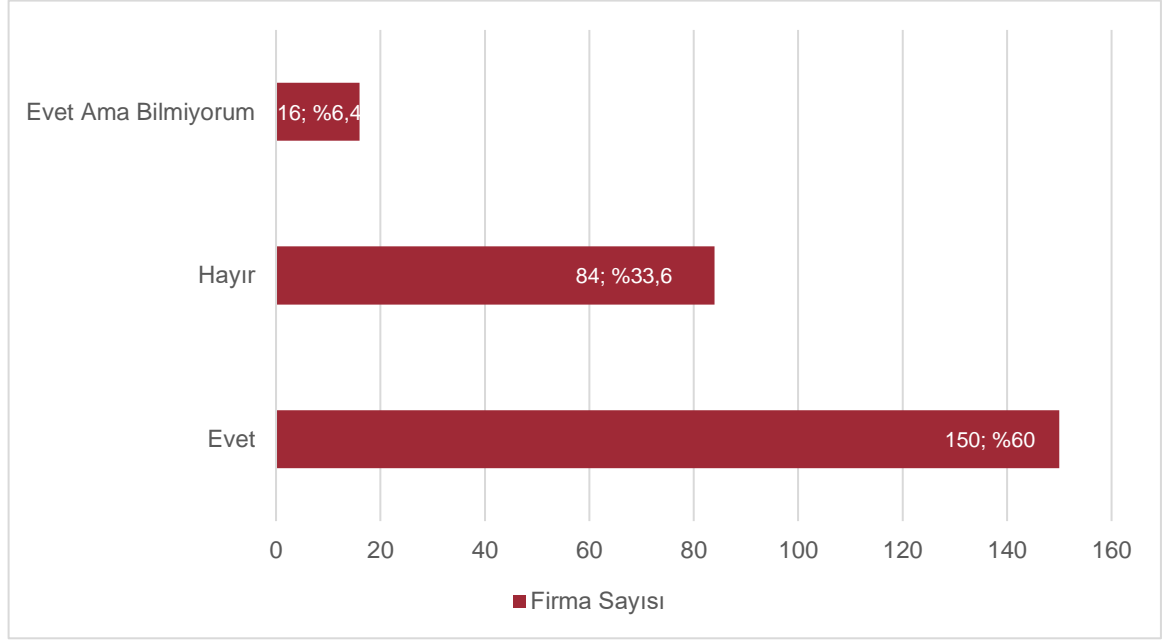


Şekil 21. Firmaların İstanbul Kalkınma Ajansı Hakkında Bilgi Sahibi Olma Durumu

Anket uygulanan firmaların İSTKA hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları ile ilgili elde edilen sonuçlar Şekil 21'de verilmiştir. Şekil 21 incelendiğinde, firmaların %67'si İSTKA hakkında bilgi sahibi olduklarını, firmaların %33'ü ise bilgi sahibi olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu veri İstanbul Kalkınma Ajansı'nın yürüttüğü farkındalık ve bilgilendirme faaliyetlerinin sektörde karşılık bulduğunu göstermesi açısından önemlidir. Yine İSTKA hakkında bilgi sahibi olmayan firmalar, Ajansın proje destekleri ve şartları gibi konularda bilgi sahibi olmadıklarını da ifade etmiştir.

Firmaların İstanbul Kalkınma Ajansı'na Proje Başvurusunda Bulunma İsteği Durumu

Firmalara anket uygulamasında İstanbul Kalkınma Ajansı'na proje başvurusunda bulunma isteklerinin olup olmadığı da sorulmuş ve evet, hayır veya evet ama nasıl yazılacağını bilmiyorum seçeneklerinden birisini seçmeleri beklenmiştir:



Şekil 22. Firmaların İstanbul Kalkınma Ajansı'na Proje Başvurusunda Bulunma İsteği

Anket uygulanan firmaların İSTKA'ya proje başvurusunda bulunma isteklerine ilişkin sonuçlar Şekil 22'de verilmiştir. Şekil 22 incelendiğinde, firmalardan 150'si (%60) İSTKA'ya proje başvurusunda bulunmayı düşündüğünü, 84'ü (%33,6) düşünmediğini ve 16'sı (%6,4) ise proje başvurusunda bulunmayı düşündüğünü ancak bunun nasıl yapacağını bilmediklerini ifade etmişlerdir.

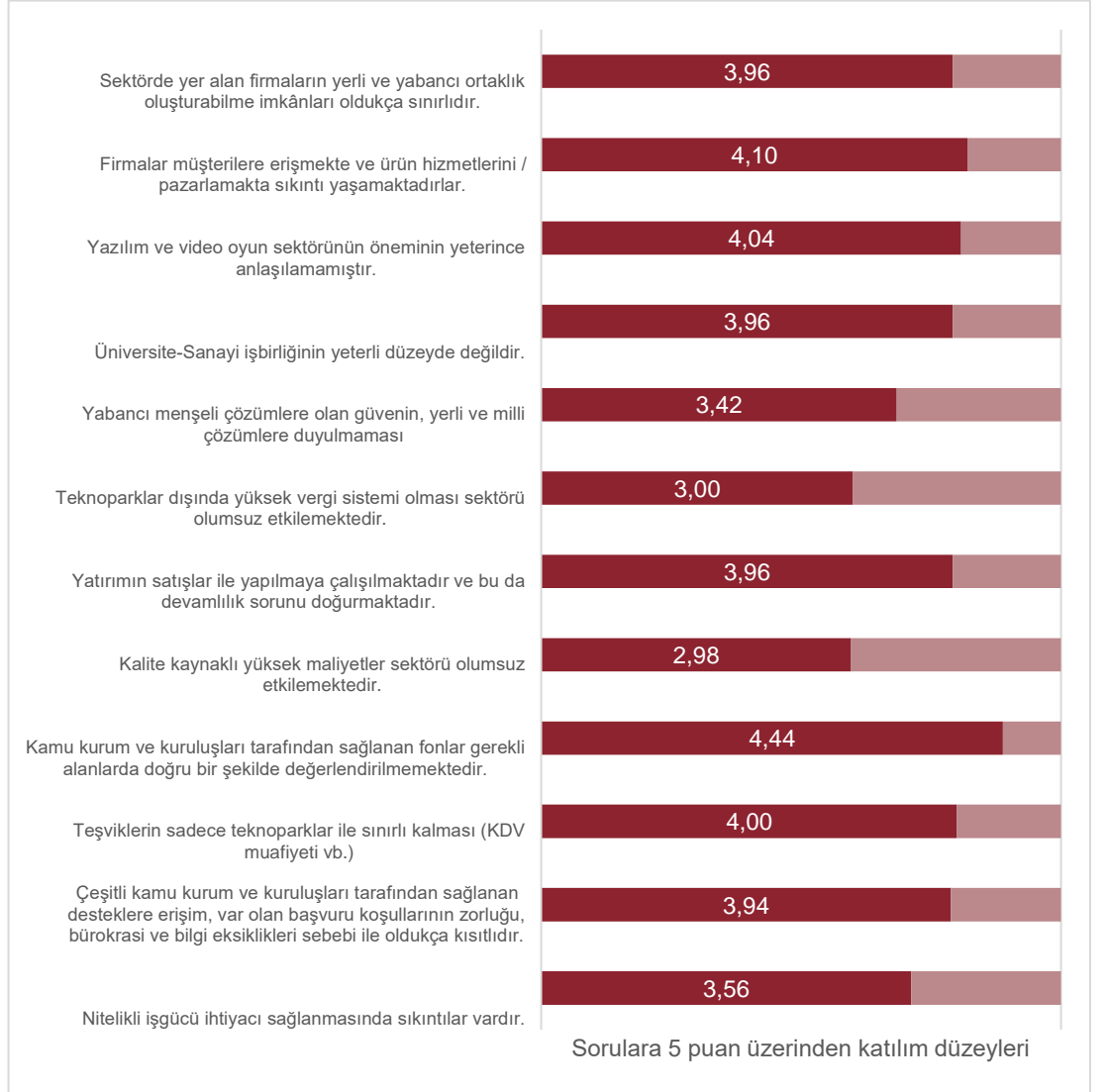
Bu firmalar içerisinde hâlihazırda İSTKA destekli bir proje yürüten firma olmadığı da göz önünde bulundurulursa, firmaların proje yazma istekleri olduğu ama bunun için hem bilgi ihtiyacı hem de bu isteği gerçekleştirilme ile ilgili eksiklikleri olduğu sonucuna varılabilir.

4. 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 Beklentileriniz ve Sektörün Geleceği ile İlgili Düşünceleriniz

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 aşağıdaki gibidir:



Şekil 23. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin Problemlere Katılım Düzeyleri

Firmalar tarafından dile getirilen yazılım veya video oyun sektörünün sorunlarına ilişkin aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir (Şekil 23):

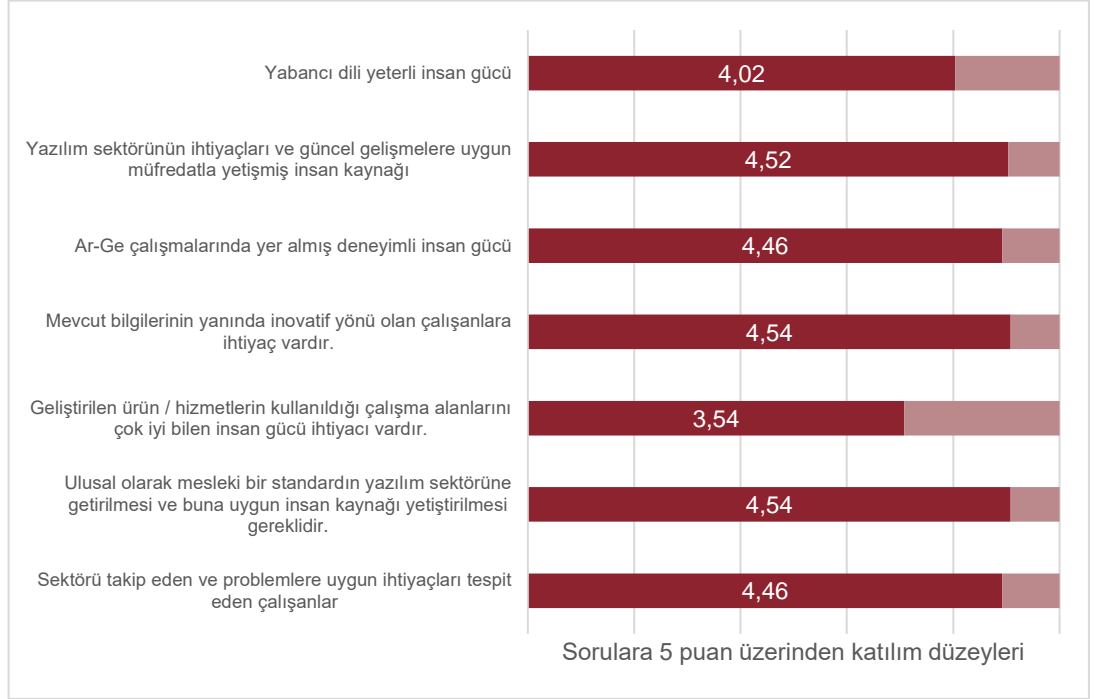
- ✓ Çalışmada en çok puanı “Kamu kurum ve kuruluşları tarafından sağlanan fonlar gerekli alanlarda doğru bir şekilde değerlendirilmemektedir” ifadesi almıştır. Katılımcıların tamamına yakını bu hususta “Katılıyorum” veya “Tamamen Katılıyorum” seçeneklerinden birisini seçmişlerdir. Elde edilen sonuç bu konuda ciddi bir bilgilendirme ve algı çalışması yapılması ihtiyacının olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte destek veren tüm kuruluşların daha şeffaf ve sorgulanabilir yapılar oluşturmaları da elzemdir.

- ✓ 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” olduğudur.
- ✓ Katılımcıların bir problem olarak sıkça belirttiği ve birbiri ile ilişkili 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 önemli sorun alanları olarak önümüze çıkmıştır.
 - Yazılım ve video oyun sektörünün önemi yeterince anlaşılammıştır.
 - 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.

Katılımcılara “Kalite kaynaklı yüksek maliyetler sektörü olumsuz etkilemektedir.” ifadesi hakkında görüşleri de sorulmuş ancak nispeten düşük bir katılım oranı elde edilmiştir.

Yine bu çalışma ile birlikte 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.

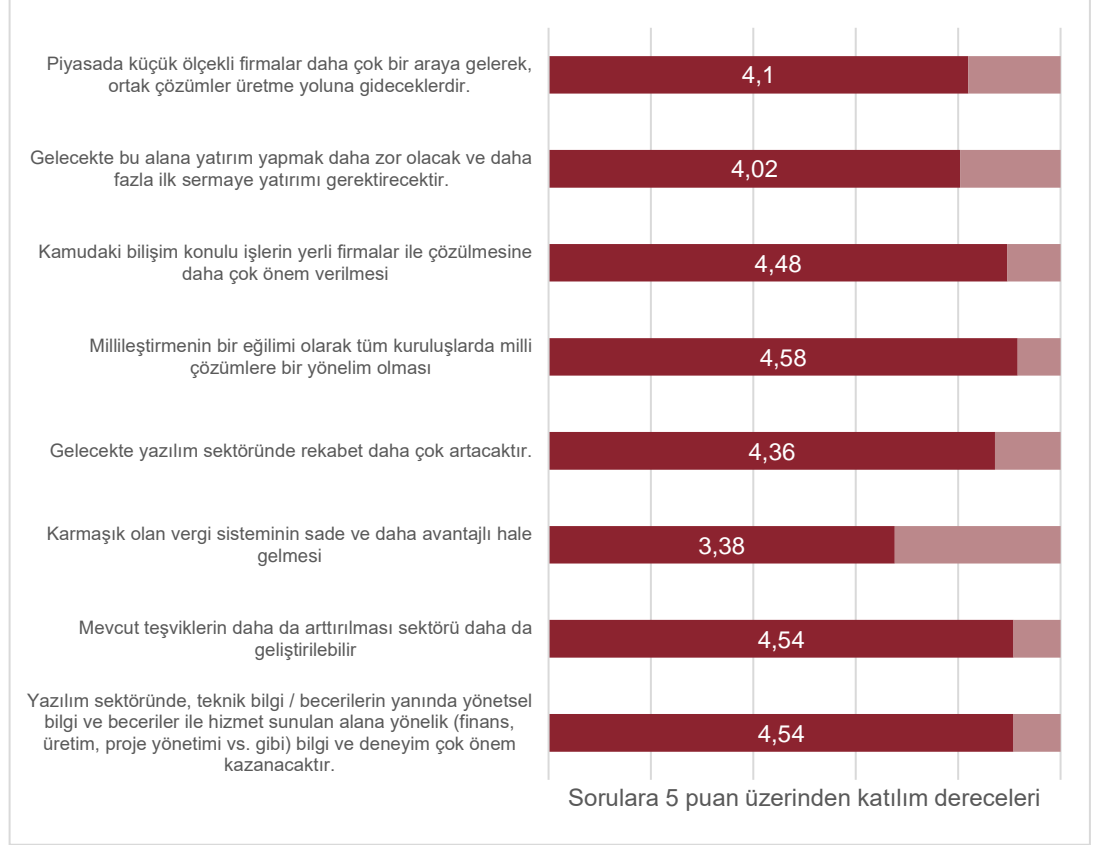


Şekil 24. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin İnsan Kaynağının Olmazsa Olmazlarına Katılım Düzeyleri

Bu çalışmanın ikinci grup sorusunda katılımcılara nitelikli insan gücü gereksinimi ile ilgili görüşleri 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 24):

- ✓ “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” ve “Ar-Ge çalışmalarında yer almış deneyimli insan gücü ihtiyacı” da yüksek oranda ifade edilmiştir.
- ✓ 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.

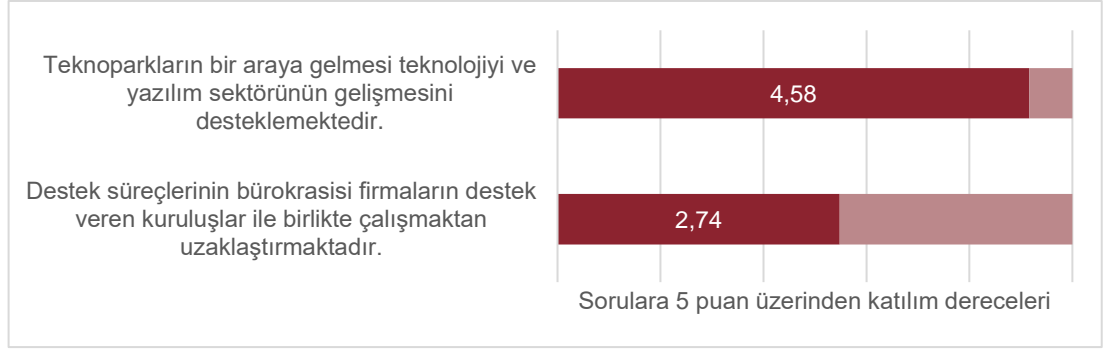


Şekil 25. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörünün Geleceğine İlişkin Beklentilere Katılım Düzeyleri

Yazılım ve video sektörünün geleceği ile ilgili aşağıdaki beklentiler tespit edilmiştir (Şekil 25):

- ✓ Gelecek ile ilgili beklentiler içerisinde en yüksek katılım oranını “Millileştirmenin bir eğilimi olarak tüm kuruluşlarda milli çözümlere bir yönelim olması” ifadesi almıştır. Mevcut konjunktürle 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.
- ✓ Gelecekte yazılım sektöründe rekabetin daha çok artacağı sektörle ilgili beklentilerin içerisinde.
- ✓ “Karmaşık olan vergi sisteminin sade ve daha avantajlı hale gelmesi” ifadesi, diğer hususlara oranla nispeten daha az bir katılım düzeyi ile ifade edilmiştir.



Şekil 26. Firmaların Yazılım/Video Oyun Sektörüne İlişkin Diğer Görüşlere Katılım Düzeyleri

Firmalar tarafından ifade edilen diğer düşünceler ve bunlara katılım sıralamaları şu şekildedir (Şekil 26):

- ✓ “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.

5. Çalıştaylar ve Genel Değerlendirme

İstanbul bölgesi yazılım ve video oyun sektörüne ilişkin güncel ve bölgesel veriler elde etmek için doğrudan sektörden veriler toplanmasını ve elde edilen verilerin nihai yararlanıcılar ile paylaşılmasını amaçlayan bu çalışmada sektör ile ilgili detaylı veriler elde edilmiştir. Daha önce de ifade edildiği üzere Türkiye yazılım ve video oyun sektörünün yaklaşık %46'sı yani yarıya yakını İstanbul bölgesinde faaliyet göstermektedir. Bu nedenle yapılan çalışma bir Türkiye perspektifi kazandırması açısından da oldukça önemlidir.

Bu çalışma çerçevesinde yazılım ve video oyun sektörü ve firmalarına uygulanan anketler ile sektörün bugünü ve geleceği hakkında oldukça önemli veriler elde edilmiştir. Bu veriler firma temsilcileri, akademisyenler ve öğrencilerden oluşan katılımcı grubu ile paylaşılmış ve sonuçların birlikte değerlendirilebilmesi için çalıştaylar düzenlenmiştir.

Çalıştaylar 26 Nisan 2017 tarihinde İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi'nin ev sahipliğinde başarı ile gerçekleştirilmiştir. Çalıştaylara yazılım ve video oyun sektöründen hem yazılım hem de endüstri mühendisliği temel alanlarından akademisyenlerden, sektörde yer alan firma sahip ve yöneticilerinden, yine sektörü temsil eden dernek yöneticilerinden oluşan önemli paydaşlar katılım sağlamış ve sektörün hem bugünü hem de geleceği konuşulmuştur. Çalıştaylarda yürütücü kurum ve dış paydaşlara söz verilerek öncelikle genel bir giriş yapılması sağlanmıştır. Sonrasında elde edilen veriler sektör temsilcileri, akademisyenler ve öğrencilerden oluşan katılımcılar ile paylaşılmıştır.

Yapılan çalıştaylar 3 ana konu üzerinde gerçekleştirilmiştir.

- I. *Çalışma ile elde edilen verilerin analizi ve yorumlanması:* Bu çerçevede katılımcıların yorumları, anket sonuçları içerisindeki yorumlarla birlikte sunulmuştur.
- II. *Yazılım sektörü temel sorunları ve çözüm önerileri:* Bu konuda elde edilen sonuçlar aşağıda özet halinde sunulmuştur.
- III. *Video oyun sektörü mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri:* Katılımcılar ile birlikte bu konu özelinde bir oturum da gerçekleştirilerek elde edilen sonuçlar bu rapora yansıtılmıştır.

Yazılım Sektörü Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri:

Çalıştayların önemli bir kısmı sektörün mevcut durumu, sorunları ve geleceğine ilişkin değerlendirmelere ayrılmıştır. Sektörün yaşadığı problemler, yapılması gerekenler, insan kaynağı ve geleceğine yönelik tahminler gibi birçok konu özenle ve tüm paydaşların katılımı ile değerlendirilmiştir.

➤ **Sektörün Önemi**

Ülkemizin 2023 hedeflerine ulaşması için mutlaka yazılım ve video oyun sektöründeki payını arttırması gerekliliği dile getirilmiştir. Yazılım ve video oyun sektörlerinin, gelecekte yeni kavramlar ile daha fazla gelişeceği ve büyüyeceği belirtilmiştir. Sektörün esnek ve ihtiyaçlara göre hızlı adapte olabilme özelliği de ülkemiz açısından rekabette var olan dezavantajını kısa bir zamanda değiştirebilme imkânı sunmaktadır.

Sektörün ülke güvenliği, kritik bilgilerin paylaşımı açısından da kritik bir önem sahip olduğu, özellikle kullandığımız ve kişisel hareketlerimizin ve bilgilerimizin olduğu uygulamaların büyük kısmının yabancı uygulamalar olmasının istenmeyen bir durum olduğu da vurgulanmıştır.

Hâlihazırda sektörün önemli oranda yurtdışındaki uygulamaları, ülkemize uyguladığı ve bunun başarı olarak görülmemesi gerektiği de katılımcılar tarafından ifade edilmiştir.

➤ **Nitelikli Eleman ve Ara Eleman İhtiyacı:**

Yazılım ve video oyun sektörünün en önemli sorununun nitelikli eleman ve ara eleman ihtiyacı olduğu vurgulanmıştır. Sektörde yeterli sayıda mühendis yetiştirildiği ancak nitelik olarak yeterli olmadığı belirtilmiştir. Nitelik olarak daha uygun elemanların araştırma projesi tecrübesi olan, yenilikçi düşünceye sahip bireyler olarak yetişmesi gerekliliği ifade edilmiştir. Bu tip eleman yetiştirmekte Teknoparkların önemli bir misyon yüklediği ancak bunun fayda sağlamakla birlikte yeterli olmadığı, daha da geliştirilmesi gerekliliği çalıştayda dile getirilmiştir. Yine bu sektöre mühendis yetiştiren bölümler için bir sertifikasyon zorunluluğu getirilmesi de önerilmiştir.

Yazılım ve video oyun alanında nitelikli, yaptığı işe zaman ayırabilen (tam zamanlı) lisansüstü eğitim alan öğrencilerin sayısının artması gerektiği de belirtilmiştir. Ayrıca son yıllarda teknoparklarda kurulumu artan ve birbirini tekrar eden otomasyon yazılımlarına Ar-Ge desteği verilmemesinin gerektiği de ifade edilmiştir. Bu nedenle teknoparklarda işlevsel olan akademik ve sanayi danışman kurullarının olması gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

Çalıştayda yazılım ve video oyun sektörüne yönelik ara eleman yetiştiren meslek yüksekokullarında öğrencilerin yeterli düzeyde eğitim almadığına da değinilmiştir. Bununla birlikte eğitim müfredatının dinamik ve güncellenebilir bir şekilde düzenlenmesi ve sektörün gelişmelerine paralel olarak geliştirilmesi ve güncelleştirilmesi fikri ön plana çıkmıştır. Eğitim alanında yazılım ve video oyun bölümlerinin daha çok uygulamaya dönük olması ve bilgisayar mühendisliği gibi alanlardan net çizgiler ile ayrıştırılması gerekliliği de belirtilmiştir. Ayrıca bu alanlarda eğitim veren akademisyenlerin mümkün olduğunca sektör tecrübesinin olması

gerektiği önemle vurgulanmıştır. Böylece üniversite-sanayi işbirliğine daha büyük katkı sağlanmasının da önünün açılacağı belirtilmiştir.

Yazılım ve video oyun alanlarında ön lisans programlarının öğrencilerin mesleki yönelimi konusunda oldukça önemli olduğu belirtilmiştir. Bu noktada üniversitelerin ön lisans eğitime yaklaşımının, kamunun bu konudaki reflekslerinden doğrudan etkilendiği de vurgulanmıştır. Maaş hesaplamalarındaki katsayılar gibi konularda ön lisans mezunlarına kamuda yapılacak iyileştirmelerin, veya askerlik konusunda ön lisans mezunlarının sahip oldukları dezavantajın giderilmesinin toplumun ve üniversitelerin ön lisans alanına yüksek önem vermesini sağlayabileceği belirtilmiştir.

Yazılım ve video oyun eğitiminin, üniversite dönemlerinden önce lise çağlarından itibaren verilmesinin oldukça önemli olduğu ifade edilmiştir. Bu görüş ile birlikte üstün yetenekli çocuklar için uygulanan testlerin yazılım ve video oyun sektörüne eğilimli çocukların tespit edilmesinde de kullanılması ve bu alanlara yönlendirilmesinin faydalı olabileceği vurgulanmıştır.

➤ **Yerli Yazılım Desteği:**

Yazılım ve video oyun sektörü ile ilgili önemli şirketlerin tespit edilerek alımlarının yerli yatırımcılar tarafından yapılmasının sektörün gelişimi açısından oldukça önemli olduğu vurgulanmıştır. Yerli yazılım ile ilgili düzenlemeler artırılarak yerli yazılımların tercih edilmesini özendirerek diğer önlemler ile birlikte sektördeki yerli yazılımların payının artmasının önemli olduğu belirtilmiştir.

➤ **Tanıtım ve Pazarlama**

Yazılım ve video oyun sektöründe çok iyi işler yapan firmalar olabileceği ancak bu firmaların tanıtım ve pazarlama konusunda profesyonel şirketler ile çalışmadığından ürünlerini tanıtamadıkları gündeme getirilmiştir. Bu konu oldukça önemsenmiş ve teknoparklarda oluşturulacak birimler ile bu sorunun aşılabileceği dile getirilmiştir. Pazarlama konusunda profesyonel şirketler ile çalışmak dışında, veri madenciliği gibi çalışmalar ile müşteri profili ve müşteri kitlesine uygun video oyun ve yazılım üretilmesinin mümkün olacağı ve bu durumun ürün geliştirmeye de katkı sağlayacağı belirtilmiştir.

➤ **Teknoparklar:**

Teknoparkların tecrübeli ve gerçek manada Ar-Ge personeli yetiştirme potansiyelleri, üniversite – sanayi işbirliklerini sağlamaları ve hem teknik olarak hem de pazarlama ve benzeri alanlarda birliktelik sağlama imkânları ile sektöre katma değer sunabileceği belirtilmiştir. Teknoparkların bu şekilde yapılanmaları önem arz etmektedir. Çalıştayda, teknoparkların

(gıda, yazılım vb.) belli temalara odaklanmalarının ve firmaların faaliyet gösterdikleri alanlara göre ilgili teknoparklarda yer almasının, işbirliğini arttırıcı ve ortak ürün çıkarmaya yöneltecek güzel hamleler olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca teknoparklarda yer alan firmaların üniversite danışmanları ile eşleştirilmelerinin de etkili olabileceği ifade edilmiştir.

➤ **Yazılım Sektörü için Belirlenen Diğer Öneriler:**

Sektörün gelişmesi için aşağıda yer alan hususlar da dile getirilmiştir:

- ✓ Yazılım ve video oyun sektöründe arttırılmış gerçeklik, simülasyon, 3D tasarımı gibi konularda meslek liselerinin alanlar açması ve eleman yetiştirmesi,
- ✓ Dünyada gelişimi hızla artan sanal gerçeklik alanında yerli yazılımlar ile yerimizi almamızın gerekliliği,
- ✓ Yazılım sektöründe yerli şirketlerin bilgi paylaşımına teşvik edilmesi,
- ✓ Dış piyasayı takip eden ve sektörü yönlendiren girişimlere daha fazla teşviklerin verilmesi,
- ✓ Teknoparklar dışında bulunan yazılım ve video oyun sektörüne ilişkin çalışmalar yapan firmalara da teşviklerden yararlanma imkânının verilmesi,
- ✓ Devlet desteklerinin yazılım ve video oyun alanına yönelik arttırılması,
- ✓ Fon desteği sağlayan kurum veya kuruluşların yazılım ve video oyun sektörüne ilişkin (örneğin bursiyerlik sistemi gibi) desteklerinin arttırılması ve
- ✓ Yazılım Stratejisi Eylem Planı ile birlikte yurtdışından kritik satın almalar belirlenerek değerlendirilmesinin bir alternatif olarak değerlendirilmesi.

Video Oyun Sektörü Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri:

Çalıştay sırasında video oyun sektörü için özel bir oturum gerçekleştirilmiş ve katılımcılardan sektörün mevcut durumu, sorunları ve varsa çözüm önerilerini değerlendirmeleri istenmiştir.

➤ **Önemi:**

Video oyun sektörünün Türkiye’de hâlihazırda çok önemli bir payı olmamasına rağmen, dünya pazarında önemli bir paya sahip olduğu vurgulanmıştır. Büyüme rakamları göz önünde bulundurulduğunda, video oyun sektörünün, yazılım sektörü genelinden çok daha hızlı büyüdüğü belirtilmiştir. Bunun sonucunda da yazılım sektörünün diğer alanlarından çok daha fazla pay alacağı tahmin edildiği belirtilmiştir. Ayrıca istihdam kapasitesi ve üretebildiği artı katma değerlerin büyüklüğü de sektör için önemli avantajlar olarak belirtilmiştir.

Çalıştay sırasında konuşulan konular arasında video oyun sektörünün oldukça hızlı gelişmesi ve bu gelişmede sanal gerçeklik gibi yeni kavram ve donanımların bu alanda kullanılmasının etkili olduğu vurgulanmıştır. Video oyunlar ile birlikte sanal gerçeklik ile insanların oyunlarda

kendilerini bularak içerisinde yer almaları kolaylaşacağından daha fazla talep görecektir bir sektör olacağı düşünülmektedir. Bu da oyunların sadece oyun olarak görülmemesi gerektiğini, çok daha geniş kullanım alanları olduğunu göstermektedir ve bu alanlarda daha hızlı artışlar gerçekleşmektedir.

Video oyunların olumlu/olumsuz kültür emparyalizmine de neden olabileceği için yerli ve milli oyunların hem kültürümüzün tanıtımı hem de kullanıcıların aidiyeti açısından iç pazara oldukça önemli katkılar sunacağı da ifade edilmiştir.

➤ **Mobil Oyunlar**

Sektörde mobil oyunlar ile ilgili artan bir trend olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bu durumun PC oyunlarının ihmal edilmesine yol açtığı da belirtilmiştir. Bu yanı sıra düşülmemesi ve PC oyunlarının yerini koruyacağı ve artış potansiyeline sahip olduğu çalıştayda vurgulanmıştır. Ayrıca mobil oyunlarda başarı oranlarının PC oyunlarına göre çok daha düşük olduğu da ifade edilmiştir.

➤ **Birliktelikler ve Ortak Çalışma Kültürü**

Video oyun sektöründe başarı için birçok ortaklıkların kurulması ve gerekli birçok altyapının farklı firmalardan tedarik edilmesi ihtiyacı olduğu ve bu konularda ciddi eksiklikler bulunduğu çalıştay sırasında belirlenen önemli sorunlardan bir tanesidir.

➤ **Oyunlar ve Sosyal Sorumluluk**

Özellikle gençler ve çocuklarda oyuna olan ilginin çok fazla olabildiği ancak bu ilgi değerlendirilirken bazı hususların da göz ardı edilmemesi gerekliliği vurgulanmıştır.

- ✓ Video oyun sektörü ile birlikte sağlık konusunun ihmal edilmemesi (göz sağlığı, bel ağrıları gibi) gerektiği belirtilmiş ve kullanıcıların bu konularda bilinçlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.
- ✓ Video oyunlarda uygulama içi satın alımlarda insanların bilinçlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

➤ **Video Oyun Sektörü için Belirlenen Öneriler:**

Çalıştaylar kapsamında ortaya konan stratejiler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- ✓ Yazılım ve video oyun sektörüne yönelik siber güvenlik stratejisi ve özel stratejilerin hazırlanması gerekliliğine vurgu yapılmıştır. Video oyun sektörüne yönelik özel bir eylem stratejisi hazırlanmalıdır.

- ✓ Öğrencilerin sektör ile iç içe olması sağlanabilmelidir. Bu konunun çoğunlukla üniversitelerin en zayıf noktası olduğu da belirtilmiştir.
- ✓ Yeni neslin farklılıkları sektör açısından göz önünde bulundurulması gereken hususlardandır.
- ✓ Bilgi güvenliği temalı oyunlara ağırlık verilmeli ve önemine ilişkin bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.
- ✓ İstanbul Kalkınma Ajansı gibi kurumların bu sektöre yönelik yatırımlarını yerli ve milli yazılım ürünlerin ortaya konması açısından daha kapsayıcı olmalıdır.
- ✓ Teknoparkların yazılım ve video oyun sektörüne yönelik danışmanlık hizmeti vermesi gereklidir.
- ✓ Yazılım ve video oyun sektöründe yer alan şirketler bir araya getirilerek ortak iş yapmaya yönelik bir kültürün oluşturulması sağlanmalıdır.
- ✓ Video oyun sektörüne yönelik lisansüstü eğitim yapan bölümlerin artırılması gereklidir.
- ✓ Video oyun sektörü ile ilgili psikolojik ve pedagojik araştırmalar yapılmalıdır.

6. 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 sonuçlar özet halinde sunulmaktadır.

Bu çalışma göstermiştir ki sektörün en önemli problemlerinden biri nitelikli eleman ihtiyacıdır. Çok fazla sayıda mühendis yetiştirilmekte ve istihdam edilmekte olmasına rağmen sektörde, teknik yetkinliği yüksek, Ar-Ge tecrübesine ve yenilikçi özelliklere sahip çalışanlarla ilgili ciddi bir sıkıntı mevcuttur. Burada özellikle, teknoparklarda üniversite ve sanayi işbirliği kültürünün geliştirilmesine ve yüksek lisans/doktora öğrencilerinin tam zamanlı olarak istihdam edilip yetiştirilmesine ihtiyaç vardır.

Sektörde 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.

Sektörde, insan kaynağı açısından önemli ve olumlu bir gelişme ise firmalarımızda doktora mezun sayısının oldukça artmış olmasıdır. Yüksek lisans mezunu çalışan sayısı da bir hayli yüksektir.

Sektördeki genel algı, yerli firmaların yabancı yazılımların uyarlamalarını gerçekleştirdiği veya bu yazılımların yerli versiyonlarını oluşturmayı hedeflediği yönündedir. Ancak bu yaklaşım uzun vadeli başarıyı sağlamaktan uzaktır. Kendi milli yazılımlarımızı, yerli markalarımızı oluşturmamız gerektiği, araştırmaya katılanlar tarafından paylaşılan genel bir beklentidir. Ülkemizde halihazırda 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 firmalarımız bu konuda çok yetkin değildir. Bunun arkasında hem yönetsel beceri eksiklikleri, hem de bütüncül olarak bazı hizmet sağlayıcıların

yurt içinde bulunmaması gibi sebepler yatmaktadır. Bu konu da 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. Doğrudan son kullanıcıyı hedefleyecek firma sayılarının 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 olması beklentisidir.

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, sektör genel olarak kamu desteklerine ulaşmanın zor ve bürokratik olduğunu ve doğru olarak dağıtılmadığını düşünmektedir. Bu konuda süreçlerin gözden geçirilerek kontrol odaklı değil, destek odaklı, bürokratik olmayan bir yapıya kavuşturulması genel bir beklentidir. Destek süreçlerinin daha şeffaf hale getirilmesi var olan algının değiştirilmesinde etkili olabilecektir.

Video oyun sektörü hızla büyüyen ve istihdam olanakları oldukça yüksek olan bir sektördür. Gerektirdiği beceriler ve değişen yapısı sebebiyle henüz geç kalmadığımız ve rekabet avantajı kazanabileceğimiz bir sektördür. Ancak hâlihazırda gerekli bileşenlerin temin edilebilme veya ortaklıkların kurulabilme 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. Yeni teknoparkların bir tema ile özel hedef alan belirlenerek kurulmaları sektörde var olan beklentilerdendir.

7. Sektörden Firma ve Video Oyun Örnekleri



T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı desteği ile hazırlanan yerli oyun **NUSRAT**, Çanakkale Savaşını konu almaktadır. Kaliteli grafiklere ve başarılı bir oynanışa sahip olan Nusrat, belki de bugüne kadar ortaya çıkmış en görkemli yerli yapım olarak nitelendirilmektedir. Oyun Android ve IOS cihazlarda ücretsiz olarak sunulmaktadır. Oyuncuların, oyun aracılığı ile Çanakkale Boğazı'ndan, Gelibolu'daki siperlere uzanan ve Conk Bayırı'nda sonlanan mücadeleye katılabilmeleri amaçlanmıştır.



SNI, 2004 yılında kurulan, merkezi İstanbul'da bulunan ve Bilişim Teknolojileri alanında faaliyet gösteren bir firmadır. E-Fatura, e-Defter, e-Arşiv ve diğer elektronik dönüşüm teknolojilerinde sektörde hizmet vermekte ve yazılım ürünlerini Teknopark bölgesinde bulunan AR-GE merkezinde geliştirmekte ve müşterilerine uygulamadan desteğe kadar uçtan uca hizmet vermektedir. 12 farklı ülkeden müşterilerle çok uluslu proje deneyimleri olan ve 50 çalışanı olan bir firmadır.



Yıldız Teknik Üniversitesi Teknopark sınırları içerisinde yer alan MİMCREA WEB YAZILIM TİCARET A.Ş Uzaktan Eğitim Sistemleri, E-Ticaret çözümleri, Haber Scripti, Sosyal Medya alt yapı yazılımları konusundaki deneyimlerini yurt içi ve yurt dışında web ve mobil ortamlarda göstermektedir.

Mimcrea, kullanıcı odaklı ve kullanıcı dostu yazılımlar geliştirmeye devam etmektedir.



Ayvos, sınır güvenlik ihtiyaçları ve geniş alan gözetim gereksinimleri için teknolojik çözümler geliştirmektedir. Özel olarak geliştirilen yazılım ve donanım sistemi sayesinde, sınırlar ve geniş alanlar insanın çabası olmaksızın kolayca izlenebilmektedir. **Ayvos**, video veri işleme ve otomasyon entegrasyonu konusunda araştırma ve geliştirme çalışmalarını sürekli olarak uygulamaktadır. Firma her zaman ürün ailesini genişleterek ve ürünlerinde akıllı özellikler kazanarak müşterilerine üstün hizmet vermeyi amaçlamaktadır.



İzibiz Bilişim Teknolojileri A.Ş., 2013 yılında, Telekom sektörünün faturalama alanındaki öncü firmalarından İzi Systems iştiraki ile; Elektronik Belge, Elektronik Ticaret, Veri Ambarı ve Bulut konularında faaliyet göstermek üzere kurulmuştur. Merkezi İstanbul, Ümraniye'de bulunan şirket; AR-GE ve Proje Geliştirme Hizmetlerini Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesindeki Ar-Ge ofisinden sürdürmektedir. %100 Yerli girişim olan İzibiz, gücünü sadece bilgi ve deneyiminden almaktadır.



Peraport, 20 yıllık bilgi birikimi ve tecrübenin bir araya gelmesiyle 2012 yılında kurulmuştur. Orta ve büyük ölçekli kamu ve özel sektör kurumlarına yönelik profesyonel çözümler geliştirmektedir. İş zekası ve raporlama ihtiyaçları gibi veri odaklı çözümler konusunda kurumlara danışmanlık, uyarlama ve geliştirme hizmetleri sunmaktadır. Mobil yazılım ve internet uygulamalarıyla çeşitli veri kaynaklarına bağlanarak bütünlük sağlayabilen çözümler üretmektedir.

8. Referanslar

- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (2017). BTK Raporlar. www.btk.gov.tr:
<https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Raporlar-> (Erişim Tarihi:10.04.2017).
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Türkiye Yazılım Sektörü Stratejisi ve Eylem Planı 2017-2019. <http://www.sanayi.gov.tr/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=663ce026-f803-4802-9267-73e84dbef61c> (Erişim Tarihi:10.04.2017).
- Boğaziçi Üniversitesi Teknopark (2017). Teknopark Yasasının Sağladığı Avantajlar http://teknopark.boun.edu.tr/?q=teknopark_yasasinin_sagladigi_avantajlar (Erişim Tarihi:20.04.2017).
- Entertainment Software Association (ESA) (2016). Essential Facts about the Computer and Video Game Industry. <http://essentialfacts.theesa.com/Essential-Facts-2016.pdf> (Erişim Tarihi:08.04.2017).
- IBIS Capital (2016). Global Gaming Investment Review, Investment Banking, http://twvideo01.ubm-us.net/o1/vault/gdceurope2010/slides/T_Merel_Business%20%20Management_Global%20Video%20Games%20Investment.pdf (Erişim Tarihi:08.04.2017).
- Index (2013). Sektör Raporu. http://www.index.com.tr/dokumanlar/Indeks_Sektor_Raporu_2013.pdf (Erişim Tarihi:08.04.2017).
- Newzoo (2016). Top 100 Countries by Game Revenues, <https://newzoo.com/insights/rankings/top-100-countries-by-game-revenues/> (Erişim Tarihi:10.04.2017).
- O'Hagan, Minako ve Carmen Mangiron (2013). Game Localization: Translating for the global digital entertainment industry. Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Stewart, James ve Gianluca Misuraca (2013). The Industry and Policy Context for Digital Games for Empowerment and Inclusion: Market Analysis, Future Prospects and Key Challenges in Videogames, Serious Games and Gamification. European Commission, JRC Scientific and Policy Reports.

- Stratejik Düşünce Enstitüsü (2012). Türkiye'de Yazılım Sektörü.
http://www.sde.org.tr/userfiles/file/TURKIYEDE_YAZILIM_%20SEKTORU.pdf (Erişim Tarihi:08.04.2017).
- Türkiye Bilgi Toplumu Stratejisi 2015-2018. <http://www.bilgitoplumstratejisi.org/tr> (Erişim Tarihi:10.04.2017).
- Türkiye Bilişim Derneği (2014). TBD Türkiye Bilişim Teknolojileri (BT) Sektörü 2014 Değerlendirme Raporu. <https://www.globalnet.com.tr/tbd-turkiye-bilis%CC%A7im-teknojileri-bt-sektoru-2014-degerlendirme-raporu.html> (Erişim Tarihi:05.04.2017).
- Türkiye Bilişim Sanayiciler Derneği (2015). TÜBİSAD Pazar Verileri.
<http://www.tubisad.org.tr/Tr/Library/Sayfalar/Reports.aspx> (Erişim Tarihi:10.04.2017).
- Univera Bilgisayar Sistemleri (2011). Bilişim Sektörü Dünyadaki Tarihsel Gelişimi
<http://univera-ng.blogspot.com.tr/2011/03/bilisim-sektoru-dunyadaki-tarihsel.html>
(Erişim Tarihi:10.04.2017).
- YASAD (2013). Türkiye'de Yazılım Endüstrisi
http://www.yasad.org.tr/download/yasad/YASAD_2014_Yazilim_Pazari.pdf (Erişim Tarihi:20.04.2017).
- Yenal M. (2017). Hindistanın Yazılım Başarısı-India's Software Success
<http://mertyenal.blogspot.com.tr/2017/03/hindistann-yazilm-basars-indias-software.html> (Erişim Tarihi:12.04.2017).
- Yılmaz, L. (2010). Avrupa Birliği'nin Sosyo-Ekonomik Geleceği: Lizbon Stratejisi ve. Küreselleşme
https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/avrupa_birligi.pdf (Erişim Tarihi:21.04.2017).

9. Proje Yürütücüsü Kurum İletişim Bilgileri

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi

Halkalı Cad. No: 2 Halkalı - Küçükçekmece / İSTANBUL

Tel 444 97 98

Faks 0212 693 8229

www.izu.edu.tr

