

Endüstriyel Tasarım Eğitimi ve Girişimcilik Ekosistemi Arasında Kurulabilecek Etkileşimler ve İş Birlikleri Üzerine Deneysel Bir Çalışma*

An Experimental Study on Possible Interactions and Collaborations Between Industrial Design Education and Startup Ecosystem

Ozan Soyupak**
H. Hümanur Bağlı***

To cite this article/ Atıf için:

Soyupak, O. ve Bağlı, H. (2020). Endüstriyel tasarım eğitimi ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimler ve işbirlikleri üzerine deneysel bir çalışma. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 8(1), 267-293. doi:10.14689/issn.2148-2624.1.8c.1s.12m

Öz Endüstriyel tasarım eğitiminde daha çok KOBİ'ler ve büyük ölçekli firmalar ile iş birlikleri gözlenmektedir. Bu araştırma kapsamında, yeni girişimler ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında benzer bir ilişkinin ve iş birliğinin kurulmaması bir problem alanı ve bir potansiyel olarak görülmüştür. Bu noktadan hareketle araştırmanın amacı; endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimlerin ve iş birliklerinin yapısını ortaya koymak ve taraflara potansiyel katkılarını tanımlamak olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında deneysel ilişkiler kurulmuştur. Bütüncül bir çerçeve çizilebilir ve veri çeşitlenmesinin sağlanması açısından literatür taramasının yanı sıra birden çok veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizinde tümevarımcı bir yaklaşımla içerik analizi yöntemine başvurulmuştur. Dört aşamalı bir süreç ile veriler analiz edilerek sonuçlara ulaşılmıştır. İlk aşamada elde edilen veriler kodlanmıştır; ikinci aşamada kodlar belirli temalar altında toplanarak kategoriler elde edilmiştir. Bu aşamada veriler iç tutarlılık ve dış tutarlılık yönünden gözden geçirilmiş, üçüncü aşamada ise bulguların tanımlanması ve açıklanması gerçekleştirilmiştir. Son olarak bulgular yorumlanmış ve sonuçlara ulaşılmıştır. Verilerin analizi sürecinde bilgisayar destekli nitel veri analizi programı MAXQDA 12'den yararlanılmıştır. Bu araştırma ile işletme ve girişimcilik literatürü ve endüstriyel tasarım literatürü arasında bir bağlantı kurulmuştur. Yeni girişimlerde tasarım ile ilişkili tasarım odaklı düşünmeye yönelik ihtiyaçlar, deneysel çalışmalar yoluyla giderilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: endüstriyel tasarım, eğitim, yeni girişim, tasarım odaklı düşünme

Abstract. Industrial design departments usually make collaborative projects with large scale firms and SMEs. In this research, absence of a similar collaborative relationship between startups and industrial design education is seen as a problem and a potential. Main objective of this research is to examine the interaction and collaboration possibilities between startups and industrial design education. In order to do that, experimental relationships have been set between industrial design and startups. Data collected through triangulation method and were analyzed in a four staged process. At first, related concepts to be advanced in coding process was obtained by literature review and gathered data. After coding, concepts were categorized under themes. At this stage, data were revised for internal and external consistency. For the last, findings were interpreted and analysed. MAXQDA 12 was used to analyze qualitative data. With the help of this research, a link between business and entrepreneurship literature, and industrial design literature was established. Need for the information related with design and design thinking application in startups were tried to be answered by the experimental studies of this research.

Keywords: industrial design, education, startup, design thinking

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 08.05.2019

Düzeltilme Tarihi: 08.01.2020

Kabul Tarihi: 15.01.2020

* Bu çalışma, Ozan Soyupak tarafından İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Ürünleri Tasarım Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Hümanur Bağlı danışmanlığında yürütülen doktora çalışmasından türetilmiştir.

** Sorumlu Yazar / Correspondence: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Türkiye, e-mail: ozansoyupak@gmail.com ORCID: 0000-0003-4316-1712

*** İstanbul Şehir Üniversitesi, Türkiye, e-mail: humanur@gmail.com ORCID: 0000-0003-0224-0860

Giriş

Dünya Tasarım Örgütü (WDO) endüstriyel tasarımı inovasyonu yönlendiren, iş başarısı yaratan ve yenilikçi ürünler, sistemler, hizmetler ve deneyimler yoluyla daha iyi bir yaşam kalitesine yol açan stratejik bir problem çözme süreci olarak tanımlar ve bu tanımları genişleterek endüstriyel tasarımı şu şekilde ifade eder (WDO, 2018):

“Endüstriyel tasarım, mevcut ile mümkün olan arasındaki boşluğu doldurur. Daha iyi ürünler, sistemler, hizmetler, deneyimler ve işler oluşturmak amacıyla, problemlerin çözümünde ve birlikte çözüm geliştirmede yaratıcılıktan yararlanan disiplinler ötesi bir meslektir. Endüstriyel tasarım, merkezinde problemleri fırsatlar olarak yeniden gözden geçirerek geleceğe daha iyimser bir şekilde bakmanın yolunu sunmaktadır. Ekonomik, sosyal ve çevresel konularda yeni değerler ve rekabet avantajı oluşturmak için; inovasyon, teknoloji, araştırma, iş ve müşteriler arasında bağlar ve ilişkiler oluşturur.”

Endüstriyel tasarım eğitiminde bu çerçevede mesleki bilgi ve beceriler kazandırılır. Endüstriyel tasarım doğası gereği iş birlikçidir ve bu iş birlikçilik endüstriyel tasarım eğitiminde de kendini gösterir. Endüstriyel tasarım eğitimi ile büyük ölçekli firmalar ve KOBİ’ler arasında gerçekleştirilmiş birçok iş birliği örneği ile karşılaşmaktadır. Ancak; endüstriyel tasarım, içinde inovasyonu barındırmasına rağmen; yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında benzer iş birliklerinin kurulmamış olması, bir problem alanı ve aynı zamanda bir potansiyel olarak görülmüştür. Bu noktadan hareketle, bu araştırma, endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimlerin ve iş birliklerinin yapısını ortaya koymak ve taraflara potansiyel katkılarını tanımlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma kapsamında, endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimlerin ve iş birliklerinin yapısını doğru bir biçimde çözümleyebilmek için, yeni girişimler ve girişimcilik kavramı; endüstriyel tasarım eğitimi ve endüstri iş birliklerinin yapısı; tasarım odaklı düşünme kavramları incelenmiştir. Araştırmanın teorik altyapısının oluşturulmasının ardından, İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü (EÜTB) lisansüstü programında yer alan EUT 561E Design Thinking adlı derste, endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek iş birliklerinde tasarım odaklı düşünce yönteminin etkisini araştıran çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

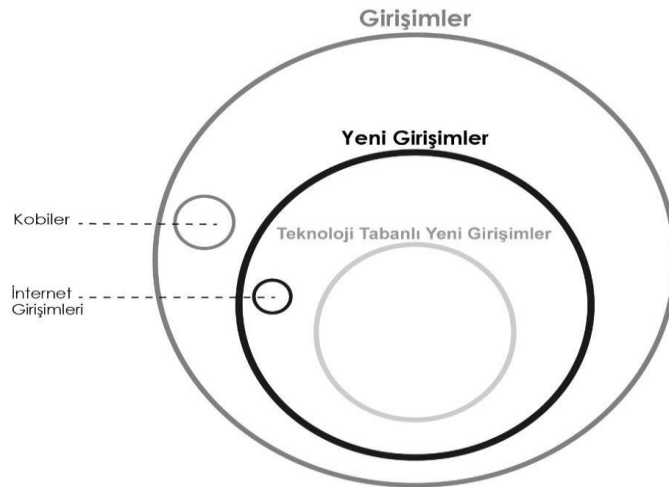
Teorik Altyapı

Yeni Girişimler ve Girişimcilik Kavramı

Girişimcilik kelimesinin köküne inildiğinde; kalkışmak, başlamak anlamına gelen girişmek fiili ile karşılaşmaktadır. Aynı kökten türetilmiş ve girişimcilik kavramı ile doğrudan ilişkili girişim ve girişimci kelimelerinin sözlük anlamları aşağıdaki gibidir:

- Girişim; Türk Dil Kurumu tarafından bir işe girişme, teşebbüs olarak tanımlanmıştır (Girişim, t.y.). Oxford Dictionary ise bu tanıma ek olarak girişilen ve teşebbüs edilen işin genellikle karmaşık ve zor olduğunu, çaba ve cesaret gerektirdiğini vurgulamıştır (Start-up, t.y.).
- Girişimci ise; (1) Ticaret, endüstri vb. alanlarda sermaye koyarak girişimde bulunan kimse, müteşebbis; (2) bir iş ya da işletmeyi kuran, kâr umuduyla finansal risk alan bir kişi olarak tanımlanmıştır (Girişimci, t.y.)(Entrepreneur, t.y.).

Girişimcinin iktisat kuramı üzerindeki kritik önemi ilk kez ve kuvvetli bir şekilde İrlandalı ekonomist Richard Cantillon tarafından belirtilmiştir (Hébert & Link, 1989). Girişimciyi, malları belirli olmayan bir fiyattan tekrar satmak üzere belirli bir fiyattan satın alan ve aradaki fark kadar kar veya zarar eden kişi olarak tanımlamıştır (Cantillon, 2010). 1755 yılında yayınlanan bu ilk tanımda, girişimciliğin belirsizliği vurgusu ön plana çıkmaktadır. Kendisi de bir girişimci olan Jean Baptiste Say (1821), girişimciyi kar etmek için fırsatlar arayan kişiler olarak tanımlamış, bu sebeple yeni pazarlar ve fırsatlar yarattığını belirtmiştir. Ayrıca girişimciyi yeni şeyler yapabilecek, daha azıyla daha fazlasını yapabilecek ve yeni ya da farklı bir şekilde bir şeyler yaparak daha fazlasını elde edecek insanlar olarak görmüştür (Filion, 2008). Say'ın girişimcilik tanımıyla yenilik vurgusu ön plana çıkmaya başlamıştır. Schumpeter (1983) ise bu vurguyu inovasyon kavramı ile güçlendirmiştir ve girişimciyi, yeni fikirleri veya buluşları başarılı bir inovasyona dönüştürme kabiliyeti ve isteğindeki kişi olarak tanımlamış, inovasyonun ise beş değişik formda ortaya çıkabileceğini söylemiştir. Bunlar; yeni bir ürünün geliştirilmesi, yeni bir üretim yönteminin ortaya çıkarılması, yeni bir pazarın açılması, yeni ham madde kaynaklarının keşfedilmesi ve endüstrinin organizasyon yapısının değiştirilmesidir. Schumpeter (2010); eskinin yok edilmesi, yerini sürekli olarak yeniyeye bırakmasını yaratıcı yıkım olarak tanımlamış, gelişimin anahtarı olarak görmüştür. Schumpeter'e (1983) göre gelişim kendiliğinden meydana gelemez, olması düşünülemez, girişimci toplumda değişimi yaratacak kişidir. Girişimci böylelikle sermayedarlığın ötesine taşınmış kendisine yeni değerler yaratma ve inovasyonu açığa çıkarma görevleri yüklenmiştir. Drucker'e (2014) göre inovasyon girişimciliğin özel bir aracıdır, girişimciler başarılı inovasyon kaynağı için değişimleri ve değişimlerin fırsatlar sunan belirtilerinin arayışı içinde olmalıdır. Girişimciler başarılı inovasyon prensiplerini bilmek ve uygulamak zorundadır. Geleneksel girişimlerle ve girişimcilik kavramı ile arasında birçok fark bulunan yeni girişimler, karlı bir iş modeli arayışındaki geçici bir organizasyon olarak tanımlanabilir (Blank ve Dorf, 2014). Aşırı belirsizlik, tekrarlanabilir ve ölçeklenebilir iş modeli yeni girişimlerin ayırt edici yönleridir (Chew, 2015). Ries'e (2011) göre yeni girişim; son derece belirsiz şartlar altında yeni ürün veya hizmet geliştirmek için tasarlanmış bir beşeri kurumdur. Graham'a (2012) göre önemli olan tek şeyin büyüme olduğu yeni girişimlerin büyük çoğunluğu teknoloji ile ilişkili iş modellerine sahiptir (Şekil 1).



Şekil 1. Girişim türleri

Yeni girişimler için ideal takım üyeleri ise girişimcilik literatüründe pazarlama veya satış ile ilgilenecek kişi, teknik mühendis/programcı ve tasarımcı olarak tanımlanmıştır (Blank, 2010). Blank'ın bu konumlandırmasına rağmen tasarım, işletme ve mühendislik gibi diğer disiplinlere kıyasla girişimcilik ekosisteminde oldukça az temsil edilmektedir (Alter, 2013).

Endüstri Ürünleri Tasarımı Eğitimi ve Endüstri İş Birlikleri Örnekleri

Endüstri ürünleri tasarımı eğitimi tarihi incelendiğinde, farklı yaklaşımlarla üniversite eğitim iş birliklerinin kurulduğu görülmektedir. Üniversite endüstri iş birliklerinin endüstriyel tasarım eğitimi açısından öncü bir örneği olarak 1919-1933 yılları arasında Almanya'da faaliyet gösteren Bauhaus Tasarım Okulu'nda gerçekleştirilen çalışmalar gösterilebilir. Gropius (1965) seçilen öğrencileri anlaşma yapılan fabrikalara kısa süreleri çalışmaya gönderdiklerini, orada elde ettikleri bilgi ile öğrencilerin firmaların ihtiyaçlarına yönelik çözümleri hocaları nezaretinde geliştirdiklerini belirtmiştir. Firmalar ile iletişim son derece kuvvetli tutulmuş, hatta geliştirilen yeni ürünlerin üretiminde kullanılan makinelerin ayarlarında dahi öğrenciler firmalara yardım etmiştir (Gropius, 1965). Bauhaus Tasarım Okulu'nun ve tasarım eğitimi ile endüstri arasındaki ilişkilerin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yansımalarına bakıldığında ise Laszlo Moholy-Nagy ile karşılaşmaktadır. Moholy-Nagy'nin 1939'da Chicago'da Walter Gropius ve birkaç arkadaşının destekleriyle kurduğu tasarım okulu da Silikon Vadisi örneğinde olduğu gibi endüstri ile ilk ilişkilerini savunma sanayi üzerinden kurmuştur (Findeli, 1991). Endüstriyel tasarım eğitimi ile endüstri arasındaki iş birliği projelerine bir diğer örnek olarak da Salford Üniversitesi'nin Unilever ve iki yerel firma ile 2002 ve 2003 yıllarında gerçekleştirdiği iş birlikleri verilebilir. Bu iş birlikleri ile endüstrideki yenilik düzeyini artırmak ve öğrencilere bir öğrenme ortamı sağlamak amaçlanmıştır (Evans ve Spruce, 2005). Hollanda'da bulunan Delft Teknoloji Üniversitesi ve Tanzanya'da bulunan Dar es Salaam Üniversitesi'nin iş birliği ile Tanzanya firmalarına yönelik gerçekleştirilen projede ise Delft Teknoloji Üniversitesi endüstriyel tasarım mühendisliği öğrencilerinin Tanzanya firmalarında staj yapması ve firmalar ile öğrenciler arasında karşılıklı bilgi transferinin gerçekleşmesi amaçlanmıştır (Christiaans ve Diehl, 2003). Belçika Kortrijk'de yer alan Howest Endüstriyel Tasarım Merkezi (IDC) bünyesindeki endüstriyel tasarım lisans ve lisansüstü programlarıyla, eğitimi, araştırmayı ve endüstriyi bir araya getirerek farklı paydaşların birbirini beslemesini sağlamaya çalışmaktadır (Yannick, 2015). IDC'de bitirme projeleri firma iş birliği ile gerçekleştirildiği gibi, firmalar ile ihtiyaçlarına yönelik iş birlikleri de gerçekleştirilmektedir (Yannick, 2015). KOBİ ölçeğindeki Flemish firması ile gerçekleştirilen "Düşük Hacimli Üretim İçin Tasarım" (D4LVP) projesi buna örnek olarak verilebilir.

Türkiye özelinde incelediğimizde ise, Özcan (2006) Türkiye'de üniversite endüstri iş birliklerinin kökeninin Endüstri Devrimi'ne dayandığını belirtmiş, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin Mühendishane-i Bahr-i Hümayün (İmparatorluk Deniz Mühendishanesi) adıyla 1773'te, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nin ise Sanayi-i Nefise Mektebi adı altında 1882 yılında kurulmuş olması örnekleri ile açıklamıştır. Her iki okulun aynı zamanda Türkiye'deki ilk endüstriyel tasarım programlarına sahip üniversiteler arasında yer alması bir diğer dikkat çeken noktadır. Türkiye'deki büyük endüstri kuruluşlarının endüstriyel tasarım eğitimi ile iş birliğine girmesinde 1980'lerde benimsenen ihracat ağırlıklı politikalar ve 1995 yılında Avrupa Birliği ile imzalanan Gümrük Birliği anlaşmasının etkili olduğu söylenebilir (Er, 1993). Endüstriyel tasarım eğitim kurumları 1990'lardan sonra endüstri ile iş birlikleri kurmaya başlayabilmiştir (Evyapan ve Korkut, 2004). Bu iş birliklerine Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü bitirme projeleri örnek olarak verilebilir. Öğrencinin gerçek

hayattan bir ürün tasarımı projesini bir firma veya kurum ile iş birliği yaparak gerçekleştirmesini hedefleyen proje sürecinde çoğunlukla büyük ölçekli firmalar ile iş birliği yapılmaktadır (ODTÜ Mezuniyet Projeleri, 2018). Baysal (2006) bitirme projesi kapsamında gerçekleştirilen bu iş birliklerinin tarafların her birine fayda sağlamayı hedeflediğini belirtmiş, tarafları eğitim kurumu ve firma olarak iki ana başlıkta toplamıştır. 2004-2005 Bahar Dönemi'nde ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü bitirme projeleri kapsamında öğrenciler, firma temsilcileri ve öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirdiği anket çalışmasında tarafların tümü gözetilerek faydaları aşağıdaki başlıklar altında toplamıştır:

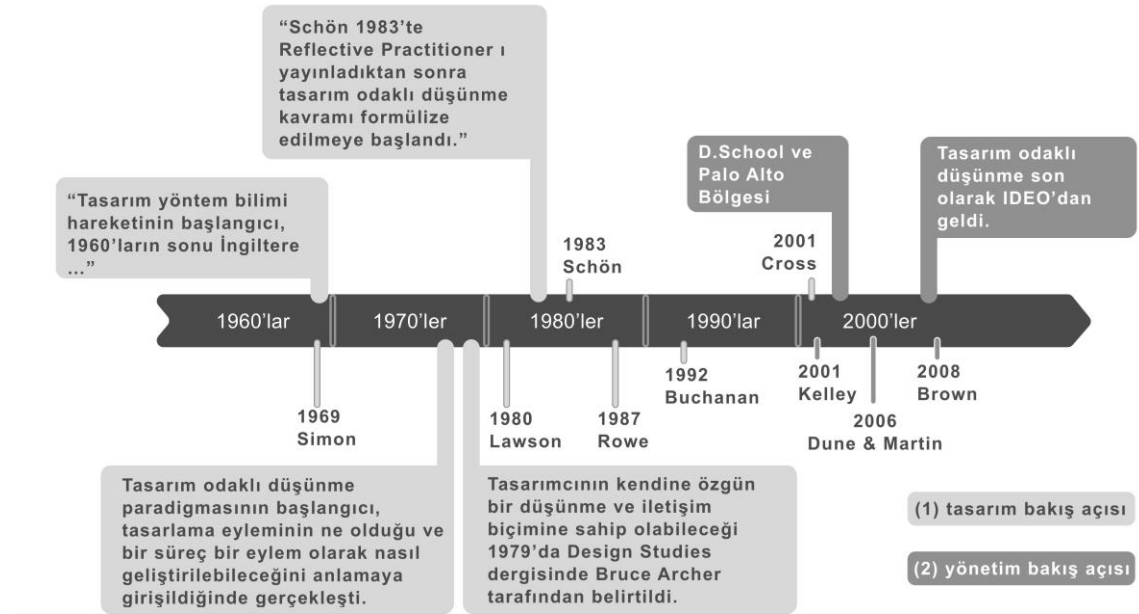
- Tarafların deneyim kazanması,
- Taraflar için insan kaynaklarının oluşturulması,
- Tarafların eksik olan yönlerinin geliştirilmesi,
- Tarafların teknik bilgi paylaşımı,
- Tarafların buluşturulması.

Alpay Er ve Özlem Er tarafından 2003 yılında “Two Birds with One Stone: A Joint Project of Design Education and Design Promotion for Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) in Turkey” başlığıyla yayımlanan ve 2012 de kapanışı gerçekleştirilen KOBİ’ler için Tasarım Projesi, KOBİ’ler ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında iş birliğinin nasıl gerçekleştirilebileceğinin öncü bir örneğidir. Er ve Er (2003) Türkiye’deki endüstriyel tasarım eğitiminin daha çok büyük firmalara hizmet edecek şekilde yapılandırıldığına, KOBİ’lerin tasarım problemlerinin adreslenmediğine değinmişler, üniversite-sanayi iş birliği ile gerçekleştirilen eğitim temelli projeler sayesinde hem öğrenciler hem de KOBİ’ler için olumlu çıktılar elde ettiklerini belirtmişlerdir. İSO-İTÜ iş birliği ile gerçekleştirilen Kobiler için Tasarım Projesi’nin bir benzeri ise Milano Politeknik Üniversitesi (Politecnico di Milano) ve yerel bir sanayi odası olan Confartigianato di Brescia arasında 2004-2005 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Zanaat için Tasarım (DAC) olarak isimlendirilen projede de yeni mezun genç ürün tasarımcıları ile Bresci Sanayi Odası’na kayıtlı firmalar eşleştirilmiştir (Çırpanlı ve Er, 2006). Özcan (2006) endüstriyel tasarım eğitiminin sanayiden uzaklaşarak mimarlık ve sanat disiplinlerinin prensipleri çerçevesinde ele alındığını, Türkiye’de yaşadığı deneyimlere dayanarak teknik, teknoloji, işletme, ekonomi tabanı bulunduğu endüstriyel tasarımın daha sağlıklı geliştiğini belirtmiştir.

Tasarım Odaklı Düşünme Kavramı

Tasarım odaklı düşünme kavramı ile ilgili iki güncel anlam ve bakış açısından söz edilebilir. Bu iki bakış açısını Melles (2010); (1) tasarımcıların çalışma pratikleri ve (2) karar alıcıların gerçek dünyadaki ikircikli problemleri çözmek için kullandığı insan merkezli açık problem çözme süreci olarak tanımlamıştır. Johansson ve Woodilla (2010) ise tasarım odaklı düşünmenin tasarım ve yönetim olmak üzere iki farklı konusu olduğunu işaret etmiştir. Tasarım konusu; tasarımcıların pratiklerini ve çalışırken nasıl düşündüklerini ifade eder, yaklaşık elli yıllık bir geçmişe sahip akademik bir alandır (Hassi & Laakso, 2011). Tasarım odaklı düşünmenin yönetim konusu ise değer yaratmak ve yenilik için bir metottur, diğerine göre daha yenidir, daha iyi bir iş başarısı için yöneticilerin tasarım odaklı düşünme yetilerini geliştirmeye yoğunlaşmıştır (Hassi & Laakso, 2011) (Şekil 2). Tasarım pratiği ve yeterliliğinin tasarım problemleri ötesinde, tasarım kökenli olmayan insanlar tarafından ve onlar için kullanılmasını ifade eder (Johansson-Sköldberg vd., 2013). Melles’e (2010) göre tasarım odaklı düşünmenin farklı bakış açılarından

tanımları arasındaki ortak paydalar; deneyimsel bilgiden faydalanma düşüncesi, bir dizi gerçek için olası açıklamaların en iyisini veya en makul olanını belirlemek ve ikircikli problem çözümdür. Arnold'ın (2016) 1959'da özgün işlevsellik, çözümün yüksek verimliliği, düşük üretim maliyeti ve satılabilirliği etkileyen estetik değerlerle ilişkilendirerek açıkladığı; Archer'ın (1965) ergonomi, güdümbilim, pazarlama ve yönetim bilimleri bilgilerini birleştirici bir yol olarak yorumladığı tasarım odaklı düşünme için 1990'ların sonu 2000'lerin başı bir kırılma noktası olarak görülebilir. Tasarımcının kullandığı problem çözme yaklaşımı, geleneksel tasarım problemlerinin ötesinde kullanılmaya başlanmıştır. Melles'in (2010) de belirttiği gibi tasarım odaklı düşünmenin odağı tasarımcıların çalışma pratiğinden insana yönelmiştir. Tasarım odaklı düşünmenin yönetim bakış açısı, insan merkezli problem çözme yaklaşımı görünürleşmiştir. Bu çalışmada tasarım odaklı düşünme kavramı gerçek dünya problemlerine insan merkezli çözümler sunan bir süreç olması yönüyle ele alınmaktadır.



Şekil 2. Tasarım Odaklı Düşünmenin İki Farklı Bakış Açısından Kökenleri (Hassi & Laakso, 2011)

Tasarım odaklı düşünmenin yönetim bakış açısı olarak yukarıda açıklanan insan merkezli problem çözme yaklaşımında ön plana çıkmış birkaç isim (Bill Moggridge, David Kelley, Tim Brown, Tom Kelley) ve kurum (the D.School, IDEO) girişimcilik ekosisteminde tasarım odaklı düşünme yönteminin önemini gösterir niteliktedir. David Kelley IDEO tasarım firmasının ve Stanford Üniversitesi bünyesinde yer alan D.School'un her ikisinin de kurucuları arasında yer almaktadır. 1978 yılında Palo Alto'da (Silikon Vadisi) David Kelley Tasarım olarak kurulan firma, 1991 yılında ID Two (Bill Moggridge) ve Matrix Product Design (Mike Nuttal) ile birleşerek IDEO ismini almıştır. IDEO'nun kurucularından Bill Moggridge 2012 yılına kadar Stanford Üniversitesi'nde farklı bölümlerde ve D.School'da eğitimci olarak yer almıştır. Tom Kelley ve Tim Brown ise IDEO tasarım firmasının diğer önemli isimleridir. D.School ise 2005 yılında Stanford Üniversitesi lisansüstü programları arasında, geleceğin girişimcilerine rutin

inovasyonlar yapmaya yönelik bir yöntem olan tasarım odaklı düşünmeyi öğretmek amacıyla kurulmuştur (Kelley & Kelley, 2015). Verilen örnekler, endüstri ürünleri tasarımı eğitiminin temel kazanımlarından olan tasarım odaklı düşünmenin, girişimcilik ekosistemi ile de ilişkisini yansıtmaktadır.

Yöntem

Bu araştırma, endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimlerin ve iş birliklerinin yapısını ortaya koymak ve taraflara potansiyel katkıların tanımlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçtan yararlanılarak araştırmanın birincil sorusu şu şekildedir:

1. Endüstriyel tasarım eğitimi yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabilir?

Belirlenen birincil soruya yanıt aranırken, aşağıda belirlenen ikincil soruların da yanıtları ortaya çıkacaktır:

- Endüstriyel tasarım eğitimi ile büyük firmalar ve KOBİ'ler arasında kurulan her iki tarafın da faydalandığı ilişkinin ve iş birliğinin benzeri, günümüz ekonomisinde önemli bir yere ve potansiyele sahip yeni girişimler ile de kurulabilir mi?
- Yeni girişimlerde ve girişimcilik ekosisteminde endüstriyel tasarım süreci ve metodik yaklaşımı ile çözülebilecek ne gibi problemler mevcuttur?
- Yeni girişimlerde ve girişimcilik ekosisteminde literatür taraması ve gerçekleştirilen gözlemler aracılığı ile tespit edilen problemlere, endüstriyel tasarım disiplini ve eğitimi aracılığı ile nasıl çözüm geliştirilebilir?
- Bu problemlerin çözümüne yönelik eğitim ortamında gerçekleştirilecek iş birliklerinde uygulanacak endüstriyel tasarım yöntemleri nasıl olmalıdır ve endüstriyel tasarım lisans ve lisansüstü eğitim programında yer alan hangi dersler ile nasıl ilişkilendirilebilir?
- Endüstriyel tasarım eğitiminin ve disiplinin güçlü olduğu kullanıcı merkezli yaklaşım, bir katalizör olarak yeni girişimlerin süreçlerinin hangi aşamalarına entegre edilebilir?
- Endüstriyel tasarım disiplininde kullanılan metotlar ile işletme ve girişimcilik disiplininde kullanılan metotlar arasında bir ilişki veya bağlantı mevcut mudur?

Bu araştırma kapsamında belirlenen sorulara yanıt bulmak için çalışma sürecinde İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisansüstü ders programında yer alan EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında yeni girişimlerin sürecine tasarım odaklı düşünme müdahaleleri gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler, yeni giri

şimlerle eşleştirilerek onların süreçlerine tasarım düşüncesi yoluyla etki etmişlerdir. Bu müdahale süreçlerinin araştırmacı tarafından değerlendirilmesinde, nitel araştırma yöntemlerine başvurulmuştur. Nicel araştırmalarda geçerlilik (validity) ve güvenilirlik (reliability) kavramları araştırmanın niteliğini ortaya koyan kavramlardır. Nitel araştırmalarda ise bu kavramların yerine

araştırmanın güvenilirliği (trustworthiness) ile ilgili; inandırıcılık (credibility), transfer edilebilirlik (transferability), tutarlılık (dependability) ve teyit edilebilirlik (confirmability) kavramları tanımlanmıştır (Lincoln & Guba, 1985). Yıldırım ve Şimşek'in (2013) Erlandson ve diğ. (1993) aktardığı nicel ve nitel araştırmada kabul gören kavramların karşılaştırıldığı tablodan yola çıkarak çalışmanın niteliğini artırmak için araştırmacı tarafından kullanılan yöntemler aşağıda özetlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1.*Araştırmanın Geçerlik ve Güvenilirliği*

Ölçüt	Nicel Araştırma	Nitel Araştırma	Araştırmada Kullanılan Yöntemler
Araştırma sonuçları yoluyla gerçeğin doğru temsili	İç geçerlik	İnandırıcılık	Sahada uzun süreli bulunma Çeşitleme Uzman incelemesi Katılımcı teyidi
Sonuçların uygulanması	Dış geçerlik (genelleme)	Aktarılabirlik (Transfer edilebilirlik)	Ayrıntılı betimleme Amaçlı örnekleme
Tutarlılığı sağlama	İç güvenilirlik	Tutarlılık	Çeşitleme Tutarlılık incelemesi
Nesnel, yansız olma	Dış güvenilirlik (tekrar edilebilirlik)	Teyit edilebilirlik	Çeşitleme Teyit incelemesi Araştırmacının rolü

Araştırma bulgularının gerçekliğine olan güveni ifade eden inandırıcılığını artırmak için:

- Çalışmaların her biri bir dönem veya bir döneme yakın süreçte kurgulanmış, 15 hafta boyunca etkileşim ve veri toplama sürdürülmüştür.
- Birden çok veri toplama aracından yararlanılmış, veri çeşitlemesi ile süreç boyunca elde edilen veriler zenginleştirilmiştir.
- Doktora tezi kapsamında gerçekleştirilen bu araştırmada yapılan bütün çalışmalarda süreçlerin başlangıcından itibaren tez danışmanı da yer almış, sürecin planlanması, revizyonu, verilerin toplanması ve analizi aşamalarında sıklıkla uzman görüşünden yararlanılmıştır.
- Araştırmanın katılımcıları ve rolleri, farklı müdahale süreçleri ve neden ihtiyaç duyulduğu, veri toplama süreçleri, inandırıcılığın artırılması amacıyla ayrıntılı olarak paylaşılmıştır.
- Katılımcılar ile süreç sonlarında ve sonrasında enformel olarak ön bulgular paylaşılmış, değerlendirmelerine başvurulmuştur. Böylelikle hem elde edilen verilerden çıkarılan anlamlar teyit edilmiş hem de yeni verilerin ortaya konması için fırsat oluşturulmuştur.

Araştırmanın benzer bağlamlarda uygulanabilirlik değerini ifade eden aktarılabirlik için:

- Bütün araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde betimlenmiştir. Betimlemelerde olabildiğince tarafsız olmaya çalışılmış, doğrudan alıntılardan yararlanılmıştır.
- Gerçekleştirilen müdahale süreçleri, kullanılan veri toplama araçları ve araştırmanın katılımcıları ayrıntılı olarak betimlenmiştir.
- Araştırmada dahil olan bütün paydaşlar İTÜ ekosistemi içerisinde seçilmiştir. Öğrenciler İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisansüstü programlarına devam etmekte olan, girişimciler ise İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi'nin TÜBİTAK 1512 BİGG programına odaklanmış girişimlerdir. Böylelikle araştırmanın amacına uygun bir örneklem oluşturulmuştur.

Araştırma sürecinde toplanan veriler ile sonuçlar arasındaki tutarlığı sağlamak için:

- Farklı veri toplama yöntemlerinden yararlanılarak yöntem çeşitlemesi yapılmıştır.
- Farklı veri toplama araçları ve farklı bağlamlarda gerçekleştirilen çalışmalar ile elde edilen veriler birbirlerini destekleyecek şekilde ortaya konulmuştur.
- Lisansüstü öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışma iki farklı dönemde farklı öğrenci ve girişimcilerle tekrarlanmıştır. İki farklı dönemde toplanan veriler arasındaki tutarlık incelenmiştir.
- Kullanılan veri toplama araçları, verilerin nasıl toplandığı ve analiz edildiği, bulguların nasıl yorumlandığı ve sonuçlara ulaşıldığı açıklanmıştır.

Araştırmanın teyit edilebilirliğini sağlamak için:

- Araştırma süreci boyunca alınan notlar, ses kayıtları, toplanan ham veriler, analiz aşamasında kullanılan kod yapıları ihtiyaç duyulduğunda tekrar ulaşılabilmesi adına araştırmacı tarafından dijital olarak arşivlenmiştir.

Katılımcı Grup

İTÜ EÜTB lisansüstü programında gerçekleştirilen çalışmaların katılımcıları öğrenci ve girişimcilerden oluşmaktadır. Lisansüstü çalışmalarda, EUT 561E Design Thinking dersini alan 2016-2017 Güz Dönemi için 18 ve 2017-2018 Güz Dönemi için 15 olmak üzere toplam 33 öğrenci yer almıştır. Bu lisansüstü çalışmaya, 2016-2017 Güz Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi'nde İTÜ Çekirdek bünyesinde yer alan toplam 31 yeni girişimin kurucuları da dahil olmuştur.

2016-2017 Güz Dönemi'nde çalışmaya dahil olan 12 öğrenci endüstriyel tasarım, 1 öğrenci mimarlık, 1 öğrenci iç mimarlık, 1 öğrenci dış hekimliği, 1 öğrenci makine mühendisliği, 1 öğrenci gemi inşaatı mühendisliği, 1 öğrenci matematik alanlarında lisans derecelerine sahiptirler. 2017-2018 Güz Dönemi'nde ise çalışmaya dahil olan 7 öğrenci endüstriyel tasarım, 4 öğrenci bilgisayar mühendisliği, 2 öğrenci gemi inşaatı mühendisliği, 1 öğrenci oyuncak tasarımı, 1 öğrenci işletme alanlarında lisans derecelerine sahiptirler. 2016-2017 Güz Dönemi'nde 12 öğrenci endüstriyel tasarım eğitimi kökenli iken 2017-2018 Güz Dönemi'nde 7 öğrenci endüstriyel tasarım eğitimi kökenlidir. 2016-2017 Güz Dönemi'nde 2 öğrenci mühendislik disiplinleri kökenli iken, 2017-2018 Güz Dönemi'nde 6 öğrenci mühendislik

disiplinleri kökenlidir. Öğrenciler içerisinde tam zamanlı ve yarı zamanlı olarak çalışanlar yer aldığı gibi tam zamanlı olarak lisansüstü eğitimine odaklanmış olanlar da yer almaktadır.

2016-2017 Güz Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi'nde çalışmaya katılan 31 yeni girişimin toplamda 53 adet kurucusu bulunmakta ve yeni girişim başına ortalama 1.7 kurucu düşmektedir. Yeni girişimler farklı sektörlerde ürün geliştirmektedir (Tablo 2).

Tablo 2.

Yeni Girişimler ve Geliştirdikleri Ürünler

Yeni Girişim No	Geliştirilen ürün
1	Otomotiv sektörü odaklı veri analiz platformu
2	Dijital oyunlardan psikoloji deney verisi toplama, saklama ve işleme platformu
3	Bina cephe sektörüne yönelik yazılım
4	Hassas gübreleme teknolojisi
5	Akıllı cihazlarda 3 ekseninde 360 derece açıda hareketle görüntü üretim ekipmanı
6	Hastaların kan pıhtılaşma zamanlarını evde ölçebilecekleri medikal cihaz tasarımı
7	Kişinin günlük etkileşimlerini paylaşma ihtiyacını karşılayan sosyal platform
8	Gerçek zamanlı ortam deneyimi yaşatan canlı VR (Virtual Reality) yayın sistemi
9	İlkokul çağındaki öğrencilerimizin okuma bozukluğu problemini giderme projesi
10	Kurumsal arama motoru
11	Çözüm odaklı robotik platformlar (yangın söndürme, patlayıcıları imha etme vb.)
12	Elektrokimyasal ve optik biyosensörler aracılığıyla organik/inorganik madde ölçüm cihazı ve mobil uygulaması
13	Sıvı ya da gaz yakıtlardan enerji üreten mikro ölçekli sistemlere özel ısı kiti
14	Havanın bağıl nem oranından faydalanan elektrik jeneratörü
15	Deniz temizliğine yönelik spor ekipmanları
16	Fotovoltaik modül üretim makineleri
17	Batarya yönetim sistemi donanım ve yazılımı
18	Finansal verileri makine öğrenmesi
19	Sığla ağaçlarının yağı ile yara iyileştirme
20	Kompozit diş dolgu malzemesi ve protez üretimi
21	Trafik yoğunluk hacmi raporlama platformu
22	Akıllı konut giriş sistemi
23	Mühendislik uygulamalarına yönelik platform
24	Fizik tedavi hastaları için egzersiz takip sağlayıcı giyilebilir bir teknoloji
25	El titremesinin azaltılması ve takibini sağlayan cihaz
26	İyonik jelasyon yöntemi ile bitkisel tabanlı havyar
27	Yaprakların ısıtıcı ile buhar ürünlerinin çeşitliliğini arttıracak teknoloji
28	Otonom hava ve kara araçları ile uçak bakımı sağlayan bütüncül sistemler
29	Tarımda optimizasyona yönelik uygulamalar için otonom mobil robotlar
30	Delta tipi üç boyutlu çıktı cihazı
31	Hızlı ve hassas üç boyutlu yazıcı

Veri Toplama Teknikleri

Bir veri toplama yönteminin sınırlılığının başka bir veri toplama yöntemi ile aşılması için araştırma desenine birden çok veri toplama yönteminin dahil edilmesine veri çeşitlenmesi (data triangulation) denir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Konu ile ilgili derinlemesine bilgiye erişmek, farklı paydaşların görüşlerini sürece dahil ederek daha bütüncül bir çerçeve çizilebilir adıma ve veri çeşitlenmesinin sağlanması açısından birden çok veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen bütün müdahale süreçleri eğitim ortamında ve zamana

yayılmış olarak gerçekleştirilmiştir; kapsamlı ve zamana yayılmış bir veri kümesi elde etmek, ikincil kaynaklar yerine doğrudan ve derinlemesine veriye ulaşmak için ağırlıklı olarak gözlem tekniğinden yararlanılmıştır (Karasar, 2005; Yıldırım & Şimşek, 2013). Ayrıca, çevrimiçi anket, yapılandırılmamış görüşme ve doküman incelemesi kullanılan diğer tekniklerdir. Araştırmacının lisansüstü öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmalarda yararlandığı veri toplama teknikleri Şekil 3'te hafta bazında görselleştirilmiştir.



Şekil 3. İTÜ EÜTB lisansüstü programında gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan veri toplama yöntemlerinin haftalık özeti

Araştırmacı, süreç boyunca gerçekleştirilen bütün derslerde ve etkinliklerde öğrenciler ve girişimler üzerinde gözlemlerde bulunmuş ve notlar almıştır. Haftalık olarak ders saatinde lisansüstü öğrencileri tarafından gerçekleştirilen süreçleri ile ilgili paylaşımlar ve sonrasında bütün öğrencilerin ve yürütücülerin katılımıyla gerçekleştirilen sürecin eleştirilmesi veri zenginliğine ulaşılmasını sağlamıştır.

Öğrenciler ve girişimcilerin birlikte gerçekleştirdiği final sunumları sırasında her iki paydaştan da geri bildirim alınabilmektedir. Final sunumları sırasında ses kaydı alınmış, daha sonra ses dosyası analiz için metne dönüştürülmüştür. Ek olarak dönem sonunda, öğrenciler ile dört tane açık uçlu sorudan oluşan çevrimiçi anket çalışması gerçekleştirilmiş, girişimcilerden ise 2017-2018 Güz Dönemi'nde yazılı geri bildirim alınmıştır. Sürecin etkisini ölçmek ve yeni girişimlerden geri bildirim almak için 2019 Şubat ayında yeni girişimlerle son test kontrol gruplu olarak kurgulanmış bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. 2017-2018 Güz Dönemi'nde, etkileşimin farklı bir ortamda daha kullanılarak artırılması, sürecin daha yakından takip edilebilmesi ve daha detaylı arşivlenebilmesi için çevrimiçi blog kullanımı veri toplama araçlarına eklenmiştir, öğrenciler süreçlerini blog üzerinde de paylaşımları ve diğer paylaşımlar üzerinde katkıda bulunmaya çalışmalarını konusunda yönlendirilmiştir. Ayrıca, öğrencilerden toplanan ara raporlar ve final raporları üzerinden doküman incelemesi gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Yin (2016) nitel araştırmaların analizinin yemek tarifleri gibi aşama aşama önceden tanımlı kesin adımlardan oluşmadığı gibi aynı zamanda tamamen de yapılandırılmamış olmadığını belirtmiş, analiz süreci ile beş adımı tanımlamıştır; (1) derleme, (2) veriyi parçalara ayırma, (3) veriyi tekrar birleştirme ve sıralama, (4) veriyi yorumlama ve (5) sonuçlandırma. Nitel araştırmalarda veri analizi kapsamlı ve sistematik olmalı ve her araştırma için standart bir hale getirilmesi yerine araştırmaya özelleşmelidir (Coffey & Atkinson, 1996; Strauss, 1987). Veri analiz yönteminin; yapılan araştırmaya özelleşmesi, çeşitlilik ve esneklik içermesiyle, daha zengin ve derinlemesine sonuçlar elde edilebilir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Strauss ve Corbin (1990) tarafından betimsel analiz ve içerik analizi olmak üzere iki analiz süreci önerilmiştir. Betimsel analiz daha yüzeyseldir ve kavramsal yapının önceden belirlendiği araştırmalara daha uygundur. Toplanan verileri açıklayacak kavramlara ve ilişkilere ulaşmayı amaçlayan içerik analizi ise verilerin derinlemesine analiz edilmesini gerektirir ve betimsel analiz ile farkedilemeyen boyutlara ulaşılmasını sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2013). İçerik analizinde; öncelikle toplanan veriler kavramsallaştırılır, sonra ortaya çıkan veriler kavramlara göre mantıklı bir şekilde düzenlenir ve veriyi açıklayan temalar saptanır (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Nitel veri analizi tümevarımcı ve tündengelimsel olmak üzere iki şekilde olabilir. Tündengelimsel analizde veri mevcut bir çerçeveye göre analiz edilirken, tümevarımcı analizde araştırmacı verileri ayrıntılı bir şekilde inceleyerek örüntüleri, temaları ve kategorileri keşfeder (Patton, 2014). Kodlama yoluyla verilerin altında yatan kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarır (Şahin, 2010).

Bu araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde tümevarımcı bir yaklaşımla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi ile ilgili bazı temel kavramlar aşağıda yer almaktadır (Şahin, 2010):

- Kodlama: Veriler arasında yer alan anlamlı bölümlere isim verilmesi süreci,
- Kavram: Veriler arasında yer alan anlamlı bölümler,
- Kategori (Tema): Kavramları belirli temalar etrafında sınıflandırılması ile elde edilen daha kapsayıcı ve soyut ifadeler,
- İç tutarlılık: Aynı tema altında yer alan veriler arasındaki tutarlılık,
- Dış tutarlılık: Temaların bir araya geldiklerinde araştırma sürecinde toplanan verileri anlamlı bir şekilde açıklamasıdır.

Dört aşamalı bir süreç ile veriler analiz edilerek sonuçlara ulaşılmıştır. İlk aşamada literatürün ve verilerin yönlendirmesiyle kodlama sürecinde kullanılan kavramlar elde edilmiştir. Kodlama işlemi sonrasında, ikinci aşamada kodlar belirli temalar altında bir araya getirilerek kategoriler elde edilmiştir. Bu aşamada veriler iç tutarlılık ve dış tutarlılık yönünden gözden geçirilmiş, üçüncü aşamada ise bulguların tanımlanması ve açıklanması gerçekleştirilmiştir. Son olarak bulgular yorumlanmış ve sonuçlara ulaşılmıştır.

Verilerin analizi sürecinde bilgisayar destekli nitel veri analiz programı MAXQDA 12 ve nicel veri analiz programı PSPP kullanılmıştır. Tüm nitel veriler MAXQDA 12 programına aktarılmış, kodlama ve kodlar yardımıyla kategorilere ulaşma aşamaları program aracılığı ile gerçekleştirilmiştir.

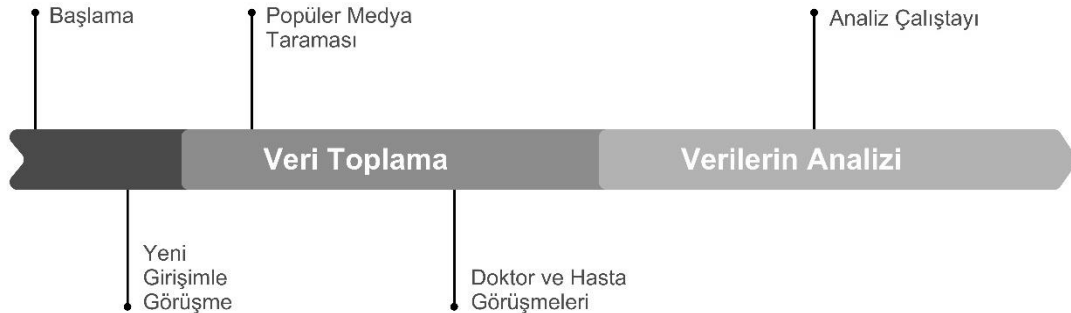
Bulgular

Bu araştırma kapsamında İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü EUT 561E Design Thinking yüksek lisans dersini alan, yeni girişimlerle eşleştirilen farklı disiplin kökenli öğrenciler; tasarım odaklı düşünme yöntemine başvurarak yeni girişimlerin süreçlerine müdahalelerde bulunmuşlardır. Bu çalışmada, endüstri ürünleri tasarımı eğitimi kapsamında 31 farklı yeni girişime yapılan müdahalelerin etkileri değerlendirilmiştir. İlerleyen bölümlerde detaylı olarak açıklanan bulguları özetlemek gerekirse, kullanıcı merkezli araştırma olarak planlanan çalışma ile endüstriyel tasarım eğitiminde kazandırılması amaçlanan kullanıcı merkezli bakış açısı arasında bir benzerlikten söz edilebilir. Sadece endüstriyel tasarım lisans derecesine sahip öğrencilerin değil, farklı alanlarda lisans derecesine sahip öğrencilerin de başarı ile yürüttüğü süreçlerle karşılaşmıştır. Bu sebeple endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli olmanın kullanıcı merkezli bakış açısı yönünden kolaylaştırıcı bir etkisi olduğu; fakat çalışmanın başarılı bir şekilde yürütülmesi için bir ön şart olmayacağı çıkarımında bulunulabilir. Sahada çalışmalarını gerçekleştirmek için gerekli motivasyona ve zamana sahip olmak, ön yargısız olarak problem alanına yaklaşmak başarılı bir süreç gerçekleştiren öğrencilerdeki diğer ortak özellikler olarak nitelendirilebilir.

Süreç araştırmanın birinci sorusu olan, endüstriyel tasarım eğitiminin yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmaya yönelik kurgulanmış olsa da, süreç sonunda hem yeni girişimlerde hem de öğrencilerde kazanımlar gözlemlenmiştir. Bu araştırma sürecinde uygulanan yaklaşımla, katılımcı gruplar üzerinde “kazanım” olarak değerlendirilen olumlu etkiler olduğu gibi, katılımcıların yaşadığı zorluklar da gözlemlenmiştir. Bu nedenle elde edilen bulgular, “kazanımlar” ve “zorluklar” başlıkları altında detaylı bir biçimde paylaşılacaktır. Bulguları paylaşmadan önce, süreci daha iyi anlayabilmek adına aşağıda bir öğrenci ve yeni girişimin eşleşmesindeki etkileşim sürecine ilişkin bir örneği paylaşmak daha doğru olacaktır.

Örnek Çalışma

Parkinson başta olmak üzere sağlık alanında giyilebilir teknolojiler üretmeyi hedefleyen Girişim 25, el titremesini azaltacak ve bu titreme verilerinin kaydını yapabilecek bir bileklik üzerinde çalışmaktadır. Bu girişimle eşleşen, endüstri ürünleri tasarımı eğitimi kökenli Öğrenci 25 tarafından gerçekleştirilen çalışmalar aşağıdaki şekilde görsel olarak özetlenmiştir (Şekil 4).



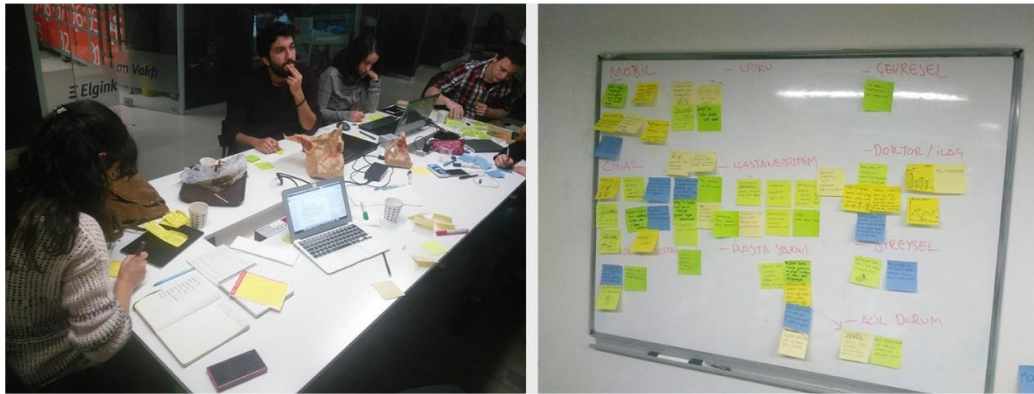
Şekil 4. Girişim 25'in süreci

- Popüler medya taraması: Çevrimiçi araçlar yardımıyla konuyla ilgili ilk öngörüye ulaşmak için gerçekleştirilmiştir, özellikle bir tür hastalık gibi özel konularda gerekli olabilir (Kumar, 2012).
- Doktorlar ve hastalar ile gerçekleştirilen görüşmeler: Kullanıcıların ihtiyaçlarını derinlemesine anlamak için, hastane ortamında gerçekleştirilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Doktor ve hasta görüşmeleri

- Analiz çalıştay: Elde edilen verilerin gruplandırılması, bu gruplar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve öngörüler üzerinden yeni fikirler yaratma amacıyla gerçekleştirilmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Analiz çalıştay

Ön araştırma, etnografik kullanıcı görüşmeleri ve analiz çalıştayını içeren süreç sonunda, sistemin iki farklı kullanıcısı olan doktor ve hastalar için daha iyi bir kullanıcı deneyimi sağlamak adına girişime katkıda bulunulmuştur.

Kazanımlar

Yeni girişimlerin kazanımları

Bu araştırmada elde edilen veriler ışığında yeni girişimlerin kazanımları aşağıda açıklanmıştır.

- Kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme: Tasarım odaklı düşünme yaklaşımındaki temel kavramlardan olan potansiyel kullanıcıdan ve sahadan veri toplanması için yapılan çalışmalar ve yeni girişimlere kazandırdıklarıdır.
- Farkındalık kazanma: Yeni girişimin sürece dahil olarak tasarım odaklı düşünme yaklaşımı ve kullanıcı merkezli ürün geliştirme süreçleri hakkında bilinçlendirilmesi ve ön yargılarının kırılmasıdır.
- Kullanıcı merkezli bakış açısı kazanma: Kullanıcı merkezli olma konusunda bilinçlenmenin ötesine geçerek, yeni girişimin kullanıcı merkezli bakış açısı kazanması ve süreçlerine dahil etmesidir.
- Bir dış kaynaktan yararlanma imkanı: Kısıtlı kaynaklara ve zamana sahip yeni girişimlere çalışmanın sağladığı ek iş gücü ve bir danışmanlık olanağıdır.

Kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme kategorisi altında, tasarım odaklı düşünme yaklaşımındaki temel kavramlardan olan potansiyel kullanıcıdan ve sahadan veri toplanması için yapılan çalışmalar ve yeni girişimlere kazandırdıkları toplanmıştır. Elde edilen veriler, yeni girişimlerin tanımladıkları probleme çözüm geliştirme süreçlerinde farklı işlevleri yerine getirmiştir. Bu farklı işlevler aşağıdaki beş madde altında gruplanmaktadır:

1. Kullanılan yöntemler ve yaklaşım sayesinde yeni girişimin daha önce elde edemediği yeni veriler elde edilerek, önceden tanımlanmamış veya ulaşılamamış yeni problem alanları ve potansiyelle sahip noktalara ulaşılabilmiştir. Aşağıda bununla ilgili sözlü görüşmelerde elde edilen bazı alıntılar yer almaktadır.

Girişimci 4: “Fakat daha öncesinde, daha erken ticarileşebilir bir şey yaptığımız ortaya çıktı bizim için de. Gözümüzün önünde duran bir şeyi yeni keşfettik bu noktada.”

Girişimci 11: “Aslında şey bu işletme körlüğü olayında bahsetmişim bir toplantıda, çünkü benim veya bizim ekip olarak göremediğimiz bazı şeyler olabilir kendisinin de bahsettiği gibi. biz genelde askeri temelli sistemler geliştirdiğimiz için bunlara bakıyorduk. İtfaiyede böyle bir ihtiyaç var mı o zamanlar bilmiyorduk bile açıkçası. Daha sonrasında olduğunu öğrendik. Bu alanda da Öğrenci 11’in çalışması bizim için referans oldu şu anda. İlerleyen günlerde ekibime itfaiye değil de arama kurtarma alanında da bir çalışma yapılacağı zaman bunları referans olarak alacağım.”

Girişimci 12: “Hocam biz mühendis olarak düşünüyoruz. Problem diyabet, insanlar nasıl ölçüyor? Kandan ölçüyor. Biz terden ölçüyoruz demek ki bizim ürünümüzü kullanacaklar. O empati veya o define caselerini her zaman atıyoruz. Direk prototipleme, ürün kısmından başlıyoruz. O zaman da bir problem çıktığında hemen uyguluyoruz. Ama aslında baktığımızda sorun o empati veya define kısmında. Siz müşteriyle, kullanıcınızla bir bağlantı kurmazsanız ve empati kurmazsanız ve onun sorununu birebir anlamazsanız o zaman başarı oranınız her zaman düşüyor.”

2. Sürecin daha başlangıcında olan, problem için henüz çözüm önerisi getirmemiş yeni girişimler için tasarım aşamasında kullanabilecekleri veri kümeleri elde edilmiştir. Bu durum bir girişimci tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

Öğrenci/Girişimci 15 : “Startup gözünden bir şeyler söyleyeyim. Mesela ilk yola çıktığımızda direk nasıl bir pompa koyalım, insan kaç watt/saat üretebilir, ne kadar süre bunu çevirebilir, bunu çevirirse ne kadar suyu temizler falan gibi düşünüyorduk. Sonra bunu düşündükçe tamam bir insan bunu çevirecek ama nasıl bir insan hani? Bayan mı erkek mi, spor yapan biri mi, yoksa öyle daha tembel biri mi? Bunlar çok net değildi kafamızda. Şimdi en azından nasıl bir ürün veya ürünler yapabiliriz o kafamızda var. Veya daha sonraki aşamalarda, şu an tabii prototip ve test yapma imkanımız yok bir design brief oluşturduk. ... Tasarım çıktısını dönüştürebileceğimiz şeyler elde etmiş olduk.”

3. Daha ileri aşamada olan yeni girişimler için, mevcut çözüm önerileri ve hedefledikleri kullanıcı grubu arasındaki uyum ve ilişki hakkında derinlemesine bilgi toplanmıştır. Bu sayede üründe veya hedeflenen kullanıcı grubunda yapılması gereken revizeler yeni girişim tarafından daha rahat tanımlanabilmiştir. Bu kazanıma yönelik açıklamalardan bazıları şunlardır:

Girişimci 1: “... Akabinde card sort a ben dahil olduğum için doğrudan o son kullanıcıyla temasta, hani o seviyede bir temasım gerçekleşmemişti. Şeyi gördüm. Teorik konuşuyoruz, anket yapıyoruz, sohbet ediyoruz ama birinden gerçekten o sistemi kullanmasını istediğimde, düşünmeye zorladığımda o tepki başka bir deneyim oldu benim için.”

Girişimci 1: “Yola koydu. Mesela biz galeriyi komple iş planından çıkardık. Eskiden galeri de vardı bir noktada. Galeriyi de müşteri olarak alabiliriz derken şu an yok mesela.”

4. Ürünün veya çözüm önerisinin ötesini etkileyecek, yeni girişimin iş planını ve stratejisini şekillendirmeye yardımcı olacak veriler elde edilmiştir. Girişimcilerden bazıları bu pozitif etkiyi şöyle açıklamışlardır:

Girişimci 1: “Business canvas çalıştık, business canvas a TÜBİTAK’tan destek almışken, destek aldığımız canvasın geçerli olmadığını fark ettik. Tekrar üzerinde çalışıp o personaları falan şeyleri belirlememiz vesayre zihin açıcı oldu. ... Sistemi sorgulamama yardımcı oldu.”

Girişimci 4: “Onun dışında iş modelinin değişmesi ile ilgili yaptığımız 1-2 tartışmanın sonrasında katkısı oldu bize. Biz çünkü daha finale ulaşmış bir son ürün satmayı planlıyorduk işin ticarileşmesi ile ilgili. Ancak ürettiğimiz bir ara ürünün satılabilir olduğunu keşfettik. ... Hasat sonucu tahmini haritası tarzı bir şey. Bu tartışmalar sonucunda çıkmış bir şey. Biz şimdi projemizi değiştirmiş durumdayız. TÜBİTAK’a yazacağımız raporda da, projenin alacağı biçimde de bunları aktaracağız.”

5. Yeni girişimin ürünleri hakkında aldıkları önceki kararların, farklı bir yaklaşımla doğrulaması gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki ifadeden de bu çıkarımı elde etmek mümkündür:

Girişimci 8: “Burada da temelde yaptığımız şey user tarafında bir çalışma yapmaktı, user’ı target grup’u iyi tanımlamaktı. Sonrasında da onların spesifik ihtiyaçlarına özgü neler eklenebilir ve deneyim nasıl değiştirilebilir üzerine birazcık baktık. Bizim daha önceki yaptığımız çalışmalarda target grup oldukça doğrulandı diyebilirim.”

Girişimci 8: “Her şeyden önce en temelde önceki çalıştığımız süreçlerin gerçekten büyük bir çoğunluğunun doğrulandığı oldu. Bu bizim için bir daha üzerinden geçmemizi gerektirmeyecek noktaya geldi.”

Yeni girişimin sürece dahil olarak tasarım odaklı düşünme yaklaşımı ve kullanıcı merkezli ürün geliştirme süreçleri hakkında bilinçlendirilmesi ve ön yargılarının kırılması “farkındalık kazanma” kategorisi ile ifade edilmiştir. Bu kazanıma yönelik şu ifadeler araştırma kapsamında paylaşılmıştır:

Girişimci 13: “Öğrenci 13 bize çok yardımcı oldu aslında bizim hiç alakamız olmayan şeylerle ilgili kapı açtı. En azından nasıl ilerlememiz gerekiyor, nelere bakmamız gerekiyor basitçe bize bir yol bizim için pozitif yanı bu.”

Girişimci 25: “Şöyle ki aslında Öğrenci 25’den (T) önce bu çalışmalarını kendimizin içinde yapıyorduk, yapmaya çalışıyorduk. Ancak Öğrenci 25’den (T) bunu daha böyle prosedürel halde nasıl kitabına uygun yapabiliriz gördük, kişisel anlamda projeye katkısının yanında benim de design thinking konseptini öğrenmem, öğrenmiş olmaktan çok mutluyum. Hani varlığı farkındalığı bile çok güzel bir durum.”

Girişimci 25: “Çünkü biz mühendislik temelliyiz, ben de. Mühendis olarak çok fazla lisans boyunca proje yapmak öğretilmiyor bize. Bir projenin nasıl baştan sona götürülebileceği hakkında çok fazla bir bilgimiz olmuyor. Burada bu design thinking konseptini kavrayarak deyim açıkçası hani projeye nasıl başlanır, nerden girmek lazım ne yapmak lazım, sonrasında nasıl devam ettirmek, proje çalışmasını nasıl organize etmek gibi konularda oldukça faydalı oldu açıkçası.”

Yukarıdaki alıntılara ek olarak birçok yeni girişim mühendislik kökenli olmaları sebebiyle problemi ve çözüm geliştirme süreçlerini daha farklı olarak ele aldıklarını belirtmiştir. Daha çok ürünün ve geliştirme sürecinin teknik kısmına yoğunlaştıklarını, bu çalışma ile teknik problemlerin ötesini nasıl metodolojik olarak ele alabilecekleri yönünde farkındalık kazandıklarını belirtmişlerdir.

Yukarıda açıklanan farkındalık kazanma bir diğer kategori olan “kullanıcı merkezli bakış açısı kazanma” için kolaylaştırıcı ve bir ön şart olarak görülebilir. Çalışma kapsamında yapılan müdahaleler ile; kullanıcı merkezli olma konusunda bilinçlenmenin ötesine geçerek, kullanıcı merkezli bakış açısı kazanmış ve süreçlerine dahil etmiş yeni girişimlere de rastlanmıştır. Aşağıdaki ifadeler bu durumu örneklemetedir:

Girişimci 6: “İTÜ Çekirdek’te de birtakım eğitimlere katıldık fakat hep o dönemde de müşteri ile iç içe olmamız gerektiği anlatılıyordu fakat biz hiç arazi tarafına inmedik. Bununla ilgili herhangi sorularımız falan da hiç olmamıştı. Öğrenci 6’nın bize bu konuda çok katkıları oldu. ... İkinci prototip üretim tarafında da Öğrenci 6’nın donelerinden faydalanarak bir tasarımcı ile görüşüp, bunları ön planda olacak şekilde kullanıcı ile, kullanıcı sever bir arayüz tasarlamayı ve tasarım olmasını istiyoruz, arzu ediyoruz.”

Girişimci 18: “Empati yaklaşımı mesela çok önemli bir şey. Bu gelecekte benim ürünü farklı boyutlarda kurumsal mı, yoksa son kullanıcıya mı yönelik, son yatırımcıya mı yönelik yönlendirilmesi anlamında kullanabileceğim yolu bana öğretti. Buradan ben de çok şey öğrendim.”

Girişimci 25: “Startupların büyük kısmı mühendisler tarafından mühendislik temelli projeler ile kurulmakta. Mühendislik eğitimi boyunca bir işin nasıl yapılacağından çok nasıl yapılamayacağı, en kötü senaryo, tasarım kısıtları gibi sürekli olarak negatif bir bakış açısı kazanmakta kişi ve sürekli olarak bakış açısını daraltmakta. Design thinking bir startup için bence oldukça önem arz etmekte ve bu bakış açısının kazanılması büyük avantaj sağlamakta. Mühendislik için en çok önem verdiğim konu olarak ‘computational thinking’in benimsenmesini gördüğüm gibi artık design thinking konusu ürün ve süreç geliştirmede benim için denk konumda.”

Yeni girişimde, süreç sonrasında ve öğrenci desteğinden bağımsız olarak bu çalışmaların yürütülmesi konusunda cesaret ve isteğin oluşması önemli bir kazanım olarak görülmektedir. Ayrıca girişimcinin sahada gerçekleştirilen çalışmalarda aktif rol alması ile kullanıcı merkezli bakış açısının öneminin anlaşılması ve yeni girişimin süreçlerine dahil edilmesi arasında kuvvetli bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

Yeni girişimler, bire bir eşleştirilen öğrenciler sayesinde doğrudan, aynı zamanda ders saatinde gerçekleştirilen tartışmalar ile dolaylı olarak “bir dış kaynaktan yararlanma imkanına sahip olmuşlardır. Bu ifade hem yeni girişimlere tasarım araştırması yönünden sağlanan ek iş gücünü

hem de süreçlerinin üçüncü bir göz tarafından ele alınarak sağlanan danışmanlık hizmetini kapsamaktadır. Girişimcilerin bu yöndeki ifadeleri şu şekildedir:

Girişimci 3: “Bizim şu oldu birlikte çalışmamızdan, daha fazla firmaya, daha fazla kullanıcıya ve daha farklı segmente daha hızlı bir şekilde ulaşmamız gerekiyordu aslında. Öğrenci 3 de aslında bunu başardı. 17 firma ile görüştü, biz daha çok etrafımızdaki insanlarla, bir de çok yoğun başka projelerimiz olduğu için aslında en önemli şeyi satış ya da programımızı geliştirmeyi hep öteliyorduk. Bizim için çok güzel bir çalışma oldu.”

Girişimci 20: “Öğrenci 20’ye anlatarak hem projenin bütün aşamalarını gözden geçirmiş olduk hem de dışarıdan birinin farklı bakış açısı aracılığıyla tekrardan tüm konuları değerlendirme fırsatı bulduk.”

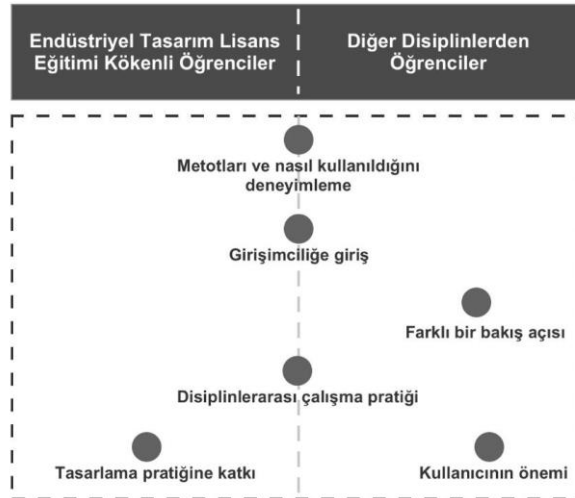
Girişimci 29: “En başta projeye dahil olmak istememizin amacı yaptığımız işin eksik yanlarını saptayıp geç olmadan aksiyon alabilmektir. Çünkü her ne kadar işin içinde olsanız da dışarıdan bir göz ile bakıldığında farklı noktadaki eksiklikler daha kolay fark edilebiliyor.”

Öğrencilerin kazanımları

Sürecin öğrencilere kazandırdıklarında altı kavram ön plana çıkmıştır. Öğrencilerdeki kazanımlar incelenirken endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli olanlar ve diğerleri olarak iki alt gruplamaya gidilmesi yararlı olabilir. Bunun nedeni araştırmanın ikinci sorusu olan; yeni girişim kavramının ve girişimcilik ekosisteminin endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmadır.

Sürecin öğrencilere kazandırdıklarında aşağıdaki kategoriler ön plana çıkmıştır (Şekil 7);

- Metotları ve nasıl kullanıldığını deneyimleme
- Girişimciliğe giriş
- Farklı bir bakış açısı kazanma
- Disiplinlerarası çalışma pratiği
- Tasarlama pratiğine katkı
- Kullanıcının önemi



Şekil 7. Sürecin öğrencilere kazandırdıkları

Metotları ve nasıl kullanıldığını deneyimleme, girişimciliğe giriş, disiplinlerarası çalışma pratiği her iki öğrenci grubunda da ortak olarak gözlemlenmiştir. Buna ilişkin bazı öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

Öğrenci 5: “Daha önce design thinking metotlarıyla çözülen daha çok arayüz tasarımı için yapılan çalışmalara katılmıştım. Bu çalışmaların empati kısmında araştırma yaparak ve persona yaratarak datalar toplanmıştı. Bu süreçte ise empati aşaması çok daha canlı ve değişken idi. En azından şu anda ilerisi için böyle bir değişkenlik durumunda nasıl kararlar alınması ve ilerlenmesi gerektiğini daha iyi kavramış durumdayım.”

Öğrenci/Girişimci 22: “Tasarım odaklı düşünme yöntemlerinin uygun bir şekilde uygulanmasıyla bir ürünün neden satılmasıyla ilgili çok belirgin bir hat çizdiğini gördüm. Çünkü, sürekli merkeze kullanıcıları koyarak farklı yerlerden problemi yakalayıp birkaç koldan birden çözüme odaklanmayı sağlıyordu. Mesela müşteri deneyimi haritası ve empati yapma birlikte hem problemi daha iyi tasvir ediyor hem de birbirlerini tamamlıyorlardı. ...”

Tasarlama pratiğine katkı, endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrencilerde gözlemlenmiş, bunun yanında diğer disiplinlerden öğrencilerde ise disiplinler arası çalışma pratiği, girişimciliğe giriş, kullanıcının önemini farkına varılması ve farklı bir bakış açısı kazanılması ile karşılaşılmıştır. Aşağıda yer alan ifadeler bu durumları işaret etmektedir:

Öğrenci 18: “Tasarım eğitimi almış biri olarak henüz tasarım aşamasına geçmemiş bir proje ile karşılaştığımda öncelikle nasıl bir yol alacağımı bilemedim fakat sonra bilğim olmayan bir konu ile ilgili kısa sürede hem konuyu (kullanıcıyı) anlayıp hem de fikir üretme çalışmalarını yapabileceğini gördüm.”

Öğrenci 20: “Multidisipliner bir çalışma gerçekleştirmek beni fazlasıyla heyecanlandırdı. Ürün geliştirmeye yönelik çalışma nasıl yapılır, hangi adımlar izlenir konusunda birikim elde ettim. Fakat hala küçük bir kısmını oluşturuyor, bilmediğim çok fazla yöntem ve uygulama var.”

Öğrenci 3: “Genel olarak, bir problem, olay, iş, için farklı açılardan bakmak konusunda insanın kendini geliştirebildiğini gördüm. Bir de potansiyel müşteriyi belirlemek için yapmış olduğum firma görüşmeleri bana proje anlatma ve bir iş için insanlardan vaktini ayırması için ikna etmeyi öğretti. Başlarda zorlanmıştım ama daha sonra kolaylaştı. ... Para yatırılan her girişimden para kazanılmadığını, fakat ondan ders alınarak bir sonraki adımda farklı davranmak gerektiğini gördüm. Bir girişimci ürününün satışa hazır hale geldiğini düşünüyorsa, gerçekten öyle olduğunu düşünebiliyor, girişimcinin böyle büyük bir yanılması var, bunun yanlış olduğunu anladım.”

Öğrenci 24: “Evet son kullanıcıya ulaşmanın ve görüşlerinin tasarımın her aşamasında çok faydalı olduğunu gördüm.”

Öğrenci 12: “Farklı eğitim altyapıları olan girişimcilerle çalışma fırsatı, sağladığı disiplinlerarası çalışma ortamı ve bu ortamın getirdiği farklı bakış açıları ile çok değerliydi.”

Zorluklar

Süreçte yaşanan zorluklar; yeni girişim kaynaklı zorluklar, öğrenci kaynaklı zorluklar ve diğer zorluklar olmak üzere üç alt başlık halinde ele alınmıştır.

Yeni girişim kaynaklı zorluklar

Yeni girişim kaynaklı zorluklarda öne çıkan 6 kategori ve kısa açıklamaları maddeler halinde aşağıda yer almaktadır:

- Girişimcinin başka bir işle daha uğraşması: Kurucunun tam zamanlı olarak başka bir işte çalışmasının veya başka bir girişimi daha olmasının projeye ayırdığı zamanı ve sürecini olumsuz etkilediği, yavaşlattığı gözlemlenmiştir.
- Girişimcinin sürece dahil olmaması: Girişimcinin sürece dahil olmaması karşılaşılan bir diğer yeni girişim kaynaklı zorluk olmuştur; diğer taraftan sahada gerçekleştirilen çalışmalara girişimcinin bire bir katılmasının, yaklaşımın benimsenmesini ve sürecin uygulamalı olarak öğrenilmesini son derece kolaylaştırdığı gözlemlenmiştir.
- Girişimcinin ürününe fazla bağlanması: Girişimcilerin ürünlerini bitmiş bir ürün olarak görmeleri, önceki kararlarını tartışmaya kapalı tutma eğiliminde olmaları bir diğer girişimci kaynaklı zorluk olmuştur.
- İletişim problemi: Sürecin verimli bir şekilde yürütülmesi ile ilgili en önemli etkenlerden birisi olan taraflar arasında sağlıklı bir iletişimin sağlanmasına yönelik önlemler alınmış olmasına rağmen, yeni girişim ile öğrenci arasında verimli bir iletişim ortamının kurulamadığı durumlar ile de karşılaşılmıştır.
- Ürünün gizlilik içermesi: Ürünün fikri mülkiyet haklarının korunmasına yönelik olarak bilgi paylaşımının sınırlı tutulmasının çalışmalar üzerinde kısıtlayıcı bir etkisi olmuştur.
- Zaman problemi: Girişimcilerin yoğunluğundan kaynaklı problemler ve öğrenci ile girişimcinin ortak uygun zamanı ayarlayamaması öne çıkan iki zaman problemi olmuştur.

Öğrenci kaynaklı zorluklar

Öğrenci kaynaklı zorluklarda öne çıkan 4 kategori ve kısa açıklamaları maddeler halinde aşağıda yer almaktadır.

- Zaman problemi: Yeni girişim kaynaklı olarak da karşılaşılan zaman problemi, öğrencinin çalışmayı gerçekleştirmek için ihtiyaç duyduğu zamanı ayarlanmasında yaşadığı problemlerdir.
- Yaklaşım ve metotlara yabancıklık: Öğrencilerin çalışmanın çıkış noktasını oluşturan tasarım odaklı düşünme yaklaşımına ve bu süreçlerde kullanılan metotlara aşina olmamaları kaynaklı olarak belirttikleri problemlerdir.
- Tasarlama refleksi: Öğrencilerin çalışmanın amacının ötesine geçerek tasarlama yetileri ile ürün, grafik ve benzeri tasarım desteği sağladıkları durumlardır.
- Teknik bilgi eksikliği: Öğrencinin süreci başlatabilmek ve sahada çalışma yaparken ihtiyaç duyabileceği, yeni girişimin problem alanı ile ilgili temel teknik bilgiye sahip olmaması ve erişiminde yaşadığı problemlerdir.

Endüstriyel tasarım lisans eğitimi almış ve almamış her iki öğrenci grubunda da yukarıda bahsedilen bütün zorluklar ile karşılaşılmıştır. Zaman probleminin; öğrencinin uygun boş vakitleri, bir işte çalışıyor olma durumu gibi etkenlere bağlı olması her iki öğrenci grubunda da

görülmesi yönünden şaşırtıcı olmamıştır. Diğer taraftan, yaklaşıma ve metotlara yabancılık problemi ile endüstriyel tasarım lisans eğitimi almış öğrenci grubunda da karşılaşılmaması ve endüstriyel tasarım lisans eğitimi almamış öğrencilerde de tasarlama refleksi ile karşılaşılmaması beklenmeyen bir bulgudur. Teknik bilgi eksikliği zorluğu ile karşılaşan öğrencilerin çalıştığı yeni girişimlerin sektörleri; havacılık, savunma, para piyasaları gibi daha kapalı sektörlerdir. Bu sektörlerde faaliyet gösteren yeni girişimler ile gerçekleştirilecek alan çalışmalarında ve konu ile ilgili teknik bilgiye erişimde problem yaşanması beklenen bir durumdur.

Diğer zorluklar

Süreçte karşılaşılan diğer zorluklar ise destek kaynaklı ve mekan kaynaklı zorluklar olmuştur. Çalışmaya dahil olan yeni girişimlerin TÜBİTAK 1512 Teknogirişim Sermaye Destek Programı (BİGG) tarafından desteklenmeye hak kazanmış veya başvuruda bulunmuş yeni girişimler olması, bu maddi desteğe yeni girişimlerin erişiminde yaşanan sıkıntılar ve gecikmeler süreci olumsuz etkilemiştir. Ders saatlerinde kullanılan mekanın teorik dersler için kurgulanmış bir mekan olması ve grup içi etkileşime olumsuz etkisi bir diğer zorluk olmuştur. Birçok yeni girişimin potansiyel kullanıcısı ile temasa geçmeden ürün geliştirme süreçlerine devam etmiş olmasının da müdahale sürecinde zorlayıcı bir etken olduğu araştırmacının gözlemleri sonucunda tespit edilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Araştırmacının girişimcilerin projelerini paylaştığı toplantılara katılarak girişimcilik ekosisteminde gerçekleştirdiği ilk gözlemlerden itibaren, bu ekosistemde endüstriyel tasarım disiplini aracılığı ile çözülebilecek problemler tespit edilmeye başlanmıştır. Ders kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar yardımıyla, ön tespiti gerçekleştirilen bu problemlerin hem doğrulanması sağlanmış, hem de endüstriyel tasarım eğitimi aracılığı ile girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunulabileceğine dair deneysel ilişkiler kurulmaya çalışılmıştır. Tasarım odaklı düşünme yaklaşımı kullanıcı merkezli olması, sahadan beslenmesi gibi nedenlerden dolayı son kullanıcıya yönelik ürün geliştiren girişimlerde daha rahat işlemektedir. Doğrudan tasarım müdahalesine ise bütün girişimlerde ilk aşamadan itibaren ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırmada eğitim aracılığı ile girişimlere katkıda bulunulmaya çalışıldığı için, öğrenciler, girişimciler ve eğitimciler olmak üzere üç aktör ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin ve girişimcilerin süreç içerisindeki tutumunun ve süreç başlangıcında sahip olması gereken niteliklerin gerçekleşecek potansiyel katkı üzerinde son derece önemli bir etkisi bulunmaktadır. Eğitimcinin süreci kurgulamada ve sürece yönderlik (mentorluk) etmedeki rolü potansiyel katkı üzerinde bir diğer önemli etkidir. Yeni girişimlere endüstriyel tasarım eğitimi merkezli olarak gerçekleştirilecek süreçlerde katkı düzeyini belirleyecek bir diğer etmen de gerçekleştirilecek çalışma sürecinin uzunluğudur. Yeni girişimlerde tasarım ve tasarım yöntemleri aracılığı ile problem çözme farkındalığının oluşturulması için, bu araştırmada olduğu gibi en az bir döneme yayılmış, uzun soluklu bir iş birliğinin kurgulanması sürecin başarısında önemli bir etkidir.

Girişimcilik ekosisteminde endüstriyel tasarım eğitimi ile yapılacak uzun soluklu iş birliklerinin girişimlere kazandırdıkları; kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme, farkındalık kazanma,

kullanıcı merkezli bakış açısı kazanma ve bir dış kaynaktan yararlanma imkanı olarak özetlenebilir. Kazanımlar arasında hiyerarşik bir ilişki bulunmaktadır. Öncelikle bu iş birliği ve etkileşim sonucunda girişimciler, tasarım ve tasarım odaklı düşünme kavramları hakkında farkındalık kazanabilirler. Farkındalığı bir ileri aşamaya taşıyan girişimler kullanıcı merkezli bakış açısı kazanıp iş yapış şekillerini geliştirebilirler. Bu sayede kullanıcı merkezli araştırma ve veri toplama süreçlerini bağımsız olarak yürütme ve süreçlerinde önemli bir parametre haline getirme konusunda daha cesaretli hareket edebilirler. Ayrıca endüstriyel tasarım öğrencilerinin aracı olarak kullanıldığı bu süreçlerle girişimler doğrudan tasarım hizmetine erişim, kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme konularında uzman/uzman adayları olarak nitelendirilebilecek yetkinlik sahibi bir kişi ile çalışma imkanına sahip olabilirler.

Girişimcilik ekosistemine yapılacak katkılara ek olarak, benzer iş birlikleri öğrenciler üzerinde de olumlu etkiler yaratmaktadır. Aşağıda bu olumlu etkiler maddeler halinde detaylandırılmıştır:

- Girişimciliğe ve Ekosisteme Giriş: Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların kurgusunda veya başka kurgularda gerçekleştirilebilecek çalışmalarla kuluçka merkezlerinden uzmanlar, girişimciler gibi ekosistemin farklı paydaşları ile öğrencilerin etkileşime geçebileceği ortamlar kurgulanarak öğrencilerin girişimcilik kavramı hakkında bilgi sahibi olması ve sonrasında harekete geçmesi için cesaretlendirilmesi sağlanabilir. Böylece endüstriyel tasarım öğrencilerinin girişimcilik kavramı ile tanışma ve girişimcilik ekosistemine giriş süreçleri kolaylaştırılabilir.
- Uygulama Ortamı: Endüstriyel tasarım eğitimi ve girişimcilik ekosistemi arasında gerçekleştirilecek ortak proje kurgularıyla, öğrenciler eğitimleri sırasında edindikleri bilgi ve becerileri uygulama ortamına sahip olabilir. Öğrencinin kavramsal bir ürün geliştirme ve tasarım sürecinde, alınan eğitimin ve problem çözme yönteminin bir gerçek hayat probleminde nasıl işlediğini deneyimlemesi sağlanabilir. Eylem olarak tasarılmanın ötesinde, tasarım araştırması pratiği yapma açısından da yeni girişimlerle çalışmanın öğrencilere önemli bir katkısı olabilir. Hem tasarılma eylemi hem de tasarım araştırmaları için gerçekleştirilecek iş birlikleri ile sağlanacak uygulama ortamı önem taşımaktadır.
- Teknik Bilgiye ve Teknolojiye Erişim: Öğrencilerin proje süreçlerinde kendilerini en çok zorlayan nokta olarak belirttikleri, ürüne ilişkin teknik ve teknolojik bilgi, girişimcilik ekosistemindeki farklı paydaşlardan elde edilebilir. Endüstriyel tasarım disiplininin ziyade mühendislik disiplinlerinin bir yetkinliği olan ve teknoloji tabanlı ürün geliştirmede endüstriyel tasarım disiplini kökenli bireyler için en büyük bariyer olan bu konuların çözülmesinde, gerçekleştirilecek iş birliklerinin kolaylaştırıcı bir etkisi olabilir.

Araştırma sonucu ortaya çıkan, endüstri ürünleri tasarımı eğitimi ve girişimcilik ekosistemi iş birlikleri sürecindeki kazanımlar taşıdıkları gelişim ve ilerleme potansiyelleri yönüyle de değerlidir.

Kaynaklar / References

- Alter, J. (2013). Why aren't there more designer founders?. *WIRED*. Erişim adresi: <https://www.wired.com/2013/08/why-arent-more-startups-founded-by-designers/>
- Archer, L. B. (1965). *Systematic method for designers*. Londra: The Design Council.
- Arnold, J.E. (2016) [1959]. Creative engineering: promoting innovation by thinking differently. W.J. Clancey (Ed.). *Creative engineering: promoting innovation by thinking differently with an introduction and biographical essay* içinde (s.59-150). Stanford Digital Repository. Erişim adresi: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:jb100vs5745/Creative%20Engineering%20-%20John%20E.%20Arnold.pdf>
- Baysal, O. Ö. (2006). Endüstri ürünleri tasarımı eğitiminde, sanayiyle etkili işbirliği için stratejiler: mezuniyet projeleri üzerine bir alan çalışması. 3. *Ulusal Tasarım Kongresi: Türkiye'de Tasarımı Tartışmak* içinde (s. 28–41). İstanbul: İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü.
- Blank, S. (2010). *What's a startup? first principles*. Erişim adresi: <https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>
- Blank, S. ve Dorf, B. (2014). *Girişimcinin el kitabı: adım adım bir şirket kurmak*. İstanbul: Boyut.
- Cantillon, R. (2010). *Essay on economic theory*. An. Ludwig von Mises Institute.
- Chew, S. S. L. (2015). *Designers as entrepreneurs: an investigation on why startups need design and design need startups*. The Ohio State University. Erişim adresi: http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=osu1417611292
- Christiaans, H. H. C. M. ve Diehl, J. C. (2003). Knowledge transfer from university to industry. *Proceedings of International Conference on Industrial Design Engineering* içinde (s. 97–107). Dar Es Salaam: UDSM.
- Çırpanlı, M. T. ve Er, H. A. (2006). Tasarımı kobilerle buluşturmak: Türkiye ve İtalya'dan iki üniversite-sanayi işbirliği projesi. 3. *Ulusal Tasarım Kongresi: Türkiye'de Tasarımı Tartışmak* içinde (s. 42–58). İstanbul: İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü.
- Coffey, A. ve Atkinson, P. (1996). *Making sense of qualitative data: complementary research strategies*. Newbury Park: Sage.
- Definiton Of Industrial Design. (2018). *World Design Organization*. Erişim adresi: <http://wdo.org/about/definition/>
- Drucker, P. (2014). *Innovation and entrepreneurship*. Routledge.
- Entrepreneur (t.y). *Oxford Dictionaries*. Erişim adresi: <https://www.lexico.com/en/definition/entrepreneur>
- Er, H. A. (1993). State of design: towards an assessment of the development of industrial design in Turkey. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 13(1–2), 31–52.
- Er, H. A. ve Er, Ö. (2003). Two birds with one stone: a combined project of design education and design promotion for small and medium enterprises (SMEs) in Turkey. *Proceedings of the ICSID 2nd Education Conference* içinde (s. 44–46).
- Erlandson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L. ve Allen, S. D. (1993). *Doing naturalistic inquiry: a guide to methods*. Newbury Park: Sage.
- Evans, M. ve Spruce, J. (2005). Knowledge networks: collaboration between industry and academia in design. *Engineering and Product Design Education Conference* içinde. Edinburgh.
- Evyapan, N. A. ve Korkut, F. (2004). Dynamics of collaboration with industry in industrial design education: the case of graduation project course. *International Design Conferences* içinde. Dubrovnik.
- Filion, L. J. (2008). Defining the entrepreneur complexity and multi-dimensional system: some reflection. *Rogers-JA Bombardier Chair of Entrepreneurship Working Paper Series*, 1–14.
- Findeli, A. (1991). Design education and industry: the laborious beginnings of the Institute of Design in Chicago in 1944. *Journal of Design History*, 4(2), 97–113.

- Girişim (t.y). *Güncel Türkçe Sözlük*. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/?kelime=Giri%C5%9Fimci>
- Girişimci (t.y). *Güncel Türkçe Sözlük*. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/?kelime=Giri%C5%9Fimci>
- Graham, P. (2012). *Want to start a startup?* Erişim adresi: <http://www.paulgraham.com/growth.html>
- Gropius, W. (1965). *The new architecture and the Bauhaus*. Mit Press.
- Hassi, L. ve Laakso, M. (2011). Design thinking in the management discourse: defining the elements of the concept. *18th International Product Development Management Conference* içinde.
- Hébert, R. F. ve Link, A. N. (1989). In search of the meaning of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 1(1), 39–49.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J. ve Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: past, present and possible futures. *Creativity & Innovation Management*, 22(2), 121–146. Erişim adresi: <http://10.0.4.87/caim.12023>
- Johansson, U. ve Woodilla, J. (2010). *How to avoid throwing the baby out with the bath water: an ironic perspective on design thinking*. Lizbon, Portekiz: EGOS Colloquim.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel.
- Kelley, T. ve Kelley, D. (2015). *Yaratıcı özgüven*. İstanbul: Optimist.
- Lincoln, Y. S. ve Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Melles, G. (2010). Curriculum design thinking: a new name for old ways of thinking and practice? *Proceedings of the DTRS8 Conference* içinde (s. 299–308). Sydney.
- ODTÜ Mezuniyet Projeleri Sergisi. (2018). *Mezuniyet Projeleri Sergisi 2018*. Erişim adresi: https://drive.google.com/file/d/1lkBXwi-t1_u0GpcbNCJ7kiEy_kZ3hPLH/view
- Özcan, C. (2006). Bölgesel bir model olarak izmir bölgesinde endüstriyel tasarımın akademik gelişimi. 3. *Ulusal tasarım kongresi: Türkiye’de tasarımı tartışmak* içinde (s. 108–116). İstanbul: İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ries, E. (2011). *The lean startup: how today’s entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New York: Crown Business.
- Start-up (t.y). *Oxford Dictionaries*. Erişim adresi: <https://www.lexico.com/en/definition/start-up>
- Şahin, Ç. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. R. Y. Kıncal (Ed.). Ankara: Nobel.
- Say, J. (1821). *Letters to Mr. Malthus and the catechism of political economy*. Ludwig von Mises Institute.
- Schumpeter, J. A. (1983). *The theory of economic development*. New Jersey: Transaction Publishers.
- Schumpeter, J. A. (2010). *Kapitalizm sosyalizm ve demokrasi*. Ankara: Alter Yayıncılık.
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strauss, A. L. ve Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park: Sage.
- TÜBİTAK. (2018). *1512 - Teknogirişim sermayesi desteği programı (BiGG) | Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu*. Erişim adresi: <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1512-teknogirisim-sermayesi-destegi-programi-bigg>
- Yannick, C. (2015). Shaping matters. *IDC MAGAZINE*, 2–3.
- Yin, R. K. (2016). *Qualitative research from start to finish*. New York: The Guildford Press.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yazarlar

Dr. Ozan SOYUPAK, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Mimarlık Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

Prof. Dr. H. Hümanur BAĞLI, İstanbul Şehir Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Bölümü öğretim üyesidir. Çalışma alanları; proje yönetimi, temel tasarım, tasarımda göstergebilim ve anlambilim, tasarım etnografisi, tasarım odaklı düşünme, grafik iletişim, girişimcilik, maker kültürü, tasarım odaklı düşünmedir.

İletişim

Dr. Ozan SOYUPAK, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Mimarlık Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Osmaniye
e-mail: ozansoyupak@gmail.com

Prof. Dr. H. Hümanur BAĞLI, İstanbul Şehir Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Bölümü, Dragos, Kartal – İstanbul
e-mail: humanur@gmail.com

Summary

Purpose and significance. Although industrial design includes innovation in itself, nonexistence of collaboration between startup ecosystem and industrial design education poses a problem and also creates a potential area for research. Within this respect, this study has been carried out to reveal the structure of interaction between startup ecosystems and industrial design education and define the contribution of this interaction to all actors. Study areas of an ideal team for startups are defined as marketing, engineering or programming and design (Blank, 2010). Despite of Blank's definition on an ideal team for startups, comparing to engineering and management disciplines design discipline has been represented less in startup ecosystem (Alter, 2013). In industrial design education history, there have always been collaborative studies of industry and university; however, collaborative studies with startup systems does not have the same rate in industrial design education. Within the scope of this research, a collaborative study between startup ecosystem and industrial design education has been constructed and discussed by regarding design thinking process.

Scope of the design has expanded after the end of 1990s by using designerly way of thinking in other fields and beyond the traditional design problems. As Melles (2010) pointed out, for that time period, focus of the design thinking shifted from the designer's way of working to human. Thus, management perspective of design thinking has become more apparent. Within this respect, in this study interaction between startups which was looking for human centered solutions and design education was examined. Primary question of this research is:

1. How can industrial design education can contribute to startups and startup ecosystems?

While searching for answers to main research question, below secondary questions is tried to be found out:

- Is it possible to construct a similar collaboration with startups as in SME's for industrial design education?
- What kind of problems do startup ecosystems have for developing solutions with industrial design methodologies?
- How can determined problems in startups and startup ecosystem be solved by industrial design approach and education?
- What kind of industrial design approaches can be applied to solve determined problems and which courses in undergraduate and graduate level of industrial design education can be suitable for this collaboration?
- To which phases of startups can human centered approach of industrial design be integrated as a catalyst?
- Is there any relation between industrial design methods and management or entrepreneurship methods?

Method. In order to answer research questions of this study, design thinking interventions to startups' process was made within the graduate course named as EUT561E Design Thinking in ITU Industrial Design Department. Students were matched with the startups and affected their process via design thinking. Qualitative research methods were applied in evaluation of interaction between the student and startup. Long term field research, triangulation, expert examination, confirmation of participants, detailed description, target sampling were used to construct credibility, transferability, dependability, confirmability of the study. Every

intervention process of the study was carried out in educational settings and extended over time. Mainly observation technique is used to collect data and in addition to that online survey, unstructured interview and document examination were applied in this study.

Results. Although process of the study was planned to answer the primary research question and to evaluate the contribution of industrial design education to startups, at the end of the study it is observed that both students and startups advantaged from the process. In this study, it has been revealed that both actors had positive outcomes and some challenges in the intervention process. Positive outcomes for the startups are user-centered research and data collection, gaining awareness, acquainting with user-centered perspective and opportunity to advance from another source and having design consultancy. Positive outcomes for the students are experiencing the usage of design thinking methods, introduction to entrepreneurship, having a different perspective, practicing an interdisciplinary work, contribution to design practice, understanding the importance of the user. Challenges for this process for the startups are dealing with other jobs, not being able to get involved in the process, being too attached to their product and not good at criticizing it, communication problems, confidentiality issues, duration. In students aspect, challenges are duration, being unfamiliar with the approaches and methods, designing reflex, lack of technical knowledge.

Discussion and Conclusion. From the time of participating startup ecosystem meetings, the researchers of this study observed and determined the problems in startup systems that could be solved by industrial design discipline. With the help of the studies in this research which were conducted within the context of the course, verification of the previous problem identifications was made and experimental relationship between industrial design education and startups was evaluated.

Based on the study, it can be said that design thinking approach is more suitable for the startups which are developing product solutions for end users because of its being user centered and field dependent. Every startup needs direct design interventions at the initial phase of their processes. Since this study was evaluated the interaction between industrial design and startups within an educational setting, three actors as students, startups and academicians affected the positive and negative outcomes of the process. Attitudes of the students and startups, mentorship of the academicians, duration of the intervention process are determinants of the contribution of the design intervention process for startups. Long term interactions and collaborations make this kind of studies more effective for startups. Startups advanced from this process by getting user centered research and data, gaining awareness in human centered approach and design thinking, taking design consultancy. Application of these gains to further works can change the startup's way of operation, help them to run their own user-centered research and give them a chance for working with a design professional. Students advanced from this process in several aspects. Such researches can enhance participant students' understanding the startup ecosystem, give them an opportunity for design practice, make technical knowledge and technology more accesible. To conclude, this study is valuable for showing potential advantages and progressive harmony of collaboration between industrial design education and startups.