

Türkiye’deki Mikro Ölçekli Girişimci Firmalarda Yazılım Ürünleştirme Süreçlerinin Analizi

Eren Narin^{2,3}, Yusuf Furkan Kınalıtaş^{1,3}, Utku Selvitopu^{1,3}, Berkan Canatan¹,
Kıvanç Dinçer¹

¹ Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği, Beytepe Kampüsü, Ankara

² ODTÜ, Enformatik Enstitüsü, Ankara

³ Infolidef A.Ş., Ankara

{erennarin.92, yfkinalitas, uselvitopu, berkancanatan}@gmail.com
kivanc.dincer@hacettepe.edu.tr

Özet. Bu çalışmada, Türkiye’de yazılım alanında ürün çıkarmayı hedefleyen girişimciler tarafından kurulmuş mikro ölçekli KOBİ’lerin, iş fikrinden ürüne kadar yürüttükleri bütün süreçler incelenmekte ve analiz edilmektedir. Çalışma kapsamında Türkiye’de çok yüksek oranda karşılaşılan bir durum olan ürünleştirme hedefine ulaşamayan yazılım ürünleri ile ilgili problemler yapılandırılmış mülakat yöntemi uygulanarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Mülakatlar sırasında ayrıca açık-uçlu sorular vasıtasıyla beyin fırtınası yaptırılarak katılımcılardan süreç iyileştirme önerileri toplanmıştır. Anket formatında hazırlanan bir soru seti yapılan mülakatlarda rehberlik etmiştir. Katılımcılar üniversitelerin teknoloji geliştirme bölgelerinde ve KOSGEB’in teknoloji geliştirme merkezlerinde çalışmalarını yürüten 1-3 yıl geçmişe sahip girişimci firmalardan seçilmiştir. Analiz edilen mülakat sonuçlarından faydalanılarak elde edilen nicel ve nitel veriler analiz edilerek sunulmuştur. Bu çalışmanın sonuçlarının paylaşılması suretiyle, girişimci firmalara ürünleştirme konusundaki çabalarında katkı sağlanması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: yazılım ürünleştirme, girişimcilik, yazılım mühendisliği, yazılım süreç iyileştirme, proje yönetimi, yazılım teşvik politikaları

Abstract. This study examines and analyses the productization processes which are used by entrepreneur software companies in Turkey that aims to turn innovative ideas to competitive software products. It is very common that most such companies fail to reach their targets and we seek to find the problems in the productization processes that play major role in those failures. This study was conducted via structured interviews method. The participants of the interviews were the entrepreneur companies in the technology development areas of the universities and the technology development centers of KOSGEB. We present the resulting quantitative and qualitative data and some process improvement suggestions deduced from the open-ended questions. We hope to contribute to the efforts of entrepreneur software companies with the outputs of this study.

Keywords: software productization, entrepreneurship, software engineering, software process improvement, project management, software support policies

1 Giriş ve Motivasyon

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yazılım sektörü en hızlı gelişen sektörlerdendir. Özellikle son yıllarda sürekli artan devlet destek, hibe ve teşvik mekanizmaları vasıtasıyla sayısı sürekli artan yeni girişimciler, önceki yıllara göre Türkiye kaynaklı, daha kaliteli ve daha çeşitli yazılım ürünleri geliştirme potansiyeline sahiptir. Ancak bu potansiyelin dünya pazarına sunulan ürünler olarak yansıtılmadığı gözlenmektedir. Bizim tezimize göre, bu durumun birincil sebebi, girişimcilerin fikirlerini ve projelerini ürüne dönüştürememesidir.

Ürünleştirme hedefine ulaşamayan yazılım projelerinin sebep olduğu mali kayıplar sadece geliştirme maliyetleri ile sınırlı değildir [1]. Ticari değer kazanamayan projeler ve ürünler, özellikle düşük bütçeli girişimcilerin işletmelerini kapatmalarına sebebiyet vermektedir. Bu durum, projelerin ürüne dönüştüğü süreçlerin detaylı incelenmesini ve iyileştirmelerin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, girişimci yazılım şirketleri ile yapılan yapılandırılmış mülakatların sonuçlarına dayalı olarak söz konusu ürünleştirme süreçlerindeki aksaklıklar tespit edilmeye ve bu aksaklıkları gidermeye yönelik öneriler oluşturulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde araştırmanın kapsamı, araştırma yönteminin seçimi, araştırmanın kimlere ve nasıl uygulandığı yer almaktadır. Üçüncü bölümde mülakatlarda kullanılan soru setinin hazırlanışı ve içeriği hakkında detaylar ile sorular hakkında bilgiler bulunmaktadır. Dördüncü bölümde sonuçların analizleri paylaşılmıştır. Bu analizler sonucunda yapılan çıkarımlar ile yine mülakatlar sırasında toplanan iyileştirme önerilerine dördüncü bölümde yer verilmiştir. Son bölümde çalışmaların bütününe sonucunda elde edilen çıktılar ve gelecekte hedeflenen devam çalışmaları paylaşılmıştır.

2 Araştırma Kapsamı

Çalışmamızda problemlerini tespit etmeye çalıştığımız kesim, girişimci yazılım firmalarıdır. Girişimci kümemiz, 3 yıldan daha kısa bir süre önce kurulmuş, en az 1 yıl faaliyet göstermiş ve çalışan sayısı 10’u geçmeyen firmalardır. Çok geniş bir kesimi ifade eden ‘girişimci’ tanımını daraltmak için kullandığımız bu kısıtlar, yazarların sektörde yaptığımız gözlemler sonucunda bu çalışmanın amacına uygun olarak belirlenmiştir.

Ürünleştirme süreçlerinin verileri, yapılandırılmış mülakat yöntemi ile toplanmıştır. Bu mülakatlar kapalı uçlu sorulardan oluşan ancak çoğunda tecrübe ve iyileştirme önerilerinin paylaşımı istenmek suretiyle açık uçlu cevapları da tetikleyebilen bir soru seti ile desteklenmiştir. Sorular, ürünleştirme [2, 3, 4] ve proje başarısızlıkları üzerine daha önce yapılan çalışmaların bir kısmından [5] ve Türkiye’de yazılım sektörüne yönelik bazı anketlerden [6] faydalanarak hazırlanmıştır. Uygulanabilirliğini arttırmak ve soruların optimal sürede uygulanabilmesi adına sorular 30 adet ile sınırlı tutulmuştur.

Araştırma süresince 21 farklı girişimci ile yüz yüze görüşülmüştür. Her girişimcinin sadece bir projesi araştırmaya dahil edilmiştir. Muhtemel sorun çeşitliliğini daha net görebilmek ve daha sağlıklı bir veri elde etmek için, birden fazla projeye sahip girişimcilerin karşılıklı mutabakat ile amaca uygun olarak seçtiğimiz bir projesi incelenmiştir.

3 Araştırma Yöntemi ve Tasarımı

Farklı durumlar hakkında daha etkili sonuçlar elde edebilmek için mülakatta kullanılan sorularda farklı soru tiplerine yer verilmiştir. Soru setinde 17 adet evet-hayır cevaplı soru, 8 adet derecelendirmeli cevaplı soru ve 5 adet de nicel cevaplı soru bulunmaktadır. Derecelendirmeli sorular, görüşmenin yapıldığı kişinin, soruda belirtilen çalışmanın yeterliliği konusunda kendini puanlandığı sorulardır. Puanlandırma 1'den 4'e kadar yapılmıştır. 1 puan, sorunun içeriğine göre "yetersiz" cevaba, 4 puan ise "yeterli" cevaba denk gelmektedir. Nicel cevaplı sorular da tek ve çift cevaplı sorular olarak ikiye ayrılmaktadır. Çift cevaplı sorularda, iki adet nicel cevap yerine bir adet yüzdesel oran da cevap olarak kabul edilmiştir. Mülakatın açık uçlu kısmı olarak katılımcılardan her bir sorunun çağrıştırdığı sorunlar ve çözüm önerileri konusunda görüş alınmıştır.

Soru seti, hazırlanma sürecinde ilk taslağı anket hazırlama konusunda deneyimli bir istatistikçi tarafından denetlenmiş ve düzeltilmiştir. Soru seti sahaya çıkmadan önce yazarların kendi geçmiş projeleri için [13] bir gözden geçirme ve pilot mahiyetinde uygulama yapılmış ve gerekli görülen düzeltmeler ile sorular iyileştirilmiştir.

Sorular içerik bakımından 6 farklı kategoriye ayrılabilir. Bu kategoriler; (1) proje bilgilerine ilişkin sorular, (2) pazar analizi soruları, (3) gereksinim analizi soruları, (4) proje yönetimi soruları, (5) proje ekibinin ve kullanılan teknolojinin yetkinliğine ilişkin sorular ile (6) harici çalışmalara ve pazarlamaya ilişkin sorulardır. Kullanılan soru setine bu bildirinin sonunda verilen adresten ulaşılabilir.

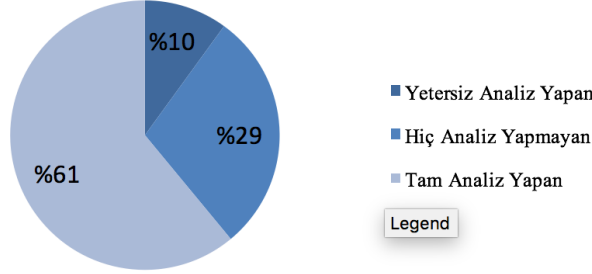
4 Verilerin Analizi ve Yorumlanması

4.1 Demografik veriler

Şirketlerin faaliyet alanlarının dağılımı. Katılımcı şirketlerin projelerinin geliştirildiği faaliyet alanları Enerji (3 şirket), Oyun (3 şirket), Eğitim (2 şirket), Elektronik (2 şirket), Hizmet (2 şirket), Bilgi Teknolojileri (1 şirket), Güvenlik (1 şirket), İletişim (1 şirket), Medikal (1 şirket), Pazarlama (1 şirket), Mobil Yazılım (1 şirket), Sosyal Ağ (1 şirket) ve Trafik (1 şirket)'tir. Bir şirketin ise faaliyet alanı belirgin değildir.

Proje destek/teşvik/hibe kaynaklarının dağılımı. Mülakatlarımıza, projelerine çeşitli kamu kurumlarından veya yatırımcılardan kaynak sağlayan yazılım girişimcileri katılmışlardır. Mülakatlarımıza, KOSGEB (7 şirket), TÜBİTAK (3 şirket), İTÜ Çekirdek (1 şirket), Boğaziçi Üniversitesi Yeni Fikirler Yeni İşler (1 şirket), Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (1 şirket) desteği alan şirketlerden katılımlar olmuştur. Bunlar haricinde herhangi bir destek almayan 8 şirkete de mülakat uygulanmıştır.

Projenin bulunduğu aşamaya göre dağılım. Mülakatımıza katılan girişimcilerin projeleri; Prototip Aşamasında (10 şirket), Revizyon Aşamasında (3 şirket) ve Pazarlama Aşamasında (8 şirket) olmak üzere 3 farklı aşamada değerlendirilmiştir.



Şekil 1. Pazar Analiz Çalışmalarına İlişkin Dağılım Grafiği

4.2 Analizler ve İyileştirme Önerileri

Mülakatların ve mülakatta sorulan soruların sonuçlarının analiz edilmesi sonucunda, incelenmesi ve iyileştirme yapılması gereken 9 farklı konu tespit edilmiştir. Bu konular; (1) pazar seçimi ve pazar hakimiyeti, (2) müşteri-kullanıcı ayrımı ve analizi, (3) gereksinimlerin belirlenmesinde kullanıcının etkisi, (4) yazılım büyüklük ölçümü ve proje planlaması, (5) takvimlendirme çalışması ve önceliklerin sıralanması, (6) ürün bakım maliyetlerinin hesaplanması, (7) pazarlama süreçlerinin yönetimi, (8) proje ekibinin yetkinliğinin artırılması ve (9) ürünün akademik çalışmalarda yer almasıdır.

4.2.1. Pazar Seçimi ve Pazar Hakimiyeti

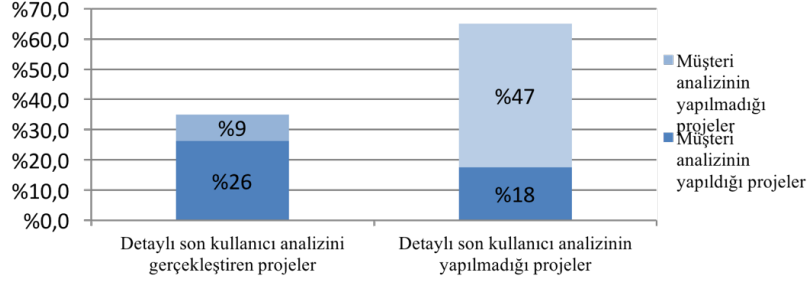
Pazar analizi, şirketlerin bir pazara girmeden önce, gireceği pazar hakkında veri toplaması, demografik yapısını ölçmesi, projelerinin çıktılarının gelecek vaat edip etmediği konusunda yaptığı araştırma sürecidir [7]. Şekil 1’de, mülakat yapılan girişimcilerin pazar analizi çalışmalarının dağılımları gösterilmiştir. Girişimcilerin %61’i yeterince pazar çalışması yaptıklarını belirtirken, geri kalan %39’luk kesim kendi pazar çalışmalarını yeterli bulmamaktadırlar.

Mülakatlardan toplanan nitel verilere göre, ürün için hedeflenen pazarı önceden detaylı analiz etmemek önemli bir başarısızlık sebebidir. Ayrıca mülakatımıza katılan girişimcilerin görüşlerine göre, girişimde bulunurken ürün ve pazar seçiminde kullanılan yöntemlerin uygunluğu da tartışılması gereken bir diğer konudur. Girişimcilerin birçoğu geçmiş tecrübelerini ve bilgi birikimlerini kullanarak bir ürün çıkarmayı hedeflemektedirler. Bu durum, pazar seçiminin genellikle önceden edinilen iş ve proje tecrübelerinin doğrultusunda yapılmasına sebebiyet vermektedir. Ancak en büyük açığın bulunduğu pazara göre birikimlerini geliştiren ve bu pazarlara yönelik ürün çıkaran girişimcilerin pratikte daha başarılı olduğu gözlenmektedir. Yeniliğe en çok gereksinim duyulan pazarı tespit edip sonrasında ürün geliştirmek, yetenekler kapsamında bir ürün geliştirip bu ürünü bir pazara dahil etmeye çalışmaktan daha iyi sonuç vermektedir.

4.2.2. Müşteri-Kullanıcı Ayrımı ve Analizi

Bir yazılımın müşterisi; o yazılım için para ödeyen ve alımını yapan kişi veya kuruluştur. Yazılımın kullanıcısı ise yazılımla gerçekten etkileşim halinde olacak kişilerdir.

Şekil 2’de, girişimcilerin genellikle hem kullanıcılarını hem de müşterilerini analiz etmediğini ancak bu iki analizden birisini yapanların, diğer analizi de yapma oranının yaklaşık %75 olduğunu görebiliriz.



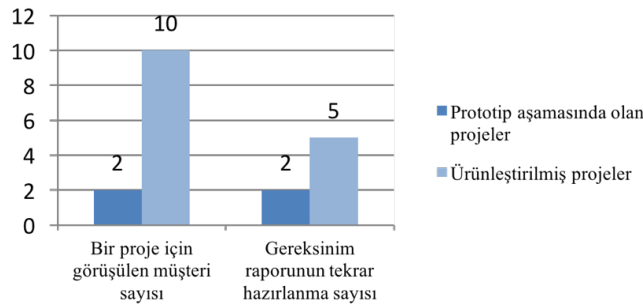
Şekil 2. Müşteri ve Kullanıcı Analiz Çalışmalarına İlişkin Dağılım Grafiği

Mülakatlarda görülmüştür ki girişimde bulunulan projelerin çok büyük bir kesiminde, biraz da mülakatın uygulandığı şirketlerin Ankara’da bulunması nedeniyle, hedeflenen müşteriler kamu kurumlarıdır. Kullanıcıların ve müşterilerin farklı olduğu bu projelerde beklentilerinin karşılanması gereken daha geniş bir kitle olduğu için başarıya ulaşmak doğrultusunda daha kapsamlı bir kullanıcı analizinin yapılması gerekmektedir.

4.2.3. Gereksinimlerin Belirlenmesinde Kullanıcıların Etkisi

Gereksinimleri belirleme aşamasında girişimcilerin görüştükları müşteri sayıları ve gereksinim toplantılarını tekrarlama sayıları, prototip aşamasındaki ve ürün aşamasındaki projeler için ayrı ayrı verilmiştir. Ayrıca projeleri prototip aşamasında olan girişimcilerin %77’si gereksinim analizlerinin yeterli olduğunu savunurken, ürünleştirme aşamasına gelmiş projelere sahip girişimcilerde bu oran %65’e düşmektedir. Bu da girişimcilerin, gereksinimlerin belirlenmesi aşamasında yapılan bazı hataların ancak ürünün pazara sunulmasından sonra fark edilip düzeltildiğini göstermektedir.

Yazılım projelerinde gereksinimler geliştirme süresi boyunca sürekli olarak değişmektedir [5, 8]. Zaman içerisinde değişen gereksinimleri karşılayamayan ürünler genellikle hedeflenen başarıya ulaşamamaktadırlar. Bunun önüne geçmek için gereksinim analizlerini proje süreci içerisinde tekrar etmek gerekmektedir. Olası gereksinim değişikliklerini geliştiricilerin görmesi zor olacağı için tekrar eden gereksinim analizleri başarı ihtimalini arttıracaktır. Gereksinimlerdeki değişikliklerle başa çıkabilmek için girişimcilerin yaygın olarak uygulamaya çalıştığı bir diğer çare de çevik yöntemlerdir.

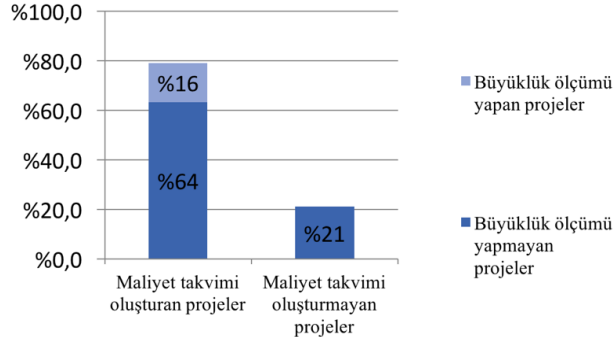


Şekil 3. Gereksinim Analiz Çalışmalarına İlişkin Dağılım Grafikleri

4.2.4. Yazılım Büyüklük Ölçümü ve Proje Planlaması

Mülakat sonuçlarımıza göre girişimcilerin proje planlaması yaparken yaptıkları büyüklük ölçümü dağılımı Şekil 4’te gösterilmektedir. Grafiğe göre maliyet takvimi oluşturan

şirketlerin oranı %79 iken, maliyet takvimi oluşturmayan şirketlerin oranı %21'dir. Ancak, maliyet takvimi oluştururken herhangi bir büyüklük ölçümünden faydalanma oranı bütün katılımcılara oranlandığında yalnızca %16'dır.



Şekil 4. Büyüklük Ölçümü ve Maliyet Takvimi İlişkisi Grafiği

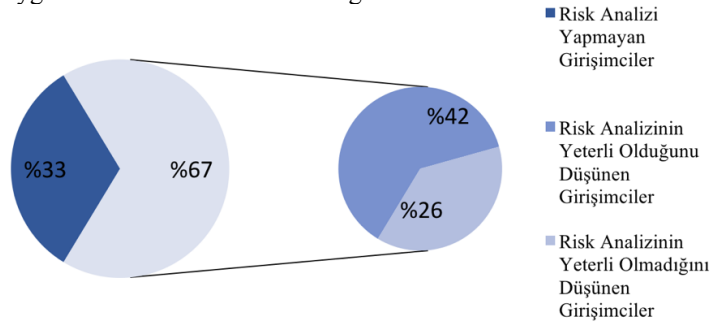
Neredeyse bütün kamu kaynaklı destek, teşvik ve hibe programları, detaylı bir şekilde yapılmış bir proje takviminin sunulmasını zorunlu tutmaktadır. Bu sebeple destek alan projelerin tamamında bu çalışmalar yapılmaktadır. Ancak takvim ve plan çalışması yapılan projelerin birçoğunda herhangi bir proje büyüklük ölçümü veya eski projelerin ve proje sürelerinin analiz edilmesi gibi çalışmalar yapılmamaktadır. Bu durum, yapılan planlamalardaki hataların çok büyük olmasına sebebiyet vermektedir [9]. Planlamalar somut tahminlere dayandırılarak yapıldığında daha başarılı sonuçlar verecektir.

Şekil 5'te, girişimcilerin yaptıkları risk ve önlem planlamalarının ve bu çalışmalarının yeterliliklerinin dağılımları verilmiştir. Bu dağılımda görülmektedir ki girişimciler, proje süreci tamamladıktan sonra, yaptıkları değerlendirmelere göre proje sürecinde yaptıkları risk analizi çalışmalarını yeterli bulmamaktadırlar.

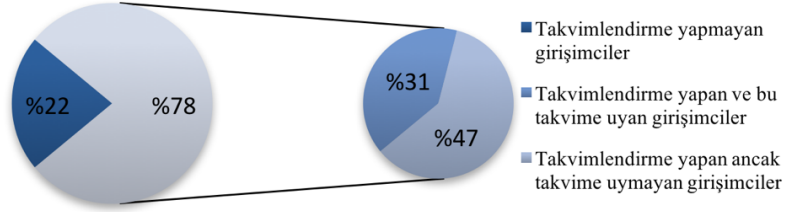
Proje planlaması ve risk yönetimi gibi çalışmaların daha başarılı olması için ağırlıklı öneri, destek veren kurumların da bu çalışmalarını daha detaylı incelemesidir. Bu kurumların daha rasyonel veriler talep etmesi, girişimcilerin bu çalışmalarını daha somut veriler ile yapmalarına sebep olacaktır.

4.2.5. Takvimlendirme Çalışması Ve Öncelik Sıralaması

Şekil 6'da, girişimcilerin takvimlendirme çalışması yapma oranları ve hazırladıkları takvimlere uygun devam edebilme oranları gösterilmektedir.

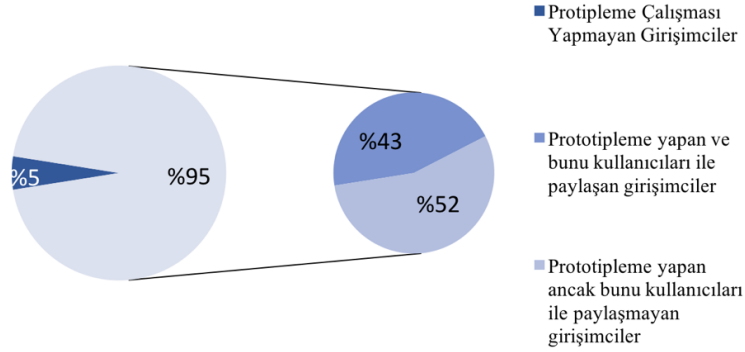


Şekil 5. Risk Yönetimi Çalışmalarına İlişkin Dağılımlar



Şekil 6. Takvimlendirme ve Öncelik Belirleme Analizlerine İlişkin Dağılımlar

Yazılım projelerinde zaman aşımı, projelerin zamanında tamamlanmasından daha sık görülen bir durumdur [5, 10]. Bu durum girişimcilerin taahhütlerini yerine getirememelerine ve müşteri kaybetmelerine sebep olmaktadır. Bunu önlemek, ürünün gereksinimleri içerisinde öncelik sıralaması yapmak ve nihai ürüne ulaşana kadar farklı prototipleri kullanıcılara sunmak ile mümkün olabilir.



Şekil 7. Prototipleme Çalışmalarına İlişkin Dağılımlar

Şekil 7'de prototipleme çalışmalarının dağılımları gösterilmiştir. Ürünü ardışık sürümler halinde çıkarmak aynı zamanda değişen gereksinimleri takip etmeyi ve hızlı kullanıcı geri bildirimleri almayı kolaylaştıracaktır. Özellikle kullanıcılardan gelecek geri bildirimler, ürünün planlanandan çok daha farklı niteliklere sahip olmasını sağlayabilir. Kullanıcıların müdahale edebildiği geliştirme süreçleri hem müşterileri daha memnun edecektir, hem de ürünün çözmeye çalıştığı problemlere yönelik olarak en uygun hale gelmesini sağlayacaktır.

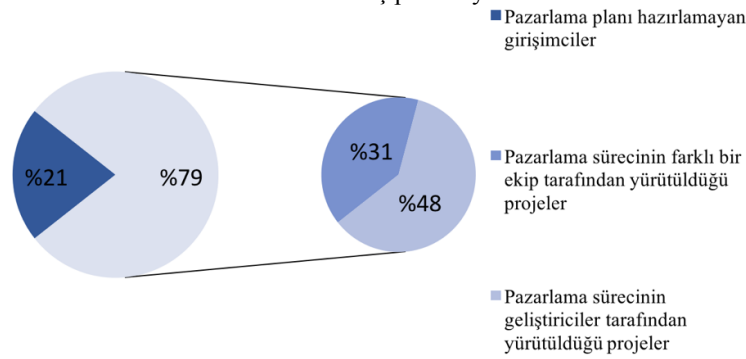
4.2.6. Ürün Bakım Maliyetlerinin Hesaplanması

Mülakatlara katılan girişimcilerin, ürün bakım maliyetine ilişkin çalışma yapma oranı %74 iken, herhangi bir ürün bakım maliyeti çalışması yapmayanların oranı %26'dır. Ürünleri hedefinden saptıran en önemli etkenlerden biri de ürünün satış sonrası maliyetleridir. Bu maliyetler, hata düzeltmeleri, yeni özelliklerin eklenmesi, görsel iyileştirmeler ve özelleştirmeler vb. olabilir. Ürünün hatalarını düzeltmeye harcanan emek, çoğu zaman projenin bütününe harcanan emeğin yarısından fazladır [11].

Bir ürünün hatasını düzeltmek, geliştirme aşamasında bir hatanın düzeltilmesinden 10 kat daha maliyetlidir [1]. Ayrıca, yeterince dirençli olmayan ürünler hem müşteri hem de itibar kaybına sebep olacaktır.

4.2.7. Pazarlama Süreçlerinin Yönetilmesi

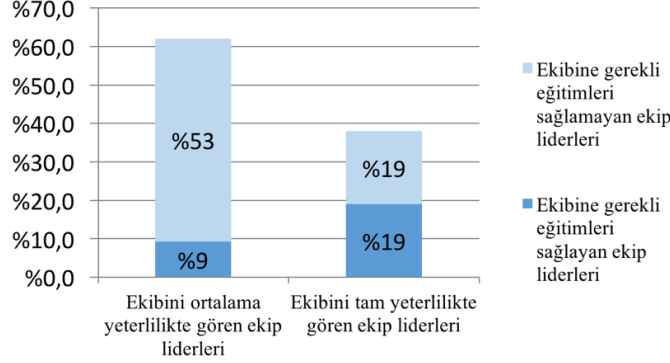
Şekil 8’de, girişimcilerin pazarlama süreçlerinde yaptıkları çalışmaların dağılımları gösterilmiştir. Küçük ölçekli girişimlerin neredeyse yarısında, ürün pazarlama sürecini geliştiriciler yürütmektedirler. Girişimci şirketlerde bir tercihten çok zorunluluk olan bu durumun, ürünleştirme süreçlerini olumsuz etkilediği gözlemlenmektedir. Mühendislikten çok farklı bir disiplin olan pazarlama, bu alanda eğitim almış kişiler tarafından yönetilmelidir. Ancak düşük bütçeli girişimlerin pazarlama konusunda uzmanlar ile çalışması çok gerçekçi bir beklenti değildir. Daha mantıklı bir yaklaşım, girişimcilerin pazarlama süreçleri konusunda eğitimler almalarıdır. Pazarlama kanalları kuvvetli firmalar ile ortaklıklar kurmak da ürünün satış potansiyelini arttırabilir.



Şekil 8. Pazarlama Süreçlerine İlişkin Dağılımlar

4.2.8. Proje Ekibinin Yetkinliğinin Arttırılması

Şekil 9’da, girişimcilerin ekiplerini yetkin görme ve buna bağlı eğitimler planlama oranları gösterilmiştir.



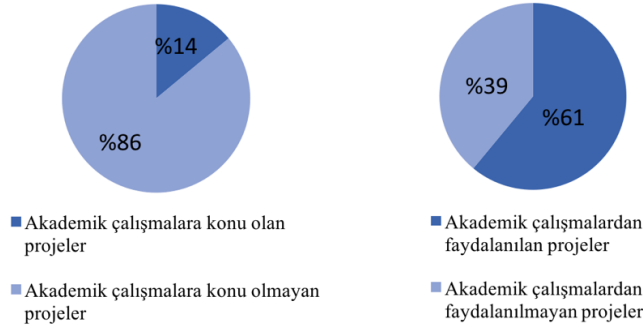
Şekil 9. Proje Ekibinin Yetkinliklerine İlişkin Dağılımlar

İncelenen projelerin çok azında girişimci, proje ekibinin teknik açıdan tam yetkinliğine sahip olduğunu ifade etmektedir. Ancak ekibine herhangi bir eğitim sağlayan girişimci sayısı çok azdır. Ekip içerisinde geliştiricilerin kendi aralarında verdikleri eğitimler de bu istatistiğe dahil edilmiştir.

Girişimcilikte kendi kendine öğrenebilme yeteneği kilit bir role sahip olsa da, eksik olunan konularda eğitimler almak hem üretkenliği hem de kaliteyi arttıracaktır. Elbette ki bu eğitimler proje takvimine dahil edilmeli ve hatta gerekirse bütçelendirilmelidir.

4.2.9. Ürünün Akademik Çalışmalarda Yer Alması ve Çalışmaları Kullanması

Şekil 10'da, girişimcilerin projelerinde akademik çalışmaları inceleme ve akademik yayınlardan faydalanma oranları ile proje çalışmalarını akademik yayına dönüştürme oranları gösterilmiştir. Girişimcilerin çözmeye çalıştığı problemlerin birçoğu çok uzun zamandır çözülmeye çalışılan ve üzerine birçok araştırma yapılan konulardır. Bu çalışmalardan faydalanmamak büyük emek ve zaman kaybına yol açmaktadır.



Şekil 10. Projelerin Akademik Çalışmalarla İlgisini Gösteren Dağılım Grafikleri

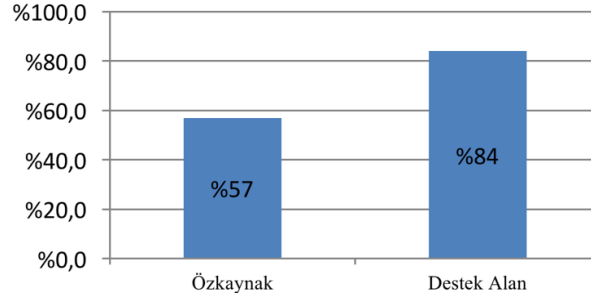
Girişimciler içerisinde kendi araştırmalarını akademik çalışmalar haline getirenlerin sayısı ise çok çok azdır. Her yeni ürün kapsamlı bir beyin fırtınası ve detaylı bir çalışma sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu süreç içerisinde yapılan çalışmalar kolaylıkla çok değerli makaleler haline gelebilir. Çalışmalara akademik değerlerin kazandırılması öncelikle sürdürülebilirliği arttıracaktır ve yeni çalışmaların temelini oluşturacaktır. Ayrıca potansiyel müşterilerin ilgisini çekecek, ticari güveni arttıracaktır.

Bu tip çalışmalar, projelere maddi destek veren kamu kurumları gözünde de değerlidir ve projelerini destek programları ile finanse etmeyi düşünen girişimcilere fayda sağlayacaktır. Bu konudaki motivasyonun destek veren kurumlar tarafından artırılması, ar-geye dayalı yerli teknolojilerin gelişmesine büyük fayda sağlayacaktır.

4.3. Destek Alan Projeler ile Destek Almayan Projelerin Karşılaştırılması

Mülakat verilerinin analizlerinden çıkan sonuçlara göre, herhangi bir destek programı dahilinde yürütülen bir proje ile girişimcinin kendi öz kaynağı ile yürüttüğü bir proje arasında izlenilen yöntemler açısından çeşitli farklılıklar bulunmaktadır. Destek programlarının başvuru süreçlerinde yapılması zorunlu tutulan hazırlık ve planlamalar, bu farklılıkların temelini oluşturmaktadır.

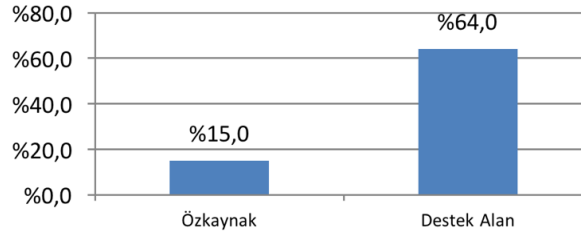
Analizler arasında en dikkat çekici fark, TÜBİTAK, KOSGEB gibi kurumların, destek başvuruları aşamasında detaylı olarak incelediği pazar analizleri ve rakip analizleri süreçlerinde ortaya çıkmaktadır. Pazarı ve rakipleri yeterince tanımadan piyasaya çıkartılan ürünler de büyük oranda başarısız olmuşlardır. Şekil 11'de, projelerin kaynaklarına göre pazar analiz çalışmasının yapılma oranları verilmiştir.



Şekil 11. Proje Kaynağına Göre Pazar Analizinin Yapılma Oranları

Bir diğer büyük fark, potansiyel müşterilerin ve kullanıcıların analizlerinde ortaya çıkmaktadır. Bu analizler, aynı pazar analizi gibi sermaye desteği başvurularının çoğunda zorunlu tutulan işlemlerdir. Çalışma kapsamındaki projelerin %89'unda, ürünün müşterisi ile ürünün kullanıcısı farklı kişilerdir. Şekil 12'de, proje kaynağına göre hem kullanıcı analizinin hem de müşteri analizinin yapılma oranları gösterilmiştir.

Hem müşterilerin hem de kullanıcıların detaylı analiz edilmediği projelerde ise girişimcilerin odakları proje kaynağına göre değişkenlik göstermektedir. Özkaynak ile projelerini yürüten girişimciler daha çok potansiyel müşterilerinin analizine yoğunlaşırken, sermaye desteği ile proje yürüten girişimciler daha çok potansiyel kullanıcılarına yoğunlaşmaktadırlar.



Şekil 12. Proje Kaynağına Göre Kullanıcı ve Müşteri Analizinin Yapılma Oranları

Proje gereksinimlerinin belirlenmesi aşamasında girişimcilerin gördükleri potansiyel müşteri sayıları da proje kaynağına göre değişkenlik göstermektedir. Sermaye desteği ile yürütülen projelerde girişimciler gereksinim belirleme aşamasında ortalama 8 potansiyel müşteri ile görüşürken, özkaynak ile projelerini yürüten girişimciler ortalama 2 müşteri ile görüşmektedirler. Bu değerlerde genel ortalama ise 6'dır.

5 Sonuç ve Gelecek Çalışmalar

Girişimcilikte teknik yeterlilik başarılı olmak için gerekli etkenlerin sadece biridir. Bunun dışında ticari düşünebilme, ekonomi bilgisi, pazarlama yeteneği gibi birçok farklı etkenler daha vardır. Araştırmalar göstermektedir ki, bu çeşitli gereklilikleri karşılayabilen girişimciler başarıya ulaşmaktadırlar [12].

Bu çalışma kapsamında yapılan mülakat sonuçlarının analizi sonucunda Türkiye'de iyi pazarlanabilir yazılım ürünü geliştirmeyi hedefleyen girişimcilerin karşılaştığı temel

problemler tespit edilmiştir. Bu problemler, başlangıçtaki pazar seçiminden pazarlamaya kadar bütün yazılım ürünleştirme sürecine dağılmış durumdadır. Ancak girişimcilerin en çok problem yaşadıkları hususun, kendi eğitimleri ve uzmanlıkları dışında kalan yönetsel süreçler olduğu belirtilmiştir.

Problemlerin başlıca sebeplerinden bir başkası ise proje yönetimindeki aksaklıklardır. Sistematik olmayan ve en iyi prensiplere dayandırılmamış yönetim süreçleri ve net bir şekilde tanımlanmamış planlarla yürütülen projelerin başarı yüzdesi, hiç plan yapılmamış projelerin başarı yüzdesinden çok da farklı değildir (Şekil 6).

Bu noktada yapılan çalışmanın geçerliliğine tehditlerden ve sonuçların genelleştirilebilirliğinden bahsedilmesinde yarar vardır. Yapısal geçerlilik açısından bakıldığında, çalışmada mülakat tekniğinin kullanılması yapılabilecek bir anket çalışmasına göre daha fazla iç görü sağlarken, katılımcıların bazı hususları sözel olarak belirtmekten kaçınmasına yol açmış olabilir. Yüzyüze mülakat tekniği sorularda anlaşılmayan hususlar olduğunda mülakat sırasında katılımcılara açıklanabilmesi imkanını vermiş, iç geçerliliği desteklemiştir. Soruların net ve anlaşılır hale getirilebilmesi daha kaliteli veri toplanmasını sağlamıştır. Dış geçerlilik açısından ise gözlemlendiğimiz tehdit, her ne kadar görüşülen şirketler faaliyetlerinin ilk 1-3 senesinde olsa da, görüşülen kişilerin yaş ortalamalarının ve profesyonel tecrübelerinin çok geniş bir dağılıma sahip olmasından kaynaklanan cevap ve cevap kalitesi çeşitliliğidir. Katılımcıların sayısının sınırlı olması (<30) özellikle nicel sonuçların geçerliliğini sınırlandırmakta ve çalışmanın sonuçlarının doğrudan genelleştirilebilmesine izin vermemektedir.

Bu çalışmanın kapsamı, genç, küçük ölçekli ve yazılım üzerine çalışan girişimler ile sınırlı tutulmuştur. Elde edilen veriler herhangi bir başka veri ile harmanlanmadan yorumlanmıştır. Bu kapsamda bir çalışma, TÜBİTAK, KOSGEB, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, ve Kalkınma Bakanlığı gibi kurumların arşivlerindeki veriler ile analiz edilirse çok daha faydalı sonuçlar ortaya çıkabilir. Ayrıca sözü geçen kurum ve kuruluşların bu gibi çalışmalara dahil olması ile araştırmaların çıktısı olan iyileştirme fikirleri çok daha hızlı hayata geçirilebilir ve uygulanabilir. Tespit edilen problemlerin çözülmesini sağlayacak yöntemler standart haline getirilebilir. Bu sayede gelecekte aynı teşebbüslerde bulunma hedefi olan girişimci adayları da hedeflerini ve yöntemlerini daha başarılı belirleyebilirler. Tüm bu çıktıları elde edebilmek için, bu doğrultudaki çalışmanın kapsam genişletilerek devam ettirilmesi planlanmaktadır.

Soru Seti. Çalışmamızda hazırladığımız ve şirketlere uyguladığımız soru setine https://1drv.ms/x/s!ApO37ueBsHnIrwpyss_GBx08IE11 adresinden ulaşabilirsiniz.

Teşekkür. Bu çalışmaya verdikleri destekten ötürü İstatistikçi Orçun Yüksek'e Bilgisayar Mühendisi Emre Akın'a; İfolidef A.Ş. ve Karakamlar Havacılık ve Savunma Sanayii A.Ş.'ye ve bu çalışmanın gerçekleştirilmesine imkan sağladıkları için KOSGEB Hacettepe Üniversitesi TEKMER, Hacettepe Teknokent ve ODTÜ Teknokent'lerinden gönüllü tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Crosby, P.B. Quality is free: The art of making quality certain. New York: New American Library. s. 309 (1979)
2. Simula, H. & Lehtimäki, T. & Salo, J. Re-thinking the product: from innovative technology to productized offering. Proceedings of the 19th International Society for Professional Innovation Management (ISPIM) Conference. France (2008)
3. Touru, A-M. Internationalization challenges of finnish software firms –India and China as market areas. Proceedings of EBRF. (2009)
4. Artz, P., van de Weerd, Brinkkemper, S. Productization: The process of transforming from customer-specific software development to product software development. Technical Report UU-CS-2010-003, Dept. of Information and Computing Sciences. Utrecht University, The Netherlands (2010)
5. Dinçer, K., Garousi, V. Yazılım Projelerinde Başarısızlık: Kritik Başarı Faktörlerine Dayalı bir Vaka Çalışması. Proceedings of the 9th Turkish National Software Engineering Symposium (UYMS 2015) s. 59–71. İzmir (2015) <http://ceur-ws.org/Vol-1483/>
6. Akdur, D., Garousi, V., Demirörs, O. Gömülü Sistem Mühendisliğinde Kullanılan Yazılım Modellemesi ve Model GÜdümlü Teknikler Anketi Türkiye Sonuçları. Proceedings of the 9th Turkish National Software Engineering Symposium (UYMS 2015) s.822-835 İzmir (2015) <http://ceur-ws.org/Vol-1483/>
7. Li, T., Calantone, R. J. The impact of market knowledge competence on new product advantage: Conceptualization and empirical examination. C 62, no. 4, s. 13–29 (1998)
8. Saedian, H., Dale, R. Requirements engineering: Making the connection between the software developer and customer. Information and Software Technology. C 42, no. 6, s. 419–428 (2000)
9. Wilkie, F. G., McChesney, I. R., Morrow, P., Tuxworth, C., Lester, N. G. The value of software sizing. Information and Software Technology. C 53, no. 11, s. 1236–1249 (2011)
10. Bloch, M., Blumberg, S., Laartz, J. Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value. McKinsey & Company. June, s. 1–6 (2011)
11. Salmanoğlu, M., Yanık, B. D., Demir, F. N., Gürel, Z., Demirörs, O. Yazılım Kalite Maliyetleri Üzerine Bir Çalışma – Farklı Sektörlerden Proje İncelemeleri, Proceedings of the 9th Turkish National Software Engineering Symposium (UYMS 2015) s. 146–159. İzmir (2015) <http://ceur-ws.org/Vol-1483/>
12. Shane, S., Venkataraman, S. The promise of entrepreneurship as a field of research. Entrepreneurship: Concepts, Theory and Perspective. s. 171–184 (2007)
13. Narin, E., Kınalıtaş, Y.K., Canpolat, M., Selvitopu, U., Dinçer K. Mobil Kütüphane Uygulamaları: LibraMy. 18. Akademik Bilişim Konferansı, Aydın Menderes Üniversitesi, Aydın (2016) <http://ab.org.tr/ab16/>