

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI EĞİTİMİ VE GİRİŞİMCİLİK ARASINDA
KURULABİLECEK ETKİLEŞİM VE İŞBİRLİKLERİ: İTÜ EKOSİSTEMİ
ÜZERİNDEN DENEYSEL BİR ÇALIŞMA**



DOKTORA TEZİ

Ozan SOYUPAK

Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı

Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı

MAYIS 2019

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI EĞİTİMİ VE GİRİŞİMCİLİK ARASINDA
KURULABİLECEK ETKİLEŞİM VE İŞBİRLİKLERİ: İTÜ EKOSİSTEMİ
ÜZERİNE DENEYSEL BİR ÇALIŞMA**

DOKTORA TEZİ

**Ozan SOYUPAK
(502142909)**

Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı

Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. H. Hümanur BAĞLI

MAYIS 2019

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 502142909 numaralı Doktora Öğrencisi Ozan SOYUPAK, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI EĞİTİMİ VE GİRİŞİMCİLİK ARASINDA KURULABİLECEK ETKİLEŞİM VE İŞBİRLİKLERİ: İTÜ EKOSİSTEMİ ÜZERİNE DENEYSEL BİR ÇALIŞMA” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. H. Hümanur BAĞLI**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Özlem ER**
İstanbul Bilgi Üniversitesi

Prof. Dr. Şebnem TİMUR
İstanbul Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. A. Selami ÇİFTER
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan AYGÖREN
Boğaziçi Üniversitesi

Teslim Tarihi : 19 Nisan 2019
Savunma Tarihi : 29 Mayıs 2019



ÖNSÖZ

Öncelikle eğitim hayatım boyunca üzerimde emeği olan bütün hocalarıma tek tek teşekkür ederim.

Bu tez sürecinin ilk gününden tamamlanmasına kadar her anında desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. H. Hümanur BAĞLI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Lisansüstü eğitim sürecim boyunca desteklerini esirgemeyen ve tez izleme komitemde yer alarak bu çalışmanın şekillenmesinde önemli katkıları olan Prof. Dr. Özlem ER'e teşekkür ederim.

Tez izleme komitemde yer alarak tez sürecimi yönlendirmeleriyle kolaylaştıran Prof. Dr. Mustafa ERGEN ve Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan Aygören'e, tez jürimdeki ve lisansüstü eğitim sürecimin tamamındaki değerli katkıları için Prof. Dr. Şebnem TİMUR'a, tez jürimde yer alarak önemli geri bildirimlerde bulunan Doç. Dr. A. Selami ÇİFTER'e teşekkürlerimi sunarım.

Öğrenme sürecimi paylaştığım, birlikte ve birbirimizden çok şeyler öğrendiğimiz bütün arkadaşlarıma, bu tezin ortaya çıkmasını sağlayan bütün öğrencilere, girişimcilere ve paydaşlara da tek tek teşekkür etmek isterim.

Son olarak aileme her şey için çok teşekkür ederim.

Mayıs 2019

Ozan Soyupak
(Endüstriyel Tasarımcı)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR.....	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xvii
SUMMARY.....	xxi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problemin Belirlenmesi.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı ve Soruları	4
1.3 Araştırmanın Yapısı	6
2. KONU İLE İLGİLİ LİTERATÜR.....	9
2.1 Girişimcilik ve Yeni Girişim Kavramları.....	9
2.1.1 Girişimcilik ve inovasyon	10
2.1.2 İnovasyon odaklı yeni girişimler.....	12
2.1.3 Silikon Vadisi üzerinden girişimcilik ekosisteminin ve bileşenlerinin açıklanması.....	14
2.2 Tasarım, Endüstriyel Tasarım ve Tasarım Odaklı Düşünme	17
2.2.1 Endüstriyel tasarımın tanımı ve değişimi.....	18
2.2.2 Tasarım odaklı düşünme	20
2.2.2.1 Farklı bakış açılarından tasarım odaklı düşünme.....	20
2.2.2.2 Bir problem çözme aracı olarak tasarım odaklı düşünme.....	25
2.2.2.3 İnsan merkezli tasarım ve tasarım odaklı düşünme	26
2.2.2.4 Yeni ürün geliştirme sürecinde insan merkezli yaklaşımlar	29
2.3 Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde Müşteri Merkezli Yaklaşımlar.....	35
2.3.1 Müşteriyle geliştirme	36
2.3.2 Yalın üretimden yalın yeni girişime.....	37
2.3.3 İş modeli inovasyonu ve iş modeli kanvasları	39
2.4 Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde İnsan Merkezli Yaklaşımlar ve Müşteri Merkezli Yaklaşımların Karşılaştırılması	45
2.5 Yeni Girişimler ile Tasarım ve Tasarımcı Arasındaki İlişki	47
2.5.1 Tasarım disiplini ile işletme disiplini ve girişimcilik kavramları arasındaki ilişki.....	47
2.5.2 Girişimci olarak tasarımcı	50
2.5.3 Yeni girişimlerde tasarım ve tasarımcı	51
2.6 Eğitim Kurumları Özelinde Gerçekleştirilmiş İşbirlikleri ve Kavramlar Arasındaki İlişki	53
2.6.1 Endüstriyel tasarım eğitimi ve endüstri işbirlikleri.....	53
2.6.2 Endüstriyel tasarım eğitiminde teknoloji ve girişimcilik.....	56
2.6.3 Diğer disiplinlerde tasarımın ve tasarım odaklı düşünmenin etkisi	60
2.7 Tasarım ve Yeni Girişimlerin Kesişim Alanları	62

2.7.1 Maker hareketi ve komünitesi	63
2.7.2 Girişimcilik ekosistemi ve bileşenleri	66
2.7.3 Endüstriyel tasarım eğitim kurumları.....	69
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	71
3.1 Araştırmacının Rolü	71
3.2 Araştırmanın Katılımcıları.....	74
3.3 Araştırmanın Aşamaları.....	76
3.4 Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Teknikleri	77
3.4.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan veri toplama teknikleri	77
3.4.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan veri toplama teknikleri	79
3.4.2.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri.....	79
3.4.2.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda tipografi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri.....	80
3.4.2.3 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda endüstriyel tasarım proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri....	81
3.5 Verilerin Analizi	81
3.6 Araştırmanın Niteliği.....	83
4. İTÜ EÜTB LİSANSÜSTÜ PROGRAMI'NDA GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALARIN SÜRECİ VE BULGULARI.....	87
4.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda Gerçekleştirilen Çalışmaların Süreci....	87
4.1.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı öğrencileri tarafından yeni girişimlerle yürütülen süreçlerden seçilen örnekler.....	91
4.1.1.1 Örnek çalışma 1: Hasta başı test cihazı	91
4.1.1.2 Örnek çalışma 2: Bir sosyal medya platformu	93
4.1.1.3 Örnek çalışma 3: Sağlık alanında giyilebilir teknoloji.....	95
4.1.1.4 Örnek çalışma 4: Bitkisel fonksiyonel gıda	96
4.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda Gerçekleştirilen Çalışmaların Bulguları	98
4.2.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen çalışmaların katılımcılarının profilleri ve sürece etkisi	98
4.2.1.1 İTÜ EÜTB lisansüstü öğrencileri.....	98
4.2.1.2 Çalışmaya dahil olan İTÜ Çekirdek girişimcileri	100
4.2.1.3 Çalışmaya dahil olan İTÜ Çekirdek yeni girişimleri	103
4.2.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen müdahale sürecinin kazandırdıkları.....	107
4.2.2.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen müdahale sürecinin yeni girişimlere kazandırdıkları.....	107
4.2.2.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen müdahale sürecinin öğrencilere kazandırdıkları	116
4.2.3 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen müdahale sürecinde yaşanan zorluklar.....	124
4.2.3.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen müdahale sürecinde yaşanan yeni girişim kaynaklı zorluklar	124
4.2.3.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen müdahale sürecinde yaşanan öğrenci kaynaklı zorluklar	131
4.2.3.3 Diğer zorluklar	136
4.3 Anket Çalışması.....	138

4.4 Bölüm Özeti ve Sonuçları	148
5. İTÜ EÜTB LİSANS PROGRAMI'NDA GERÇEKLEŞTİRİLEN	
ÇALIŞMALARIN SÜRECİ VE BULGULARI	155
5.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Bitirme Projesi Alan Öğrenciler ile	
Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları	155
5.1.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda bitirme projesi alan öğrenciler ile	
gerçekleştirilen çalışmanın süreci	155
5.1.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda bitirme projesi alan öğrenciler ile	
gerçekleştirilen çalışmanın bulguları	157
5.1.2.1 İlk buluşma (23.02.17)	157
5.1.2.2 İkinci buluşma (23.03.17)	159
5.1.2.3 Geri bildirim anketi (25.03.17)	161
5.1.2.4 Öğrencilerle bire bir görüşme (05.04.17).....	166
5.1.2.5 Üçüncü buluşma (03.05.17)	170
5.1.3 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Bitirme Projesi alan öğrenciler ile	
gerçekleştirilen çalışma sürecinin özeti ve çıktıları	172
5.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Tipografi Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen	
Çalışmanın Süreci ve Bulguları.....	173
5.2.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda tipografi dersi kapsamında	
gerçekleştirilen çalışmanın süreci	173
5.2.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda tipografi dersi kapsamında	
gerçekleştirilen çalışmanın bulguları	174
5.3 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Endüstriyel Tasarım Proje Dersi Kapsamında	
Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları	176
5.3.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda endüstriyel tasarım proje dersi	
kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci	176
5.3.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda endüstriyel tasarım proje dersi	
kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın bulguları	177
5.4 Bölüm Özeti ve Sonuçları	184
6. SONUÇLAR.....	187
6.1 Araştırma Sorularının İTÜ Örneği Üzerinde Gerçekleştirilen Çalışmalarla	
Cevaplanması	187
6.1.1 Endüstriyel tasarım eğitimi yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine	
nasıl katkıda bulunabilir?	188
6.1.2 Yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosistemi, endüstriyel tasarım	
eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabilir?	190
6.2 Araştırmanın Katkısı	191
6.2.1 Araştırmanın literatüre katkısı	191
6.2.2 Araştırmanın uygulamaya katkısı	192
6.3 Araştırmanın Sınırlılıkları	194
6.4 Tartışma.....	195
6.5 Öneriler.....	197
KAYNAKLAR	201
EKLER.....	211
ÖZGEÇMİŞ.....	233



KISALTMALAR

AR-GE	: Araştırma Geliştirme
BİGG	: Bireysel Genç Girişim
D2i	: Design to innovate
D4LVP	: Design For Low Volume Production
DMI	: Design Management Institute
ETMK	: Endüstriyel Tasarımcılar Meslek Kuruluşu
EUROSTAT	: European Statistical Office
EÜTB:	: Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü
GEM	: The Global Entrepreneurship Monitor
İTÜ GİNOVA	: İTÜ Girişimcilik ve İnovasyon Merkezi
NESTA	: National Endowment for Science, Technology and the Arts
ICSID	: International Council of Societies of Industrial Design
IDC	: International Design Center
ISO	: International Organization for Standardization
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
İTÜNOVA TTO	: İTÜNOVA Teknoloji Transfer Ofisi
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KWORKS	: Koç Üniversitesi Girişimcilik Araştırma Merkezi
MIT	: Massachusetts Institute of Technology
OECD	: The Organisation for Economic Co-operation and Development
POCT	: Point of Care Testing
RCA	: Royal College of Art
TDK	: Türk Dil Kurumu
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
WDO	: World Design Organizatio



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 : KOBİ'ler ve yeni girişimlerin karşılaştırılması.	13
Çizelge 2.2 : Tasarım odaklı düşünme üzerine bakış açılarının gelişimi.....	21
Çizelge 2.3 : İş modeli tasarımının beş aşaması.....	42
Çizelge 2.4 : Yeni ürün geliştirme sürecinde insan merkezli yaklaşımlar ve müşteri merkezli yaklaşımların karşılaştırılması.....	46
Çizelge 2.5 : Geçerlik ve güvenilirlik kavramları üzerinden tasarım ve girişimciliğin karşılaştırılması.....	48
Çizelge 3.1 : Araştırmacının konu ile ilgili katıldığı etkinlikler ve eğitimler	72
Çizelge 3.2 : Araştırmanın katılımcıları	74
Çizelge 3.3 : İTÜ EÜTB lisans programında bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri.....	79
Çizelge 3.4 : Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği	83
Çizelge 4.1 : Yeni girişimlerin kurucularının profilleri	101
Çizelge 4.2 : Müdahale durumu ve geliştirilen çözüme göre anket katılımcılarının dağılımı.....	139
Çizelge 4.3 : Mevcut tasarım yetenekleri ve geliştirilen çözüm arasındaki ilişki.	140
Çizelge 4.4 : Mevcut tasarım yetenekleri ve müdahale durumu arasındaki ilişki.	140
Çizelge 4.5 : Tasarım yeteneklerine yönelik planlar ve müdahale durumu arasındaki ilişki.....	141
Çizelge 4.6 : Müdahale durumu ve faaliyetler, mühendislik tasarımı.	142
Çizelge 4.7 : Müdahale durumu ve faaliyetler, kurumsal kimlik çalışması.....	142
Çizelge 4.8 : Müdahale durumu ve faaliyetler, endüstriyel tasarım.....	143
Çizelge 4.9 : Müdahale durumu ve faaliyetler, kullanıcı araştırması.....	143
Çizelge 4.10 : İnovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi değişkenine ilişkin T-Testi sonuçları.....	145
Çizelge 4.11 : Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin betimsel istatistikler, Mann-Whitney U Testi.....	145
Çizelge 4.12 : Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları	146
Çizelge 4.13 : Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin betimsel istatistikler, Mann-Whitney U Testi	146
Çizelge 4.14 : Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları	147
Çizelge 5.1 : Üç buluşmanın içeriği	157



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 : Araştırmanın soruları ve gerçekleştirilen müdahaleler arasındaki ilişki..	6
Şekil 1.2 : Bölümler bazında tezin yapısı.....	7
Şekil 2.1 : Girişim türleri.....	14
Şekil 2.2 : Silikon Vadisi'nin gelişim süreci	15
Şekil 2.3 : Tasarım odaklı düşünmenin iki farklı bakış açısından kökenleri	24
Şekil 2.4 : Tasarım odaklı düşünme ile eş anlamlı ifadeler.....	27
Şekil 2.5 : İnsan merkezli tasarım süreci.....	29
Şekil 2.6 : Tasarım odaklı düşünme süreci.....	30
Şekil 2.7 : Tasarım Konseyi Çift Elmas Modeli.....	31
Şekil 2.8 : Çift Elmas Modeli'nin bilim ve teknolojinin ticarileştirilmesine uyarlanmış hali	32
Şekil 2.9 : Rotman İşletme Okulu İşin Tasarımı'nın üç dişlisi	33
Şekil 2.10 : Tasarım odaklı düşünmenin dört aşaması ve on araç.....	34
Şekil 2.11 : Geleneksel Yeni Ürün Modeli ve Ürün Geliştirme Yaklaşımı	36
Şekil 2.12 : Müşteriyle geliştirme süreci.....	37
Şekil 2.13 : Yap – ölç – öğren geri bildirim döngüsü	39
Şekil 2.14 : İş modeli kanvası.....	42
Şekil 2.15 : Yeni girişimin süreci	43
Şekil 2.16 : Yalın kanvas ve iş modeli kanvasının karşılaştırılması.	44
Şekil 2.17 : İnsan merkezli ve müşteri merkezli farklı bakış açılarının karşılaştırılması.....	45
Şekil 2.18 : Girişimciliğin belirsiz ön yüzü ve tasarımın belirsiz arka yüzü	49
Şekil 2.19 : Dijital fabrikasyonda tasarım odaklı düşünme modeli.....	65
Şekil 2.20 : İTÜ Girişimcilik Ekosistemi.....	69
Şekil 3.1 : Araştırmanın aşamaları	76
Şekil 3.2 : İTÜ EÜTB lisansüstü programında gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan veri toplama yöntemlerinin haftalık özeti.....	78
Şekil 3.3 : EUT 492E ön jüriler ve final jürisi	80
Şekil 3.4 : Analiz süreci ve MAXQDA arayüzü	82
Şekil 4.1 : İTÜ EÜTB lisansüstü programında gerçekleştirilen sürecin haftalık olarak özeti	88
Şekil 4.2 : Yeni girişimler ve öğrencilerle gerçekleştirilen proje tanıtım toplantıları.....	89
Şekil 4.3 : Dönem boyunca ders saatlerinde gerçekleştirilen çalışmalar	90
Şekil 4.4 : Final Sunumları.....	91
Şekil 4.5 : Girişim 6'nın süreci	92
Şekil 4.6 : Odak grup çalışmasında kullanılan 10 POCT cihazının görseli	93
Şekil 4.7 : Girişim 7'nin süreci	94
Şekil 4.8 : Katılımcıların telefonlarından örnek ana ekran görüntüleri.....	94
Şekil 4.9 : Girişim 25'in süreci	95

Şekil 4.10 : Doktor ve hasta görüşmeleri	96
Şekil 4.11 : Analiz çalışmayı.....	96
Şekil 4.12 : Girişim 26'nın süreci.....	97
Şekil 4.13 : Yarı yapılandırılmış görüşmeler ve kart sıralama yöntemi.....	97
Şekil 4.14 : Restoran ziyaretleri ve prototipleme.	98
Şekil 4.15 : Mekan kaynaklı zorluklar, derslik.....	137
Şekil 4.16 : Sürecin öğrencilere kazandırdıkları	150
Şekil 5.1 : Bitirme projesi alana öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmalar	156
Şekil 5.2 : Bitirme projesi öğrencileri ile organize edilen toplantılar	156
Şekil 5.3 : İlk buluşma.....	158
Şekil 5.4 : İkinci buluşma.....	160
Şekil 5.5 : Üçüncü buluşma.....	171
Şekil 5.6 : Buluşmalar ve katılımcıları	172
Şekil 5.7 : EUT 343E Typography final sunumları.....	174
Şekil 5.8 : Öğrencilerin kurumsal kimlik çalışmalarından örnekler.....	175
Şekil 5.9 : Lisans proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci.....	176
Şekil 5.10 : Proje başlangıcındaki maker sunumları, 20.10.2017.	177
Şekil 5.11 : Ön jüri, 12.12.2017	177
Şekil 5.12 : Ders İzlenesi From “Project” to “Product”	179
Şekil 5.13 : Led küp projesi.....	180
Şekil 5.14 : OnCook, yemek pişirme asistanı.....	180
Şekil 5.15 : Akıllı gıda takip sistemi	181
Şekil 5.16 : Hasta başında test cihazı (POCT)	182
Şekil 5.17 : Akıllı masa lambası projesi.....	182
Şekil 6.1 : Gerçekleştirilen çalışmaların araştırma sorularını cevaplamadaki etki düzeyi.....	188
Şekil 6.2 : Yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine endüstriyel tasarım eğitiminin katkısı	188
Şekil 6.3 : Endüstriyel tasarım eğitime girişimcilik ekosisteminin katkısı	190

ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI EĞİTİMİ VE GİRİŞİMCİLİK ARASINDA KURULABİLECEK ETKİLEŞİM VE İŞBİRLİKLERİ: İTÜ EKOSİSTEMİ ÜZERİNDEN DENEYSEL BİR ÇALIŞMA

ÖZET

Büyük ölçekli firmalar ve KOBİ'ler dışında günümüzde yeni bir organizasyon çeşidi ve iş yapış biçimi olarak yeni girişimler (startup) de yer almaktadır. Diğer organizasyonlar ile aralarında önemli yapısal farklar olan yeni girişimler; inovasyon odaklı, ölçeklenebilir, tekrarlanabilir ve karlı iş modeli arayışındaki geçici organizasyonlar olarak tanımlanabilir ve genellikle teknoloji ile ilişkili iş modellerine sahiptirler. Sadece küresel anlamda değil, Türkiye özelinde de popüler olan yeni girişim ve girişimcilik ekosistemi kavramları, kamu politikalarından özel sektör ve üniversitelere kadar birçok kurumun gündeminde yer almaktadır. TÜBİTAK 1512 Sermaye Destek Programı, farklı kurumlar bünyesinde yer alan kuluçka merkezleri ve hızlandırma programları buna örnek olarak verilebilir. Katma değer ve nitelikli istihdam yaratma potansiyeli yüksek bu organizasyonlar için ideal ekip girişimcilik literatüründe; pazarlama veya satış ile ilgilenecek kişi, teknik mühendis/programcı ve tasarımcı olarak tanımlanmıştır. Bu araştırma kapsamında, girişimcilik literatüründe yer alan tasarım ve tasarımcı vurgusunun gerçekte nasıl olduğu ve olması gerektiği endüstriyel tasarım özelinde ele alınmaya değer görülmüştür.

Birçok disiplini ve branşı kapsayan tasarım kavramının altında yer alan uzmanlıklardan bir tanesi de endüstriyel tasarımıdır. En güncel tanımıyla endüstriyel tasarım; inovasyonu yönlendiren, iş başarısı yaratan ve yenilikçi ürünler, sistemler, hizmetler ve deneyimler yoluyla daha iyi bir yaşam kalitesine yol açan stratejik bir problem çözme sürecidir. Zaman içinde endüstriyel tasarımın tanımı; fiziksel ürünün ötesinin (sistemler, hizmetler, deneyimler ve işler) tasarlanmasını, inovasyon ve yenilikçilik vurgusunu kapsayacak şekilde güncellenmiştir. Tasarımcının bu problemlere nasıl yaklaştığı, nasıl çözüm getirdiği, inovasyon ve yenilik arayışında kullandığı metodoloji günümüzde farklı alanların da kullanmakta olduğu bir yaklaşım halini almıştır. Empati ile başlamak, ıraksak ve yakınsak aşamaları barındırmak, kullanıcıdan beslenmek, hatta kullanıcıyı süreçlere dahil etmek bu yaklaşımın temel özellikleridir. Tasarım disiplini temelli bu yaklaşım(lar)ın benzerlerine işletme ve girişimcilik literatüründe de rastlanmaktadır. Bu literatürlerle benzeşen noktalar olduğu gibi ayrışan noktalar da mevcuttur. Tasarımcının bu problem çözme yaklaşımını edindiği yerler olan eğitim kurumlarına Türkiye ve benzer özellikteki ülkeler özelinde bakıldığında çoğunlukla mimarlık okulları bünyesinde başlatılan programlar ile karşılaşılmaktadır. Eğitim politikalarında rekabet ve pazar gibi kavramlar yer almamakta, biçim ve fonksiyon ilişkisi, bir fiziksel çevre ögesi olarak algılanan ürün ölçeğinde irdelenmektedir. Ayrıca endüstriyel tasarım eğitim kurumlarının daha çok büyük firmaların ihtiyaçlarına yönelik olarak özelleştiği ve bu firmalar ile sıklıkla üniversite endüstri işbirliği projeleri gerçekleştirildiği gözlemlenmiş, KOBİ'ler ile gerçekleştirilmiş işbirliği örnekleri ile de karşılaşılmıştır. Yeni girişimler ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında benzer bir ilişkinin ve

işbirliğinin kurulmamış olması bu araştırma kapsamında, bir problem alanı ve bir potansiyel olarak görülmüştür. Aynı zamanda girişimcilik ekosisteminde gerçekleştirilen gözlemler ve çevrimiçi taramalar yardımıyla, girişimcilik ekosisteminde endüstriyel tasarım(cı) yolu ile çözülebilecek problemler olduğu, tasarımın ve tasarımcının farklı açılardan yeni girişimlere katkısının olabileceği verisine ulaşılmıştır.

Bu noktalardan hareketle araştırmanın amacı; endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimlerin ve işbirliklerinin yapısını ortaya koymak ve taraflara potansiyel katkılarını tanımlamak olarak belirlenmiş, endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında deneysel ilişkiler kurulmuştur. İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü Lisans ve Lisansüstü Programı'nda yer alan farklı dersler kapsamında gerçekleştirilen bu deneysel çalışmalarda; tasarım, tasarım odaklı düşünme, teknoloji ve girişimcilik kavramları farklı kurgular ile bir araya getirilmiştir. 2016-2017 Güz Dönemi'nde başlatılan bu deneysel çalışmalar, toplamda 3 yarıyıl sürmüş, 2017-2018 Güz Dönemi sonunda bitirilmiştir. İlk olarak EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında, lisansüstü öğrenciler aracılığıyla teknoloji ve girişimcilik kavramlarını barındıran yeni girişimlere tasarım odaklı düşünme müdahalesinde bulunulmuştur. EUT 343E Typography dersi kapsamında ise yeni girişimlere, lisans öğrencileri aracılığıyla doğrudan tasarım müdahalesi gerçekleştirilmiştir. EUT 492E Graduation Project dersi kapsamında bitirme projesi alan öğrencilerin proje süreçlerine girişimcilik ve teknoloji tabanlı ürün geliştirme kavramları ile müdahalede bulunulmuştur. EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II dersleri kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda ise lisans öğrencilerinin proje süreçlerine, teknoloji ve teknoloji tabanlı ürün geliştirme kavramları ile müdahalede bulunulmuştur.

Araştırmanın yaklaşımı yoğun olarak nitel yöntemlere dayalıdır, ek olarak anket verilerinin analizinde nicel yöntemlerden de yararlanılmıştır. Konu ile ilgili derinlemesine bilgiye erişmek, farklı paydaşların görüşlerini sürece dahil ederek daha bütüncül bir çerçeve çizmek 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 veri elde etmek için ağırlıklı olarak gözlem tekniğinden yararlanılmıştır. Ayrıca, çevrimiçi anket, yapılandırılmamış görüşme ve doküman incelemesi kullanılan diğer tekniklerdir. Verilerin analizinde tümevarımcı bir yaklaşımla içerik analizi yöntemine başvurulmuştur. 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 analizi programı MAXQDA 12 ve nicel veri analizi programı PSPP kullanılmıştır.

Endüstriyel tasarım eğitimi ile girişimcilik ekosistemi ve yeni girişimler arasında yeterli düzeyde bir ilişkinin ve işbirliğinin mevcutta kurulmamış olmasından yola çıkarak gerçekleştirilen bu çalışmada, kurulabilecek etkileşimin yöntemi ve taraflara potansiyel katkısına yönelik bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu etkileşim ve

işbirliklerinin kazan-kazan ilişkisi açığa çıkardığı, her iki tarafa da katkı sağlama potansiyeli taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Endüstriyel tasarım eğitiminin yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabileceğine yönelik bu çalışmada; ürün tasarımı, kimlik tasarımı, tasarım odaklı düşünme olmak üzere üç farklı alt başlığa ulaşılmıştır. Farklı kurgularda gerçekleştirilecek çalışmalar ile bu üç alt başlık genişletilebilir. Endüstriyel tasarım eğitimi temelli olarak gerçekleşecek bu katkının farklı alt başlıklar halinde olmasına rağmen bütüncül bir yaklaşım olarak ele alınmasının uygun olduğu, özellikle son kullanıcıya yönelik ürün geliştiren yeni girişimlerde bu işbirliğinin gerekli ve daha etkili olduğu söylenebilir. Yeni girişimlerin ve girişimcilik ekosisteminin endüstriyel tasarım eğitime nasıl katkıda bulunabileceği ise; girişimcilğe giriş, uygulama ortamı, teknik bilgi ve teknolojiye erişim olmak üzere üç farklı alt başlıkta özetlenebilir.

Bu araştırma ile; işletme ve girişimcilik literatürü ile endüstriyel tasarım literatürü arasında bir bağlantı kurulmuş, yeni girişimlerde tasarım ve tasarım odaklı düşünmenin nasıl işlediği ile ilgili literatür ve deneysel çalışma eksikliğinin giderilmesine gerçekleştirilen deneysel çalışmalar yardımıyla katkıda bulunulmuştur. Ayrıca endüstriyel tasarım eğitiminin ve eğitim kurumlarının girişimcilik ekosistemi ve yeni girişimler ile nasıl disiplinlerarası işbirlikleri gerçekleştirebileceği ve günceli yakalayabileceği araştırmanın uygulamaya katkıları arasındadır.

Bu tez kapsamında endüstriyel tasarım eğitimi merkezinde; girişimcilik, tasarım, teknoloji ve tasarım odaklı düşünme kavramları farklı süreçlerle bir araya getirilmiştir. İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde gerçekleştirilen bu çalışmadan yola çıkarak eğitim temelli benzer çalışmaların gerçekleştirilmesine hem literatürde hem de uygulamada ihtiyaç duyulduğu belirtilebilir.



POSSIBLE INTERACTIONS AND COLLABORATIONS BETWEEN INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION AND STARTUP: AN EXPERIMENTAL STUDY ON ITU ECOSYSTEM

SUMMARY

Today startups present a new way of organization and business manner apart from large scale firms and SMEs. Startups, which have important structural differences from other type of organizations, can be defined as temporary organizations that are innovation centered, scalable, repeatable and searching for profiting business model and they usually have business models related with technology. Concepts of startups and startup ecosystem are involved in contemporary agenda of public policies, private sector, universities, etc. both in global level and national level such as in Turkey. TÜBİTAK 1512 Multiphase Entrepreneurship Grant Program, incubation centers of different institutions, acceleration programs can be given as examples of this trend. In entrepreneurship literature, for this kind of organizations, which have potential to create value added and skilled employment, ideal team is defined as having a person to take care of marketing or sale, a technical engineer /programmer and a designer. Within the scope of this research, it has been found worthwhile to search for how the emphasis of design and designer in entrepreneurship literature occurs in real life and how it should be in specifically industrial design context.

Industrial design is one of the proficiencies under the design concept which involves many disciplines. Within the most up-to-date definition, industrial design is a problem solving process which directs innovation, creates business success and helps increasing the quality of life by innovative products, systems, services and experiences. Within time, the definition of the industrial design has been updated to include designing beyond the physical product (systems, services, experiences, businesses) and innovation. Today, methodology of the designer in problem solving is used by different disciplines. Beginning with empathy, involving divergent and convergent phases, getting knowledge from user, and making user involved in the process are the main properties of the methodology. Similar approaches to the design methodology can be seen in business and entrepreneurship literature. There are some similarities and differences between design methodology and them. The institutions in Turkey and other countries, in which designers gain the methodology of problem solving, are mainly part of architecture faculties. Competition and market concepts are not involved in the educational policies of these institutions and relation between form and function are examined within the scale of physical product. In addition to that, it is observed that industrial design departments are focused on needs of large scale firms and they make collaborative projects with them and they also make collaborative projects with SMEs. In this research, absence of a similar collaborative relationship between startups and industrial design education is seen as a problem and a potential. At the same time, with the help of observations and online scannings, problems in

startup ecosystem which can be solved by industrial design and designers are determined.

Within this perspective, aim of the study is to examine the interaction and collaboration possibilities between startups and industrial design education, to define potential effects for all participants. In order to do that, experimental relationships have been set between industrial design and startups. These experimental studies were run in undergraduate and graduate level courses of ITU Industrial Design Department and design, design thinking, technology and startup concepts were linked in different scenarios. The experimental studies began in 2016-2017 Fall Semester and ended in 2017-2018 Fall Semester. First design thinking intervention to technology startup ecosystem was made by graduate students within the context of EUT 561E Design Thinking course. In EUT 343E Typography course, undergraduate students made direct design interventions to startups. In EUT 492E Graduation Project course, entrepreneurship and technology startup concepts were integrated to the graduation project of the undergraduate students. Within the studies of EUT 220E Industrial Design Studio I and EUT 319E Industrial Design Studio II, technology and technology based product development concepts were added to the process of the design projects.

In this research mainly qualitative methods were used, in addition to that quantitative methods were used to evaluate survey data. Different data gathering techniques were applied to get detailed knowledge, to have opinions of different stakeholders, to draw a more holistic view and to reach data triangulation. All of the intervention process of the study were carried out in education field and extended over time. Mostly, observation technique was used to have extended knowledge, to reach direct, detailed and primary data. In addition to that, online survey, unstructured interviews and literature review were used. Within an inductive approach, context analysis was used to analyze data. Data 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 criticized and analysis lasted. MAXQDA 12 was used to analyze qualitative data and PSPP was used to analyze quantitative data.

Starting with the lack of collaboration between industrial design education and startup ecosystem, this research has framed the possible interaction methods and potential advantages of the collaboration between industrial design education and startups. The interactions and collaborations made within the scope of this study, showed that a win-win relation could be set and all stakeholders have potential to support others. Ways of supporting startup ecosystem by industrial design education can be summarized under three different categories as product development, identity development and design thinking. Although industrial design education based supports have different categories, it is more suitable to be involved within a holistic way. Especially, for the startups, which are developing products for end user, collaboration in all stages is needed and becomes more effective. Ways of supporting industrial design education by startup ecosystem can be summarized as introduction to entrepreneurship, phaving place for practicing, reaching technical knowledge and technology.

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, design thinking application in startups were tried to be answered by the experimental studies of this research. In addition to that, this study contributes to

educational practice of industrial design by offering several ways to create interdisciplinary collaborations with startup ecosystem and to follow the contemporary era.

Within the scope of this thesis, startup, design, technology and design thinking concepts are linked with each other by different processes in an industrial design education centered way. On the basis of this study, which was carried out in ITU Industrial Design Department, it can be stated that there is a need for increasing similar education based researches both theoretically and practically.





1. GİRİŞ

Bu bölümde, tez kapsamında ele alınan problem alanının nasıl belirlendiği, araştırmanın amacı ve bu amaca nasıl ulaşıldığı belirtilmiş, tezin yapısı paylaşılmıştır.

1.1 Problemin Belirlenmesi

Hem yerel hem küresel anlamda popüler kavramlar olan yeni girişimler (*startup*) ve girişimcilik ekosistemi (*startup ecosystem*), araştırma probleminin belirlenmesi sürecinin başlangıç noktasını oluşturmuştur. 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). Graham'a (2012) göre önemli olan tek şeyin büyüme olduğu yeni girişimlerin büyük çoğunluğu teknoloji ile ilişkili iş modellerine sahiptir. Yeni girişim kavramı, ülkemizde kamu politikaları arasında da yer almaktadır. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 1512 Teknogirişim Sermaye Destek Programı (BİGG) ile; girişimcilerin, teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerini desteklemekte, bu sayede katma değer ve nitelikli istihdam yaratma potansiyeli yüksek teşebbüsleri ortaya çıkarmanın amaçlandığı belirtilmektedir (TÜBİTAK, 2018). Bu yeni girişimler sayesinde ulusal düzeyde ekonomik büyümenin sağlanması ve uluslararası rekabet gücüne ulaşmaya çalışılmaktadır. Yeni girişimler ve girişimcilik kavramlarının kamu kurumları, özel sektör, üniversiteler gibi birçok farklı paydaşın gündeminde olması, büyüme ve kalkınmada bu kavramlara atfedilen önem, bu tez çalışması kapsamında bu kavramlara odaklanılmasında etkili olmuştur. Yeni girişimler için ideal takım üyeleri ise girişimcilik literatüründe; pazarlama veya satış ile ilgilecek 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). Bu tez çalışması kapsamında tasarım disiplini çıkışlı insan merkezli bir problem çözme yaklaşımı olarak ele alınan tasarım odaklı düşünme

(*design thinking*) ise günümüz iş dünyasında yaygınlaşmış ve bilinirlik kazanmış olmasına rağmen özellikle yeni girişimlerde nasıl işlediği ile ilgili ampirik çalışma ve literatür eksikliği mevcuttur (Nguyen, 2016). Bu araştırma kapsamında, tasarımın ve tasarımcının girişimcilik ekosistemindeki mevcut durumunun nasıl olduğu ve olması gerektiği endüstriyel tasarım özelinde ele alınmaya değer görülmüştür.

Büyük ölçekli firmalar ve KOBİ ölçeğindeki firmalar ile endüstriyel tasarım eğitim kurumları arasında gerçekleştirilen birçok işbirliği örnekleri ile karşılaşılmıştır. 1919-1933 yılları arasında Almanya’da faaliyet gösteren Bauhaus Tasarım Okulu, Amerika Birleşik Devletleri Chicago’da 1939’da kurulan Tasarım Okulu endüstriyel tasarım eğitimi ile endüstri işbirlikleri için öncü örnekler olarak nitelendirilebilir (Findeli, 1991; Gropius, 1965). İngiltere Manchester’da yer alan Salford Üniversitesi’nin Unilever ve iki yerel firma ile gerçekleştirdiği işbirliği, Belçika Kortij’de yer alan Howest Endüstriyel Tasarım Merkezi’nin lisans bitirme projeleri kapsamında gerçekleştirdikleri endüstri işbirlikleri ve Flemish firması ile yürüttüğü "Düşük Hacimli Üretim İçin Tasarım" (D4LVP) projesi, Hollanda’da bulunan Delft Teknoloji Üniversitesi ve Tanzanya’da bulunan Dar es Salaam Üniversitesi’nin işbirliği ile Tanzanya firmalarına yönelik gerçekleştirilen proje, İtalya’da bulunan Milano Politeknik Üniversitesi’nin yerel bir sanayi odası ile gerçekleştirdiği “Zanaat İçin Tasarım” projesi ve Groovystuff mobilya firmasının 16 farklı üniversite ile gerçekleştirdiği işbirliği endüstriyel tasarım eğitimi ile endüstri arasında gerçekleştirilen işbirliklerine yönelik diğer örneklerdir (Christiaans ve Diehl, 2003; Evans ve Spruce, 2005; Fisher, 2015; Yannick, 2015). Türkiye özelinde bakıldığında ise endüstriyel tasarım eğitiminin daha çok büyük firmaların ihtiyaçlarına yönelik olarak özelleştiği ve bu firmalar ile sıklıkla üniversite endüstri işbirliği projeleri gerçekleştirildiği gözlemlenmiştir (Er ve Er, 2003; ODTÜ Mezuniyet Projeleri, 2018). Büyük firmalar dışında KOBİ’ler ile endüstriyel tasarım eğitiminin ilişkilendirilmesi, öncü bir örnek olan “Kobiler için Tasarım” projesi ile kurulmuştur. Projede, Türkiye’deki KOBİ’lerin ihtiyaçları olmasına rağmen tasarım hizmeti satın almaması, endüstriyel tasarım süreci hakkında bilgi sahibi olmamaları ve endüstriyel tasarımcılarla buluşmalarını sağlayacak arayüzlerin bulunmaması problemlerinden yola çıkmıştır (Er, 2013). Yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında benzer bir ilişkinin ve işbirliğinin kurulmamış olması, bir problem alanı ve aynı zamanda bir potansiyel olarak görülmüştür.

Araştırmacının girişimcilik ekosisteminde farklı etkinliklere katılarak gerçekleştirdiği gözlemler, araştırma probleminin belirlenmesinde bir diğer etken olmuştur (Çizelge 3.1). Doktora ders aşamasının başlangıcında yeni girişimler üzerine odaklanılmış, bu sayede araştırmacı doktora sürecinde konu ile ilgili etkinliklere katılma imkanı bulmuştur. Bu etkinliklerdeki girişimci sunumları, girişimcilerle gerçekleştirilen görüşmeler, diğer paydaşların sunumları girişimcilik ekosistemi hakkında derinlemesine bilgi elde edilmesine yardımcı olmuştur. Bu gözlemlerde elde edilen veriler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Birçok yeni girişimde geliştirilen ürünlerde ergonomi kaynaklı problemler, fonksiyonel olarak geliştirilen çözümün kullanıcı deneyimi açısından ele alınmamış olması gibi endüstriyel tasarım disiplini aracılığı ile çözülebilecek problemler gözlemlenmiştir. “*Araştırmacının Rolü*” kısmında bu gözlemlere ilişkin detaylar paylaşılmıştır.
- Yeni girişimlerin tasarım girdisi gerektiren, logo, kartvizit, basılı veya dijital sunum materyalleri, web sitesi gibi kurumsal kimlik öğelerine ilk günden itibaren ihtiyaç duydukları ve bu öğelerin mevcut tasarımlarının problemler barındırdığı gözlemlenmiştir.

Ayrıca gerçekleştirilen çevrimiçi taramalarda, yukarıda maddeler halinde paylaşılan ve girişimcilik ekosisteminde farklı etkinliklere katılarak gerçekleştirilen gözlemler sonunda tespit edilen problemlerin hem yerel hem de küresel birçok yeni girişimde mevcut olduğu anlaşılmıştır. Bu taramalar özellikle “Kickstarter”, “IndieGoGo” gibi yeni girişimler ve girişimciler tarafından aktif olarak kullanılan kitle fonlama özelindeki platformlarda yapılmıştır. Bu platformlara ek olarak; teknik yönden çözüm geliştiren, girişimcilik ve çözümü bir ürüne dönüştürme motivasyonuna sahip olmayan kişilerin paylaşımında bulundukları “Instructables” vb. çevrimiçi maker platformları da incelenmiştir. Bu platformlardaki projelerin son kullanıcı ihtiyaçları düşünülmeden teknik olarak geliştirilmiş çözümler olduğu, bu çözümlerin ürünleşmesi ve ticarileşmesi için endüstriyel tasarım sürecinden geçmesine ihtiyaç duyulduğu gözlemlenmiştir.

Bu noktalardan hareketle, endüstriyel tasarım eğitimi aracılığı ile girişimcilik ekosisteminde gerçekleştirilen bu araştırmanın amacına ve sorularına ulaşılmış, bir sonraki kısımda araştırmanın amacı ve soruları paylaşılacaktır.

1.2 Araştırmanın Amacı ve Soruları

Önceki kısımda da açıklandığı gibi endüstriyel tasarım eğitimi ile büyük ölçekli firmalar ve KOBİ'ler arasında gerçekleştirilmiş birçok işbirliği örneği ile karşılaşılmış, yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında benzer bir ilişkinin ve işbirliğinin kurulmamış olması, bir problem alanı ve aynı zamanda bir potansiyel olarak görülmüştür. Araştırmacının girişimcilik ekosisteminde farklı etkinliklere katılarak gerçekleştirdiği gözlemler ve çevrimiçi taramalarda da tespit ettiği, ergonomi, kullanıcı deneyimi, kurumsal kimlik tasarımı gibi farklı problemlerin endüstriyel tasarım süreci ve metodik yaklaşımı ile çözülebileceği öngörüsünde bulunulmuştur.

Bu noktalardan hareketle araştırmanın amacı; endüstriyel tasarım eğitimi ile yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimlerin ve işbirliklerinin yapısını ortaya koymak ve taraflara potansiyel katkılarını tanımlamak olarak belirlenmiştir.

Bu amaçtan yararlanılarak araştırmanın soruları aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

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

- Endüstriyel tasarım eğitimi ile büyük firmalar ve KOBİ'ler arasında kurulan literatüre göre her iki tarafın da faydalandığı ilişkinin ve işbirliğinin benzeri, günümüzün 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 işbirliklerinde 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, yeni girişimlerin süreçlerini hızlandırmak amacıyla nasıl entegre edilebilir?
- Endüstriyel tasarım disiplininde kullanılan metotlar ile işletme ve girişimcilik disiplininde kullanılan metotlar arasında bir ilişki veya bağlantı mevcut mudur?

2. Yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosistemi, endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabilir?

- Endüstriyel tasarım eğitimi; öğrencilerini girişimcilik ekosistemine ve girişimcilik ekosisteminde ürün geliştirme süreçlerine hazırlamak için ne gibi revizyonlara gidebilir?
- Bu revizyonlar yardımıyla endüstriyel tasarım eğitimi, girişimcilik ekosistemi ve yeni girişim kavramı ile hangi alt başlıklarda ilişkilendirilebilir?
- Endüstriyel tasarım öğrencilerine, girişimcilik ekosisteminde yaygın olan teknoloji tabanlı ürün geliştirme süreçleri hakkında farkındalık ve deneyim nasıl kazandırılabilir?

Birinci araştırma sorusu ve alt sorularına yanıt bulmak amacıyla 2016-2017 Güz Dönemi'nde İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü (EÜTB) lisansüstü ders programında yer alan EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında yeni girişimlerin sürecine tasarım odaklı düşünme yaklaşımı aracılığıyla planlanan müdahale ile araştırma süreci başlatılmıştır. İkinci araştırma sorusu ve alt sorulara yanıt bulmak için ise, 2016-2017 Bahar Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi'nde İTÜ EÜTB lisans ders programında yer alan üç farklı ders kapsamında farklı müdahale süreçleri kurgulanmıştır.

Araştırmanın soruları (AS) ve gerçekleştirilen müdahaleler arasındaki ilişki aşağıda görselleştirilmiştir (Şekil 1.1).

	2016-2017 Güz Dönemi	2016-2017 Bahar Dönemi	2017-2018 Güz Dönemi	
AS 1	EUT 561E Design Thinking		EUT 561E Design Thinking	Lisansüstü
AS 2		EUT 492E Graduation Project	EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II	Lisans
		EUT 343E Typography		

Şekil 1.1 : Araştırmanın soruları ve gerçekleştirilen müdahaleler arasındaki ilişki.

1.3 Araştırmanın Yapısı

Tezin giriş bölümünde; araştırmada ele alınan problemin nasıl belirlendiği, araştırmanın amacı ve bu amaca nasıl ulaşıldığı ve tezin yapısı yer almaktadır.

İkinci bölüm, araştırma konusu ile ilgili literatür taramasının anlatımı niteliğindedir. Tez kapsamında ele alınan temel kavramlar ve bu kavramlar arasındaki ilişki bu bölümde paylaşılmıştır.

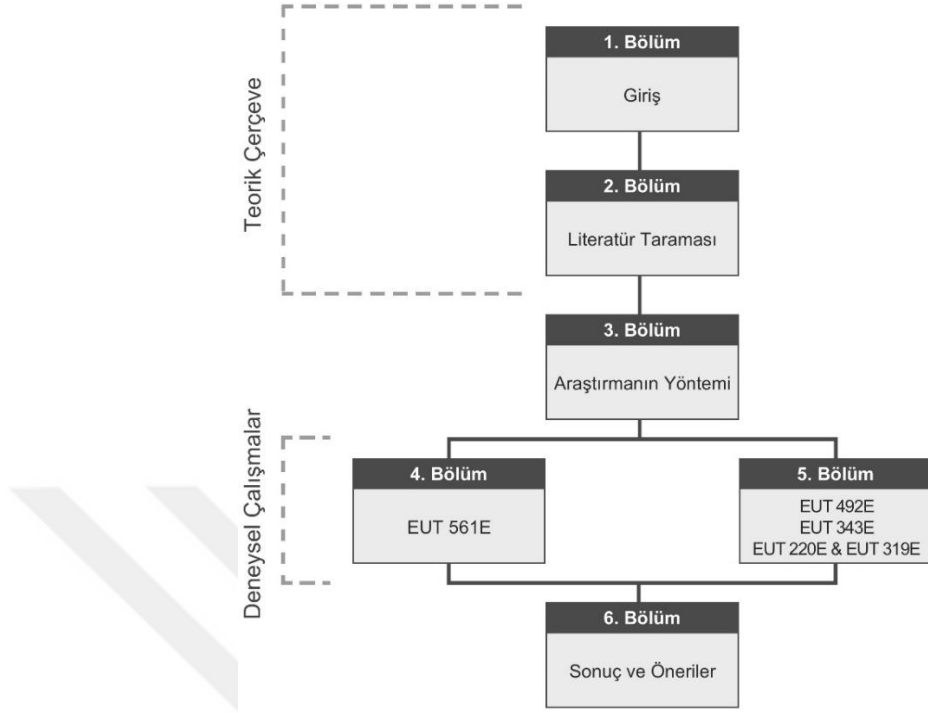
Üçüncü bölüm, araştırmanın yöntemine ilişkin detaylardan oluşmaktadır. Araştırmacının konu ile ilgili deneyimleri ve süreç içerisinde üstlendiği roller, araştırmada yer alan bütün katılımcılar ile ilgili ayrıntılar, farklı müdahale süreçleri ile ilgili genel bir çerçeve, müdahale süreçlerinde kullanılan veri toplama araçları, başvuru analizi yöntemi, araştırmanın geçerliği ve güvenilirliğini sağlamak için başvuru yöntemleri bu bölümün içeriğini oluşturmaktadır.

Dördüncü bölüm, araştırmanın birinci sorusu olan, endüstriyel tasarım eğitiminin yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabileceğine yönelik gerçekleştirilen çalışmaların süreci ve bulgularından oluşmaktadır.

Beşinci bölüm, araştırmanın ikinci sorusu olan, yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosisteminin, endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabileceğine yönelik gerçekleştirilen çalışmaların süreci ve bulgularından oluşmaktadır.

Altıncı bölüm; sonuç ve önerileri içermektedir. Araştırmanın sorularına yanıt vermeye çalışılmış, araştırmanın katkısı ve öneriler paylaşılmıştır.

Tez kapsamında yer alan bölümlerin tez kurgusu dahilinde nasıl yer aldığı aşağıdaki şekilde görselleştirilmiştir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2 : Bölümler bazında tezin yapısı.

Birinci ve ikinci bölüm, tezin arka planını oluşturan teorik çerçeveyi içermektedir. Üçüncü bölüm araştırmanın yöntemini, dördüncü ve beşinci bölüm ise dersler kapsamında gerçekleştirilen deneysel çalışmalardan oluşmaktadır. Altıncı bölümde ise sonuç ve öneriler paylaşılarak tez sonlandırılmıştır.



2. KONU İLE İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde gerçekleştirilen literatür çalışması paylaşılmış, endüstriyel tasarım literatürü ile işletme ve girişimcilik literatürü arasında bir bağlantı kurulmuştur. “*Girişimcilik ve Yeni Girişim Kavramları*” başlığı altında, girişimcilik kavramından yola çıkarak yeni girişimlerin tanımı yapılmıştır. Sonrasında, “*Tasarım, Endüstriyel Tasarım ve Tasarım Odaklı Düşünme*” başlığı altında tasarımın tanımı, bir uzmanlık alanı olarak endüstriyel tasarım ve bir problem çözme yaklaşımı olarak tasarım odaklı düşünme ele alınmıştır. “*Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde Müşteri Merkezli Yaklaşımlar*” başlığı altında girişimcilik literatüründeki temel bazı yaklaşımlar ele alınmış, “*Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde İnsan Merkezli Yaklaşımlar ve Müşteri Merkezli Yaklaşımların Karşılaştırılması*” başlığı altında ise bu farklı bakış açıları arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ele alınmıştır. “*Yeni Girişimler ve Tasarım*” ve “*Eğitim Kurumları Özelinde Tasarım ve Yeni Girişim Kavramları Arasındaki İlişki*” başlıklarında ise bu iki kavram arasındaki ilişkiler farklı boyutlarıyla incelenmiştir. Endüstriyel tasarım(cı) ve yeni girişimler arasında kurulabilecek potansiyel işbirlikleri için uygun ortamlar “*Tasarım ve Yeni Girişimlerin Kesişim Alanları*” başlığı altında paylaşılmıştır.

2.1 Girişimcilik ve Yeni Girişim Kavramları

Girişimcilik kelimesinin köküne inildiğinde; kalkışmak, başlamak anlamına gelen girişmek fiili ile karşılaşılmaktadır. 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 (TDK, 2011). Oxford Dictionary ise bu tanıma ek olarak girişilen ve teşebbüs edilen işin genellikle karmaşık ve zor olduğunu, çaba ve cesaret gerektirdiğini vurgulamıştır (Oxford Dictionaries, 2018).
- 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 (TDK, 2011; Oxford Dictionaries, 2018).

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, girişimciyi kar etmek için fırsatlar arayan kişiler olarak tanımlamış, bu sebeple yeni pazarlar ve fırsatlar yarattığını belirtmiştir (Say, 1821). 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 ise bu vurguyu inovasyon kavramı ile güçlendirmiştir.

2.1.1 Girişimcilik ve inovasyon

Yeni bir metot, fikir, ürün vb., bir fikri veya buluşu değeri yaratan veya müşterilerin karşılığında ödeme yapacağı bir mal veya hizmete dönüştürme süreci olarak tanımlanan İngilizce *innovation* kelimesinin, literatürde yenilik, yenileşim, inovasyon gibi farklı kelimeleri kullanarak Türkçeleştirildiğine rastlanılmış, bu çalışmada kavramı ifade etmesi için inovasyon kelimesi kullanılmıştır (Business Dictionary, 2018; Oxford Dictionaries, 2018). Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve Avrupa İstatistik Ofisi'nin (EUROSTAT) ortak yönetimi altında hazırlanan Oslo Kılavuzu; inovasyon verilerinin toplanması ve yorumlanması için ilkeler sunmaktır. Oslo Kılavuzu'na göre inovasyon; işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet), veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçeleştirilmesidir (OECD ve EUROSTAT, 2005). Oslo Kılavuzu'na göre dört inovasyon türü vardır ve bu dört tür aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (OECD ve EUROSTAT, 2005).

- Ürün İnovasyonu: Mevcut özellikleri veya öngörülen kullanımlarına göre yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin ortaya konulmasıdır. Bu; teknik özelliklerde, bileşenler ve malzemelerde, birleştirilmiş yazılımda,

kullanıcıya kolaylığında ve diğer işlevsel özelliklerinde önemli derecede iyileştirmeleri içermektedir.

- Süreç İnovasyonu: Yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir üretim veya teslimat yönteminin gerçekleştirilmesidir. Bu yenilik, teknikler, teçhizat ve/veya yazılımlarda önemli değişiklikleri içermektedir.
- Pazarlama İnovasyonu: Ürün tasarımı veya ambalajlaması, ürün konumlandırması, ürün tanıtımı (promosyonu) veya fiyatlandırmasında önemli değişiklikleri kapsayan yeni bir pazarlama yöntemidir.
- Organizasyonel İnovasyon: Firmanın ticari uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir organizasyonel yöntem uygulanmasıdır.

Girişimcilik kavramına tekrar geri dönecek olursak; Schumpeter girişimciyi, yeni fikirleri veya buluşları başarılı bir inovasyona dönüştürme kabiliyeti ve isteğindeki kişi olarak tanımlamış, inovasyonun ise beş değişik formda ortaya çıkabileceğini söylemiştir (Schumpeter, 1983). 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; eskinin yok edilmesi, yerini sürekli olarak yeniye bırakmasını yaratıcı yıkım olarak tanımlamış, gelişimin anahtarı olarak görmüştür (Schumpeter, 2010). Schumpeter'e (1983) göre gelişim kendiliğinden meydana gelemez, olması düşünülemez, girişimci toplumda değişimi yaratacak kişidir. Schumpeter ile girişimci 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 (Drucker, 2014).

2.1.2 İnovasyon odaklı yeni girişimler

Girişimciler organizasyonlar oluştururlar, girişimci ile girişimci olmayan arasındaki en büyük farklardan bir tanesi budur (Gartner, 1988). Geleneksel anlamda girişimci tanımından sonra, bu kısımda tez kapsamında incelenen inovasyon odaklı bir organizasyon türü olan yeni girişimlerden bahsedilecektir. Bu çalışmada yeni girişim olarak Türkçeleştirilen İngilizce “*startup*” kavramının, sadece “girişim” olarak Türkçeleştirildiği örnekler de mevcuttur. Bu kavramın, birçok internet girişiminin kurulduğu “internet girişimi patlaması” sırasında popüler olduğu ve bilinirliğinin arttığı söylenebilir (Antonenko ve diğ, 2014).

Bir yeni girişim; ölçeklenebilir, tekrarlanabilir ve karlı bir iş modeli arayışı içindeki geçici bir organizasyondur (Blank & Dorf, 2014). Ries'e (2011) göre yeni girişim; son derece belirsiz şartlar altında yeni ürün veya hizmet geliştirmek için tasarlanmış bir beşeri kurumdur. İngiltere merkezli Ulusal Bilim Teknoloji ve Sanat Vakfı (NESTA) ise yeni girişimi; sürdürülebilir ve ölçeklenebilir bir model arayışındaki genç, inovatif, büyüme odaklı iş olarak tanımlamıştır (Dee ve diğ, 2015).

Yeni girişimler küçük işletmelerdir; fakat bütün küçük işletmeler yeni girişim değildir. "Aşırı belirsizlik" ve "tekrarlanabilir ve ölçeklenebilir iş modeli" yeni girişimlerin ayırt edici yönleridir (Chew, 2015). Aulet (2011), küçük ve orta boyuttaki işletmeler (KOBİ) ile inovasyona dayalı işletme girişimciliği olarak nitelendirdiği yeni girişimleri aşağıdaki çizelgede karşılaştırmıştır (Çizelge 2.1).

Graham'a (2012) göre yeni girişimler için önemli olan tek şey büyümedir, diğer her şey büyümeden sonra gelir. Yeni girişimler tanımlanırken vurgusu yapılan yenilik ve inovasyon kavramları, teknolojiye dayalı olmak zorunda değildir. Fakat yeni girişimlerin büyük çoğunluğu teknoloji ile ilişkili iş modellerine sahiptir. Bunun nedeni; hızlı büyüyecek iş fikirlerine ulaşmanın oldukça nadir bir olgu olması ve hızlı değişimler için en iyi kaynağın teknoloji olmasıdır (Graham, 2012). Buradan yola çıkarak teknoloji tabanlı yeni girişimlerin tanımı yapılabilir. Yeni girişimlerin bir alt kümesi olarak tanımlanabilecek teknoloji tabanlı yeni girişimler; inovatif teknolojilerin kullanımı yoluyla ürünleri veya hizmetleri aracılığıyla pazardaki bir ihtiyacı karşılamaya odaklanmış girişimlerdir (Fundz, 2018). Bu yeni teknoloji bazlı inovatif firmalar; istihdamın yaratılmasından, yeni teknolojilerin radikal bir şekilde geliştirilmesine, ekonomik sistemin büyümesine ve rekabetçiliğinin geliştirilmesine

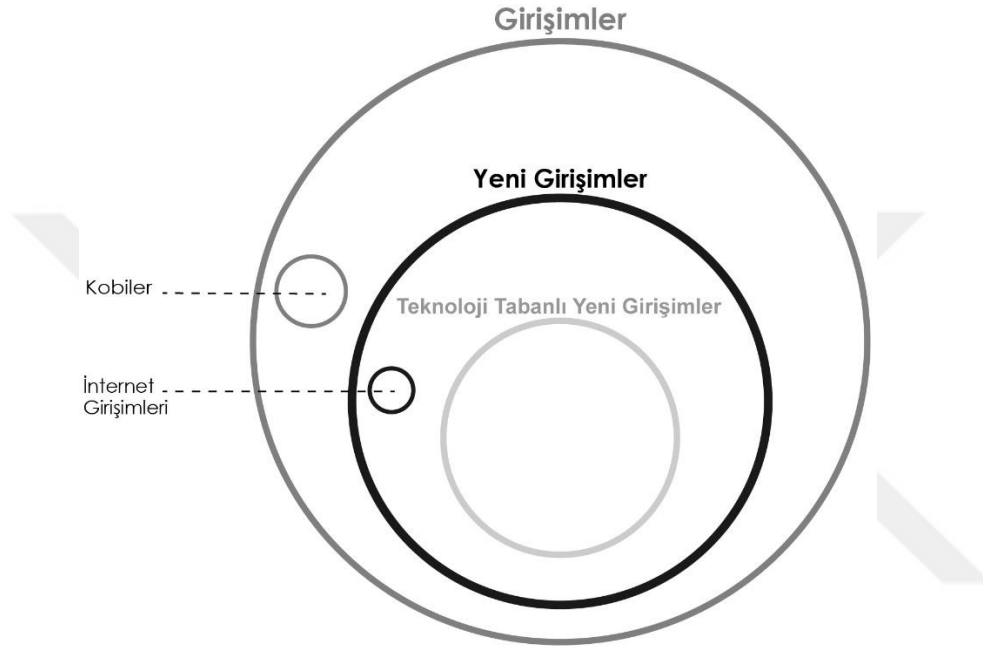
kadar birçok konuda önemli bir yere sahiptir (Audretsch, 1995). Yukarıda bahsedilen girişimciliğin farklı türleri ve aralarındaki ilişki Şekil 2.1’de özetlenmiştir.

Çizelge 2.1 : KOBİ’ler ve yeni girişimlerin karşılaştırılması (Aulet, 2011).

KOBİ Girişimciliği	İnovasyona Dayalı İşletme Girişimciliği
Başlangıçta yalnızca yerel pazarlara hitap etmeye odaklanır. KOBİ kuruluşunda ve gelişmesinde inovasyon da rekabet avantajı da gerekli değildir.	Bölgesel ve küresel pazarlara odaklanır. Şirket bir çeşit inovasyon (teknoloji, iş süreci, iş modeli) ve rekabet avantajı üzerine kurulmuştur.
“Alınıp satılamayan işler” – yerel düzeyde icra edilmesi gereken işler yapar (örneğin restoranlar, kuru temizlemeciler ve hizmet sektörü).	“Alınıp satılabilir işler” – yerel düzeyde icra edilme zorunluluğu olmayan işler yapar.
Çoğunlukla aile işletmeleri ya da çok az dış sermayesi olan şirketlerdir.	Farklı türlerde dış sermaye sağlayıcılarını da içeren mülkiyet yapısı daha çeşitlidir.
Şirket genellikle doğrusal bir hızla büyür. Şirkete para yatırıldığında sistem (gelirler, nakit akışı, çalışan sayısı vb.) hızla olumlu yönde tepki verir.	Şirket başlangıçta para kaybeder ancak geometrik olarak büyür. Yatırım gerektirir. Şirkete para yatırıldığında, yatırım gelirleri/nakit akışı/çalışan sayısı açısından hızlı bir sonuç doğurmaz.

Girişim ifadesi evrensel küme olarak nitelendirilebilir. Yeni girişimler bir alt kümeyi oluşturmaktadır. Yeni girişimlerin bir alt kümesi olarak, teknoloji tabanlı girişimler tanımlanabilir. Örneklerle açıklamak gerekirse; girişimcinin en genel tanımı olan müteşebbisten yola çıkarak, bütün işletmeleri girişim olarak nitelendirebiliriz. Geleneksel üretim veya pazarlama araçlarını kullanan farklı sektörlerdeki KOBİ’ler girişim olarak nitelendirilebilir. Hızlı büyüme, ölçeklenme ve inovasyon yapma potansiyeline sahip genç girişimleri ise yeni girişim olarak nitelendirebiliriz. Örneklemek gerekirse; fiziksel olarak bir adreste faaliyet gösteren araç kiralama firmalarını KOBİ, insanların araçlarını kullanmadıkları dönemlerde başkalarına kiralamalarına imkan sağlayan çevrimiçi araç paylaşımı platformunu ise yeni girişim olarak tanımlayabiliriz. Geleneksel araç kiralama firması özelliklerine sahip ve

müşteriye ulaşmak için başka çevrimiçi platformları kullanan firmalar ise çevrimiçi iş olarak nitelendirilebilir ve yeni girişim değillerdir. Araç paylaşım platformu ise, ölçeklenebilme ve pazara sunduğu yenilikçi iş fikri özelliklerinden ötürü yeni girişim tanımına girmektedir ve bir internet girişimdir. Bu girişimin, benzer girişimlerin veya pazardaki benzer boşlukların doldurulmasına ve ihtiyaçların çözülmesine yönelik teknoloji geliştiren, ölçeklenme potansiyeli olan genç firmalar ise teknoloji tabanlı yeni girişimler olarak tanımlanabilir.



Şekil 2.1 : Girişim türleri.

Girişim ve yeni girişim arasında keskin farklar olduğu söylenebilir. Fakat, teknoloji tabanlı yeni girişimler ile yeni girişimler arasında aynı keskin farktan söz edilemez. Bunun nedeni her ikisinde de hızlı büyüme ve ölçeklenme hedefinin diğer her şeyden daha önemli olmasıdır. Büyüme ve ölçeklenme hızı, başarısı, çevresindeki birçok faktöre bağlı olan bu girişimlerin ve yeni girişimcilik kavramının çıkış noktası olarak Silikon Vadisi Bölgesi nitelendirilebilir. Bir sonraki bölümde bu örnekten yararlanarak girişimcilik ekosistemi ve bu ekosistemi oluşturan temel bileşenler tanımlanacaktır.

2.1.3 Silikon Vadisi üzerinden girişimcilik ekosisteminin ve bileşenlerinin açıklanması

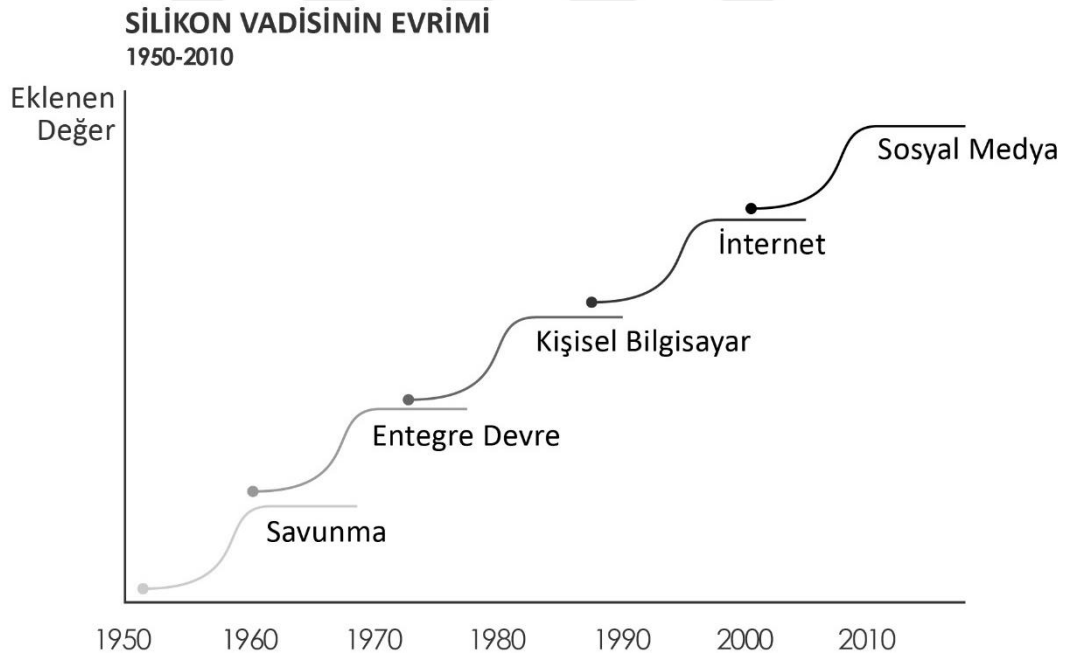
Ekosistem; belirli bir bölgedeki varlıklar ve birbiri ile olan ilişkileri sonucunda oluşturdukları sistem olarak tanımlanabilir. Bu kısımda, Amerika Birleşik Devletleri'nin Kaliforniya eyaletinde yer alan, ilk ve açık ara en başarılı model olarak

nitelendirilebilecek Silikon Vadisi örneğinden yararlanılarak girişimcilik ekosistemi ve bileşenleri tanımlanmıştır. Robert Metcalfe, Silikon Vadisi'nin özgünlüğünü aşağıdaki gibi ifade etmiştir (Arieff, 2017).

“Dünyada nasıl Silikon Vadisi haline geleceğini çözmeye çalışmayan tek yer Silikon Vadisi'dir.”

Silikon Vadisi örneği, başarılı bir ekosistemin nasıl olması gerektiği hakkında bilgiler içermektedir, fakat başarının bir reçetesi olarak da algılanmamalıdır. Isenberg'e (2010) göre ekosistem oluşturulurken Silikon Vadisi gibi başarılı bir örneğin kopyalanmasındansa, yerel koşullara göre sistemi şekillendirmek ve özel sektörle en başından itibaren iş birliği yapılması daha başarılı sonuçların açığa çıkmasını sağlayacaktır.

Silikon Vadisi firmaları, Schumpeteryan “yaratıcı yıkım” ın ne olabileceği konusunda liderlik pozisyonuna sahiptir (Kenney, 2000). Silikon Vadisi çıkışlı olarak dünyayı şekillendiren inovasyon dalgaları aşağıdaki şekilde özetlenmiştir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2 : Silikon Vadisi'nin gelişim süreci (Henton, 2000).

İkinci Dünya Savaşı ile oluşan savunma harcamaları teknolojik altyapının kurulmasını sağlamış, sonrasında entegre devrenin bulunması diğer dalganın oluşmasına sebep olmuş, entegre devreler ve mikroişlemciler bir sonraki dalga olan kişisel bilgisayarların ortaya çıkmasını kolaylaştırmıştır. Bilgisayarlar aracılığı ile bir ağa

bağlanma imkanının sağlanması sonraki dalgalar olan internet ve sosyal medyayı doğurmuştur (Henton & Held, 2013).

Bu dalgaların oluşmasına olanak sağlayan farklı paydaşlara yakından bakıldığında bölgedeki akademik kurumlar ilk dikkati çekenler arasındadır. Vadi, Berkeley Üniversitesi ve Stanford Üniversitesi gibi iki önemli üniversiteye ev sahipliği yapmaktadır. Özellikle Stanford Üniversitesi ile savunma sanayii arasındaki kuvvetli ilişki Vadi'nin ilk yıllarındaki gelişme sürecinde etkili olmuştur. Ayrıca bu iki okul potansiyel girişimcilerin ve nitelikli iş gücü adaylarının yetiştirilmesi görevlerini de üstlenmiştir.

Diğer bir önemli paydaş ise yatırımcılardır. Silikon Vadisi'ndeki ilk risk yatırımı, Fairchild firmasına, 1957 yılında gerçekleştirilmiş ve o tarihten itibaren yatırımcılar da bu ekosistemde yerini almaya başlamıştır (Laws, 2017). Castilla (2003) bölgedeki risk sermayesi firmaları arasında güçlü bir sosyal ağın var olduğunu, bu firmaların bölge dışında yatırım yapmaktansa bölge içerisinde yatırım yapmayı daha çok tercih ettiklerini ve bu iki özelliğin bölgedeki risk yatırım firmalarını diğer risk sermayesi firmalarından farklılaştırdığını belirtmiştir.

Saxenian'a (1996) göre Silikon Vadisi'ni bir diğer farklı kılan özellik ise dinamik yapısı, hızın kültürü haline gelmiş olmasıdır. İnsanlar çok kısa sürede ekip kurabilir, yatırım alabilir, başarılı veya başarısız olup tekrar başka bir işle devam edebilirler. Ayrıca, yasalar da çalışanların ve dolaylı olarak bilginin ekosistem içerisinde hızlı hareketini kolaylaştırmaktadır.

Silikon Vadisi ekosistemi ile ilgili önemli diğer birkaç noktayı sıralayacak olursak;

- Başarısızlık konusunda tahammül oldukça yüksektir,
- Apple, Google vb. örneklerde görüldüğü gibi girişimcilerin başlangıç giderlerini azaltan evlerinin garajlarında işlerini başlatmalarına imkan sağlayan “garaj kültürü”ne sahiptir,
- Büyük firmalar ile yeni girişimleri aynı anda barındırmaktadır ve aralarında işbirlikleri mevcuttur (Ergen, 2014).

Günümüzde ise Silikon Vadisi, farklı paydaşları yaratıcı bir şekilde bir araya getiren yeni iş modellerini yaratmak için donanım, yazılım, internet gibi önceki teknoloji dalgalarının tüm araçlarını kullanmaktadır (Henton ve Held, 2013). Bir sonraki

dalganın ne olacağı veya başlayıp başlamadığı ile ilgili birçok farklı fikir olsa da, nesnelerin interneti ve yapay zeka öne çıkan iki kavramdır (Zinn, 2018).

Kallish'e (2018) göre, 1951 yılında Carl Clement'in Hewlett-Packard (HP) firmasında çalışmaya başlaması Silikon Vadisi'nin tasarım ile tanışmasının başlangıç noktası olarak görülebilir. Sonrasında, 1970'lerde tüketici pazarına giriş olarak nitelendirilebilecek entegre devrelerden kişisel bilgisayarlara geçiş sürecinde, tasarıma ve tasarımcılara vadideki firmalar, teknik olmayan problemlerin çözümü için yoğun bir şekilde başvurmaya başlamışlardır (Kallish, 2018). Günümüzde ise IDEO gibi büyük ölçekli tasarım danışmanlık firmaları ve birçok tasarımcı ekosistem içerisinde yer almaktadır. Kallish'e (2018) göre Silikon Vadisi'nin en kapsamlı ürünü mobil cihazlar, tıbbi aletler veya uygulamalar değildir, hatta ürünler de değildir. Tasarımcının kullandığı araçların yaşamın tümüne uygulanması olan tasarım odaklı düşünmedir. Bir sonraki bölümde yukarıda paylaşılan dönüşüm süreçlerini hem etkileyen hem de bu süreçlerden etkilenen; tasarım, endüstriyel tasarım ve tasarım odaklı düşünme kavramları ele alınacaktır.

2.2 Tasarım, Endüstriyel Tasarım ve Tasarım Odaklı Düşünme

Tasarım kelimesinin sözlük anlamına bakıldığında; (1) zihinde canlandırılan biçim, tasavvur, (2) bir sanat eserinin, yapının veya teknik ürünün ilk taslağı, tasar çizim, dizayn, (3) bir araştırma sürecinin çeşitli dönemlerinde izlenecek yol ve işlemleri tasarlayan çerçeve, tasar çizim, dizayn tanımları ile karşılaşılmaktadır (TDK, 2011). Tanımlamada geçen tasavvur kelimesi ise; (1) göz önüne getirme, hayal etme, zihinde canlandırma, (2) düşünce, amaç, niyet, maksat, plan anlamlarına gelmektedir (TDK, 2011). Bu sözlük anlamlarından hareketle tasarımın hem bir eylem (tasarlama) hem de bu eylem ile oluşturulan çıktıyı ifade ettiği sonucuna ulaşılabilir.

Herbet A. Simon (1969) tasarımı; mevcudun tercih edilene dönüştürülmesi olarak tanımlamıştır. Tasarım; doğal ve kökleri tarih öncesine uzanan bir insan becerisidir, kendilerini soyut düşüncenin alanına yerleştiren diğer entelektüel geleneklerden farklı olarak tasarım, soyutlamayı üretken eylemle bütünleştirir (Nelson ve Stolterman, 2014). Heskett (2013) ise tasarımı biçim yaratma pratiği ve etkinliği olarak tanımlamış, dil ile birlikte insan olmanın ayırıcı özelliklerinden biri olduğunu belirtmiştir. Norman'a (2017) göre; yapay olan her şey tasarımdır ve her tasarım

fiziksel yapıda olmak zorunda değildir. Bir odadaki mobilyaların yerleşimi, elektronik bir aygıt olabileceği gibi, hizmetler, konuşmalar, kurallar da olabilir.

Tasarım kavramı birçok disiplin ve branşı kapsamaktadır, farklı biçimler oluşturma kavramı etrafında gelişmiş bir meslekler ve uzmanlıklar ailesidir (Forty ve Cameron, 1995). Bir sonraki kısımda bu uzmanlık alanlarından bir tanesi olan endüstriyel tasarıma değinilecektir.

2.2.1 Endüstriyel tasarımın tanımı ve değişimi

Bu kısımda tanımlanan endüstriyel tasarım, bazı kuruluşlar tarafından endüstri ürünleri tasarımı olarak da kullanılmaktadır, eş anlamlı ifadelerdir.

22.12.2016 tarihinde yürürlüğe giren 6769 sayılı Sınayi Mülkiyet Kanunu tasarım ve ürün olmak üzere iki ayrı tanımlama içermektedir (SINAI MÜLKİYET KANUNU, 2016).

- Tasarım; ürünün tümü veya bir parçasının ya da üzerindeki süslemenin çizgi, şekil, biçim, renk, malzeme veya yüzey dokusu gibi özelliklerinden kaynaklanan görünümüdür.
- Ürün; bilgisayar programları hariç olmak üzere, endüstriyel yolla veya elle üretilen herhangi bir nesnenin yanı sıra birleşik bir ürün veya bu ürünü oluşturan parçaları, ambalaj gibi nesneleri, birden çok nesnenin bir arada algılanan sunumlarını, grafik sembolleri ve tipografik karakterleri ifade eder.

Bu tanımlamalarda tasarımın dış görüntüden ibaret, ürünün ise somut bir nesne olarak ifade edildiği görülmektedir. Bir profesyonel meslek olan endüstriyel tasarımı tanımlarken, farklı meslek kuruluşlarının yaptığı tanımlardan yararlanmak daha kapsamlı bir tanımlamaya ulaşılmasını sağlayacaktır.

Resmi kuruluş tarihi 1957 olan Uluslararası Endüstriyel Tasarım Toplulukları Konseyi (ICSID) 1969 yılında endüstriyel tasarımı, endüstrinin ürettiği nesnelerin biçimsel niteliklerini belirlemeyi amaçlayan yaratıcı bir faaliyet olarak tanımlamıştır (WDO, 2018). Bu biçimsel nitelikler sadece dışsal özellikler değil, aynı zamanda sistemi hem üretici hem de kullanıcı açısından tutarlı bir bütünlüğe dönüştüren yapısal ve işlevsel ilişkilerdir. Endüstriyel tasarım, endüstriyel üretim ile ilişkili beşeri çevrenin bütün yönlerini kapsamaktadır.

Endüstriyel tasarım, her gün dünya çapında milyonlarca insan tarafından kullanılan ürünlerin tasarlanmasını sağlayan profesyonel bir meslek alanıdır (IDSA, 2018). Amerika Endüstriyel Tasarımcılar Topluluğu'na (IDSA) göre endüstriyel tasarımcılar sadece bir ürünün görünüşüne odaklanmakla kalmaz, aynı zamanda fonksiyonları, nasıl üretileceği, kullanıcıya sağladığı değer ve deneyime de yoğunlaşırlar.

Endüstriyel Tasarımcılar Meslek Kuruluşu'na (ETMK) göre ise endüstriyel tasarım; endüstride üretilen, nihai kullanıcıya yönelik ürünlerin, işlevsellik, hedef kitlenin beğenisine ve kullanıcının ihtiyaçlarına uygunluk gibi ölçütleri gözeterek fikren geliştirilmesi ve üretime uygun yeni bir ürün olarak projelendirilmesidir (ETMK, 2016).

Bu tanımlamalardan hareketle endüstriyel tasarımın, endüstri tarafından son kullanıcıya yönelik olarak üretilen ürünlerin dışsal özellikleri ile ilgilenmenin ötesinde olduğu sonucuna ulaşılabilir. Ürün ile kullanıcı/müşteri arasındaki her türlü algısal, fiziksel ve işlevsel ilişkinin kurgulanmasını kapsayan ve yaratıcılık içeren bir endüstriyel faaliyet olarak tanımlanabilir (Er ve diğ, 2007).

En güncel tanımlama olarak Dünya Tasarım Örgütü (WDO) tarafından yapılan tanımlama dikkate alınabilir. ICSID ismini resmi olarak 2017 yılında Dünya Tasarım Örgütü (WDO) olarak değiştirmiştir. WDO'ya göre endüstriyel tasarım, inovasyonu yönlendiren, iş başarısı yaratan ve yenilikçi ürünler, sistemler, hizmetler ve deneyimler yoluyla daha iyi bir yaşam kalitesine yol açan stratejik bir problem çözme sürecidir (WDO, 2018). WDO, bu tanımını aşağıdaki gibi genişletmiştir:

“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.” (Çeviren: Ozan Soyupak)

Bu tanımda dikkat çeken noktaları vurgulayacak olursak, endüstriyel tasarımın ürün tasarımının ötesine geçmesi, ürünün ötesinin tasarlanmasının bir endüstriyel tasarım

ve endüstriyel tasarımcı işi olduğu vurgusu ilk dikkat çeken noktadır. Sistemler, hizmetler, deneyimler ve işler tasarlanmayı bekleyen problem alanlarıdır. Probleme çözüm geliştirmek, çözüm geliştirme sürecinde diğer disiplinlerden yararlanmak ve farklı bileşenler arasında bağlar oluşturmak tasarlama eyleminin doğasında yer almaktadır. Tanımda vurgulanan bir diğer önemli nokta ise inovasyon ve yenilikçiliktir. Tasarımcının bu problemlere nasıl yaklaştığı, nasıl çözüm getirdiği, inovasyon ve yenilik arayışında kullandığı metodoloji olan tasarım odaklı düşünme kavramı bir sonraki kısımda ele alınacaktır.

2.2.2 Tasarım odaklı düşünme

İngilizce “*design thinking*” kavramının Türkçe’ye tasarım odaklı düşünme, tasarım düşüncesi, tasarımcı düşünce gibi farklı çevirileri mevcuttur. Bu çalışmada “tasarım odaklı düşünme” ifadesi kullanılmıştır. Öncelikle, kavramın tasarım literatüründeki değişim ve gelişim süreci özetlenecektir.

2.2.2.1 Farklı bakış açılarından tasarım odaklı düşünme

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 (1) tasarım ve (2) yönetim olmak üzere iki farklı konusu olduğunu işaret etmiştir. Tasarım konusu (1); 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 (2) 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). Tasarım pratiği ve yeterliliğinin tasarım problemleri ötesinde, tasarım kökenli olmayan insanlar tarafından ve onlar için kullanılmasını ifade eder (Johansson-Sköldberg ve diğ, 2013).

Georgiev (2012); tasarım odaklı düşünme ile ilgili yapılmış önceki çalışmaları (1) tasarım bakış açısı ve (2) insan merkezli problem çözme bakış açısı olarak gruplandırmış ve aşağıdaki Çizelge 2.2’de literatürü özetlemiştir. Çizelge 2.2’de görüldüğü gibi tasarım odaklı düşünme kavramı kronolojik olarak öncelikle (1) tasarım bakış açısı merkezinde ele alınmış, sonrasında (2) insan merkezli problem

özme bakış açısı üzerine çalışmalar gerçekleştirilmiştir. 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 çözümüdür.

Çizelge 2.2 : Tasarım odaklı düşünme üzerine bakış açılarının gelişimi (Georgiev, 2012) (Çeviren: Ozan Soyupak).

Yazar	Tasarım Odaklı Düşünmenin “Tasarım Bakış Açısı”nın Çözümlemesi (1)	Tasarım Odaklı Düşünmenin “İnsan Merkezli Problem Çözme Bakış Açısı”nın Çözümlemesi (2)
Stewart (2011)	İlk olarak “Design Methods Movement” tasarım yöntemleri akımı içindeki düşünürler tarafından yapılmış bir tanımlama olan; iyi yapılandırılmamış ve ikircikli sorunları işaret eden stratejiler	“Değişimin yön bulmasına yardımcı olan bir araç (buradaki değişim işlemsel stratejilerde olduğu kadar, disiplinlerin kendisini anlamasında görülen değişimdir)”
Hassi ve Laakso (2011)	Bilişsel biçimler, düşünme ve bilgi işleme yöntemleri	“Uygulamalar, düşünme biçimleri ve düşünce yaklaşımları (zihniyet)”
Badke, Schaub ve diğerleri (2010)	“Geleneksel tasarım odaklı düşünme yaklaşımı”, İşlemler dizisi ve aşamaların yapılandırılmış örüntüsü olarak tasarım odaklı düşünme	“Yeni tasarım odaklı düşünme hareketi” *küresel pazarda rekabet üstünlüğü getirecek yıkıcı inovasyon *sistem tasarımı ya da hizmet tasarımı gibi soyut problemlerle uğraşmak, *insan/kullanıcı merkezlilik için yenilik ve dönüşüm aşamaları olarak tasarım odaklı düşünme
Melles (2010)	“Tasarımcıların uygulamalarının araştırması”, “hepten gidimsel (<i>abductive</i>), ikircikli ve sentetik”	İnsan merkezli açık problem çözüme aşamasının karar vericileri gerçek dünyanın ikircikli problemlerini çözmek için kullanılır.
Cross (2010)	“Pek çok düşünme ve zekayı kapsar” “Tasarımın yetenekli, eğitilmiş uygulaması”	
Johansson&Woodilla (2010)	“Tasarım söylemi”, “Tasarımcının yaparken düşünme biçimi”	“Yönetim söylemi”, “Değer yaratımı ve inovasyon için yöntem”
Brown&Wyatt (2010)		“Tüketici içgörüsünü derinlemesine amaçlayan” “Tasarım odaklı düşünme doğası gereği iyimser, yapıcı ve deneysel” “sosyal zorluklar müşteri ve tüketicinin ihtiyaçlarında temellenmiş sistematik çözümler gerektirir”

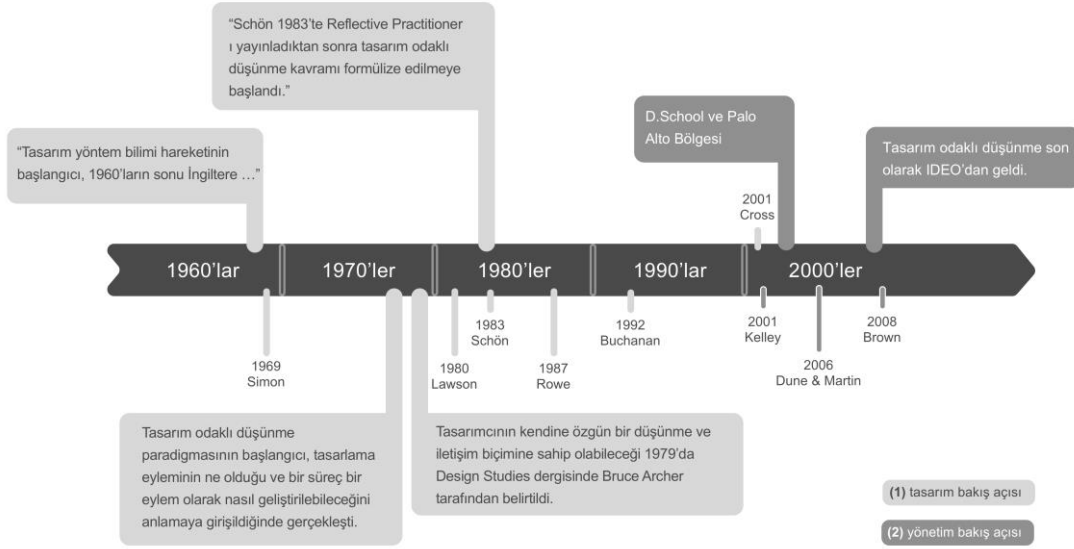
Çizelge 2.2 (devam): Tasarım odaklı düşünme üzerine bakış açılarının gelişimi
(Georgiev, 2012) (Çeviren: Ozan Soyupak).

Brown (2009)		Teknolojik olarak mümkün olan, tüketici değeri ve pazarda fırsata dönüşebilecek uygulanabilir iş stratejisi ile kullanıcı ihtiyaçlarını eşleştirmek için yöntemler ve tasarımcı duyarlılığını kullanan bir disiplin
Kelley (2006)		Tasarım süreci; belirli bir projeye yaratıcı ve özgün tasarım çözümleri sağlayarak yaratıcı başarıyı arayan, gerçekçi temellerde yapılan, üzerinde anlaşılmış bir süreç olarak gerçekleşen prosedürleri belirler.
Dym ve diğerleri (2005)	Tasarım odaklı düşünme; tasarımcının sistem bağlamında rol aldığı, ilerledikçe karar aldığı, sıklıkla sosyal aşamalarda takımında ortaklaşa çalıştığı ve hepsi ile farklı (birkaç) dil konuştuğu karmaşık bir araştırma ve öğrenme sürecini yansıtır.	
Lawson (2004)	“Çerçeveleme” tasarım düşüncesinin önemli ve temel unsurlarından biridir. “Tasarım odaklı düşünmenin hareket eden aşaması” . “Hafıza, tasarım odaklı düşünmede role sahiptir.”	
Taura ve diğerleri (2002)	Problem çözme çerçevesi ötesinde tasarım eylemleri, problem çözme aşaması, problem hakkında “farkındalık, öneri, geliştirme, değerlendirme ve sonuç” u kapsar.	
Kelley (2001)		“Anlama, gözlem, görselleştirme, değerlendirme, düzeltme ve gerçekleştirme adımlarını içeren sürekli düzeltilen yöntem.”
Oxman (1999)	“Görsel ve kavramsal bilginin uygulandığı düşünme süreçleri” “Tasarım odaklı düşünmenin asıl diyalektiği” “Bilgi yapılarına bilinçli erişimin ortaya çıkması” “Tasarım odaklı düşünmenin küresel stratejilerinde görsel ve kavramsal içerik arasındaki etkileşim”	
Buchanan (1992)	“Tasarım odaklı düşünme ikircikli problem yaklaşımıdır” “Tasarım problemleri, tasarımcının tasavvur ettiğinin dışında özel bir konu ile ilgili olmadığı için belirsiz ve ikirciklidir. Tasarımın konusu kapsam olarak evrensel; çünkü tasarım odaklı düşünme insan deneyiminin olduğu her alana uygulanabilir.”	

Çizelge 2.2 (devam): Tasarım odaklı düşünme üzerine bakış açılarının gelişimi (Georgiev, 2012) (Çeviren: Ozan Soyupak).

Cross (1990)	“Beklenmedik yeni çözümler üretir, belirsizliği hoş görür, uygulama problemlerine hayal gücü ve yapıcı öngörüyü uygular ve problem çözmede çizim ve diğer modelleme araçlarını kullanır.” “Hastalıklı tanımlanmış problemleri yeniden çözebilmeli, çözüm odaklı stratejiler benimsemeli, hepten gidimsel/üretici/eklemeli düşünmeyi uygulamalı ve sözlü olmayan, grafik ve üç boyutlu araçları kullanmalı.”	
Rowe (1987, S.34)	Tasarım odaklı düşünme belirli bir araştırma biçimi ve doğası olan önemli bir yöntemdir. *Keşif ve değerlendirme sürecindeki ileri-geri hareket *Devirli, sakınmayan yorumlar *Tasarımcı ve durum arasındaki diyalog *Son az belirgin bölümsel özellik	
Schön (1983)	Profesyoneller yaparken nasıl düşünür?” “Yansıtıcı uygulamacı” “Uygulamada yansıma” “Durumla yansıtıcı konuşma”	
Cross (1982)	“Bilmenin tasarımcı yolları” Tasarım; kendisinin bileceği şeylere, bilme yollarına ve hakkındaki öğrenme biçimlerine sahiptir.”	
Lawson (1980)	Tasarımcı nasıl düşünür? Tasarım düşüncesinin merkezi, tasarımcı dikkati problemin bir yönünden diğerine kaydırduğunda, tasarım stratejisinin de merkezi olur.	
Archer (1979)	Tasarımcı kendine özgü bir düşünme ve iletişim biçimine sahip olabilir.	
Simon (1969)	Düşünmenin teorisi. “Bireysel öğrenme ve bilginin sosyal aktarımı yoluyla, kendisini, çalışılan çevrenin ihtiyaçlarına nasıl adapte edeceğini düşünme” “Düşünmede sunumların kullanımı”	

Çizelge 2.2’de yer alan tasarım odaklı düşünme bakış açısının gelişiminin özetlenmiş ve zaman çizelgesine dönüştürülmüş hali Şekil 2.3’te yer almaktadır (Hassi & Laakso, 2011).



Şekil 2.3 : Tasarım odaklı düşünmenin iki farklı bakış açısından kökenleri (Hassi & Laakso, 2011).

Kökeni 1960'lara kadar uzanan 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. Tasarım odaklı düşünmenin yönetim bakış açısı, insan merkezli problem çözme yaklaşımı, görünürleşmiştir.

Çizelge 2.2 ve Şekil 2.3'e ek olarak 1990'ların sonu için, deneysel psikoloji ve antropoloji alanlarında geçmişe sahip, günümüzde kullanılan araç, yöntem ve tekniklerin ortaya çıkmasında emeği olan Liz Sanders'dan da bahsedilebilir (Szczepanska, 2017). Sanders, (2003) tasarım firmalarının 1980'lerden sonra sosyal bilimcilerle deneysel çalışmalar gerçekleştirmeye başladığını, sosyal bilimcilerin kullanıcı ile tasarımcı arasında bir arayüz işlevi gördüklerini belirtmiştir. Kullanıcı merkezli tasarım olarak da isimlendirilen süreçte, kullanıcının gereksinimlerinin karşılanmasını sağlayacak çözüm yolları arandığı, nasıl tasarlanacağından ziyade neyin tasarlanacağını keşfedilmeye çalışıldığını belirtmiştir (Sanders, 2003; Sanders & Stappers, 2014).

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 (D.School, IDEO) arasında kuvvetli bağlantılar mevcuttur. 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 departmanlarda 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).

Kişiler ve kurumlar hakkında detaylı bilgi verilmesinin nedeni önceki kısımlarda bahsedilen girişimcilik ekosistemi ile arasındaki zaman ve mekan ilişkilerini vurgulamaktır.

Bu çalışmanın devamında, tasarım odaklı düşünme (design thinking) ifadesi ile yukarıda ikinci madde (2) altında açıklanmış insan merkezli problem çözme yaklaşımı kastedilmiştir.

2.2.2.2 Bir problem çözme aracı olarak tasarım odaklı düşünme

Curedale'e (2013) göre tasarım odaklı düşünme, zor problemlere insan merkezli çözüm getirme yoludur, işbirlikçi, takım bazlı disiplinlerarası süreçleri izler, araç olarak metotları kullanır ve tecrübeli bir tasarımcıdan bir öğrenciye kadar herkes tarafından kullanılabilir.

Brown'a (2009) göre tasarım odaklı düşünme, tasarımcıların insan ihtiyaçlarını, işin kısıtlamaları dahilinde, eldeki teknik kaynaklarla eşleştirme arayışındaki onlarca yıllar boyunca öğrendikleri becerilerle başlar. Teknolojik açıdan yapılabilir ve ekonomik açıdan uygulanabilir olanla insan bakış açısından neyin istenebileceğini birleştirerek, tasarımcılar bugünün dünyasında yer alan ürünleri yaratmışlardır. Tasarım odaklı düşünme tasarımcıların kullandığı bu araçları, kendilerini tasarımcı olarak hiç düşünmemiş ve bu araçları çok daha geniş bir yelpazedeki sorunlara uygulayabilecek insanların ellerine bırakmaktadır (Brown, 2009).

Tasarım odaklı düşünme; bir metot veya metodoloji örneği olarak tanımlanmaktansa bir yaklaşım olarak tanımlanabilir (Georgiev, 2012). Beckman ve Barry (2007) tasarım odaklı düşünmeyi; gözlemin, çerçeve geliştirmenin, yeni fikirler oluşturma ve çözümler üretmenin öğrenilmesi süreci olarak tanımlamışlardır. Tasarım odaklı

düşünme nesneler üzerine düşünmekten ziyade, insanlar üzerine düşünerek başlar, “diğer insanların ayakkabılarını giymek”, onların gözüyle görmek, onların hikayelerini açığa çıkarmak, onların dünyalarını paylaşmak önemlidir (Curedale, 2013).

Hassi ve Laakso (2011) tasarım odaklı düşünme ile ilgili bir çerçeve oluşturmaya çalışmışlar ve tasarım odaklı düşünme pratiğini maddeler halinde örnekler ile açıklamışlardır.

- İnsan merkezli yaklaşım: İnsan bazlı, kullanıcı odaklı, etnografi, gözlem.
- Yaparak düşünme: Erken ve hızlı prototiplendirme, hızlı öğrenme, hızlı ve tekrarlayan gelişim döngüsü.
- Görselleştirme: Görerek yaklaşma, soyut kavramların görselleştirilmesi, görsel düşünme.
- Yakınsak ve ıraksak yaklaşımların birleşimi: İdeleştirme, bir örüntü bulma, birçok alternatif oluşturma.
- İşbirlikçi çalışma tarzı: Multidisipliner iş birliği, farklı paydaşları kapsama, disiplinlerarası takımlardır.

Tasarım odaklı düşünme ile inovasyon arasında güçlü bir ilişki mevcuttur. Lockwood (2009) tasarım odaklı düşünmeyi; sonuçta inovasyonu ve iş stratejisini etkileyen, gözlemi, katılımı, hızlı öğrenmeyi, fikirlerin görselleştirilmesini, hızlı konsept prototiplendirmeyi, eş zamanlı iş analizlerini vurgulayan temelde insan merkezli inovasyon süreci olarak tanımlamıştır. Brown'a (2009) göre ihtiyaç duyulan şey; güçlü, etkili ve geniş çapta erişilebilir, iş ve toplumun tüm yönleriyle bütünleştirilebilen, bireylerin ve ekiplerin etki yaratan yeni fikirleri üretmek için kullanabilecekleri bir inovasyon yaklaşımıdır. Tasarım odaklı düşünme ise böyle bir yaklaşım sunmaktadır. Bir sonraki kısımda bu yaklaşım ile insan merkezli tasarım kavramı arasındaki ilişki ele alınacaktır.

2.2.2.3 İnsan merkezli tasarım ve tasarım odaklı düşünme

İnsan merkezli tasarım; sahada vakit geçirerek insanlardan öğrenmek ve onlara doğru soruları sorabilmek, fikirleri test edebilmek için somutlaştırmak ve test etmek, sık sık ve erken aşamalarda hatalar yapmak ve böylelikle ihtiyaç duyulan yeni çözümlere ulaşma ile ilgilidir (IDEO, 2015). Kelley ve Kelley (2015) insan merkezli olmanın

inovasyon süreçlerinin özünü oluşturduğunu, IDEO’da uyguladıkları insan merkezli tasarım sürecinin D.School çatısı altında tasarım odaklı düşünme olarak adlandırıldığını belirtmişlerdir. IDEO ve D.School tarafından markalaştırılarak yaygınlaştırılan tasarım odaklı düşünme ve insan merkezli tasarım kavramlarının bu kurumlar tarafından eşdeğer olarak algılandığı çıkarımında bulunulabilir.

Schmiedgen ve diğ. (2016) tarafından tasarım odaklı düşünmenin gerçek hayatta somut olarak nasıl kullanıldığını ortaya çıkarmaya yönelik 72 katılımcı ile gerçekleştirilen anket çalışmasında, tasarım odaklı düşünmeyi tanımlarken kullanılan dil de araştırmanın odak noktalarından biri olmuştur (Şekil 2.4).



Şekil 2.4 : Tasarım odaklı düşünme ile eş anlamlı ifadeler (Schmiedgen ve diğ, 2016).

Şekil 2.4’te katılımcılar tarafından tasarım odaklı düşünme ile eş anlamlı olarak görülen ifadeler, kullanım sıklığına göre farklı font büyüklüklerinde görselleştirilmiştir. Tasarım odaklı düşünme, insan merkezli tasarım ve inovasyon ile

eşdeğer olarak adlandırmıştır. Bu anket çalışması ile elde edilen sonuçlar IDEO ve D.School'un bakış açısı ile benzerlik göstermekte ve iki kavram birbiri ile genelde de eşdeğer olarak algılanmaktadır. Kullanıcı merkezli tasarım, kullanıcı deneyimi, kullanıcı deneyimi tasarımı, kullanıcı merkezli tasarım, inovasyon süreci diğer sık verilen cevaplar arasındadır.

İnsan merkezli tasarımın resmi tanımına bakıldığında ise Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) tarafından 9241-210 standardında yapılan tanım ile karşılaşılmaktadır. ISO insan merkezli tasarımı; sistemlerin tasarımı ve geliştirilmesi için, sistemin kullanımına odaklanarak ve kullanılabilirlik bilgisi ve tekniklerini uygulayarak interaktif sistemleri daha kullanışlı yapmayı amaçlayan bir yaklaşım olarak tanımlamış, insan merkezli tasarım ve kullanıcı merkezli tasarım kavramlarının genellikle eş anlamlı kullanıldığını belirtmiştir (ISO, 2010).

ISO (2010), insan merkezli tasarımın çerçevesini aşağıdaki ilkeler olarak belirlemiştir:

- Kullanıcılar, görevler ve çevre açık bir şekilde anlaşılmalıdır,
- Kullanıcılar, tasarım ve geliştirmeye dahil olurlar,
- Tasarım, kullanıcı merkezli değerlendirme ile yürütülür ve rafine edilir,
- Süreç iteratiftir,
- Tasarım tüm kullanıcı deneyimini ele alır,
- Tasarım ekibi, disiplinlerarası beceriler ve bakış açıları içerir.

ISO tarafından yapılan tanımlamalarda kullanıcının sürece dahil olduğu vurgusu yapılmış, iterasyon, disiplinlerarası olmak, diğer vurgulanan noktalar olmuştur.

Yaygın bir şekilde eş anlamlı olarak kullanıldığı gözlemlenen tasarım odaklı düşünme ve insan merkezli tasarım ile ilgili tanımlamalara bakıldığında süreç vurgusu ön plana çıkan bir diğer ifadedir. Diğer taraftan insanın merkezde olduğu, tasarım disiplininin beslenen, benzer veya farklı şekilde adlandırılmış, farklı kişiler veya kurumlar tarafından geliştirilmiş insan merkezli tasarım süreçleri de mevcuttur. Bu tasarım disiplini çıkışlı, yeni ürün geliştirme sürecinde yararlanılan insan merkezli yaklaşımlar ile ilgili detaylar bir sonraki kısımda ele alınacaktır.

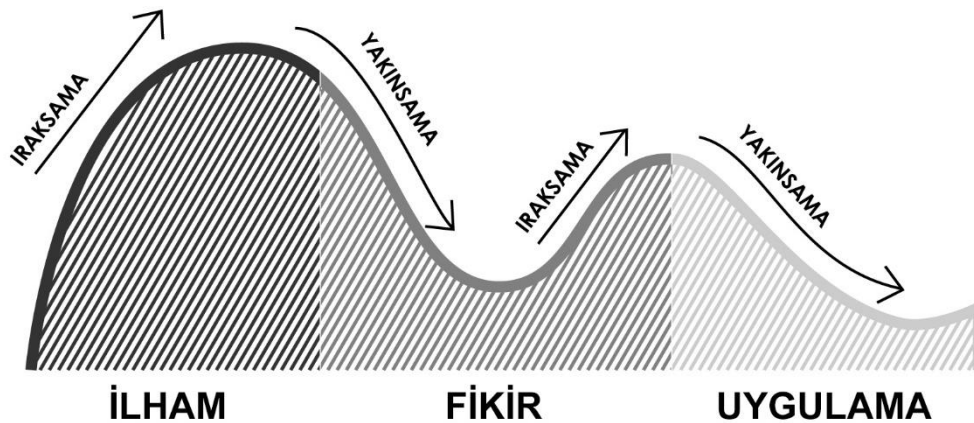
2.2.2.4 Yeni ürün geliştirme sürecinde insan merkezli yaklaşımlar

Bu kısımda, insan merkezli yaklaşımlar başlığı altında genellenmiş beş benzer yaklaşımın süreçleri ile ilgili detaylar paylaşılmıştır.

T. Kelley ve Littman (2001), IDEO’da kullandıkları metodolojinin beş basit adımdan oluştuğunu, probleme göre özelleştğini ve sürekli gelişim gösterdiğini belirtmiş bu adımları aşağıdaki gibi detaylandırmıştır.

- Anlama: Pazarı, müşterileri, teknolojiyi problem üzerinde algılanan kısıtlamaları anlama. Projenin ilerleyen aşamalarında bu kısıtlamalara meydan okunur, fakat mevcut algıyı anlamak önemlidir.
- Gözlem: Gerçek hayat problemlerini yerinde gözlemlemek, mevcut ürünün veya hizmetin çözemediği gizli kalmış problemleri açığa çıkarmak.
- Görselleştirme: Ürün konseptini ve kullanıcıyı göz önüne getirmek. Yoğun beyin fırtınası içeren bu bölümde, fiziksel prototipler, dijital araçlar yardımıyla oluşturulmuş simülasyonlar, hatta betimleyici videolar kullanılabilir.
- Değerlendirme: Hızlı iterasyonlarla prototipi düzeltmek, bir seri iyileştirme süreci. Farklı paydaşların görüşlerini alarak, aşama aşama ürünü geliştirmek.
- Uygulama: Yeni ürün konseptinin ticarileştirilmesi.

IDEO Vakfı (2015), insan merkezli tasarım ile ilgili yayınladıkları kılavuzda ise sürecin lineer bir süreç olmadığını ve temelde üç aşamadan oluştuğunu belirtmiştir. İlham, fikir ve uygulama olarak isimlendirilen bu üç aşama Şekil 2.5’te görselleştirilmiş ve aşağıda açıklanmıştır.

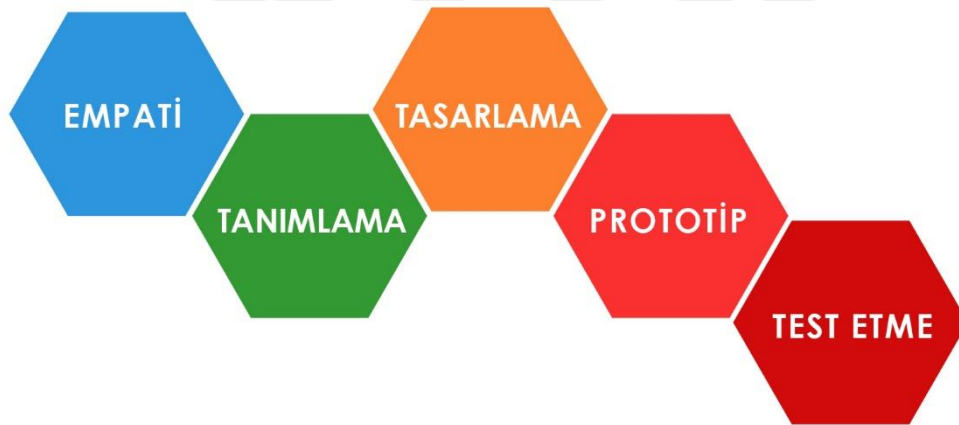


Şekil 2.5 : İnsan merkezli tasarım süreci (IDEO, 2015).

- İlham: İnsanların daha iyi anlaşılabilmesi için hayatlarının gözlemlenmesi, umutlarının ve arzularının öğrenildiği aşama.
- Fikir: Önceki elde edilen verilerin anlamlandırıldığı, birçok fikrin oluşturulduğu, tasarım fırsatlarının belirlendiği, çözümlerin test edilip geliştirildiği aşama.
- Uygulama: Çözümlerin hayata geçirildiği, fikrin nasıl pazarlanacağı ve etkisinin nasıl en üst düzeye çıkarılacağı ile ilgili aşama.

IDEO firması ve IDEO Vakfı tarafından kullanılan insan merkezli tasarım süreci doğrudan insanlardan öğrenecek şekilde tasarlanmıştır ve aşamalar oldukça geçirgendir, birden çok kez ıraksak ve yakınsak aşamalardan geçilerek en uygun çözüme yaklaşılmaya çalışılmaktadır (IDEO, 2015).

Öte yandan, D.School tasarım odaklı düşünme sürecini beş aşamada ifade etmiştir (Şekil 2.6).



Şekil 2.6 : Tasarım odaklı düşünme süreci (Url -1).

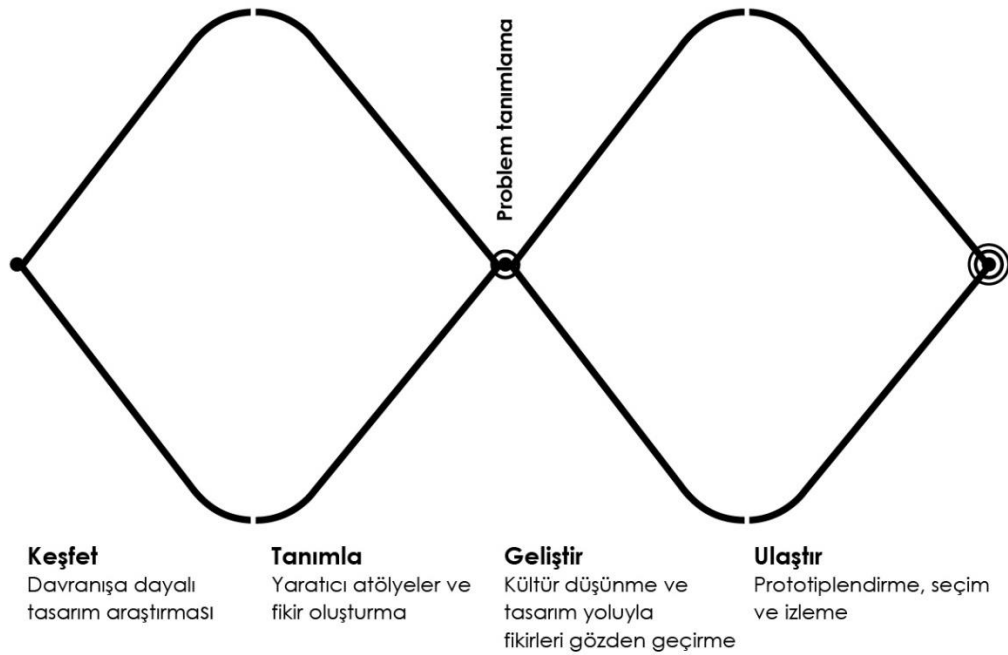
Bu beş aşamayı aşağıdaki gibi detaylandırmıştır (Url-1).

- Empati: İnsan merkezli tasarım sürecinin merkezidir. İnsanların bir şeyi neden ve nasıl yaptığını fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını, nasıl düşündüklerini ve onlar için anlamlı olanın ne olduğunu anlama çabasıdır.
- Tanımlama: Tasarım alanına odaklanmayı sağlar ve netlik getirmeye ilgilidir. Bu aşamada toplanmış veriler anlamlandırılmaya çalışılır. Amaç, anlamlı bir problem tanımına ulaşmaktır.

- **Tasarlama:** Fikir üretmeye yoğunlaşılan aşamadır. Prototip geliştirmek ve kullanıcılara inovatif çözümler sunmak için gerekli kaynakları sağlar. Doğru fikire ulaşmaktan çok, mümkün alternatiflere en geniş oranda ulaşılmaya çalışılır.
- **Prototiplendirme:** Nihai çözüme yaklaştıracak, sorulara cevap vermek için tasarlanmış iteratif bir süreçtir. Bu aşamanın başlangıcında sorular ve prototipler daha ham iken, geri bildirimler ve iterasyonla rafine bir hal alır.
- **Test:** Oluşturulan prototip hakkında geri bildirim almak ve tasarımın gerçekleştirildiği insanlar ile tekrar empati kurmak içindir. Test aşamasında kullanıcılarla etkileşimde neden sorusu özellikle sorulmalı, testler olabildiğince gerçek ortamlarında gerçekleştirilmelidir.

Bir başka insan merkezli yaklaşım ve model olan “Çift Elmas” tasarım süreci modeli İngiltere merkezli Tasarım Konseyi (Design Council) tarafından 2005 yılında geliştirilmiştir ve tasarımcıların kullandığı farklı düşünme durumlarını barındıran, yakınsak ve ıraksak fazlardan oluşan dört aşama olarak tanımlamaktadır (Design Council, 2007). Aşağıda Tasarım Konseyi tarafından oluşturulan bu çerçeve görsel olarak ifade edilmiş ve açıklanmıştır (Şekil 2.7).

Tasarım Konseyi Çift Elmas Modeli

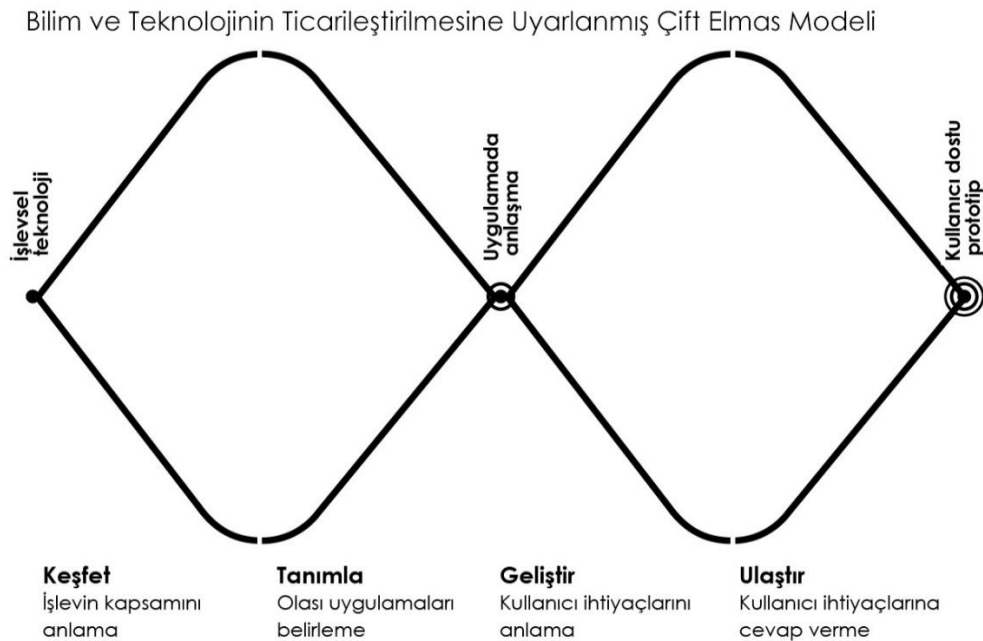


Şekil 2.7 : Tasarım Konseyi Çift Elmas Modeli (Design Council, 2007).

- **Keşfet:** Çift Elmas Modeli'nin ilk çeyreğidir ve projenin başlangıcını işaret eder. Genellikle kullanıcı ihtiyaçlarının tanımlandığı keşif aşaması kaynaklı bir başlangıç fikri veya ilhamıyla başlar. Pazar araştırması, kullanıcı araştırması, bilgi yönetimi ve tasarım araştırma grupları bu aşama ile ilgilidir.
- **Tanımla:** İkinci çeyrekte bu ihtiyaçlar yorumlanır ve iş ile uyumlu hale getirilir. Proje geliştirme, proje yönetimi, proje onayı bu aşama ile ilgilidir.
- **Geliştir:** Üçüncü çeyrek tasarım çıkışlı çözümlerin geliştirildiği, yineleme ve test barındıran süreçtir. Multidisipliner çalışma, görsel yönetim, geliştirme metotları, test etme bu aşama ile ilgilidir.
- **Ulaştır:** Son çeyrekte ürün veya hizmetin finalize işlemleri gerçekleştirilir ve ilgili pazarda lansmanı gerçekleştirilir. Son test, onay, lansman, hedefler, değerlendirme ve geri bildirim döngüleri bu aşama ile ilgilidir.

İlk elmasta sınırlandırmadan birçok fikir oluşturulur ve üzerinde düşünülür. İkinci elmasta ise temel fikirler seçilir, geliştirilir ve test edilir.

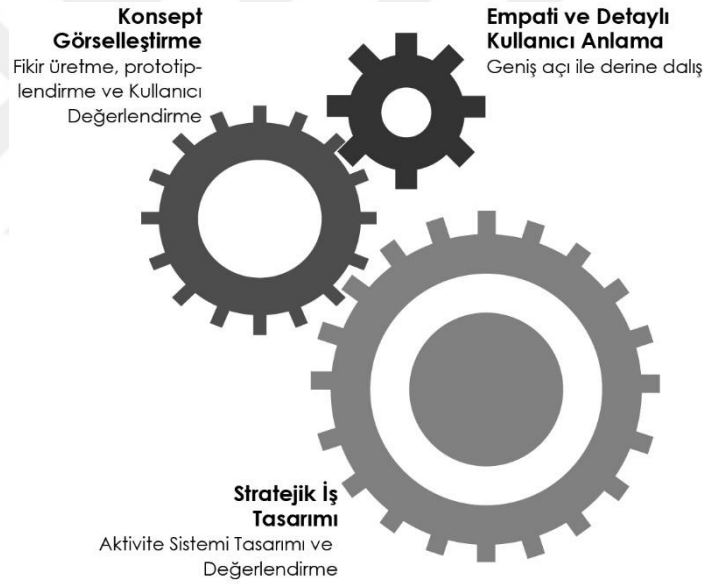
Tasarım Konseyi, tasarımın bilim ve teknoloji araştırmalarının daha büyük bir etki yaratmasını nasıl sağlayacağı üzerine on üniversite ve teknokentte gerçekleştirdiği çalışma sonucunda Çift Elmas Modeli'ni gerçekleştirdikleri çalışmanın amacına uygun şekilde revize etmişlerdir (Şekil 2.8).



Şekil 2.8 : Çift Elmas Modeli'nin bilim ve teknolojinin ticarileştirilmesine uyarlanmış hali (Design Council, 2015).

Bilim ve teknoloji araştırmaları bağlamında, ilk aşamayı ifade eden birinci elmasta belirli bir teknolojinin potansiyel uygulamaları üzerine düşünölüp, ikinci aşamada ise pazarlanabilir bir ürün veya hizmete dönüştürmenin yolları aranabilir (Design Council, 2015).

Rotman İşletme Okulu bünyesinde yer alan DesignWorks, “İşin Tasarımı” (*Business Design*) stüdyosu olarak isimlendirilmiştir ve işletme eğitimini kullanıcı merkezli tasarım ile dönüştürmeyi amaçlamaktadır (Url-2). İşin Tasarımı kavramı ise Rotman İşletme Okulu tarafından; kuruluşların yeni değeri ve yeni rekabet avantajı biçimleri yaratmalarına yardımcı olmak için tasarım ilkelerini ve uygulamalarını kullanan bir süreç olarak tanımlanmıştır (Url-3). İnovasyona yönelik İşin Tasarımı yaklaşımı, tasarım odaklı düşünme ve stratejinin en iyi yönlerini birleştirmeyi amaçlamaktadır. Empati, deneyim tasarımı ve iş stratejisinin bütünleşmesinden oluşan süreç aşağıda görsel olarak ifade edilmiş ve açıklanmıştır (Şekil 2.9).



Şekil 2.9 : Rotman İşletme Okulu İşin Tasarımı’nın üç dişlisi (Fraser, 2009).

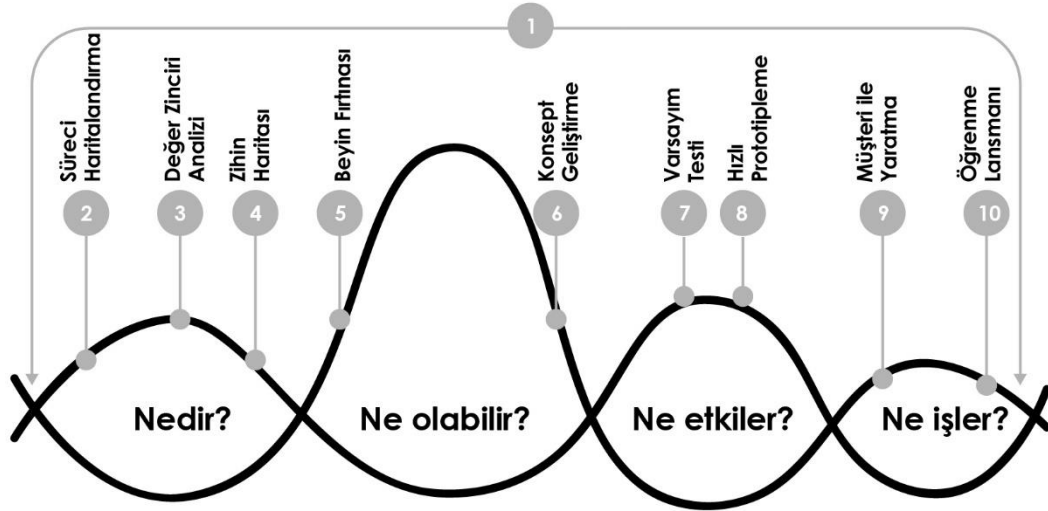
İşin Tasarımı sürecini oluşturan üç dişliyi Fraser (2009) aşağıdaki gibi açıklamıştır.

- Birinci dişli; kullanıcının derinlemesine anlaşılması. Son kullanıcının gözünden işin tekrardan çerçeveselendirilmesine, böylelikle insani bağlamda değeri yaratılmasına ve inovasyonun açığa çıkarılmasına yardımcı olur.
- İkinci dişli; konseptlerin görselleştirilmesi. Birinci dişlide keşfedilen, karşılanmamış ihtiyaçların karşılanmasına yönelik olasılıkların geniş bir

şekilde araştırılmasıyla başlar ve ideal olarak kullanıcılarla çoklu prototipleme ve konseptlerin geliştirilmesi yoluyla devam eder. Bu aşamadaki en önemli düşünce, tamamen yeni çözümler üretmek için hayal gücünü kullanarak, neyin, ne olabileceğinin ötesine bakmaktır. Bu aşamada hiçbir kısıtlama yoktur, sadece olasılıklar vardır.

- Üçüncü dişli; stratejik iş tasarımı. Fikri, ticari olarak uygulanabilir kılmak için neler yapılabileceği araştırılır. İşletme için net bir ticari kazanç ve rekabet avantajı sağlayacak birbiri ile bağlantılı faaliyetler tanımlanır ve tasarlanır.

Liedtka ve Ogilvie (2011) ise tasarım odaklı düşünmeyi sistematik bir problem çözme yaklaşımı olarak tanımlamışlar, dört aşamadan oluştuğunu ve bu dört aşama ile ilişkili on araç olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 2.10).



Şekil 2.10 : Tasarım odaklı düşünmenin dört aşaması ve on araç (Liedtka & Ogilvie, 2011).

“Nedir?” aşaması mevcut gerçekliği araştırır. “Ne olabilir?” yeni bir gelecek öngörür. “Ne etkiler?” bazı seçimler yapar. “Ne işler?” aşaması ise pazara götürür. Her bir aşamayı ifade eden soru cümlelerinin etrafındaki şeritlerin genişleyip daralması ıraksak ve yakınsak düşünceyi temsil eder. Liedtka ve Ogilvie (2011) bu dört soruya cevap ararken gerek duyulan on aracı ise aşağıdaki gibi tanımlamışlardır.

1. Görselleştirme: Olasılıklar üzerine düşünürken ve onları hayata geçirirken görsellerden yararlanmak.
2. Süreci Haritalandırma: Mevcut deneyimi kullanıcının-müşterinin gözünden değerlendirmek.

3. Değer Zinciri Analizi: Süreci destekleyen mevcut değer zincirini değerlendirmek.
4. Zihin Haritası: Keşif faaliyetlerinden anlayışlar oluşturmak ve tasarım kriterleri oluşturmak için bunları kullanmak.
5. Beyin Fırtınası: Yeni olasılıklar ve yeni alternatif iş modelleri üretmek.
6. Konsept Geliştirme: İnovatif unsurları birleştirerek, keşfedilebilir ve değerlendirilebilir alternatif tutarlı çözümler haline getirmek.
7. Varsayım Testi: Konseptin başarısını veya başarısızlığını etkileyecek temel varsayımları ayırmak ve test etmek.
8. Hızlı Prototipleme: Araştırma, test etme ve geliştirmeler için yeni konseptin somut bir biçimde ifade edilmesi.
9. Müşteri ile Yaratma: Müşterilerin ihtiyaçlarını en iyi karşılayan çözümleri ortaya çıkarmak için onları yaratma sürecine dahil etmek.
10. Öğrenme Lansmanı: Temel varsayımları test etmek için, müşterilerin uzun soluklu olarak çözümü deneyimleyeceği satın alma sürecini de içeren deneyler tasarlamak.

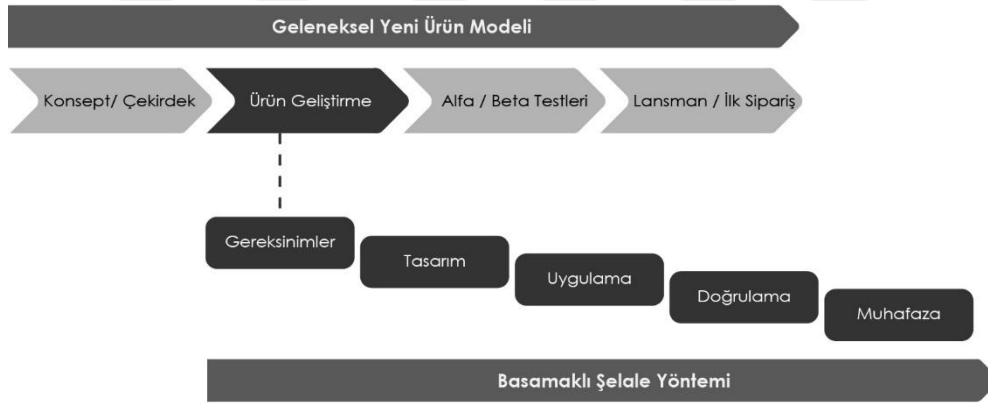
İnsan merkezli yaklaşımlar altında genellenerek paylaşılan beş farklı yaklaşım ve süreç; çift elmas modeli, tasarım odaklı düşünme, insan merkezli tasarım gibi farklı isimlerle ifade edilseler de aralarında önemli benzerlikler mevcuttur. Empati ile başlamak, ıraksak ve yakınsak aşamaları barındırmak, kullanıcıdan beslenmek, hatta kullanıcıyı süreçlere dahil etmek, yeni ürün geliştirmede kullanılan söz konusu problem çözme yaklaşımlarının arasındaki benzerliklere örnek olarak verilebilir. Benzer özelliklere sahip aynı zamanda yeni girişimler için özelleşmiş yaklaşımlar, bir sonraki kısımda ele alınacaktır.

2.3 Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde Müşteri Merkezli Yaklaşımlar

Önceki bölümde yeni ürün geliştirme sürecinde insan merkezli yaklaşımlar ele alınmış, bu bölümde ise benzer özelliklere sahip aynı zamanda yeni girişimler için özelleşmiş yaklaşımlar, yeni ürün geliştirme sürecinde müşteri merkezli yaklaşımlar başlığı altında genellenerek ele alınmıştır.

2.3.1 Müşteriyle geliştirme

Yirminci yüzyılın endüstrisini oluşturan, bulundukları pazarı, müşterilerini ve müşterilerinin ihtiyaçlarını iyi tanıyan işletmeler tarafından geleneksel yeni ürün modeli, yaygın olarak tercih edilmiş ve başarıyla uygulanmıştır (Blank & Dorf, 2014). Geleneksel modelin ürün geliştirme aşamasında, birbirine bağlı basamaklar ile ifade edilen ve dışarıdan müdahaleye ve yeni fikirlere kapalı basamaklı şelale yöntemi yer alır (Blank & Dorf, 2014). Blank ve Dorf (2014) tarafından oluşturulan her iki süreci anlatan grafikler bir araya getirilerek Şekil 2.11 oluşturulmuştur. Bu kadar lineer, mühendislik çözümü geliştirmeye odaklı ve dışarıdan müdahaleye kapalı bir geliştirme sürecinin, sonraki kısımlarda daha da detaylandırılacak süreç içerisinde hızlı değişiklikler yapmalarının gerekmesi gibi özelliklerden ötürü yeni girişimlerin ihtiyacını karşılayabileceğini düşünmek son derece güçtür.



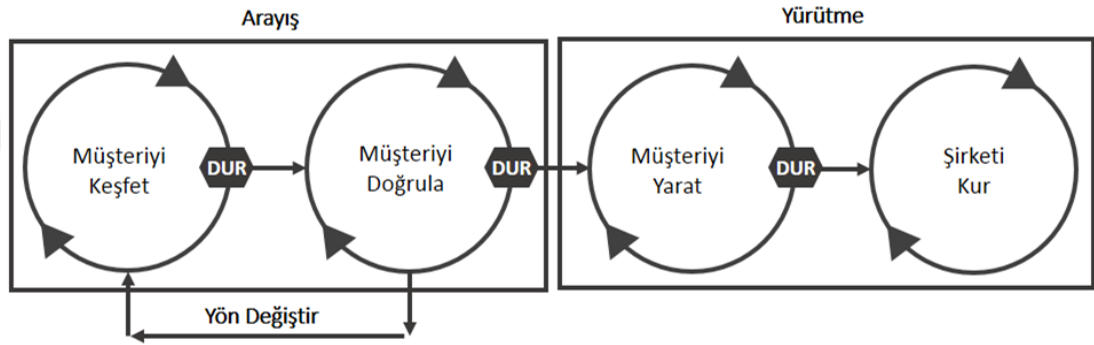
Şekil 2.11 : Geleneksel Yeni Ürün Modeli ve Ürün Geliştirme Yaklaşımı (Blank ve Dorf, 2014).

Blank ve Dorf (2014) geleneksel modeldeki alfa/beta testleri gibi son aşamalarda müşteri fikirlerinin dahil edilmesi, geriye dönük bir adımın olmaması, her adımın bir kere uygulanması gibi eksikliklerden hareket ederek müşteriyle geliştirme modelini oluşturmuşlardır (Şekil 2.12). Blank ve Dorf'a (2014) göre önce müşterileriyle iletişime geçmeyen hiçbir iş planı hayatta kalamaz. Dört adımdan oluşan bu modelin detayları aşağıdaki gibidir (Blank ve Dorf, 2014):

1. Müşteri Keşfi: Potansiyel müşterilerle iletişime geçerek onları dinlemek ve sonrasında oluşturulan ilk ürün taslağı hakkında geri bildirimler almak.
2. Müşteri Doğrulama: Elde edilen verilerin tekrarlanabilen, ölçeklenebilen bir iş modeline dönüşmesi için, sayısal verilere dayanan ölçülebilir geri dönüşler elde etmek.

3. Müşteri Yaratma: Satış kanallarına yüklenilen ve pazarlama çalışmalarına başlanıldığı dönem.
4. Şirket Kurma: Girişimden şirketin yapısal bölümlerine (satış, pazarlama, iş geliştirme vb.) dönüşümün olduğu dönem.

Ergen (2014) ise müşteri geliştirmeyi, ürün için pazarı tanımlama, müşterinin ihtiyaçlarını karşılayan doğru ürünü geliştirme, müşterileri elde etmek için doğru metotları test etme ve işi büyütmek için doğru kaynakları kullanmayı içeren dört basamaklı bir sistem olarak tanımlamıştır.



Şekil 2.12 : Müşteriyle geliştirme süreci (Blank ve Dorf, 2014).

Bir sonraki başlıkta müşteriyle geliştirme sürecinden ve yalın yaklaşımlardan evrilmiş yalın yeni girişime ilişkin detaylar paylaşılacaktır.

2.3.2 Yalın üretimden yalın yeni girişime

Yalın yeni girişimin çıkış noktası, müşteriyle geliştirme dışında, yalın üretim ve yalın düşünceye dayanmaktadır. Yalın prensipler, yalın üretim adı altında üretim sürecini optimize etmek adına 1970’lerin başlarında Toyota tarafından geliştirilmiştir. Toyota yöneticisi Taiichi Ohno tarafından geliştirilen ve üretim süreçlerindeki israf nedenlerinin ortadan kaldırılması odaklı bir yaklaşım olan yalın üretim, yalın düşünce ve yalın girişim yaklaşımlarının temelini oluşturmaktadır. Yalın üretimde temel olarak 7 israf sebebi tanımlanmıştır (“Muda, Muri, Mura – Toyota Production System Guide,” 2013):

- Taşıma; ürüne bir değer eklemeyen fakat hasar görmesine, kaybolmasına, gecikmesine neden olabilecek taşıma işlemleri;
- Stok; herhangi bir gelir kalemine dönüşmediği sürece sermaye gideridir;
- Hareket; insan veya makinelerin gereksiz hareketleridir;

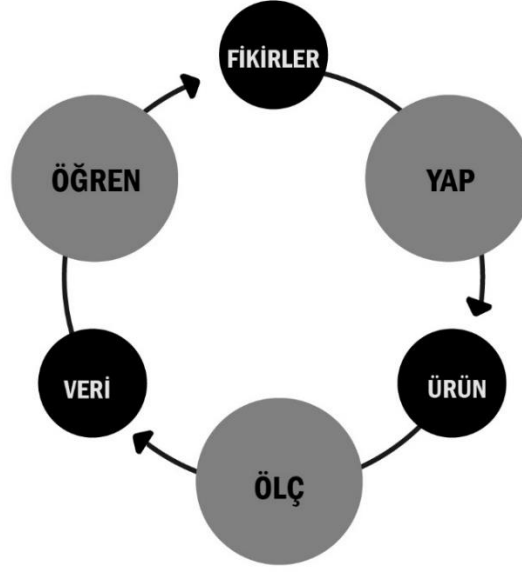
- Bekleme; taşımada veya üretim sürecinde olmayan ürünlerdir;
- Aşırı işlem; gereğinden fazla işlem yapılması, araçların ihtiyaçtan fazla hassas, kompleks ve pahalı olmasıdır;
- Aşırı üretim; büyük partilerde ihtiyaçtan fazla üretim gerçekleştirilmesidir;
- Kusurlar; hatalı, tamir edilebilir veya hurdaya çıkmış parçalar ve ürünlerdir.

Yalın üretimde temel amaç israfın ortadan kaldırılmasıdır. Yalın üretim yaklaşımından yola çıkarak, Womack ve Jones (2016), yalın düşünceyi beş ilke ile özetlemiştir:

- Değeri tanımlamak; değer üretici tarafından yaratılır ve ancak son müşteri tarafından tanımlanabilir.
- Her ürün için değer akışını tanımlamak; belli bir ürünü elde etmek için gerekli adımlar dizisini tanımlamak ve bunu yaparken şirketin ötesine geçmek.
- Değerin kesintisiz akmasını sağlamak; bölümler ve partilerden ürün ekiplerine ve ürün akışına geçmek, değer yaratılan adımların akışını sağlamak.
- Müşterinin değeri üreticiden çekmesine olanak vermek; müşterinin gerçekten ihtiyaç duyduğu şeyleri yaparak, ürünü müşteriye itmek yerine, müşterinin ihtiyaç duydukça çekmesine izin vermek.
- Mükemmelliği aramak; sürekli olarak süreç içerisinde iyileştirmeler aramak.

Yalın düşünce değeri müşteriye fayda sağlamak olarak ele almış, geri kalan her şeyi israf olarak tanımlamıştır. Yalın yeni girişim kavramı ise Eric Ries tarafından ortaya atılmıştır. Ries (2011) müşterilerin ürünün nasıl işlediğiyle değil, doğru çalışıp çalışmadığıyla ilgilendiklerini ama yeni girişimlerde müşterinin de kim olduğunun ve neyi değerli bulabileceğinin tam olarak bilinmediğini belirtmiştir. Yeni girişimler için gerekli en önemli şeyin müşterilerin ne istediğini öğrenmek olduğunu, geri kalan her şeyin israf olarak nitelendirilebileceğini ve elenebileceğini vurgulamıştır. Ries (2011) yalın yeni girişim yaklaşımının merkezinde yap - ölç - öğren geri bildirim döngüsünün olduğunu belirtmiştir (Şekil 2.13).

YAP-ÖLÇ-ÖĞREN GERİBİLDİRİM DÖNGÜSÜ



Şekil 2.13 : Yap – ölç – öğren geri bildirim döngüsü (Ries, 2011).

Ries'e (2011) göre yeni girişim bir deney olarak görülmeli, varsayımlar test edilerek üretilebilirlik veya yapılabilirlikten ziyade, “Yapılmalı mı?”, “Bu ürün veya hizmete dayanan sürdürülebilir bir iş planı açığa çıkar mı?” sorularına yanıt aranmalıdır. Gerçek müşteriler üzerinde tasarlanan bu deneyler aynı zamanda girişimin ilk ürünüdür ve yaşamsal fonksiyonlara sahip ürün olarak ifade edilir. Bu yaşamsal fonksiyonlara sahip ürünler, en kısa zamanda yap – ölç – öğren döngüsüne sokulmalı, müşterilerden geri bildirimler alınarak ve öğrenilen veriler yardımıyla düzenlemeler yapılarak döngü işletilmeye devam edilmelidir.

2.3.3 İş modeli inovasyonu ve iş modeli kanvasları

Önceki kısımlarda da belirtildiği gibi yeni girişimler tekrarlanabilir ve ölçeklenebilir bir iş modelinin arayışındaki organizasyonlardır. Osterwalder ve Pigneur (2013) iş modelini; bir örgütün yarattığı değer, bu değeri sunuşunun ve mevcut bir değeri nasıl yakalayacağına mantıklı açıklaması olarak tanımlamışlar, dokuz yapı taşıyla açıklamışlardır. Bu yapı taşlarını; müşteri, ürün, altyapı ve finansal sağlık olmak üzere dört ana alana ayırmışlardır. İş modelinin bu dokuz yapı taşı ve her biri ile ilişkili sorular aşağıda yer almaktadır (Osterwalder ve Pigneur, 2013).

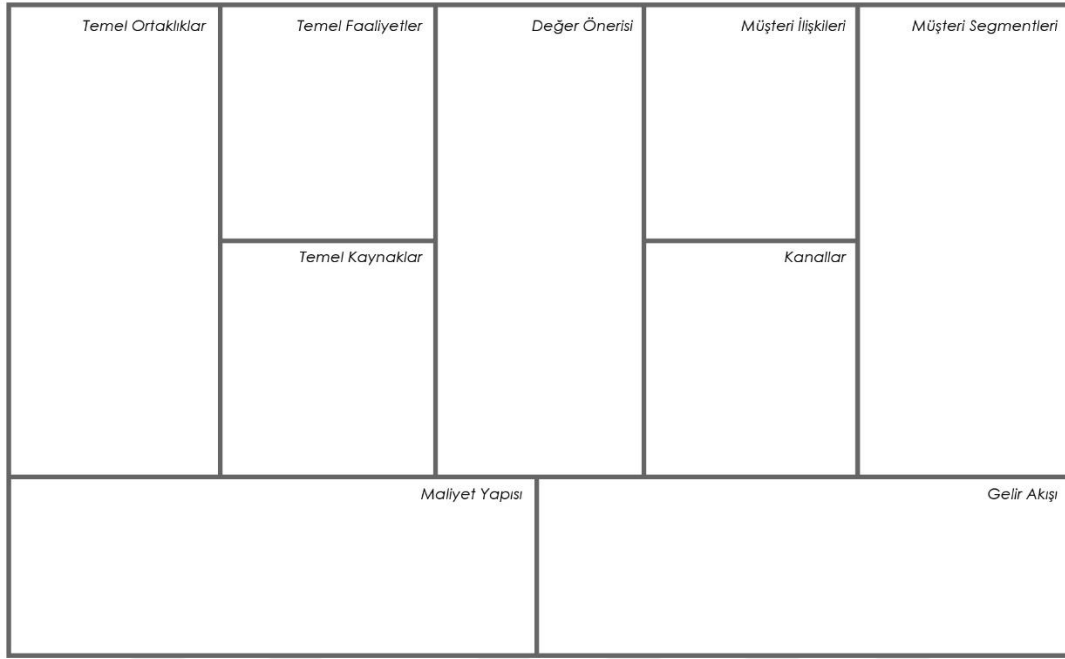
1. **Müşteri segmentleri:** Müşteri, iş modelinin kalbidir, şirketler müşteriyi en iyi şekilde memnun etmek için; ortak ihtiyaç, davranış ya da diğer ortak özellikleri

esas olarak segmentlere ayırmalıdır. Bir iş modeli, bir veya birkaç büyük ya da küçük müşteri segmentini tanımlayabilir.

- Kimin için değer yaratıyoruz?
 - En önemli müşterilerimiz kim?
2. **Değer Önerisi:** Belli bir müşteri segmenti için değer yaratan ürün ve hizmet paketlerini ifade eder. Değer önerisi müşterilerin bir şirketi diğerine tercih etmelerinin nedenidir. Değer önerisi bir şirketin müşterilerine sunduğu faydaların toplamı veya paketi olarak kabul edilebilir.
- Müşteriye hangi değerleri sunuyoruz?
 - Müşterilerimizin hangi problemlerine çözüm getiriyoruz?
 - Müşteri ihtiyaçlarının hangilerini karşılıyor?
 - Müşteri segmentlerine hangi ürün ve hizmet paketlerini sunuyoruz?
3. **Kanallar:** Bir şirketin değer önerisi sunmak istediği müşteri segmentiyle nasıl iletişim kuracağını ve o segmente nasıl ulaşacağını tarif eder.
- Müşteri segmentlerimize hangi kanallarla ulaşmalıyız?
 - Onlara şu anda nasıl ulaşıyoruz?
 - Kanallarımız birbiriyle ne şekilde entegre durumda?
 - En iyi işleyenler hangileri?
 - Hangileri en maliyet verimli?
 - Bunları müşterilerle aramızdaki rutin işlerle nasıl entegre ediyoruz?
4. **Müşteri ilişkileri:** Bir şirketin belirli müşteri segmentleriyle kurduğu ilişki türlerini tarif eder. İlişkiler kişiselden başlayıp otomatikleşmiş sistemlere kadar uzanan bir skalaya yayılabilir.
- Müşteri segmentlerimiz bizden ne tür bir ilişki kurmamızı ve sürdürmemizi bekliyor?
 - Hangilerini daha önceden kurduk?
 - Maliyetleri ne düzeydedir?
 - İş modelimizin geri kalanıyla nasıl entegre edilebilir?
5. **Gelir akışı:** Bir şirketin her bir müşteri segmentinden elde ettiği nakdi temsil eder. Bir iş modelinin kalbi müşteriye, gelir akışı da onun ana arteridir.
- Müşterilerimizin para ödemeye istekli olduğu değer hangisidir?

- Şu anda hangisi için para ödüyorlar?
 - Ne şekilde ödemeyi tercih ederler?
 - Her bir gelir akışı, toplam gelirlere ne kadar katkı sağlıyor?
6. **Temel Kaynaklar:** Bir iş modelinin yürümesi için gereken en önemli varlıkları ifade eder. Temel kaynaklar; fiziksel, finansal, entelektüel veya beşeri nitelikte olabilir.
- Değer önerilerimiz hangi temel kaynaklara gereksinir?
 - Satış kanallarımız?
 - Müşteri ilişkilerimiz?
 - Gelir akışımız?
7. **Temel Faaliyetler:** İş modelini işletmek için bir şirketin yapması gereken en önemli şeyleri tarif eder.
- Değer önerilerimiz hangi temel faaliyetleri gerektirir?
 - Dağıtım kanallarımız?
 - Müşteri ilişkilerimiz?
 - Gelir akışımız?
8. **Temel Ortaklıklar:** İş modelinin işleyişini sağlayan tedarikçi ve ortaklardan meydana gelen ağı tarif eder.
- Temel ortaklarımız kimler?
 - Temel tedarikçilerimiz kimler?
 - Ortaklarımızdan hangi temel kaynakları alıyoruz?
 - Ortaklarımız hangi temel faaliyetleri icra ediyor?
9. **Maliyet Yapısı:** Bir iş modelini kullanırken ortaya çıkacak tüm maliyetleri ifade eder.
- İş modelimiz içindeki en önemli maliyetler nelerdir?
 - En yüksek maliyetli temel kaynaklar ve faaliyetler nelerdir?

Yukarıda açıklanan iş modelinin dokuz yapıtaşı ile Osterwalder ve Pigneur (2013), geleneksel iş modeli kavramına yenilikçi bir bakış açısı kazandırmışlar ve iş modeli kanvası olarak tanımladıkları aracı oluşturmuşlardır. İş modeli kanvası keşfetmeyi destekleyen, daha iyi iş modellerine ulaşmak için tekrar tekrar ele alınan, farklı düzeylerde detay barındıran, işin bir çeşit prototipidir (Şekil 2.14).



Şekil 2.14 : İş modeli kanvası (Osterwalder & Pigneur, 2013).

Araştırma ve anlama ile başlayan iş modelinin tasarım süreci, kanvas yardımıyla iş modeli prototiplerinin üretilmesi ve iş modelinin hayata geçirilmesiyle devam etmektedir. Süreç içerisinde belirsizlikler ortadan kaldırılmaya ve netleştirilmeye çalışılmaktadır. Osterwalder ve Pigneur (2013), iş modeli tasarımının lineer olmayan beş aşamadan oluştuğunu belirtmişlerdir. Aşamalar arasında geri dönüşler ve revizyonlar mevcuttur (Çizelge 2.3).

Çizelge 2.3 : İş modeli tasarımının beş aşaması (Osterwalder ve Pigneur, 2013).

	Seferberlik	Anlama	Tasarım	Uygulama	Yönetme
Hedef	Hazırlık	Gerekli öğelerin araştırılıp analizi	İş modeli seçeneklerinin üretilip sınanması ve en iyi olanın seçimi	İş modeli prototipinin sahada uygulamaya konulması	Pazar reaksiyonuna göre iş modelinin uyarlanıp değiştirilmesi
Odak	Sahnenin hazırlanması	Yoğunlaşma	Sorgulama	Hayata geçirme	Evrim

Başarılı iş modeli tasarımı için ihtiyaç duyulacak tüm öğeleri bir araya toplayarak başlayan süreç, ekibin iş modeli üzerine yoğunlaşması, ihtiyaç ve problemleri belirlemek için enformasyon toplaması ile devam etmektedir. Süreç; iş modeli

prototiplerinin oluşturulması, seçilen iş modeli tasarımının uygulamaya konulması ve pazar reaksiyonlarına göre iş modelini uyarlayarak ya da dönüştürerek tamamlanmaktadır (Osterwalder & Pigneur, 2013).

Maurya (2012), yeni girişimleri başarılı kılan şeyin iyi bir iş planı veya fikri ile başlamak olmadığını, kaynaklarını tüketmeden sistematik iterasyonlar yardımıyla işleyen bir iş planına ulaşmak olduğunu belirtmiştir. Sistematik olarak planların test edilmesini ve iterasyonların geliştirilmesinin 3 aşaması aşağıdaki gibidir (Şekil 2.15).



Şekil 2.15 : Yeni girişimin süreci (Maurya, 2012).

1. Aşama: Problem-Çözüm uyumu. Çözüm getirmeye değer bir problemin olup olmadığının potansiyel müşterilerle görüşmeler yaparak test edildiği aşamadır.
2. Aşama: Ürün-Pazar uyumu. Geliştirilen çözümün (yaşamsal fonksiyonlara sahip ürünün) problemi ne kadar çözüp çözmediğinin test edildiği müşterilerden öğrenildiği aşamadır.
3. Aşama: Ölçeklendirme. Ürün-Pazar uyumu sağlandıktan sonra büyümenin nasıl hızlandırılacağına yoğunlaşılan aşamadır.

Maurya (2012), öncelikle nitel sonrasında nicel veriler yardımıyla doğrulamanın gerekliliğini belirtmiş, modelini inşa ederken Steve Blank'ın müşteriyle geliştirme yaklaşımı ve Eric Ries'in yalın girişim yaklaşımından yararlanmıştır. Ayrıca Osterwalder'in iş modeli kanvasının stratejik açıdan işin planlanmasına yoğunlaştığını belirtmiş ve müşteri/problem/çözüm bakış açısıyla aşağıdaki gibi revize etmiş ve yalın kanvas olarak adlandırmıştır (Şekil 2.16).

Temel Ortaklıklar	Temel Etkililikler	Değer Önerisi	Müşteri İlişkileri	Müşteri Segmentleri
Problem 1	Çözüm 3	2	Rekabet Üstünlüğü 7	1
	Temel Kaynaklar		Kanallar	
	Temel Ölçümler 6		4	
Maliyet Yapısı		Gelir Akışı		
5		5		

Şekil 2.16 : Yalın kanvas ve iş modeli kanvasının karşılaştırılması.

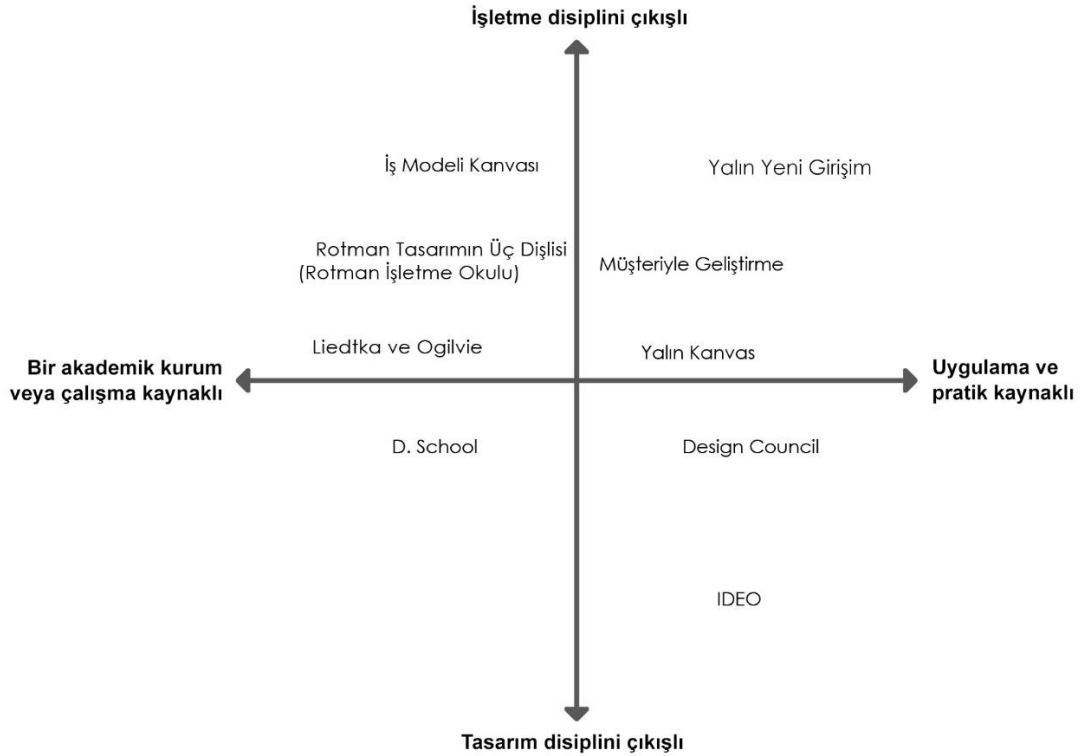
İki kanvas arasındaki en önemli fark, yalın kanvasın problemin ortaya konulmasını da içermesidir. Osterwalder iş modeli kanvasını doldurulması ile ilgili farklı yaklaşımlar farklı başlangıç noktaları önerirken, Maurya müşteri merkezli yaklaşımı tercih etmiş, öncelikle müşteri segmentleri ve bu müşterilerin problemleri kısmının doldurulmasını önermiştir. Bu yöntemin ve kendi kanvasının, erken aşama kurumsal yenilikçilere ve yeni girişimlere daha uygun olduğunu, müşterinin ve potansiyel problemlerin tanımlandıktan sonra diğer kısımların daha net ortaya koyulabileceğini belirtmiştir.

Müşteri merkezli yaklaşımlar olarak genellenen ve paylaşılan süreçler arasında da birçok benzerlik mevcuttur. Sürecin lineer bir süreç yerine döngü olarak adlandırılması, iterasyonun vurgulanması, potansiyel müşterilerden yola çıkılması ve veri toplanması bu benzerliklere örnek olarak verilebilir. Bu özelliklere ve benzerliklere insan merkezli yaklaşımlar başlığı altında genellenen yaklaşımlarda da rastlanmaktadır. Müşteri merkezli yaklaşımları, insan merkezli yaklaşımlardan farklı kılan, müşteri merkezli yaklaşımların aralarındaki ortak özellik ise yeni girişimin de tanımında yer alan karlılık ve kazanç arayışıdır. Bir sonraki kısımda insan merkezli yaklaşımlar ve müşteri merkezli yaklaşımlar olarak genellenen bu iki başlık ve altındaki süreçler karşılaştırılacaktır.

2.4 Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde İnsan Merkezli Yaklaşımlar ve Müşteri Merkezli Yaklaşımların Karşılaştırılması

İnsan merkezli ve müşteri merkezli olarak genellenmeye ve kategorize edilmeye çalışılan farklı bakış açıları arasında benzerlikler ve farklılıklar mevcuttur. Yeni girişimlerin inovasyonu açığa çıkarma ve yeni ürün geliştirme süreçlerinde kullanabilecekleri bu yaklaşımlar arasındaki ilişki Şekil 2.17’de özetlenmeye çalışılmıştır.

İşletme disiplini çıkışlı – tasarım disiplini çıkışlı ve bir akademik kurum veya çalışmaya kaynaklı – uygulama ve pratik kaynaklı olmak üzere iki eksen üzerinde farklı yaklaşımlar görselleştirilmiştir. Bu eksenler arasındaki sınırların net olmadığından ve aralarında geçirgenliklerin bulunduğu rahatlıkla söz edilebilir. Örneğin; Rotman İşletme Okulu, Liedtka ve Osterwalder’in modeller akademik kurumlar bünyesinde gerçekleştirilen işletme disiplini kökenli çalışmalar olmasına rağmen tasarım disiplininden de beslendikleri yönleri vurgulanmışlardır.



Şekil 2.17 : İnsan merkezli ve müşteri merkezli farklı bakış açılarının karşılaştırılması.

Mueller ve Thoring'in (2012) tasarım odaklı düşünme ve yalın girişim kavramlarını karşılaştırdığı tabloda yola çıkarak önceki kısımda bahsedilen yeni ürün geliştirme

sürecinde müşteri merkezli yaklaşımlar ve insan merkezli yaklaşımlar Çizelge 2.4'te karşılaştırılmıştır.

Yeni ürün geliştirme sürecinde insan merkezli yaklaşımlar genel anlamda inovasyona yoğunlaşmışken, müşteri merkezli yaklaşımlar yeni girişimler için inovasyona yoğunlaşmışlardır. İnsan merkezli yaklaşımlarda fikir süreç boyunca inşa edilirken, müşteri merkezli yaklaşımlarda genelde başlangıçta bir fikir vardır ve süreçte hipotezler test edilir. İnsan merkezli yaklaşımlar, birçok farklı yaratıcı disiplinin araçlarını kullanırken, müşteri merkezli yaklaşımlar farklı olarak kanvaslar gibi özelleşmiş araçlara sahiptir. İnsan merkezli yaklaşımlarda nitel olarak değerlendirme yapılırken, müşteri merkezli yaklaşımlarda hem nitel hem nicel olarak değerlendirme yapılabilmektedir.

Çizelge 2.4 : Yeni ürün geliştirme sürecinde insan merkezli yaklaşımlar ve müşteri merkezli yaklaşımların karşılaştırılması.

	İnsan Merkezli Yaklaşımlar	Müşteri Merkezli Yaklaşımlar
Amaç	Genel anlamda inovasyon	Yeni girişimler için inovasyon
Süreç	Fikirle değil meydan okumayla başlar. Fikirler süreç boyunca inşa edilir.	Başlangıçta fikir vardır. Hipotezler test edilir.
Kullanılan Araçlardan Örnekler	Gözlem, Nitel görüşmeler, Etnografik metotlar, Beyin fırtınası, Kağıt prototip, Sentez ve diğer yaratıcı disiplinlere ait birçok teknik	Nitel görüşmeler, Kağıt prototip, A/B testleri, Kohort analizleri, İş modeli – yalın kanvaslar, vb.
Değerlendirme	Nitel olarak	Nitel ve nicel olarak

Bu farklılıklar dışında birçok ortak yön de mevcuttur. Her iki yaklaşım da müşterileri, potansiyel kullanıcıları ve diğer paydaşları kendi geliştirme süreçlerine dahil etmektedir. Her iki yaklaşımda da potansiyel kullanıcı geri bildirimleri ile fikirler ve prototipler revize edilerek geliştirilir ve öğrenmeye dayalıdır. Benzer metotları ve araçları kullanmalarına rağmen bunlara farklı isimler geliştirmişlerdir. İnsan merkezli yaklaşımlarda, tasarım odaklı düşünmede, iterasyon, genellikle test aşamasında, bütün

sürecin sonuna doğru prototip üzerinden gerçekleşirken, müşteri merkezli yaklaşımlarda pivotlama olarak adlandırılan revizyonlar daha erken uygulanabilir, sadece prototiplenmiş fikirde değil hipotez test edilmeden önce bile uygulanabilir (Mueller & Thoring, 2012). Bu kısımda, her ikisi de inovasyon amaçlı olan, yeni girişimler için özelleşmiş olarak nitelendirilebilecek müşteri merkezli yaklaşımlar ile tasarım disiplini çıkışlı insan merkezli yaklaşımlar arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bir sonraki kısımda ise tasarım ve yeni girişimler arasındaki ilişki ele alınacaktır.

2.5 Yeni Girişimler ile Tasarım ve Tasarımcı Arasındaki İlişki

Bu kısımda tasarım ve yeni girişimler arasındaki ilişki ele alınmadan önce tasarım disiplini ile işletme disiplini ve girişimcilik arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmış, girişimci olarak tasarımcının mevcut durumundan bahsedilmiştir. Son olarak da yeni girişimlerde tasarım ve tasarımcının durumuna değinilmiştir.

2.5.1 Tasarım disiplini ile işletme disiplini ve girişimcilik kavramları arasındaki ilişki

Martin (2007) "Tasarım ve İş: Neden arkadaş olamaz?" başlıklı yazısında güvenilirlik (reliability) merkezli işletme bakış açısı ile geçerlik (validity) merkezli tasarım bakış açısının iki disiplin arasındaki gerilimin nedeni olduğunu belirtmiştir. Geçerlik ve güvenilirlik kavramlarını çizelgedeki gibi karşılaştırmıştır (Çizelge 2.5).

Geleneksel organizasyonlar neyin olma ihtimali taşıdığı ile ilgilenmekten ziyade, nasıl yapılacağı konusunda bilgi sahibi oldukları şeyi yapabilirler, kısıtlamalar tasarım firmalarında bir meydan okuma ve heyecan kaynağı iken geleneksel organizasyonlar için bir düşman niteliğindedir (Dunne & Martin, 2006). Bir tarafta tutarlı yinelenen çıktıların üretimi söz konusu iken, diğer tarafta amaca yönelik çıktıların üretimi mevcuttur. Bir tarafta sınırlı değişken ve geçmiş verilere dayanarak doğrulama tercih edilirken, diğer tarafta çok sayıda farklı değişken kullanılarak gelecek öngörüsünde bulunulur. Bir tarafta yargılar minimize edilip ön yargı ihtimalinden kaçınılırken, diğer tarafta önyargı gerçeği kabul edilir ve yargıların entegrasyonu sağlanır.

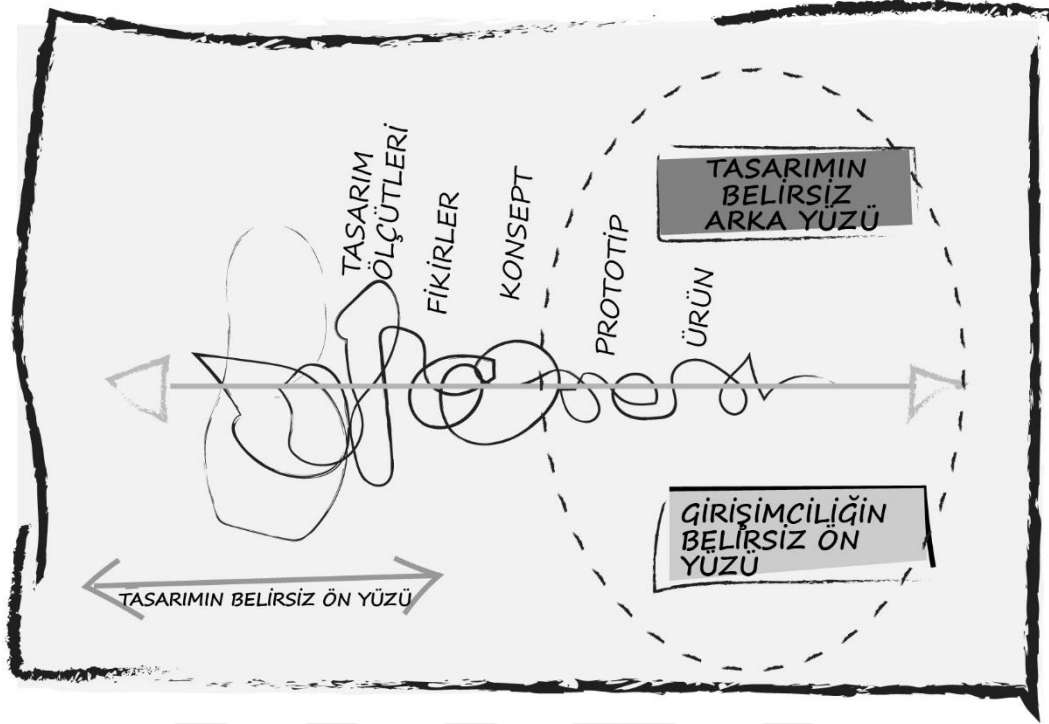
Çizelge 2.5 : Geçerlik ve güvenilirlik kavramları üzerinden tasarım ve girişimciliğin karşılaştırılması (R. Martin, 2007).

Temel Gerilim	
Güvenilirlik (İşletme Bakış Açısı)	Geçerlik (Tasarım Bakış Açısı)
Tutarlı, yinelenen çıktıların üretimi	Amaca yönelik çıktıların üretimi
Geçmiş verilere dayanarak doğrulama	Gelecekteki olaylara dayanarak doğrulama
Sınırlı sayıda objektif değişkenin kullanılması	Çok sayıda farklı değişkenin kullanılması
Yargıların minimize edilmesi	Yargıların entegrasyonu
Önyargı ihtimalinden kaçınma	Önyargı gerçeğinin kabulü

İşletme ve yönetim disiplinlerinin son otuz yılının en popüler konularından biri olan girişimcilik kavramı, her ne kadar işletme disiplini tarafından geniş ölçüde ele alınsa da, mühendislik, tasarım hatta sanat gibi diğer disiplinlerden girişimciliğe karşı bir ilgi patlaması yaşanmaktadır (Güneş, 2012; Zeithaml & Rice Jr, 1987). Drucker (1985), bir uygulama ve bir disiplin olarak girişimciliğin asıl temelinin sistematik inovasyon pratiği olduğunu, çoğu inovasyonun bilinçli ve sistematik bir inovasyon arayışı sonucunda açığa çıktığını belirtmiştir. Bu arayış ve araştırma sürecinde tasarım önemli bir role sahiptir. Tasarım; araştırma aşamasından, uygulanabilir ve pazarlanabilir ürünlere ulaşma sürecinde sahip olunan en güçlü araçtır, araştırma bulgularının uygulanabilir çözümler haline getirilmesinde ve fikirden pazara giden rotada bir çatı oluşturmakta ve inovasyona odaklanmayı sağlamaktadır (Design Council, 2015). Böylelikle benzer işleri yapan tasarım odaklı firmalar diğerlerinden daha inovatif olabilmekte ve daha yüksek müşteri ve karlılık değerleri yaratabilmektedirler. Rae (2014) Tasarım Yönetimi Enstitüsü'nün (DMI) çalışmasına dayanarak, tasarım odaklı firmaların tasarım odaklı olmayanlara göre son on yılda %228 daha fazla gelir elde ettiğini belirtmiştir.

Nielsen ve Christensen'e (2014) göre tasarım ve girişimcilik arasında da ayırt edici farklılıklar mevcuttur. Tasarım fikirlerin keşfedildiği ve yaratıldığı ön yüze

yoğunlaşmışken, girişimcilik daha çok fikirleri fırsatlara dönüştüren süreçler ile ilgilenir (Şekil 2.18).



Şekil 2.18 : Girişimciliğin belirsiz ön yüzü ve tasarımın belirsiz arka yüzü (Nielsen & Christensen, 2014).

Yoğunlaşan farklılıklara ve farklı yüzlere rağmen tasarım ve girişim arasında kesişimler, işbirlikleri mevcuttur ve gereklidir. Martin (2007) tasarımcı ve girişimcinin birbirlerinin diline hakim olmaları ve birbirlerinin bakış açılarına yaklaşmaları gerektiğini belirtmiş, kendi bakış açılarına yakın diğer disiplinden insanlar ile daha rahat çalışabildiklerini vurgulamıştır. Venkataraman ve diğerlerine (2012) göre girişimcilik, yaratıcı problem çözme yaklaşımı olarak tanımlanabilecek bir mantık kullanmaktadır. Venkataraman ve diğerlerinin (2012) bu bakış açısı, önceden tanımlanmış olmaktan ziyade araştırmacı olması, nedensel mantığa karşı olması, alternatifleri yaratmaya odaklanmış olması nedenlerinden dolayı tasarım odaklı düşünme ile benzeşmektedir. Girişimciler bu sebeple tasarımcı halini almaktadırlar (Venkataraman ve diğ, 2012). Martin tasarım ve girişim arasındaki benzeşim ve ilişkiyi en uç noktaya taşımış; "Bugünün iş insanlarının tasarımcıları daha iyi anlamalarına gerek yok, tasarımcı olmaları gerek." (Dunne & Martin, 2006) olarak ifade etmiştir.

Tasarımcılar sadece renk veya formu ifade etmek için değil, karışık fikirleri ve ilişkileri ifade etmek için de eskiz, çizim ve haritalandırma gibi araçları kullanırlar. Bu

araçlar firmalara işleri ile ilgili aksiyon planlarını (*action plans*) ve yol haritalarını (*roadmaps*) açıklamakta yardımcı olmaktadır. Risk analizi için matrisler veya müşterilerin ve paydaşların görelî konumlarını görselleştirmek için haritalandırma teknikleri ile tasarım, iş sahiplerinin bu araçları kullanmalarını ve test etmelerini sağlar (Ward ve diğ., 2009). Tasarımın burada belirtilen girişime tasarım araçları ile yardımcı olmanın ve girişimin bir unsuru olarak tasarım problemleri ve tasarım araçları ile girişimin iş yapış şekillerine katkıda bulunmanın ötesine nasıl geçebileceği, bir sonraki kısımda girişimci olarak tasarımcı başlığı altında ele alınacaktır.

2.5.2 Girişimci olarak tasarımcı

Amerika Birleşik Devletleri Çalışma İstatistikleri Bürosu'na göre; endüstriyel tasarımcılar doğâl olarak tasarım teknikleri hakkında bilgi sahibi olmasının yanı sıra mühendislik, teknoloji, üretim yöntemleri, bilişim, matematik hatta fizik üzerine temel bilgilere ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca çoğunlukla, çalışmalarını pazarlamacılara ve müşterilere sunduklarından dil becerilerine de ihtiyaç duymaktadırlar (Nichols, 2013).

Geleneksel olarak, tasarımcılar başkasının vizyonu için çalışan bir hizmet sağlayıcısı olmak, reklam ajansları, tasarım hizmeti sağlayan firmalar veya daha büyük firmaların iç tasarım birimlerinde çalışmak üzere eğitilmişlerdir (Chew, 2015). Az sayıda tasarım okulunun girişimcilik fikrini programlarına yerleştirmiş olması sebebiyle yeni mezun genç tasarımcılar, bu kavram hakkında bir farkındalığa sahip olmadan mezun olmaktadır (Alter, 2013). Buna rağmen, tasarımcının ve girişimcinin iş yapış şekilleri arasında önemli benzerlikler mevcuttur.

Alter'e (2013) göre tasarımcı ve girişimci arasındaki en önemli benzerlik problem çözmedir. Her ikisi de problemi ve nasıl çözeceklerini dert edinmişlerdir. Luo (2015) bu benzerliği yaratıcılık, belirsizlik ve kaynak ihtiyacı eksenlerinde kurmuştur. Tasarımcı var olmayan yeni şeyler yaratırken, girişimci ise var olmayan yeni işler ve faydalar kurar. Tasarımcı ve girişimci sürekli olarak deneyler yaparak, deneyerek ve yanılarak öğrenir. Bu deneyleri sürdürebilmek için ise bir kaynağa ihtiyaç duyarlar. İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü mezunu girişimci-tasarımcılar üzerine gerçekleştirilen yüksek lisans çalışmasında ise endüstriyel tasarımcının aldığı eğitimden kaynaklanan, girişimci olmasına katkı sağlayacak yönler; iş fikri bulma, yaratıcı düşünme ve sonucunda ürün bazında yenilik oluşturma, ürün ve ürün tasarlama sürecine hakim olma olarak üç grup altında toplanmıştır (Temeltaş & Er,

2014). Çalışmaya konu olan girişimler; takı, ayakkabı, hediyelik eşya, aksesuar, hediyelik eşya gibi daha geleneksel olarak nitelendirilebilecek girişimlerdir.

Tasarımcı ve girişimci arasındaki bu benzerlikler özellikle inovasyon odaklı girişimcilik faaliyeti olan yeni girişimler özelinde ele alındığında daha da zenginleşmektedir.

2.5.3 Yeni girişimlerde tasarım ve tasarımcı

Cox (2005) kısaca yaratıcılığı; yeni fikirler üretmek olarak, inovasyonu ise yeni fikirlerin başarılı bir şekilde kullanılması olarak tanımlamıştır. Tasarım ise, yaratıcılık ve inovasyon arasında bir bağ oluşturur, fikirleri kullanıcılar ve müşteriler için çekici ve pratik çözümlere dönüştürür, bir amaca yönelik yaratıcılıktır (Cox, 2005). En geniş tanımıyla teknolojinin insancıllaştırılması olarak tanımlanacak tasarım ile inovasyon mümkündür ve daha az risk içermektedir (ETMK, 2016; Er ve diğ, 2010). Tasarım inovasyonu yeni teknolojiye dayanabileceği gibi, mevcut teknolojinin yorumlanmasına da dayanabilir (Er ve diğ, 2010).

Ağırlıklı olarak teknolojiyi kullanarak çözümler geliştirmeye çalışan ve inovasyon odaklı bir girişimcilik türü olan yeni girişimlerin çekirdek takımları veya kurucu ekibi için tasarımcı önemli bir üye olabilir. Blank'e (2010) göre ideal yeni girişimde takım üç kişiden oluşmaktadır; iş, pazarlama veya satış ile ilgilenecek kişi (hustler), teknik mühendis/programcı (hacker) ve tasarımcıdır. Blank'in tasarımcıyı yeni girişimlerin üç temel ögesinden birisi olarak konumlandırmasına rağmen tasarımcılar, işletme ve mühendislik gibi diğer disiplinlere kıyasla yeni girişim komünitesinde oldukça az temsil edilmişlerdir (Alter, 2013). Bu temsil azlığına rağmen yeni girişimlerde tasarımın önemi konusunda bir farkındalık olduğu söylenebilir. 99designs'ın CEO'su Patrick Llewellyn'in 1500 girişimci ile gerçekleştirdiği bir ankete göre yeni girişim kurucularının ve küçük işletme sahiplerinin %80'i logolarının, web sitelerinin, pazarlama materyallerinin ve diğer markalaştırma araçlarının başarıda önemli bir yere sahip olduğunu düşünmektedir. Sadece %3'ü önemli olmadığını düşünmektedir. %67'si ise beş yıl içerisinde tasarımın, işin başarısında daha önemli bir yere sahip olacağını düşünmektedir (Devaney & Stein, 2012).

Bu tasarım farkındalığına ek olarak, günümüz iş dünyasında yaygınlaşmış ve bilinirlik kazanmış, insan merkezli bir problem çözme yaklaşımı olan tasarım odaklı düşünme aracılığıyla da işletmeler ve yeni girişimler tasarım disiplini ile etkileşime

geçebilmektedirler. Tasarım odaklı düşünme kavramı hatırı sayılır bir ilgi kazanmış olmasına rağmen, hala tasarım odaklı düşünmenin nasıl uygulandığı ve aslında nasıl işlediği ile ilgili ampirik çalışma ve literatür eksikliği mevcuttur (Nguyen, 2016). Ayrıca mevcut araştırmalar daha çok büyük ve yerleşik firmalar üzerine yoğunlaşmış, küçük ölçekli firmalar ve yeni girişimler için oldukça yetersizdir (Nguyen, 2016). Tasarım odaklı düşünmenin kullanımı ve zorlukları açısından yeni girişimler ile büyük organizasyonlar arasında farklılıklar olacaktır. Yeni girişimlerin sınırlı sermaye ve insan kaynağı, daha informal ürün geliştirme ve yenilik süreçleri gibi karakteristik özellikleri bu farklılıklara örnek olarak verilebilir (Acklin, 2013).

Tasarım odaklı düşünme ve yeni girişimler arasında yukarıda belirtilen teorik çerçeve eksikliği pratikte de bazı problemleri ve eş zamanlı olarak fırsatları doğurmuştur Enrique Allen (2012); girişimcilere tasarım odaklı düşünmeyi öğretmeye çalıştığında yaşadığı başarısız tecrübelerden hareketle, tasarımcıların girişimci olmasını destekleyen ve kurucusu tasarımcı olan yeni girişimleri destekleyen "Designer Fund" u kurmuştur. Bunun nedenini ve arkasındaki motivasyonu üç madde ile açıklamıştır:

1. Tüketici teknolojileri pazarı git gide daha da kalabalık hale gelmekte, sadece teknik kapasite değil, markalar ve deneyim tasarımı başarıda kritik bir hal almaktadır.
2. İnovasyon radikal işbirliğiyle ilgilidir. Tasarım, teknoloji ve işletme becerilerinin birleşimi, ürün yinelemesinin daha hızlı ve daha kararlı olarak gerçekleşmesini mümkün kılar.
3. Girişimlerin tasarım kökenli kurucuları, sadece görsel araçlar açısından değil, insan ihtiyaçlarını anlama ve açıkça görülmeyen fırsatları keşfetme konusunda da benzersiz becerilere sahiptir.

Tasarımcının sahip olduğu beceriler ve yeterlikler ile girişimcilik arasında bir diğer ilişki de Chew tarafından kullanıcı deneyimi tasarımı merkezli olarak kurulmuştur. Chew'in (2015) gerçekleştirdiği yüksek lisans çalışmasına göre; kullanıcı deneyimi tasarımcısının yeterlikleri ile girişimcilerin yeterlikleri arasında benzeşmeler bulunmaktadır. Girişimci olmak isteyen bir tasarımcı kullanıcı deneyimi tasarımcısının yetilerini edinmek zorundadır, ayrıca işletme bilgisine de ihtiyaç duymaktadır. Bir yeni girişimin kurucusu olmak istemeyen tasarımcıların bile bu yetileri edinmesi faydalı olacaktır ve bunu edinmek için en uygun ortam yeni

girişimlerdir (Chew, 2015). Chew'in ek olarak tasarımcının yeni girişimde öğrenen olarak yer alabileceğini de belirtmesi yeni girişimler ve tasarım/tasarımcı arasındaki etkileşimi zenginleştirmiştir.

Bir sonraki kısımda eğitim kurumlarından yola çıkarak, endüstriyel tasarım eğitimi ile endüstri arasında gerçekleştirilmiş işbirliklerinden örnekler paylaşılacak, sonrasında ise tasarım ve yeni girişim kavramları arasındaki ilişki ele alınacaktır.

2.6 Eğitim Kurumları Özelinde Gerçekleştirilmiş İşbirlikleri ve Kavramlar Arasındaki İlişki

Bu kısım üç alt başlıktan oluşmaktadır. İlk alt başlıkta endüstriyel tasarım eğitimi ile endüstri arasında gerçekleştirilen işbirlikleri ortaya konmuş, ikinci alt başlıkta endüstriyel tasarım eğitimi merkezinde yeni girişimlerle ilgili kavramlar ele alınmış, üçüncü alt başlıkta ise tasarımın ve tasarım odaklı düşünmenin diğer disiplinlere etkisi ve eğitim süreçleri ele alınmıştır.

2.6.1 Endüstriyel tasarım eğitimi ve endüstri işbirlikleri

Üniversite endüstri işbirliklerinin 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 anlama yapılan fabrikalara kısa süreli 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 karşılaşılmaktadır. 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 işbirliği projelerine bir diğer örnek olarak da Salford Üniversitesi'nin Unilever ve iki yerel firma ile 2002 ve 2003 yıllarında gerçekleştirdiği işbirlikleri verilebilir. Bu işbirlikleri 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 işbirliği 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 bir birini beslemesini sağlamaya çalışmaktadır (Yannick, 2015). IDC'de bitirme projeleri firma işbirliği ile gerçekleştirildiği gibi, firmalar ile ihtiyaçlarına yönelik işbirlikleri de gerçekleştirilmektedir (Yannick, 2015). KOBİ ölçeğindeki Flemish firması ile gerçekleştirilen "Düşük Hacimli Üretim İçin Tasarım" (D4LVP) projesi buna örnek olarak verilebilir.

Groovystuff mobilya firması ile başta Marywood Üniversitesi olmak üzere 16 farklı üniversitenin endüstriyel tasarım ve mobilya tasarımı programları arasında 2010 yılından itibaren gerçekleştirilen öğrenci mentörlüğü programı, endüstri ile endüstriyel tasarım eğitimi arasındaki işbirliklere bir diğer örnek olarak verilebilir. Projede bütün paydaşların faydasının gözetildiği belirtilmiş, paydaşlar Groovystuff firması, öğrenciler, eğitim kurumları ve mobilya tasarım endüstrisi olarak tanımlanmıştır (Fisher, 2015). Kapalı sosyal medya grupları aracılığıyla öğrenciler, yeni ürün geliştirme süreçlerinde firmadan, eğitimcilerden ve arkadaşlarından geri bildirim alma imkanına sahip olmaktadır (Fisher, 2015). Ayrıca süreç sonunda Kuzey Karolina'da gerçekleştirilen fuar kapsamında sergilenen ürünler ve projeler hakkında, perakendeciler ve tüketicilerin de görüşleri alınabilmektedir.

Özcan (2006) Türkiye özelindeki üniversite endüstri işbirliklerinin 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 endüstrinin gelişim durumuna bakıldığında 1927 yılında yapılan ilk genel sınai işletme sayımı başlangıç verisi olarak alınabilir.

Endüstrinin batı ülkelerinden göreceli olarak daha geç geliştiği Türkiye’de, 1927 yılında yapılan ilk genel sınai işletme sayımına göre, işletme başına ortalama 2,5 kişi çalıştığı ve işletmelerin çoğunluğunun tarım ve hayvancılık sanayii olduğu gerçeği ile karşılaşılmaktadır (Bülbül, 2010). Uzun yıllar boyunca devlet teşvik ve müdahaleleri ile daha korumacı politikalar benimsenerek milli endüstrinin oluşturulması amaçlanmıştır (Boratav, 1988). Türkiye’deki büyük endüstri kuruluşlarının endüstriyel tasarım eğitimi ile işbirliğine 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 işbirlikleri kurmaya başlayabilmıştır (Evyapan ve Korkut, 2004).

Bu işbirliklerine 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 işbirliği yaparak gerçekleştirmesini hedefleyen proje sürecinde çoğunlukla büyük ölçekli firmalar ile işbirliği yapılmaktadır (ODTÜ Mezuniyet Projeleri, 2018). Baysal (2006) bitirme projesi kapsamında gerçekleştirilen bu işbirliklerinin 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 eğitmenlerin 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 yayınlaştırılan ve 2012 de kapanışı gerçekleştirilen KOBİ’ler için Tasarım Projesi, büyük firmalar dışında, KOBİ’ler ile

endüstriyel tasarım eğitimi arasında işbirliğinin 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 işbirliği ile gerçekleştirilen eğitim temelli projeleri sayesinde hem öğrenciler hem de KOBİ'ler için olumlu çıktılar elde ettiklerini belirtmişlerdir. İSO-İTÜ işbirliği ile gerçekleştirilen Kobilere 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 Brescia 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. Endüstriyel tasarım eğitimi kapsamında gerçekleştirilmiş endüstri işbirliklerinin paylaşıldığı bu alt başlıktan sonra, bir sonraki alt başlıkta endüstriyel tasarım eğitiminde teknoloji ve girişimcilik ele alınacaktır.

2.6.2 Endüstriyel tasarım eğitiminde teknoloji ve girişimcilik

Ülkemizde endüstriyel tasarım eğitiminin, endüstriyel tasarım bölümleri nezdinde başlangıcı 1971 tarihidir. İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi'ne bağlı olarak Uygulamalı Endüstri Sanatları Yüksek Okulu kapsamında kurulan ilk bölüm günümüzde Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi bünyesinde eğitimine devam etmektedir. Sonrasında 1979'da Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1985'te Marmara Üniversitesi, 1993'te İstanbul Teknik Üniversitesi, 1996'da Yeditepe Üniversitesi ve 2000 yılında Anadolu Üniversitesi lisans programlarında endüstriyel tasarım bölümlerini faaliyete almıştır. Son yıllarda Türkiye genelinde endüstriyel tasarım lisans programlarının sayısında hızlı bir artış olmuş, 2018 yılı itibarıyla 30 farklı lisans programı öğrenci almaktadır (Url-4). Ülkemizdeki bu programlarda ve benzer özellikteki ülkelerdeki programlarda, çoğunlukla mimarlık okulları bünyesinde başlatılan endüstriyel tasarım eğitiminde; rekabet ve pazar gibi kavramlardan uzak, biçim ve fonksiyon ilişkisinin, bir fiziksel çevre ögesi olarak algılanan ürün ölçeğinde irdelenmesine yönelik bir eğitim politikası olarak izlenmiştir (Er, 2004). Endüstriyel

tasarımcılar, üniversitelerin “Endüstri Ürünleri Tasarımı” bölümlerinde, yaratıcı düşünme, konsept yaratma, 2 ve 3 boyutlu görselleştirme teknikleri (teknik çizim, eskiz, CAD, modelleme, vb.), imalat yöntemleri, malzeme, ekonomi, pazarlama, tüketici davranışları, ergonomi, kültür, sanat ve tasarım tarihi, model yapım teknikleri gibi konuları kapsayacak şekilde dört yıllık bir eğitim alırlar (Er ve diğ, 2007).

Genellikle proje ve stüdyo bazlı olarak kurgulanmış endüstriyel tasarım eğitimi ile girişimcilik süreçleri arasında da benzerlikler mevcuttur. Eğitim kurumlarının birçoğu tarafından benimsenmiş geleneksel stüdyo bazlı tasarım eğitimi; profesyonel hayatın bir simülasyonu olacak şekilde kurgulanmış, içeriği iyi formüle edilmiş stüdyo metodolojisinden oluşmakta, final ürünün değerlendirildiği bir forum olan jüri ile son bulmaktadır (Oxman, 1999). Süreç boyunca aldıkları kritikler ile öğrencilerin gerçekleştirdiği iterasyonlar bir çeşit pivotlama, süreç sonunda gerçekleştirilen jüri sunumları ise bir çeşit yatırımcı sunumları olarak görülebilir. Bu kurulan analogiye rağmen endüstriyel tasarım eğitiminin geleneksel yaklaşımı, aradaki farklılıkların merkezini oluşturmaktadır. Brown (2013) tasarım ve girişimcilik arasındaki geçişin giderek güçlendiğini, yeni nesil tasarımcıları bu zenginliğe hazırlamak için tasarımla ilgili eğitim yaklaşımlarının genişletilmesi ve derinleştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Günümüzde de yaygın olan eğitim kurumlarındaki sanat okulu yaklaşımının Bauhaus tarafından yüz yıl önce ortaya konulduğunu, ancak MIT Media Lab ve D.School gibi güncel ve melez yaklaşımların da mevcudiyetini vurgulamıştır.

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) bünyesinde yer alan MIT Media Lab; geleneksel aklın yapamayacağı veya yapılmaması gerektiğini söylediği şeyleri yapan, bir araştırma ekibinin üyesi olarak birlikte çalışan tasarımcılar, araştırmacılar ve mucitler komünitesidir (MIT, 2018). Bilgisayar bilimlerinden psikolojiye, mimarlıktan nörobilime, makine mühendisliğinden malzeme bilimine kadar farklı alanlarda lisans derecelerine sahip master ve doktora öğrencisi kabul etmektedir. İnsan bilgisayar etkileşimi, iletişim, öğrenme, tasarım ve girişimcilik Media Lab’ın programında yer alan başlıca temalardır.

Stanford Üniversitesi bünyesinde yer alan D.School ise, insanların yaratıcılık potansiyellerini ortaya çıkarmaları ve bunu uygulamaya koyabilmeleri için, tasarım alanı merkezli olarak yöntemler ve öğrenme deneyimleri geliştiren, master veya doktora gibi herhangi bir akademik derece vermeyen bir eğitim kurumudur (D.School, 2017). D.School; her disiplinden öğrenci, akademisyen, uygulamacının birlikte

çalıştığı, teorik problemler yerine kurumlar ile işbirliği yaparak gerçek hayat problemleri üzerine pratik yapılan bir eğitim ve uygulama ortamıdır.

Kraliyet Sanat Okulu (RCA) bünyesinde yer alan inovasyon tasarım mühendisliği yüksek lisans programı; gözlem, tasarım odaklı düşünme, deneyler, yeni teknolojilerin keşfi, ileri mühendislik ve girişimcilik aktiviteleri aracılığıyla etkili inovasyonun ortaya çıkarılmasına yoğunlaşan disiplinlerarası bir programdır (Wang ve Child, 2019). Endüstriyel tasarım teknikleri, üretim yöntemleri, makine mühendisliği, tasarım araştırmaları, kullanıcı merkezli tasarım, sürdürülebilirlik gibi çeşitli tasarım ve düşünme becerilerinin kullanılmasını gerektiren programda da firmalar ile işbirlikleri mevcuttur. İnovasyon tasarım mühendisliği, pazara inovatif ürünleri ulaştırmaya, yıkıcı pazar inovasyonuna yoğunlaşmıştır. Okulun mezunlarından James Dyson tarafından tasarlanan yenilikçi süpürge buna örnek olarak verilebilir.

Bu melez programlara Türkiye’den de örnekler verilebilir. Koç Üniversitesi ve Özyeğin Üniversitesi’nde yer alan Tasarım Teknoloji ve Toplum programları, başta tasarım, mühendislik veya sosyal bilimler olmak üzere farklı alanlardan lisans derecelerine sahip öğrencileri kabul eden, bünyesinde yüksek lisans ve doktora çalışmaları gerçekleştirilen programlardır.

Bu programların; disiplinlerarası çalışmaya, yapmaya ve yaparak öğrenmeye olan vurgusu önemli bir benzerliktir. Tasarım; dersleri dinleyerek değil, yaparak öğrenilen bir uygulamadır (Brown, 2013). Lisans derecesi sonrasında konumlandırılan bu disiplinlerarası çalışma ortamlarının aksine, lisans eğitimleri ağırlıklı olarak bireysel veya aynı disiplinden (endüstriyel tasarım) öğrencilerin bir arada, yine yaparak öğrendiği ortamlardır. Diğer disiplinlerin bilgi birikimini veya yapabilme kabiliyetlerini projelerinde kullanabilmek için öğrenciler tarafından bazı kolaylaştırıcı araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle endüstriyel tasarım öğrencileri teknoloji ağırlıklı ürün geliştirme ve prototip oluşturma süreçlerinde bu ihtiyacı hissedebilmektedir. Açık kaynak bir yazılım ve donanımdan oluşan Arduino platformu bu probleme çözüm için geliştirilen araçlardan bir tanesidir. Ivrea Etkileşim Tasarımı Enstitüsü’nde elektronik ve programlama konusunda altyapıları olmayan öğrencilerin prototiplendirme süreçlerini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için geliştirilmiştir (Arduino, 2018). Arduino tasarım öğrencileri tarafından sunumlarında, somut ve gömülü sistem prototipleri oluşturmak için sıklıkla kullanılan bir araçtır (Alers & Hu,

2009). Benzer bir teknolojik yaklaşımın tasarım eğitimi ile birleştirilmesi üzerine geliştirilen bir stüdyo dersi de bu tez kapsamında ele alınacaktır.

Teknolojik gelişmeler konusunda yetkinlik kazandırmak, Delft ve Eindhoven gibi endüstriyel tasarım bölümlerinin müfredatlarının önemli bir bileşenidir (Hummels ve diğ., 2011). Mubin ve diğ. (2016) Swinburne Teknoloji Üniversitesi'nde endüstriyel tasarım öğrencileriyle disiplinlerarası gerçekleştirdikleri proje çalışması sonucunda "Tasarımcılar için Programlama", "Maddi Etkileşim" gibi yeni ünitelerle müfredatlarını revize etmişler ve bu yeni becerilerle öğrencilerine daha karmaşık etkileşimler ve ürünler ile başa çıkabilme yetisi kazandırmayı amaçlamışlardır.

Norman (2010) endüstriyel tasarım eğitiminde karşılaşılan zorluklara ve vizyon eksikliğine dikkat çekmiş, tasarımın, bilim, psikoloji, bilişim ve mühendislik alanlarından beslenen çok disiplinli bir alan olduğunu belirtmiştir. Norman'a (2010) göre eğitimcilerin ve öğrencilerin zihniyetini değiştirmek zordur ve baştan sona pedagojik yapının değişmesini gerektirmektedir. Müfredatların günün ihtiyaçlarına uygun olarak değişmemesi sonucu, tasarım öğrencileri geleneksel olarak tasarım müfredatlarında yer almayan becerilerini çevrimiçi geliştirme yoluna gitmektedirler (Norman, 2010). Delft, Eindhoven, Swinburne örneklerinin aksine müfredatlarını teknolojik gelişmeleri kapsayacak şekilde güncellememiş programların öğrencileri için çevrimiçi ortamlar, özellikle günümüzde bu açığın giderilebilmesi için önemli bir alternatif olabilir.

Fakat çevrimiçi ortamlar ile geliştirilmesi zor olan, diğer disiplinler ile iletişimi ve etkileşimi gerektiren beceriler de mevcuttur. Jiang (2012) endüstriyel tasarım ve makine mühendisliği öğrencilerinin kavramsal ürün tasarım aktivitelerini anlamaya yönelik gerçekleştirdiği çalışmasına dayanarak, tasarım müfredatının; komşu disiplinlerin kültürel okuryazarlığının ve tasarım pratiğinin diğer önemli paydaşlarının desteklenmesi yoluyla geliştirilebileceğini belirtmiştir. Disiplinlerarası işbirliğinin teşvik edilmesi, öğrencilerin birbirlerinin güçlü yönlerini takdir etmelerine ve tamamlayıcı düşünme yönlerini anlamalarına yardımcı olabilir (Jiang, 2012). Fakat Jiang tarafından gerçekleştirilen çalışmada tek disiplinden oluşan takımlar, multidisipliner takımlardan daha iyi performans göstermiştir. Multidisipliner takımların daha iyi performans açığa çıkaracağı yaygın bir varsayım olmasına rağmen, bu çalışmada olduğu gibi aksi durumlarla da karşılaşılması mümkündür.

Balcıoğlu (1998) özellikle eğitimin parayla alınıp satıldığı kapitalist sistemlerin olumlu bir etkisi olarak, eğitim programlarının çağın değil, günün gerçeklerine göre hazırlanması ve sürekli gözden geçirilerek değiştirilmesi gerekliliğinden bahsetmiştir. Aksi takdirde sonuç olarak talep azalacak, açık tutulması ekonomik olmayan bölümler kapatılacaktır. Yeni girişimler ve teknolojiye dayalı ürün geliştirmek ise günümüzün önemli bir gerçeğidir. Bu sebeple endüstriyel tasarım eğitimi ve eğitim kurumları sürdürülebilirliklerini sağlamak için bu konu ile ilişkili becerilerin kazandırılmasına yönelik revizyonları gerçekleştirebilirler.

Endüstriyel tasarım eğitimi merkezinde ele alınan bu alt başlıktan sonra bir sonraki alt başlıkta, tasarımın ve tasarım odaklı düşünmenin diğer disiplinlere etkisi ve eğitim süreçleri ele alınacaktır.

2.6.3 Diğer disiplinlerde tasarımın ve tasarım odaklı düşünmenin etkisi

Yeni girişimlerde tasarım ve tasarımcı başlığında da paylaşıldığı gibi Blank (2010) ideal yeni girişim ekibinin tasarım, pazarlama ve geliştirme aşamalarında uzman üç kişiden oluştuğunu belirtmiştir. Maurya (2012) ise bazen bu yeteneklerin iki hatta tek kişide bulunabildiğinden ve her üç yetenekten de belirli seviyede olan insanlar ile çalışma eğiliminde olduğundan bahsetmiştir. Buradan hareketle, girişimcilik ekosisteminde mühendislik veya pazarlama gibi farklı alanlarda eğitim almış bireylerin tasarımcı bakış açısına sahip olmaları önemli bir zenginlik olarak görülebilir. Tasarım disiplini kökenli, insan merkezli bir problem çözme yaklaşımı olan tasarım odaklı düşünme aracılığıyla, diğer disiplinlerden bireylere tasarımcı bakış açısı kazandırılabilir.

Tasarım odaklı düşünmenin ve tasarımcı bakış açısının diğer disiplinlerden bireylere nasıl bir yöntem izlenerek kazandırılacağı önemli bir noktadır. Tasarımcı olmayan kişiler de tasarım düşüncü (design thinker) olabilirler, fakat tasarım odaklı düşünmeyi uygulama yoluyla öğrenmeleri gerekmektedir (Chew, 2015). Georgiev'e (2012) göre tasarım odaklı düşünme açık bir şekilde kavramsallaştırılmalı, etkili ve pratik bir şekilde öğretilmelidir. Tasarım odaklı düşünmenin öğretilmesinde, Dym ve diğ. (2005) tarafından ortaya atılan proje bazlı öğrenim en kabul edilmiş yaklaşımdır. D.School'un farklı paydaşlar ile çalışarak öğrencilerini gerçek hayat problemleri üzerinde gerçek bir etki yaratmaya yönlendiren metodolojisi proje bazlı öğrenimin en başarılı örneklerinden bir tanesidir.

Owen (2007) tasarım odaklı düşünmenin öğretilmesiyle ilgili mevcut bazı sorulardan bahsetmiştir. Bunlar;

- Program ne kadar uzunlukta olmalı?
- Program için en iyi adaylar kimlerdir?
- Programa giriş için hangi düzeyde deneyim ve eğitim gerekli olmalıdır?
- Öğrencileri çalışma alanlarına en iyi şekilde hazırlamak amacıyla; tasarım araçlarının, düşünmenin, araçların ve farklı alanlarda düşünmenin ideal bir şekilde birleşimi nedir?
- Hangi akademik ve staj deneyimleri karışımı planlanmalıdır?

Pratikte, bakış açısının kazandırılması hedeflenen kişilerin altyapıları, önceki eğitimleri ve deneyimleri genellikle sorun alanı içerisinde yer almazken, program uzunlukları önemli bir sorun alanı olabilir. Özellikle bir veya birkaç gün, hatta bazı örneklerde sadece birkaç saatten ibaret olarak planlanmış tasarım odaklı düşünmenin öğretilmesine yönelik programlar bu kapsamda değerlendirilebilir. Chew'e (2015) göre tasarım odaklı düşünmenin, düşünme ve yapma alışkanlığı haline gelmesi için yıllarca üzerine eğitim ve pratik yapılması gerekmektedir. Ayrıca bu kısa süreli programlarda kavramların basitleştirilmesi ve bazı yönlerin göz ardı edilmesi kaçınılmazdır. Georgiev'e (2012) göre tasarım odaklı düşünmenin öğretimi, tasarımın bütün yönlerini benimsemeli, tasarım odaklı düşünme becerilerini sonuna kadar geliştirmeye çalışmalıdır. Tasarım odaklı düşünmenin basite indirgenmesi ve sadeleştirilmesi genellikle etkililiğini büyük ölçüde azaltmaktadır (Georgiev, 2012).

Tasarımcının probleme odaklanan bakış açısının zaman ile kazanıldığını ve bu sürenin yıllar aldığını Christiaans'ın doktora çalışması kanıtlar niteliktedir. Christiaans (1992), Delft Teknoloji Üniversitesi'nde endüstriyel tasarım öğrencileri üzerinde protokol analizi yöntemini kullanarak gerçekleştirdiği çalışmasında, daha küçük sınıflardaki öğrencilerin problem alanını derinlemesine incelemekten çözüm odaklı bir süreç izlediklerini, son sınıf öğrencilerinin ise aksine problemleri analiz etmek ve ilgili bilgileri toplamak için daha fazla zaman harcayarak, daha sorun odaklı bir yaklaşım kullanma eğiliminde olduklarını gözlemlemiştir. Sheppard'a (2003) göre mühendislerin yaptıkları; kapsamı belirlemek, oluşturmak, değerlendirmek ve hayata geçirmek ile ilgilidir. Mühendislik bakış açısı ve eğitimi ise probleminden çok çözüm

merkezli olarak genellenebilir. Lloyd ve Scott (1994) tecrübeli elektrik mühendislerinin daha fazla çözüme odaklanma eğiliminde olduklarını, daha az mesleki tecrübeye sahip mühendislerin ise probleme odaklanma eğiliminde olduklarını gözlemlemiştir.

İşletme eğitimi açısından bakıldığında da tasarımcının bakış açısı ile arasında önemli farklar mevcuttur. Birçok işletme profesyoneli gibi birçok işletme öğrencisi de ilk kez tasarım odaklı düşünme ile karşılaştıklarında kafa karışıklığı ve hayal kırıklığı yaşamaktadırlar (Glen ve diğ, 2015). Glen ve diğ. (2015) işletme eğitimindeki analitik düşünme vurgusunun eksikliklerinin tasarım odaklı düşünme ile desteklenebileceğini, daha yapılandırılmış bir öğrenme ortamına alışmış olan öğrencilerin, tasarım odaklı düşünmenin görünüşte daha dağınık süreçlerinden faydalanabileceğini belirtmişlerdir.

Dunne ve Martin'e (2006) göre işletme eğitimi tasarım eğitimine daha çok benzemelidir, bunun nasıl yapılacağı aşağıdaki gibi detaylandırılmıştır;

1. Tüme varımsal ve tümden gelimsel yetilerin yanına ikircikli problemlerin çözümünde kullanılan hepten gelimsel düşünce eklenmelidir.
2. Başkalarını dinlemeye ve onların düşünce süreçlerini anlamaya yönelik işbirlikçi yetiler kazandırılmalıdır.
3. Kullanıcıyı ve kullanıcı deneyimini daha derinlemesine anlamaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Bu kısımda yeni girişimler için gerekli temel bakış açıları ve yeterlilikler olarak adlandırılabilir; tasarım, mühendislik ve girişimcilik arasındaki ilişki eğitim çerçevesinden ele alınmıştır. Bir sonraki kısımda bu öğrenmenin ve karşılıklı olarak birbirini geliştirmenin nerede ve nasıl gerçekleştirilebileceği ele alınacaktır.

2.7 Tasarım ve Yeni Girişimlerin Kesişim Alanları

Kelley ve Littman (2001); konunun sanat, bilim, teknoloji veya iş olmasından bağımsız olarak iyi fikirlerin genellikle eyleme yakın olmaktan geldiğini belirtmiştir. Bu kısımda farklı dersler kapsamında kurgulanan deneysel çalışmaların bulgularının paylaşımına geçmeden önce, literatüre dayanarak; eylemi ve hareketi barındıran, tasarım ve yeni girişimlerin etkileşime girerek karşılıklı olarak birbirini

geliştirebileceği yerlere ve yöntemlere yönelik üç önermede bulunulmuş, tasarımcının buralarda üstlenebileceği roller vurgulanmıştır.

2.7.1 Maker hareketi ve komünitesi

İngilizce “*maker*” kelimesinin ve kavramının, konu ile ilgili çalışmanın yürütüldüğü tarihe kadar olan Türkçe kaynaklarda İngilizce hali ile kullanılması yaygın olduğu için bu çalışmada da Türkçeleştirilmemiştir. Maker hareketi fikri ve ismi 2005 yılında Make dergisinin kuruluma ve 2006'da organize edilen ilk Maker Faire etkinliğine dayandırılabilir, fakat temel yapma (making) aktivitesi uzun süredir var olan marangozluk, dikiş, elektronik gibi hobilerden ve el sanatlarından oluşmaktadır (L. Martin, 2015). Bu uğraşlar, son yıllarda fikirleri, tasarımları ve proje bilgilerini paylaşmayı, eleştirmeyi ve karşılaştırmayı kolaylaştıran dijital üretim araçlarının ve çevrimiçi ağların ortaya çıkmasıyla yeniden canlanmış ve konuşulmaya başlanmıştır (L. Martin, 2015).

Çocuklar ve yetişkinler oynayarak ve ilgi çekici araç ve malzemeler yardımıyla inşa ederek, yaparak öğrenebilirler (Montessori, 1912). Maker; yapmayı, tamir etmeyi, problem çözmeyi, keşfetmeyi ve diğer insanlar ile paylaşmayı benimsemiş, boş zamanlarında bir şeyler tasarlayan ve üreten insanlardır (Kalil, 2013). Bir şeyler üreten, yaratıcı, meraklı, eğlenen, problem çözen, sosyal fayda gözeten, katılımcı, teknolojiyle oynamayı seven ve teknoloji hakkında öğrenmeye açık bireylerdir (Dixon & Martin, 2014; Dougherty, 2013; Fontichiaro, 2015). Maker hareketinin üyeleri modern anlamıyla bir şeyler yapmaya erişimi demokratikleştiren yüksek teknoloji ile haşır neşir “kendin yapçılar” olarak görülebilir (Gershenfeld, 2012).

Makerlar, şahsi veya dijital bir komünitenin işbirliğiyle yaratım süreçlerini gerçekleştiren günümüzün tamircisi, uygulamalı yapıcılarıdır (Jordan & Lande, 2016). Maker kültürü üç öğrenme prensibine dayanmaktadır; yaparak üretme, disiplinler üstü katılım ve paylaşım (O'Duinn, 2012).

Thomas (2016) makerlar ile gerçekleştirdiği konuşmalardan yola çıkarak makerlardaki tekrar eden özellikleri aşağıdaki gibi listelemiştir.

- Maker meraklıdır. Araştırmacıdır. Şahsen ilgi çekici buldukları projelerin peşinde koşar.
- Maker oyunbazdır. Genelde garip bir heves gibi görünen projeler üzerinde çalışır.

- Maker risk almaya hazırdır. Genelde daha önce yapılmamış şeyleri denemekten korkmaz.
- Maker sorumluluk alır. Başkalarına yardımı dokunabilecek projelerle uğraşmayı sever.
- Maker ısrarcıdır. Kolay kolay pes etmez.
- Maker hünerlidir. Olmadık yerlerde malzeme ve ilham arar.
- Maker paylaşır; bildiklerini, aletlerini ve desteklerini diğerlerinden esirgemez.
- Maker iyimserdir. Dünyada fark yaratabileceklerine inanır.

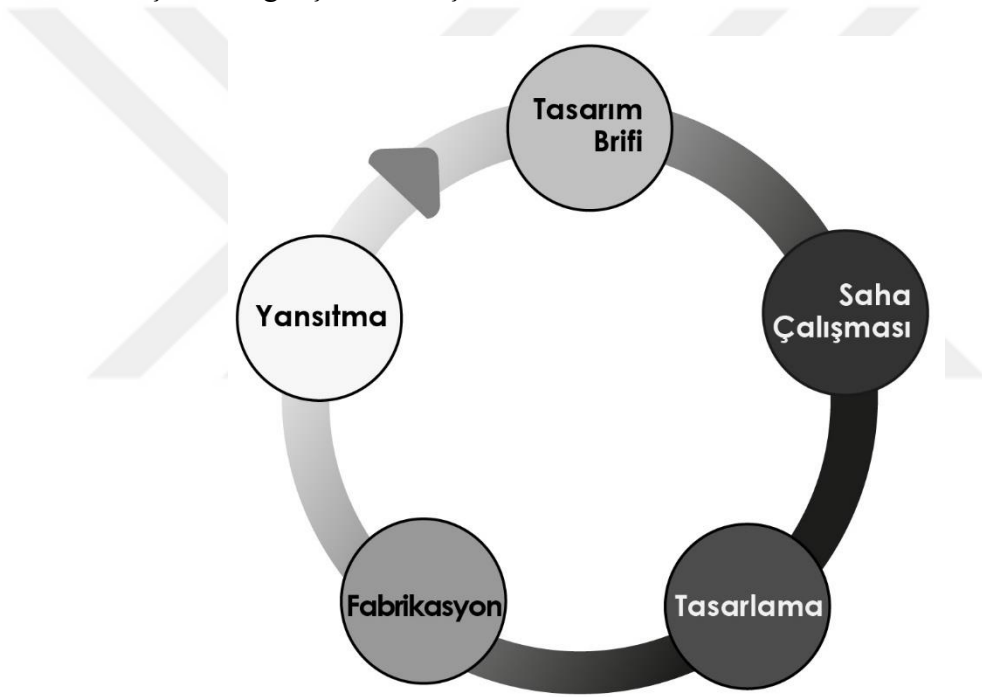
Makerların bu özellikleri ile hem geleneksel girişimci tanımı hem de yeni girişimlerin kurucuları arasında büyük oranda benzerlikler mevcuttur. En önemli farklılık ise girişimcinin temel motivasyonları arasında yer alan büyüme ve karlılık gibi etkenlerin makerlarda yer almamasıdır. Maker hareketi; yaratıcı olarak tasarım yapan, bunları faydalı ve eğlenceli sonuçlarla tamamlayan projeler üreten, hobilerine zaman ayıran kimselerin, tamir işleriyle uğraşanların, mühendislerin ve sanatçıların oluşturduğu bir topluluktur (L. Martin, 2015). İdeal yeni girişim takımı için gerekli olarak Blank (2010) ve Maurya'nın (2012) belirttiği pazarlama hariç üç kişiden ikisine bu topluluk içerisinde rahatlıkla ulaşılabilir.

Makerspace olarak isimlendirilen; makerların fikirlerini paylaşabileceği, projeleri üzerinde çalışabileceği ilgili araçları ve ekipmanları içeren ortak çalışma alanları mevcuttur (Fontichiaro, 2015). Bu alanların ve atölyelerin benzerlerine girişimcilik ekosisteminin önemli bir parçası olan kuluçka ve hızlandırma merkezlerinde de rastlanmaktadır. Anlatmak yerine üretip göstermek mottosunu kullanan Arçelik Garage Hızlandırma Merkezi buna örnek olarak verilebilir (Arçelik, 2018). Arçelik'in makerlar ve yeni girişimler arasında kurdukları ilişkiyi örneklemek gerekirse, donanım odaklı girişim hızlandırma programlarını "Maker'lar Aranıyor" olarak isimlendirmişlerdir. Fikirlerin çalışıp çalışmadığını test etmeye yarayan, buluşun ilk versiyonları olan prototipler, farklı motivasyonlarla ortaya çıkarılmalarına rağmen her iki yaklaşımın da merkezinde yer almaktadır (Fontichiaro, 2015).

Bu prototiplerin açığa çıkmasını sağlayan makerspacelerin en önemli yapı taşlarından bir tanesi dijital fabrikasyon araçlarıdır. İlk 1984 yılında 3d Systems Corporation'dan Chuck Hull tarafından ortaya atılan katmanlı üretim sistemi, üzerinden 30 yıl gibi bir süre geçmesine rağmen kısıtlı alanlarda kullanılmaktadır (Gartner ve diğ., 2015). Son yıllarda kamuoyunun dikkatini çekmiş git gide demokratikleşen katmanlı üretim

sistemine dayanan üç boyutlu yazıcılar hem donanım geliştiren yeni girişimler hem de makerlar için önemli bir araçtır. Bu ve benzer araçların kullanımı, geliştirilen prototiplerin üç boyutlu modellenmesi için gereken teknik bilgi endüstriyel tasarımcıların sahip olduğu mesleki yeterlilikler arasındadır.

Tasarımcının düşünme biçimi ile de bu araçlar arasında ilişki kurulmuştur. Smith ve diğ. (2015) göre; dijital fabrikasyon ortamlarındaki oluşturma, tasarlama ve yansıtma süreçleri tasarım odaklı düşünme ile benzeşmektedir. Smith ve diğ. (2015) gerçekleştirdikleri çalışmalardan yola çıkarak dijital fabrikasyonda tasarım odaklı düşünme için Şekil 2.19'da yer alan modeli geliştirmişlerdir. Model beş ana aktiviteden oluşmaktadır. İlk üç aktivite tasarım brifinin bağlamının ve kapsamının keşfi ve tasarım için dilin geliştirilmesi için kullanılır.



Şekil 2.19 : Dijital fabrikasyonda tasarım odaklı düşünme modeli (Smith ve diğ, 2015).

Makerlar ve maker hareketi temel motivasyon (büyüme ve kar odaklılık) olarak yeni girişimlerden ayrılrsa da diğer birçok özellik bakımından aralarında benzeşmeler mevcuttur. Makerların denemek ve üretmek konusundaki motivasyonları ve teknik bilgi birikimleri özellikle donanım geliştiren yeni girişimler için önemli bir kaynak olabilir. Yeni girişimler ile makerlar arasında kurulacak etkileşime olanak sağlayacak ortamların oluşturulması ile bu kaynağa erişim kolaylaştırılabilir. Yeni girişimlerin, maker hareketinin etkinliklerinde ve çalışma alanlarında görünür olmaları da bu kaynağa erişim imkanını kolaylaştırabilir. Tasarımcı ise aldığı eğitim ve meslek

pratiğinin sonucu olarak, hem girişimcinin hem de makerın kaslarına sahip bireydir. Arada bir köprü rolünü üstlenebileceği gibi, masanın farklı taraflarında da yer alabilir.

Beşinci bölümde bulguları paylaşılan lisans proje dersi kapsamında gerçekleştirilen müdahale süreci kurgulanırken maker kavramı ve kültüründen yararlanılmıştır. Lisans öğrencilerinin girişimcilik ekosistemine ve teknoloji tabanlı ürün geliştirmeye giriş yapmaları amacıyla oluşturulan izlencede öğrencilerden, “Instructables” vb. çevrimiçi maker platformlarından bir proje seçerek onu ürünleştirmeleri istenmiştir. Öğrencilerin, girişimcilik ekosistemindeki ürün geliştirme süreçlerinin bir benzerini / canlandırmasını ders kapsamında deneyimleyebilecekleri bir kurgu oluşturulmaya çalışılmıştır.

2.7.2 Girişimcilik ekosistemi ve bileşenleri

Girişimcilik ekosisteminin temel yapı taşlarından birisi olan kuluçka merkezleri; yeni girişimlerin gelişme süreçlerinde onlara destek olan, yeni girişimlere ihtiyaç duydukları çeşitli hizmetlere erişim imkanı sağlayan ve danışmanlık veren işletmelerdir (Bengani, 2017). 1959 yılında, New York Batavia bölgesinde büyük bir fabrikanın kapanmasından sonra bölgeyi yeniden canlandırmak amacıyla açılan Batavia Endüstri Merkezi ilk kuluçka merkezi olarak kabul edilmektedir (Tavoletti, 2013). Günümüzde ise; üniversiteler, kar amacı gütmeyen kuruluşlar, firmalar, risk sermayesi firmaları gibi farklı kuruluşlar bünyesinde birçok kuluçka merkezi yer almaktadır. Türkiye’de ise 2016 yılı itibarıyla farklı kurumlar bünyesinde 46 kuluçka merkezi mevcuttur ve sayıları her geçen gün artmaya devam etmektedir (Aksakal, 2016). Hızlandırma programları ise kuluçka merkezi kavramı ile eş ve yakın anlamli olarak kullanılmakta, kuluçka merkezleri bünyesinde de hızlandırma programlarına rastlanmaktadır. Aralarındaki temel fark; hızlandırma programlarının daha ileri aşamadaki yeni girişimlerin belirli bir süre içerisinde büyümesine ve ölçeklenmesine yoğunlaşmasıdır.

Kuluçka merkezlerinin yeni girişimlere sunduğu hizmetler arasında; eğitimler, konularında uzman kişilerden mentörlük alma imkanı, ürün geliştirme süreçlerinde ihtiyaç duyulan fiziki altyapıya erişim, yatırımcılar ile biraraya gelme ve onlarla projelerini paylaşma imkanı, hatta Y Combinator gibi bazı programlarda ise doğrudan maddi yatırım yer almaktadır.

Los Angeles Temiz Teknolojiler Kuluçka Merkezi'nden Erik Steeb tasarımın, özellikle inovasyonları için doğru iş modelini keşfetmeye çalışan yeni girişimler başta olmak üzere, bütün işletmeler için kritik öneme sahip bir öğe olduğunu belirtmiştir (Turk, 2014). Steeb'e göre müşterileri erken tanımak ve anlamak başarılı iş modelinin keşfedilmesinde çok fazla zaman ve para tasarrufu sağlayabilir. Müşterinin erken tanınmasında ise tasarım odaklı düşünme yaklaşımı önemli bir araçtır.

Beausoleil (2012) gerçekleştirdiği literatür çalışmasına dayanarak yeni nesil kuluçka merkezlerinin tasarım odaklı düşünme kavramı ile entegre olduklarını belirtmiş ve bu kurumlar için ihtiyaç duyulan yeni bir yönetim türünün varlığından söz etmiştir. Bu yeni yönetim anlayışını icra eden yeni yöneticilerin sahip olması gereken özelliklerin de onları bir anlamda tasarım düşünürü yaptığını ifade etmiştir.

Tasarım problemlerinin çözümünde tasarlama eylemi ile, tasarım problemi ötesindeki problemlerde ise tasarım odaklı düşünme yaklaşımı ile tasarımcının ve sahip olduğu yeterliliklere kuluçka merkezlerinde ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni girişimlerin tasarım problemlerinin çözümünde danışmanlık, kuluçka merkezleri bünyesinde yer alan maker atölyelerinin işlerliğinin sağlanması, tasarım odaklı düşünme yaklaşımının yeni girişim kurucuları tarafından benimsenme sürecine aracılık edilmesi tasarımcının üstlenebileceği rollere örnek olarak verilebilir. Yeni girişimlerin kuluçka merkezlerinde yoğun ve sıkıştırılmış bir programa dahil olmaları ve bu programın içerisinde tasarım odaklı düşünmenin de alt başlıklardan sadece bir tanesi olarak ele alınması önceki kısımlarda eğitim özelinde bahsedilen problemlerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Tekrar hatırlamak gerekirse; düşünme ve yapma alışkanlığı haline gelmesi için yıllarca üzerine eğitim ve pratik yapılması gereken tasarım odaklı düşünmenin basite indirgenmesi ve sadeleştirilmesi etkililiğini azaltabilir (Chew, 2015; Georgiev, 2012).

Girişimcilerin en önemli ihtiyaçlarından bir tanesi projeyi hayata geçirecek finansmana erişimdir. Kitle fonlaması, bireylerin yaratıcılıklarını kullanarak oluşturdukları farklı projelerin hayata geçirilmesi sürecinde kullanılan bir finansman yöntemidir. Bu çalışmada kitle fonlaması kavramı yeni girişimler özelinde ele alınmıştır. Kitle fonlamasını, Ergen ve diğ. (2013) az sayıda bir gruptan yatırım almak yerine sayıca fazla olan bir gruptan düşük meblağlar temin etmek üzerine kurulmuş bir finanse etme yöntemi olarak tanımlamışlar, şu anda Silikon Vadisi'nde güçlü olan risk sermayeciliğine ek bir yöntem olduğundan bahsetmişlerdir. Böylelikle yeni

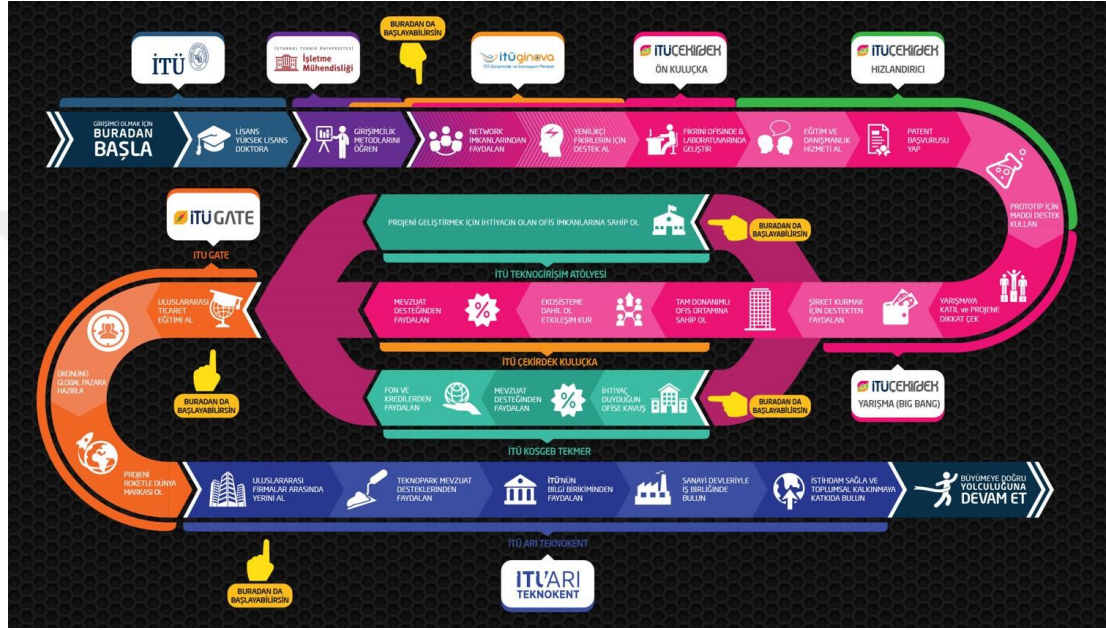
girişimler geleneksel kredi piyasaları aracılığıyla ulaşılamayan kaynaklara erişim imkanı sağlamışlardır (Mollick, 2014). Kitle fonlaması; Kickstarter, IndieGoGo gibi çevrimiçi platformlar aracılığıyla fon isteyen kişiler ile fon veren destekçiler arasındaki maddi işlemleri kolaylaştırmak için çevrimiçi ödeme sistemlerini kullanırken, aynı zamanda etkileşimi de kolaylaştırmaktadır (Gerber ve diğ, 2012). Stanko ve Henard (2016) kitle fonlama platformlarının finansman kaynağı olma özelliğinin yanında destekçilerden geri bildirim ve fikir almak için de önemli bir araç olduğunu belirtmiştir.

Destekçiler ile iletişim kampanya başlamadan önce fon isteyen kişiler tarafından oluşturulan çevrimiçi proje sayfaları aracılığıyla sağlanmaktadır. Kickstarter platformu hazırladığı rehberde proje sayfasını; ekibin ve projenin tanıtıldığı, hikayenin anlatıldığı alan olarak tanımlamış, hikayenin anlatımında kelimelerden önce görsellerin ve videoların daha güçlü araçlar olduğunu belirtmiştir (Kickstarter, 2018). Bu aşamada yeni girişimin ihtiyaç duyduğu; kimlik tasarımı, hikayenin anlatımı, foto gerçekçi görselleştirme gibi gereksinimler endüstriyel tasarımcının meslek pratiği içerisinde yer almaktadır.

Endüstriyel tasarımcı yeni girişimlerin bu ihtiyaçlarına çözüm getiren bir uzman olarak bu platformlarda yer alabileceği gibi, kurucusu olduğu veya kurucu ekibinde yer aldığı projelerle de yer alabilir. Kickstarter platformunda yayınlanmış Nodez akıllı ev ürünleri ailesi endüstriyel tasarımcı Kunter Şekercioğlu ve firması Kilit Taşı Tasarım'dan tasarım hizmeti almıştır (Url-5). Endüstriyel tasarımcıların kurucu olarak yer aldığı projelere ise, her ikisi de endüstriyel tasarımcı olan Anıl Ercan ve Sözümler Doğan'ın kurucuları arasında yer aldığı cep telefonları ve kameralar için daha profesyonel görüntüler elde etmeyi kolaylaştıran bir aksesuar olan Muwi örnek olarak verilebilir (Url-6).

Bu araştırmanın gerçekleştirildiği İTÜ girişimcilik ekosistemine yakından bakılacak olursa; UBI Global endeksi'ne göre İTÜ, Türkiye'deki en büyük girişimcilik ekosistemi olarak nitelendirilebilir (Url-7). Bu ekosistem ve ekosistemi oluşturan İTÜ'nün bünyesinde yer alan farklı kurumlar, İTÜ Girişimcilik ve İnovasyon Merkezi (İTÜ GİNOVA) tarafından hazırlanmış aşağıdaki şekilde oyunlaştırılarak görsel olarak özetlenmiştir (Şekil 2.20). İTÜ İşletme Mühendisliği Bölümü, İTÜ GİNOVA, İTÜ ÇEKİRDEK, İTÜ GATE, İTÜ ARI TEKNOKENT gibi farklı kurumlar bu görselde yer almaktadır. İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü ve tasarım

kavramının bu haritada yer almaması, tasarım okullarının ve tasarım kavramının girişimcilik ekosistemine mevcutta entegre olmadığının bir diğer göstergesidir. Dördüncü ve beşinci bölümlerde bulguları paylaşılan müdahale süreçleri; Türkiye’deki ve İTÜ’deki girişimcilik ekosisteminin önemli paydaşları arasında yer alan İTÜNOVA TTO ve İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi işbirliği ile gerçekleştirilmiş, girişimcilik komünitesi ve bileşenleri ile tasarım kavramı ve endüstriyel tasarım eğitimi arasında farklı dersler kapsamında deneysel ilişkiler kurulmuştur.



Şekil 2.20 : İTÜ Girişimcilik Ekosistemi (Url-8).

2.7.3 Endüstriyel tasarım eğitim kurumları

“2.6.1 Endüstriyel tasarım eğitimi ve endüstri işbirlikleri” ve “2.6.2 Endüstriyel tasarım eğitiminde teknoloji ve girişimcilik” kısımlarında, endüstriyel tasarım eğitimi ile endüstri arasında gerçekleştirilen işbirlikleri, endüstriyel tasarım eğitiminde teknoloji ve girişimcilik kavramları ele alınmıştır.

Endüstriyel tasarım eğitiminde proje dersleri kapsamında firmalar ile işbirliği gerçekleştirilmesinin yaygın olarak kullanılan bir yöntem olduğu, ilgili kısımlarda paylaşılan bu işbirliklerinin büyük ölçekli firmalar ve KOBİ’ler ile gerçekleştirildiği gözlemlenmiştir. Günümüz ekonomisinde büyük ölçekli firmalar ve KOBİ’ler ile benzer bir öneme, hatta daha yüksek bir potansiyele sahip yeni girişimler ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında mevcut bir ilişkinin kurulmamış olması, bir problem ve aynı zamanda bir potansiyel olarak görülebilir. Sonraki bölümlerde

paylaşılan ve bu tez kapsamında gerçekleştirilen deneysel çalışmalarda, bu potansiyel üzerine yoğunlaşmıştır.



3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın sorularına yanıt bulmak adına, yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi ile endüstriyel tasarım eğitimi arasında kurulan deneysel ilişkiler ve araştırma yöntemleri paylaşılmıştır. “*Araştırmacının Rolü*” kısmında araştırmacının ve yürütücülerin konu ile ilgili deneyimleri ve süreç içerisinde üstlendiği roller betimlenmiştir. “*Araştırmanın Katılımcıları*” kısmında süreç içerisinde yer alan bütün katılımcılar ayrıntılı olarak betimlenmiştir. “*Araştırmanın Aşamaları*” kısmında gerçekleştirilen farklı müdahale süreçleri ile ilgili detaylar paylaşılmıştır. “*Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Teknikleri*” kısmında müdahale süreçlerinde kullanılan veri toplama araçları açıklanmıştır. “*Verilerin Analizi*” kısmında başvuru analizi yöntemine değinilmiştir. “*Araştırmanın Niteliği*” kısmında ise araştırmanın geçerliği ve güvenilirliğini sağlamak için başvuru yöntemler paylaşılmıştır.

3.1 Araştırmacının Rolü

Araştırma yaklaşımı yoğun olarak nitel yöntemlere dayalıdır. Nicel araştırmalarda, toplanan veri araştırmacıdan bağımsızdır ve teorik olarak araştırmacının veri üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır (M. Simon, 2011). Nitel araştırma süreçlerinde ise araştırmacı, araştırma sürecinin doğal bir parçası haline gelmektedir, hatta zaman zaman veri toplama aracı işlevi görür (Denzin & Lincoln, 2003; Yıldırım & Şimşek, 2013). Araştırmacının bu işlevi ve sürece olan etkisi, araştırmanın niteliğine dair okuyucunun zihninde soruların oluşmasına neden olabilir. Bu soruların önüne geçebilmek için araştırmacının tecrübelerini, yargılarını ve değerlerini detaylı olarak paylaşması gerekmektedir (Creswell, 2009).

Öncelikle araştırmacı yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosistemi ile ilgili farkındalığını artırmak için çeşitli etkinliklere ve eğitimlere katılmıştır (Çizelge 3.1). Elde edilen bu farkındalığın, araştırma probleminin ortaya konması üzerinde kolaylaştırıcı bir etkisi olmuştur. Bu etkinliklerde, birçok yeni girişimde ergonomi kaynaklı problemler, fonksiyonel olarak geliştirilen çözümün kullanıcı deneyimi

açısından ele alınmamış olması gibi endüstriyel tasarım disiplini aracılığı ile çözülebilecek problemler gözlemlenmiştir. Meme kanseri teşhisinde kullanılması amacıyla geliştirilen bir tomografi cihazının insan anatomisine uygun olmamasının yol açtığı ergonomik problemler, anne sütünün zararlı maddelerden arındırılmasına yönelik geliştirilen bir çözümün kullanım senaryosunun tam olarak tanımlanmamış olması buna örnek olarak verilebilir.

Çizelge 3.1 : Araştırmacının konu ile ilgili katıldığı etkinlikler ve eğitimler.

Tarih	Etkinlik	Düzenleyen
05.02.2015	“Endüstrinin Geleceği ve İnovasyonda Yeni Yaklaşımlar” konulu seminer	General Electric (Beth Comstock, GE Dünya İnovasyon ve Pazarlama Başkanı)
05.03.2015 - 20.05.2018	İTÜ GİNOVA Girişimcilik ve Yenilikçilik Sertifika Programı	İTÜ GİNOVA
28.03.2015	General Electric Türkiye - Genç Başarı İnovasyon Kampı	İTÜ, GE
27.10.2015 - 30.11.2015	"Design Kit Prototyping" Çalıştay	IDEO.org, +Acumen
03.03.2016	Kullanıcı Odaklı Tasarım Çalıştay	İMMİB, IDEO (Doğan Şekercioğlu)
06.08.2016	Design Thinking Turkey Empati Etkinliği	
10.08.2016	KWORKS Demoday 2	Koç Üniversitesi Girişimcilik Araştırma Merkezi
20-21.08.2016	Uluslararası Tekno Girişimcilik Zirvesi	Academy of International Techno Entrepreneurship
08-09.09.2016	TECHIN2B TECH ARENA	Fikri Mülkiyet Esaslı Teknoloji Transferi İşbirliği Platformu
26.10.2016	Türk Telekom PİLOTT Demo Day	Türk Telekom
12.11.2016	İTÜ Big Bang	İTÜ
8-10.12.2016	Türkiye İnovasyon Haftası	TİM
13.01.2017	Smart Start Sosyal İnovasyon Yarışması	Smart Start
24.05.2017	Kworks Demoday 3	Koç Üniversitesi Girişimcilik Araştırma Merkezi
03-06.10.2017	"Rethinking Food: The Creativity of Entrepreneurship" Çalıştay	Newton Fund, British Council veTÜBİTAK
12.10.2017	"Design Thinking" Nedir Semineri	Burcu Karakaya (Vodafone)
23.10.2017	Startup İstanbul	Etohum
01.11.2017	Nöroteknoloji Startup Günleri-2017	Üsküdar Üniversitesi
07.11.2017	ÜSİMP Ulusal Patent Fuarı	Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu
23.11.2017	İTÜ Big Bang	İTÜ
06.12.2017	Türkiye İnovasyon ve Girişimcilik Haftası	TİM

Etkinliklerde başta girişimciler olmak üzere, girişimcilik ekosisteminin farklı paydaşları üzerinde gözlem imkanı oluşmuştur. Girişimci sunumları, girişimciler ile gerçekleştirilen görüşmeler, diğer paydaşların gerçekleştirdiği sunumlar yardımıyla

girişimcilik ekosistemi hakkında derinlemesine bilgi elde edilmiştir. Ayrıca araştırmacı, katıldığı eğitim ve çalıştaylarda konuyu uygulamalı içerikler yardımıyla deneyimleme fırsatı bulmuştur.

Çalışma sürecinde gerekleştilen müdahalelerde İT Endüstri rnleri Tasarımı Bölümü lisans ve lisansüstü ders programlarında yer alan derslerden yararlanılmıştır. Dört farklı ders kapsamında gerçekleştirilen müdahaleler, 2016-2017 Gz Dönemi’nde başlamış ve 2017-2018 Gz Dönemi’nde sonlandırılmıştır. Veri toplama süreci boyunca ve öncesinde araştırmacının aynı kurumda araştırma görevlisi olarak çalışıyor olması, veri toplama süreci üzerinde kolaylaştırıcı bir etkiye neden olmuştur. Ayrıca müdahalelerin gerçekleştirildiği derslerin yürütücüsünün bu tez çalışmasının danışmanı olması, araştırmacının çalışmayı yapılandırmasında önemli bir kolaylık sağlamıştır.

2016-2017 Gz Dönemi ve 2017-2018 Gz Dönemi’nde EUT 561E Design Thinking dersi doğrudan çalışma için veri oluşturacak şekilde kurgulanmıştır. Tez danışmanın yürütücüsü olduğu bu derste, araştırmacı yardımcı ğretim elemanı olarak görev almıştır. 2016-2017 Bahar Dönemi’nde açılan ve yürütücülerinden birinin tez danışmanı olduğu EUT 492E Graduation Project dersinin içeriğine ek olarak, gönüllülük esası ile katılım sağlanan toplantılar düzenlenmiştir. Araştırmacı bu toplantıların düzenlenmesinde rol almıştır. Aynı dönem tez danışmanı yürütücülüğünde gerçekleştirilen EUT 343E Typography dersine ise araştırmacı gözlemci olarak katılım göstermiştir. 2017-2018 gz döneminde açılan EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II proje derslerinde aynı ders izlencesi uygulanmış ve ortaklaşa yrtlmştir. Araştırmacının yardımcı ğretim elemanı olarak görev aldığı proje derslerinde, tez danışmanı ise yürütücü olarak yer almıştır. Ders kapsamında verilen final projesi çalışmanın içeriğine uygun olarak kurgulanmış ve yrtlmştir.

Araştırmanın eğitim kurumu bünyesinde gerçekleşmesi ve araştırmacının bu kurumda tam zamanlı olarak çalışıyor olması, veri toplama sürecini dönem boyunca sürdürülmesini ve derinlemesine veri elde edilmesini sağlamıştır. Ayrıca, tez danışmanın yrtclğndeki derslerde çalışmanın planlanması, hem araştırmacının süreçlere müdahalelerde bulunmasını kolaylaştırmış, hem de elde edilen n veriler ışığında yapılan revizelerin hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamıştır.

3.2 Araştırmanın Katılımcıları

Bu bölümde araştırmanın katılımcıları ile ilgili detaylı bilgi verilmiştir. Araştırmanın sorularını yanıtlamaya yönelik kurgulanan farklı müdahale süreçlerinde farklı katılımcı grupları yer almıştır. İTÜ'nün bir girişimcilik ekosistemine ev sahipliği yapması, endüstri ürünleri tasarımı bölümü başta olmak üzere kuluçka merkezi, teknoloji transfer ofisi gibi farklı kurumları bünyesinde barındırması çalışmanın gerçekleştirilmesini mümkün kılmıştır. Araştırmanın farklı aşamalarına dahil olmuş katılımcılar Çizelge 3.2'de özetlenmiştir.

Çizelge 3.2 : Araştırmanın katılımcıları.

Design Thinking	Graduation Project	Typography	Industrial Design Studio I ve Industrial Design Studio II
<u>2016-2017 Güz Dönemi:</u> 18 Lisansüstü Öğrencisi 16 Girişim	<u>İlk Buluşma:</u> 12 Lisans Öğrencisi 2 Uzman (TTO)	17 Lisans Öğrencisi	35 Lisans Öğrencisi 4 maker/uzman
<u>2017-2018 Güz Dönemi:</u> 15 Lisansüstü Öğrencisi 15 Girişim	<u>İkinci Buluşma:</u> 13 Lisans Öğrencisi 2 Lisansüstü Öğrencisi 1 Uzman/Tasarımcı 3 Girişimci 3 Akademisyen		
	<u>Üçüncü Buluşma:</u> 3 Öğrenci 1 Tasarımcı/Girişimci 1 Uzman (TTO)		

Daha önce de belirtildiği gibi araştırmanın ilk sorusu endüstriyel tasarım eğitiminin yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmak olarak belirlenmiştir. Bu sorunun cevaplanmasına yönelik olarak EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında kurgulanan süreçte; yeni girişimler ve lisansüstü öğrencileri yer almıştır. Çalışmaya dahil olan yeni girişimler, İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi'nde yer alan TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu)

1512 Teknogirişim Semayesi Desteği Programı (BİGG – Bireysel Genç Girişim) tarafından desteklenmeye hak kazanmış veya bu programa başvuruda bulunmuş girişimlerdir. Özellikle bu programa (TÜBİTAK 1512) dahil olan girişimlerin seçilme nedenleri, bu programa dahil olan girişimlerin iş modeli inovasyonundan ziyade ürün inovasyonu ve ar-ge ağırlıklı girişimler olmaları ve bu örnekleme erişimde sağlanan kolaylıktır. İTÜNOVA Teknoloji Transfer Ofisi bünyesinde çalışan ve bu programdan sorumlu uzmanlar ile sağlanan ön iletişim sayesinde bu girişimlere erişim imkanı sağlanmıştır. Girişimler ve çözümleri, son kullanıcı ürünlerinden işletmeler arası çözümlere, sağlık teknolojilerinden finansal teknolojilere kadar çeşitlilik göstermektedir. Girişimciler gönüllü olarak çalışmaya dahil olmuşlardır. 2017-2018 Güz Dönemi'nde gönüllü girişim sayısının fazla olması sebebiyle, kura yöntemi ile gönüllü girişimler arasından bir grup sürece dahil edilebilmiştir. Girişimcilerin tamamına yakını mühendislik lisans eğitimine sahiptir. Çalışmaya dahil olan EUT 561E Design Thinking dersini alan lisansüstü öğrencileri ise ağırlıklı olarak endüstriyel tasarım lisans derecesine sahiptir. Ayrıca, bilgisayar mühendisliği, gemi inşaatı mühendisliği, makine mühendisliği, işletme, matematik, diş hekimliği gibi farklı disiplinlerde lisans derecelerine sahip öğrenciler de çalışmaya dahil olmuşlardır. Araştırmanın ikinci sorusu olan, yeni girişim kavramının ve girişimcilik ekosisteminin endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmaya yönelik İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisans öğrencileri ile gerçekleştirilen üç farklı müdahale sürecinin katılımcıları ile ilgili detaylar aşağıda yer almaktadır.

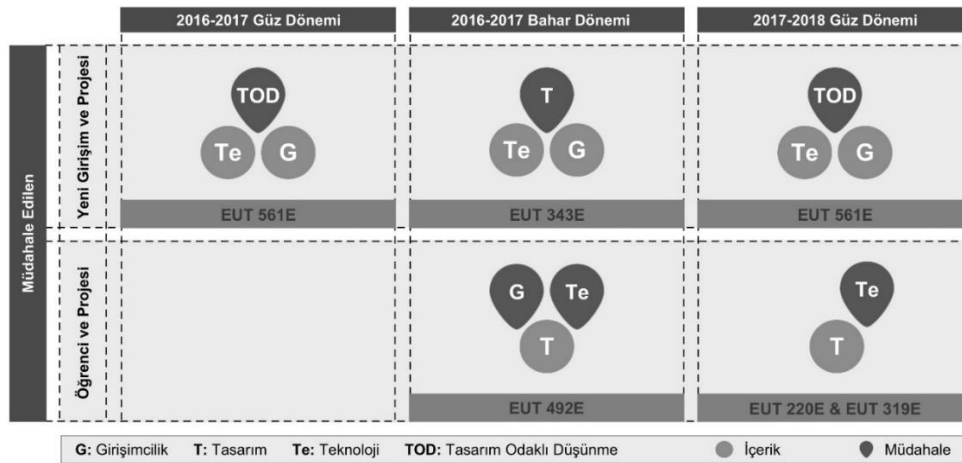
EUT 492E Graduation Project dersini alan öğrencilerden gönüllü bir grup çalışmaya dahil olmuştur. Öğrencilerin ortak özelliği endüstriyel tasarım lisans öğrencileri olmaları ve mezuniyet aşamasında olmalarıdır. Gerçekleştirilen 3 müdahale toplantısına İTÜNOVA Teknoloji Transfer Ofisi'nden 2 uzman, 3 sağlık alanında faaliyet gösteren teknoloji tabanlı girişimci, konu ile ilgili 3 akademisyen, 1 endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli girişimci, 1 endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli kuluçka merkezinden uzman, öncesinde gerçekleştirilen EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında yeni girişimlerle birlikte çalışmış 2 lisansüstü öğrencisi, tez danışmanı ve araştırmacı katılmıştır. İlk toplantıya 12 öğrenci, ikinci toplantıya 13 öğrenci, son toplantıya ise 3 öğrenci katılmıştır.

2016-2017 Bahar Dönemi'nde tez danışmanı tarafından seçmeli olarak açılan EUT 343E Typography dersine ise farklı sınıflardaki 17 endüstriyel tasarım lisans öğrencisi devam etmiştir. Ayrıca final sunumuna İTÜNOVA TTO'dan 1 uzman, grafik tasarım üzerine çalışmakta olan farklı okullardan 2 akademisyen ve yeni girişimler katılmıştır.

2017-2018 Güz Dönemi'nde açılan EUT 220E Industrial Design Studio I (4. yarıyıl endüstriyel tasarım proje dersi) ve EUT 319E Industrial Design Studio II (5. yarıyıl endüstriyel tasarım proje dersi) endüstriyel tasarım proje derslerinde gerçekleştirilen çalışmaya 35 lisans öğrencisi dahil olmuştur. Süreci desteklemek için gerçekleştirilen toplantılara ve ara jüriye 4 maker/uzman katılmıştır. Farklı alanlarda lisans derecesine sahip bu uzmanlar ile öğrenciler, birden çok kez bir araya gelmişlerdir.

3.3 Araştırmanın Aşamaları

Dersler kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar toplamda 3 yarıyıl sürmüştür, 2016-2017 Güz Dönemi'nde başlamış, 2017-2018 Güz Dönemi sonunda sonlandırılmıştır. Gerçekleştirilen her bir sürece ilişkin detaylar ilgili bölümlerde tekrar paylaşılacaktır. Üç dönem boyunca, lisans ve lisansüstü ders programında yer alan farklı dersler aracılığı ile yeni girişimlere ve öğrencilerin projelerine müdahalede bulunulmuştur. EUT 561E Design Thinking ve EUT 343E Typography dersleri kapsamında girişimlere müdahalede bulunulurken; EUT 492E Graduation Project, EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II dersleri kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda öğrencilerin proje süreçlerine müdahalede bulunulmuştur (Şekil 3.1). Girişimcilik, teknoloji, tasarım ve tasarım odaklı düşünme kavramları farklı kurgularda bir araya getirilmiştir.



Şekil 3.1 : Araştırmanın aşamaları.

Öncelikle EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında, lisansüstü öğrenciler aracılığıyla teknoloji ve girişimcilik kavramlarını barındıran yeni girişimlere tasarım odaklı düşünme müdahalesinde bulunulmuştur. EUT 343E Typography dersi kapsamında ise yeni girişimlere, lisans öğrencileri aracılığıyla doğrudan tasarım müdahalesi gerçekleştirilmiştir. EUT 492E Graduation Project dersi kapsamında bitirme projesi alan öğrencilerin proje süreçlerine girişimcilik ve teknoloji tabanlı ürün geliştirme kavramları ile müdahalede bulunulmuştur. EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II dersleri kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda ise lisans öğrencilerinin proje süreçlerine, teknoloji ve teknoloji tabanlı ürün geliştirme kavramları ile müdahalede bulunulmuştur.

3.4 Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Teknikleri

Bir veri toplama yönteminin sınırlılığın başka bir veri toplama yöntemi ile aşılması için araştırma desenine birden çok veri toplama yönteminin dahil edilmesine veri çeşitlemesi (data triangulation) denir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Konu ile ilgili derinlemesine bilgiye erişmek, farklı paydaşların görüşlerini sürece dahil ederek daha bütüncül bir çerçeve çizebilmek adına ve veri çeşitlemesinin 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 yararlanılan diğer tekniklerdir. Kullanılan veri toplama teknikleri gerçekleştirilen müdahale süreçleri bazında paylaşılmıştır.

3.4.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan veri toplama teknikleri

Araştırmacının lisansüstü öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmalarda yararlandığı veri toplama teknikleri Şekil 3.2'de hafta bazında görselleştirilmiştir.



Şekil 3.2 : 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 kritik edilmesi 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 çalışmaları konusunda yönlendirilmiştir. Ayrıca, öğrencilerden toplanan ara raporlar ve final raporları üzerinden doküman incelemesi gerçekleştirilmiştir.

3.4.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan veri toplama teknikleri

EUT 492E Graduation Project dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri *“İTÜ EÜTB lisans programında bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri”* başlığı altında, EUT 343E Typography dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri *“İTÜ EÜTB lisans programında tipografi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri”* başlığı altında, EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II proje dersleri kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri ise *“İTÜ EÜTB lisans programında endüstriyel tasarım proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri”* başlığı altında paylaşılmıştır.

3.4.2.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri

2016-2017 Bahar Dönemi'nde EUT 492E Graduation Project dersini alan bir grup gönüllü öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada yararlanılan veri toplama teknikleri aşağıdaki çizelgede özetlenmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3 : İTÜ EÜTB lisans programında bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri.

Veri Toplama Yöntemi	Verinin Kaynağı
Çevrimiçi anket	Öğrenciler
Gözlem	Öğrenciler Katılımcılar
Görüşme	Öğrenciler

Araştırma kapsamında organize edilen üç müdahale buluşmasında araştırmacı gözlemci olarak bulunmuştur. Bu toplantılar sırasında analiz aşaması için ses kaydı ve not alma imkanı olmuştur. İlk toplantı sonrasında alınan geri bildirimler ile ikinci toplantının içeriği şekillendirilmiş, ikinci toplantı sonrasında ise dört açık uçlu soru

yardımları ile daha geniş kapsamlı geri bildirimlere ulaşılmıştır. 6 öğrenci gerçekleştirilen çevrimiçi anket çalışmasına katılmış ve geri bildirimde bulunmuştur. Ek olarak, bitirme projesinin takviminde yer alan ara jüriler ve final jürisinde araştırmacı gözlemci olarak bulunmuştur (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 : EUT 492E ön jüriler ve final jürisi.

Bunlara ek olarak 8 öğrenci ile bire bir görüşme yapılmış, bu görüşmeler sırasında araştırmacı ses kaydı ve not almıştır. Yapılandırılmamış bir şekilde gerçekleştirilen bu görüşmelerde teknoloji tabanlı girişimcilik üzerine sürecin öğrencilere kazandırdıklarına ve önceki tecrübelerine ulaşmaya çalışılmıştır.

3.4.2.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda tipografi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri

Araştırmacı EUT 343E Typography dersinde 3 farklı hafta ve dönem sonunda gerçekleştirilen final sunumlarında gözlemde bulunmuş ve notlar almıştır. Gözlem sırasında gözlemcinin katılım düzeyinin önemli olduğu, gözlemin gerçekleştirdiği grup içerisinde aldığı rollerin elde edilen veri üzerinde etkisinin olduğu belirtilmiştir (Kawulich, 2005; Uzuner, 1999). Araştırmacı müdahale süreçleri içerisinde en az rolü bu çalışmada almıştır, ihtiyacın tespiti ve sürecin kurgulanmasında aktif bir şekilde yer alırken, sürecin yürütülmesinde rol almamıştır.

3.4.2.3 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda endüstriyel tasarım proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada kullanılan veri toplama teknikleri

EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II endüstriyel tasarım proje dersleri 2017-2018 Güz Dönemi lisans programında Salı ve Cuma günleri tüm öğleden sonrayı kapsayacak şekilde yer almıştır. Haftada iki gün derslerin programda yer alması sebebiyle, bu iki ders kapsamında gerçekleştirilen çalışmada araştırmacı gözlem grubuyla daha fazla etkileşimde bulunma imkanına sahip olmuştur. Araştırmacı yardımcı öğretim elemanı olarak görev aldığı bu dersler esnasında ve dışında, öğrencilerle yapılandırılmamış görüşmeler gerçekleştirme fırsatı bulmuştur. Ayrıca, mail yolu ile de bir grup öğrenci ile iletişim sürdürülmüştür. Gözlemler sırasında araştırmacının aldığı notlar, öğrencilerin proje teslimleri ve sunumları araştırma kapsamında incelenmiştir.

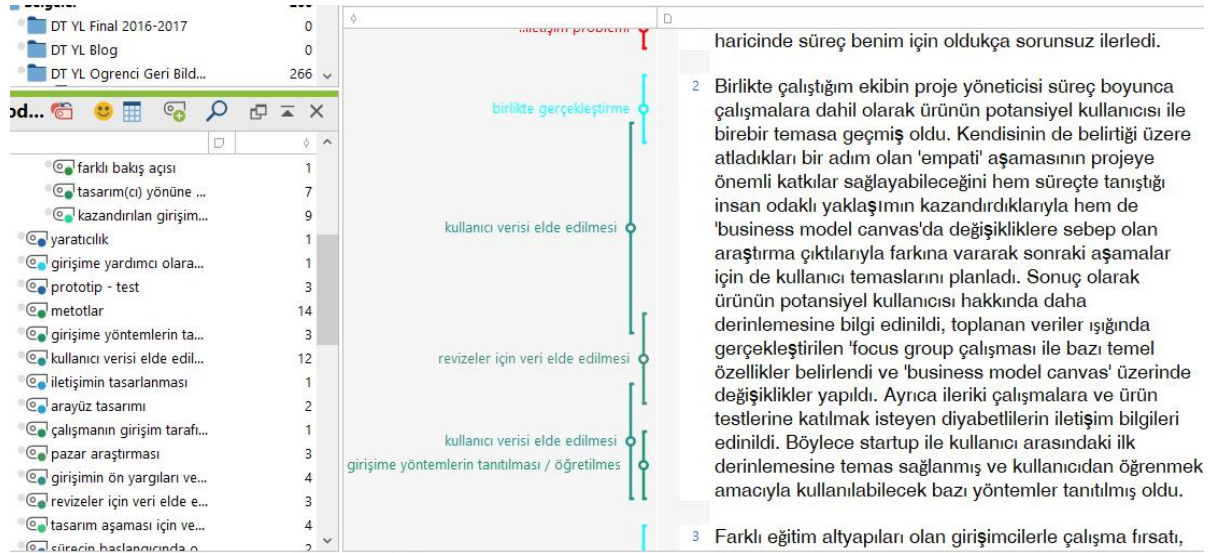
3.5 Verilerin Analizi

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 tümdengelimsel olmak üzere iki şekilde olabilir. Tümdengelimsel 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).

Verilerin analizi sürecinde bilgisayar destekli nitel veri analiz programı MAXQDA 12 ve nicel veri analiz programı PSPP kullanılmıştır. Aşağıda analiz sürecinde kullanılan MAXQDA arayüzü yer almaktadır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4 : Analiz süreci ve MAXQDA arayüzü.

Bu çalışma 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): Kavramların 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.

Tüm nitel veriler MAXQDA 12 programına aktarılmış, kodlama ve kodlar yardımıyla kategorilere ulaşma aşamaları program aracılığı ile gerçekleştirilmiştir.

3.6 Araştırmanın Niteliği

Nicel araştırmalarda geçerlik (validity) ve güvenilirlik (güvenilirlik) 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 (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4 : 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)	Aktarılabilirlik (Transfer edilebilirlik)	Ayrıntılı betimleme Amaçlı örnekleme
Tutarlığı sağlama	İç güvenilirlik	Tutarlık	Çeşitleme Tutarlık 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 sürecek şekilde kurgulanmış, 15 hafta boyunca etkileşim ve veri toplama sürdürülmüştür.
- Birden çok veri toplama aracından yararlanılmış, veri çeşitlemesi ile süreç boyunca elde edilen veriler zenginleştirilmiştir.
- Araştırma kapsamında gerçekleştirilen 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 aktarılabilirlik 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 lisans ve 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.
- Gerçekleştirilen her bir çalışma sürecinde ve sonrasında tez danışmanı ile elde edilen veriler ve mevcut durum paylaşılmış bir sonraki adım planlanmıştır. Bütün süreçte tez danışmanının aktif olarak yer alması tutarlılığın sağlanmasında ve sürecin yapılandırılma aşamasında kolaylaştırıcı bir etmen olmuştur.

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.
- Araştırmacının süreç içerisinde aldığı farklı roller ve görevler ilgili bölümde detaylı olarak paylaşılmıştır.

4. İTÜ EÜTB LİSANSÜSTÜ PROGRAMI'NDA GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALARIN SÜRECİ VE BULGULARI

Bu bölümde araştırmanın birinci sorusu olan; endüstriyel tasarım eğitiminin yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmaya yönelik İTÜ EÜTB lisansüstü programında yürütülen çalışmanın süreci ve bulguları paylaşılmıştır. Lisansüstü öğrencileri ile ilk olarak 2016-2017 Güz Dönemi'nde EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışma, 2017-2018 Güz Dönemi'nde revize edilerek tekrar uygulanmıştır. Her iki dönemde gerçekleştirilen çalışmalardan elde edilen bulgular bir araya getirilerek bu bölümde toplanmıştır. *“İTÜ EÜTB Lisansüstü Programında Gerçekleştirilen Çalışmaların Süreci”* kısmında lisansüstü öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmaların genel anlamda süreci ve her bir öğrenci tarafından yürütülen çalışmaların süreçlerinden 4 örnek paylaşılmıştır. *“İTÜ EÜTB lisansüstü programında gerçekleştirilen çalışmaların katılımcılarının profilleri ve sürece etkisi”* kısmında çalışmanın ana aktörleri ve sürece etkileri açıklanmıştır. *“İTÜ EÜTB Lisansüstü Programında gerçekleştirilen müdahale sürecinin kazandırdıkları”* kısmında girişimlerde ve öğrencilerde gerçekleştirilen süreç ile oluşan kazanımlar, iki alt başlıkta paylaşılmıştır. *“İTÜ EÜTB lisansüstü programında gerçekleştirilen müdahale sürecinde yaşanan zorluklar”* kısmında karşılaşılan zorluklar; girişim kaynaklı, öğrenci kaynaklı ve diğer olmak üzere üç alt başlıkta ele alınmıştır. *“Bölüm Özeti ve Sonuçları”* kısmında ise paylaşılan bulgular özetlenmiş ve bu bulgulardan sonuçlar elde edilmiştir.

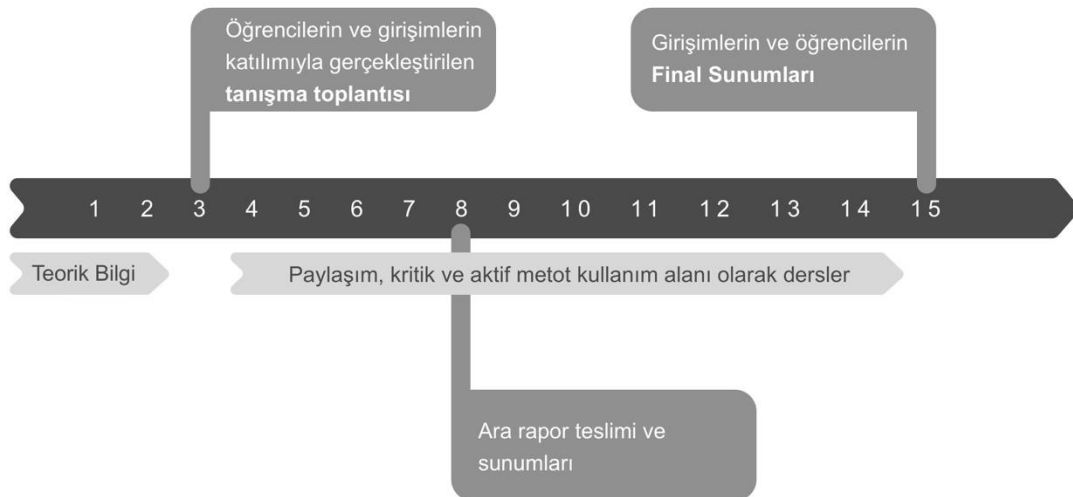
4.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı'nda Gerçekleştirilen Çalışmaların Süreci

Tez kapsamındaki ilk çalışma, İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisansüstü ders programında yer alan EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında gerçekleştirilmiş, bu çalışmanın çıktılarından da yararlanılarak diğer çalışmalar kurgulanmıştır. Yeni girişimlerde tespit edilen problemlerden yola çıkarak İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi'nde yer alan girişimlere, dersi alan öğrenciler aracılığıyla müdahalede bulunulması planlanmıştır.

Mevcut girişimcilik ekosisteminde gerçekleştirilen gözlemler sonucunda girişimlerde tespit edilen problemler ve müdahale süreci tasarlanırken araştırmacının sahip olduğu varsayımlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Birçok yeni girişim, potansiyel kullanıcısı ile temasa geçmeden ürün geliştirme süreçlerine devam etmektedir.
- Bu nedenle, yeni girişimler ürün ve potansiyel kullanıcısı arasındaki ilişkiyi kurmakta sorunlar yaşamaktadırlar.
- İnsan/kullanıcı merkezli bakış açısı ile gerçekleştirilecek bir müdahale, yeni girişimlerin süreçlerinde katalizör etkisi oluşturabilir.

2016-2017 Güz Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi süresince, iki farklı örneklem ile on beşer hafta süren müdahaleler gerçekleştirilmiştir. Her iki müdahale sürecinde de benzer yöntemler uygulanmış, ilk müdahale sürecinin sonuçlarından yola çıkarak ikinci müdahale dönemi kurgulanırken minör revizyonlara gidilmiştir. Dönem başında öğrencilerle paylaşılan izlencenin daha az detay barındıracak hale getirilmesi bu revizyonlara örnek olarak verilebilir. Öğrencilere ilk iki hafta, girişimcilik ekosistemi, kullanıcı odaklılık ve tasarım odaklı düşünme üzerine teorik bilgi paylaşımında bulunulmuş; sonraki haftalar için öğrenciler, sürecin doğasına uygun olarak pratikte çalışmalarını sürdürmeleri yönünde cesaretlendirilmiştir. Aşağıdaki şekilde on beş haftalık dönem boyunca yürütülen çalışmalar görsel olarak özetlenmiştir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 : İTÜ EÜTB lisansüstü programında gerçekleştirilen sürecin haftalık olarak özeti.

Öğrenciler ile yeni girişimler ders kapsamında rastlantısal olarak bire bir eşleştirilmiş, öğrencinin girişimin ürün geliştirdiği konu ile ilgili tecrübe veya istek sahibi olup

olmaması bir kriter olarak gözetilmemiştir. Bunun nedeni, bazı sosyal bilimcilerin bir alanda uzmanlaşmanın o alanda yenilikçi fikirler yaratmayı zorlaştırdığı görüşüyle de açıklanabilir (Michalko, 2006). Ayrıca gerçekleştirilecek müdahale süreçleri alan uzmanlığından ziyade, problemi yöntemsel bir bakış açısı ile ele almaya ve süreci yönetme becerilerinin öne çıktığı bir yaklaşıma daha yakın olduğu için bu yöntem tercih edilmiştir.

Öğrenciler ve yeni girişimler eşleştirildikten sonra yeni girişimlerin süreçlerine 15 haftalık müdahale süreci başlatılmıştır. Dönemin sadece ilk iki haftasında teorik paylaşımda bulunulmuş, geri kalan haftalar sürecin doğasına uygun olarak uygulamaya ayrılmıştır. Her iki sürecin başlangıcında da girişimciler ile öğrencilerin bir araya getirildiği, çalışma hakkındaki sorularının cevaplanmasının amaçlandığı bir proje tanıtım toplantısı gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.2).



2016-2017 Güz Dönemi



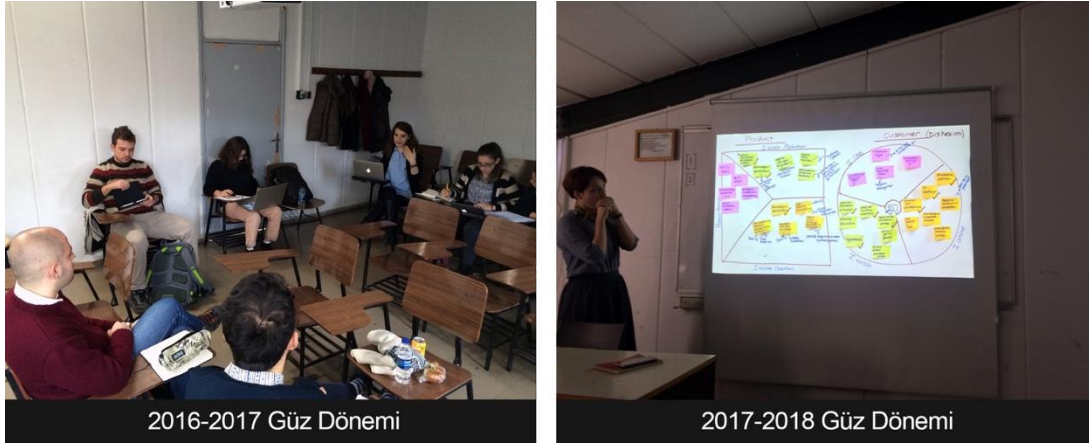
2017-2018 Güz Dönemi

Şekil 4.2 : Yeni girişimler ve öğrencilerle gerçekleştirilen proje tanıtım toplantıları.

Dersin yürütücüsü tarafından tasarım odaklı düşünme ve girişimcilik üzerine bir sunum gerçekleştirilmiş, çalışmanın amaçlarının ne olduğu ve çıktı olarak neyin amaçlandığı açıklanmıştır. Böylece özellikle yeni girişimler tarafında oluşabilecek potansiyel yanlış anlamlandırılmaların önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Projenin amacı; genel olarak yeni girişimlerin süreçlerine insan merkezli müdahalelerde bulunmak, mevcut problemlerin iyileştirilmesine yönelik öneriler geliştirmek, problem olarak tespit edilmemiş belli konuların problem alanı olarak ele alınabilmesini sağlamak olarak tanımlanmıştır. Projenin amacının; kesinlikle dersi alan tasarım mezunu ya da tasarım yetisine sahip kişiler tarafından ürün, grafik ve benzeri tasarım desteği sağlanması gibi bir çerçeveye sahip olmadığı özellikle vurgulanmıştır.

Her iki dönem de bir öğrenci kendi girişimi üzerine çalışmalar yürütmüştür. 2016-2017 Güz Dönemi'nde gerçekleştirilen çalışmada öğrenci sayısı kadar çalışmaya dahil olma konusunda istekli girişime ulaşamadığından iki girişim ile ikişer öğrenci çalışma yürütmüştür. 2017-2018 Güz Dönemi'nde gerçekleştirilen ikinci çalışmada ise 36 girişim çalışmaya katılma konusunda gönüllü olduğunu belirtmiştir, öğrenci sayısı kadar girişim kura yöntemi ile sürece dahil edilmiştir. On beş haftalık süreci tamamlayan öğrencilerin çalışmaları tez kapsamında ele alınmış, dersten çekilen öğrencilerin çalışmaları ve yarım kalan süreçler kapsam dışında tutulmuştur. Özet olarak, 2016-2017 Güz Dönemi'nden 18 öğrencinin çalışması, 2017-2018 Güz dönemi'nde ise 15 öğrencinin çalışması tez kapsamında incelenmiştir. 2016-2017 Güz Dönemi 16 farklı girişimin sürecine, 2017-2018 Güz Dönemi'nde ise 15 farklı girişimin sürecine müdahalede bulunulmuştur.

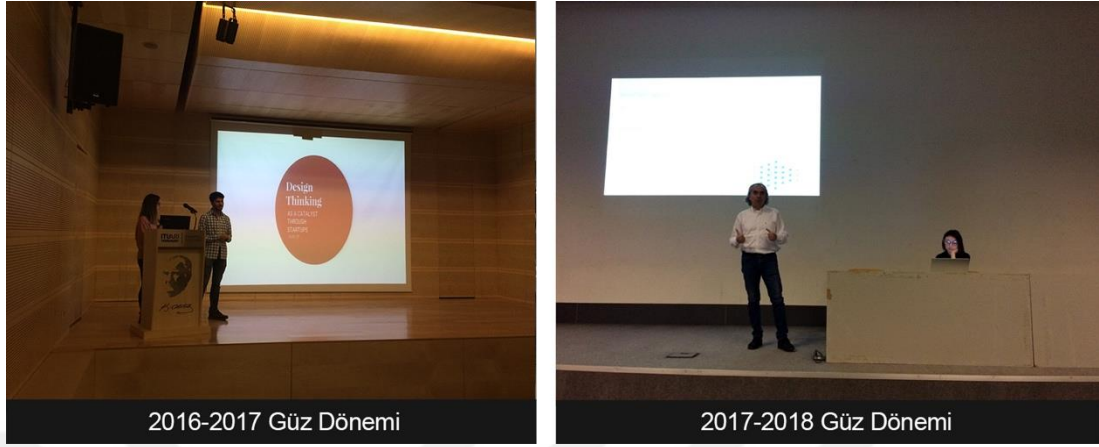
Çalışma ders kapsamında gerçekleştirildiği için her hafta ders saatinde gerçekleştirilen buluşmalar, araştırmacının süreci düzenli olarak takip etmesini kolaylaştırmıştır. Her hafta Perşembe sabahı gerçekleştirilen ve 3 saat süren dersler boyunca, öğrenciler girişimler ile gerçekleştirmekte oldukları çalışmaların mevcut durumları üzerinde paylaşımlarda bulunmuşlar, sadece ders yürütücülerinden değil birbirlerinden de kritik almışlardır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 : Dönem boyunca ders saatlerinde gerçekleştirilen çalışmalar.

Dönem boyunca öğrenciler, hem sahada kendi eşleşmiş oldukları yeni girişimler ile çalışmalarını gerçekleştirmişler, hem de ders saatleri içerisinde başka yeni girişimler ile çalışan arkadaşlarının süreçlerini kritik etmişlerdir. Böylelikle kolektif bir paylaşım ortamı oluşturulmuştur. Ayrıca ders saatlerinin bir kısmı; öğrenci çalışmaları için aktif bir metot uygulama alanı olarak kullanılmış; odak grup görüşmesi, beyin fırtınası gibi

yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış uygulamalar ders saatlerinde gerçekleştirilmiştir. Dönem boyunca gerçekleştirilen çalışmalar ve çıktıları, dönem sonunda bütün paydaşların katılımına açık sunumlar ile paylaşılmıştır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4 : Final Sunumları.

Girişimciler, öğrenciler ile birlikte gerçekleştirdikleri sunumlarda, yaşadıkları süreci ve sürecin girişimleri üzerindeki etkisini paylaşmışlardır. Özellikle girişimcilerin de sunumlarda aktif yer almaları ve süreç ile ilgili geri bildirimde bulunmaları, etkinlikleri daha da değerli kılmıştır.

4.1.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı öğrencileri tarafından yeni girişimlerle yürütülen süreçlerden seçilen örnekler

Gerçekleştirilen çalışmaların süreçleri ve bulguları paylaşılırken kişi ve yeni girişim adları yerine katılımcıların dahil oldukları kategori ve araştırmacı tarafından atanmış numaralar kullanılmıştır. Numaralandırmada farklı kategoriler arasında bir tutarlık gözetilmiştir. Örneğin; Öğrenci 5 çalışmasını Girişim 5 ve Girişimci 5 ile, Öğrenci 10 ise çalışmasını Girişim 10 ve Girişimci 10 ile gerçekleştirmiştir. Bu kısımda her bir öğrenci tarafından yürütülen süreçlere örnek olması amacıyla, dört farklı öğrenci tarafından, dört farklı girişimle yürütülen çalışmanın süreçleri alt başlıklar halinde paylaşılmıştır.

4.1.1.1 Örnek çalışma 1: Hasta başı test cihazı

Girişim 6; kan sulandırıcı ilaç kullanan hastaların kanlarının pıhtılaşma zamanlarını evde ölçebilecekleri bir cihaz geliştirmek amacıyla, 2015 yılında ilgili TÜBİTAK desteği ile yola çıkmıştır. Müdahale süreci öncesinde girişim zayıf yönlerini; (1) finansal problemler, (2) ürünün potansiyel kullanıcıları ile iletişimin olmaması ve (3)

tasarım/marka yönetimi problemleri olarak tanımlamıştır. Tasarım odaklı düşünme yaklaşımı ile girişime müdahalede bulunmayı amaçlayan Öğrenci 6, ikinci ve üçüncü problemlere yoğunlaşmış, birbirinden beslenen üç çalışma gerçekleştirmiştir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 : Girişim 6'nın süreci.

Yapılan üç çalışma aşağıda özetlenmiştir:

- Uzmanlarla/doktorlarla görüşmeler: Altı uzmanla görüşülmüş, üçer soru sorulmuştur. Görüşme sonuçları tepki analizi yöntemi ile on anahtar kelime belirlenerek değerlendirilmiştir.
- Lisansüstü öğrencilerinin katıldığı, POCT cihaz algılarını ölçen odak grup çalışması: On üç öğrenciden diyabet hastalarının kullandığı on tane POCT cihazını çeşitli kriterler açısından değerlendirmeleri istenmiştir (Şekil 4.6).
- Diyabet hastalarının POCT cihazlarına dair algılarını anlamsal farklandırma yöntemi ile ölçen bir çalışma: İkinci çalışmadan elde edilen anahtar kelimeler kullanılarak, çevrimiçi olarak diyabet hastaları ve yakınları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen ürün ile diyabet hastalarının kullandığı ürün arasındaki kullanım prensipleri benzerliği ve diyabet hastalarına daha kolay erişilebildiği için bu çalışma diyabet hastaları ile gerçekleştirilmiştir.

Bu süreçler sonucunda öğrenci, ürünün tasarım sürecinde kullanılabilecek biçimsel ve prensibe dayalı bazı anahtar kelimelere ulaşmış, tasarım vizyonunun oluşturulmasına dair kriterler setini firma ile paylaşmıştır. Medikal cihazlarda belli biçimsel ve malzeme kararlarının özellikle “güven” gibi çok temel bir gereksinimi nasıl etkilediği üzerine çıkarımlar yapmıştır.

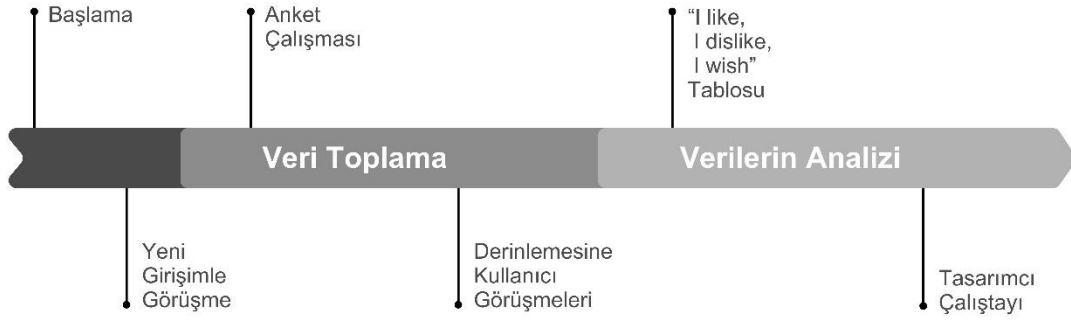


Şekil 4.6 : Odak grup çalışmasında kullanılan 10 POCT cihazının görseli.

4.1.1.2 Örnek çalışma 2: Bir sosyal medya platformu

Girişim 7, girişimcinin kendi gündelik hayatında tespit ettiği bir probleme çözüm getirmek amacıyla geliştirdiği bir mobil uygulamadır. Anı kaydetme alışkanlığının bazı durumlarda, anın yaşanmasının önüne geçtiğini tespit eden girişimci, bu sürecin bütün aşamalarını kolaylaştıracak bir çözüm geliştirme amacıyla yola çıkmıştır.

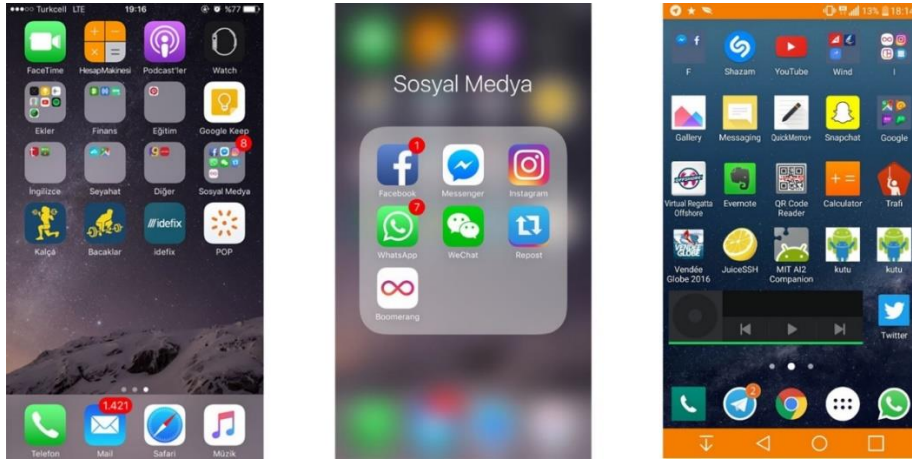
Tasarım odaklı düşünme yaklaşımı ile yeni girişime müdahaleyi gerçekleştiren Öğrenci 7, kullanıcı merkezli bir süreç başlatmıştır (Şekil 4.7). Girişimle gerçekleştirdiği ilk görüşmelerden sonra üzerinde çalışmak için iki amaç belirlemiştir; (1) problem tanımını sadeleştirme, (2) kullanıcı ihtiyaçlarını detaylandırma. Belirlenen amaçlar doğrultusunda ilgili metotlardan yararlanarak Öğrenci 7 tarafından gerçekleştirilen çalışmalar temelde veri toplama ve verilerin analizi olarak iki kısma ayrılabilir.



Şekil 4.7 : Girişim 7'nin süreci.

Veri toplama aşamasında gerçekleştirilen çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

- Anket çalışması: Derinlemesine görüşmeler öncesinde, potansiyel kullanıcıların sosyal medya ve seyahat alışkanlıkları hakkında bilgi almak için gerçekleştirilmiştir.
- Derinlemesine kullanıcı görüşmeleri: Potansiyel kullanıcıların sosyal medya kullanımı ve seyahat alışkanlıklarının sebepleri hakkında detaylı bilgiler edinilmiştir. Görüşmeler sırasında, kullanıcılardan akıllı telefonlarının ana ekran görüntülerini paylaşmaları istenmiş ve bu yöntem “Çantanda ne var?” metodundan yola çıkarak “Ana ekranında ne var?” olarak adlandırılmıştır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8 : Katılımcıların telefonlarından örnek ana ekran görüntüleri.

Verilerin analizi aşamasında gerçekleştirilen çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

- “I like, I dislike, I wish” Tablosu (Sevdiklerim, sevmediklerim, keşke...): Kullanıcı görüşmeleri kayıtları tekrar dinlenerek yazıya geçirilmiş, ifadeler üç başlıkta gruplandırılmıştır.

- Tasarımcı çalıştay: Profesyonel tasarımcılardan oluşan gruptan, görüşmelerden elde edilen bilgiler kullanılarak “Sıfırdan bir sosyal medya uygulaması oluşturacak olsanız, bu uygulamanın özellikleri neler olur?” sorusuna yanıt aramaları istenmiş, ürünün kullanıcısı ile arasındaki bağı kuvvetlendirecek özellik alternatiflerine ulaşılmıştır.

Süreçte, ürünün potansiyel kullanıcıları hakkında derinlemesine bilgiler elde edilmiş ve bu kullanıcı verilerinin ürünü geliştirmede nasıl kullanılabileceğine yönelik alternatifler önerilmiştir. Kullanıcıların anı kaydı sırasında akıllı cihazlarının şarj süresi konusunda yaşadıkları endişeler gibi, girişimin önceki araştırma süreçlerinde elde edemediği verilere de ulaşılmıştır.

4.1.1.3 Örnek çalışma 3: Sağlık alanında giyilebilir teknoloji

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. Öğrenci 25 tarafından gerçekleştirilen çalışmalar aşağıdaki şekilde görsel olarak özetlenmiştir (Şekil 4.9).



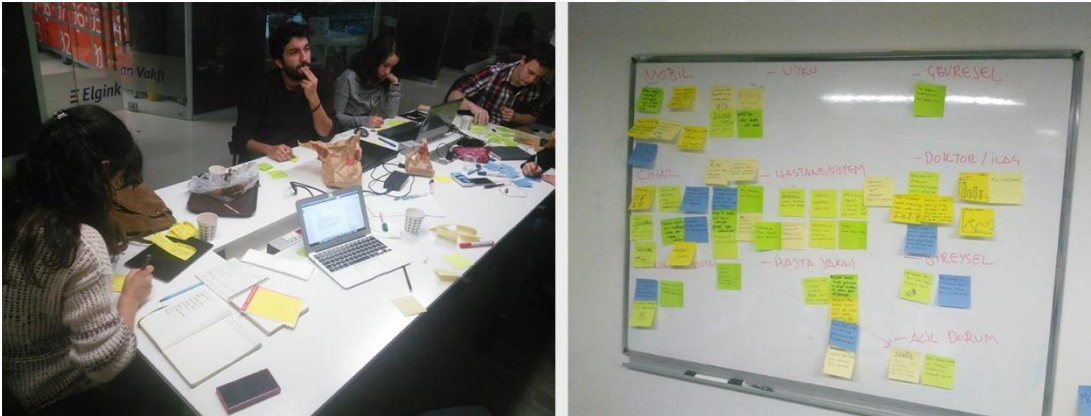
Şekil 4.9 : Girişim 25'in süreci.

- 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 4.10).



Şekil 4.10 : Doktor ve hasta görüşmeleri.

- Analiz çalıştay: Elde edilen verilerin gruplandırılması, bu gruplar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve öngörüler üzerinden yeni fikirler yaratma amacıyla gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.11).



Şekil 4.11 : Analiz çalıştayı.

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.

4.1.1.4 Örnek çalışma 4: Bitkisel fonksiyonel gıda

Girişim 26, hayvansal havyar yerine daha sağlıklı ve birçok avantaja sahip bitkisel fonksiyonel havyar üretmeyi amaçlayan bir girişimdir. Öğrenci 26 gerçekleştirdiği çalışmanın başlangıcında spor ve sporcu gıdaları merkezinde ürünün işlevselliğine, sonrasında ise vegan vejeteryan pazarına odaklanmıştır. Öğrenci 26'nın çalışmasının odak noktasının değişimi bir çeşit pivotlama olarak değerlendirilebilir. Öğrenci 26

tarafından gerçekleştirilen çalışmalar aşağıdaki şekilde görsel olarak özetlenmiştir (Şekil 4.12).



Şekil 4.12 : Girişim 26'nın süreci.

- Yarı yapılandırılmış görüşmeler ve kart sıralama yöntemi: Vegan restoran ve vegan market sahipleri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, ayrıca bu işletmelerin ve müşterilerinin vegan yiyecekler algısını ve vegan kültürünü öğrenmek için kart sıralama yöntemi kullanılmıştır (Şekil 4.13).

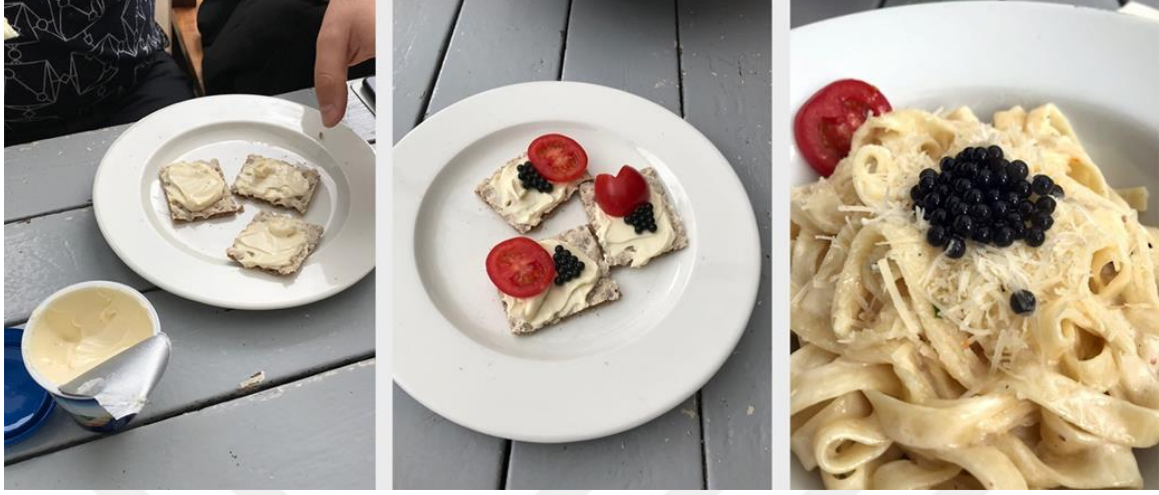


Şekil 4.13 : Yarı yapılandırılmış görüşmeler ve kart sıralama yöntemi.

- Restoran ziyaretleri: Öğrenci 26, Girişim 26 ile birlikte bazı lüks restoranlara ziyaretler gerçekleştirmiş, restoranların yöneticileri ve şefleri tarafından bitkisel havyarların tadımının gerçekleşmesi için, restoranların mevcut yemeklerini bitkisel havyarla modifiye etmişler ve farklı yemek prototipleri oluşturmuşlardır (Şekil 4.14).

Bu, başarılı ve yaratıcı olarak nitelendirilebilecek prototipleme tekniğinin kullanımı ile hem ürünlerini tanıtmışlar hem de ön siparişler almışlardır. Ayrıca çalışma sonunda yeni girişim potansiyel müşterileri ve ürünlerini geliştirdikleri kişiler hakkında derinlemesine bilgiye ulaşma fırsatı yakalamış ve potansiyel müşterilerini daha açık

tanımlayabilmek adına bir sonraki aşamada “Persona” metodunu kullanabileceğini öğrenmiştir.



Şekil 4.14 : Restoran ziyaretleri ve prototipleme.

4.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda Gerçekleştirilen Çalışmaların Bulguları

Bu kısımda önce katılımcıların profilleri ve sürece etkisi ele alınmış, daha sonra ise sürecin kazandırdıkları ve süreçte yaşanan zorluklar alt başlıklar halinde paylaşılmıştır.

4.2.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda gerçekleştirilen çalışmaların katılımcılarının profilleri ve sürece etkisi

2016-2017 Güz Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi’nde EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda, müdahalede bulunulan olarak yeni girişimler/girişimciler ve müdahaleyi gerçekleştiren olarak lisansüstü öğrenciler yer almıştır. Araştırmanın katılımcılarının profilleri (lisansüstü öğrenciler, girişimciler, yeni girişimler) ve sürece etkisi alt başlıklar halinde aşağıda paylaşılmıştır.

4.2.1.1 İTÜ EÜTB lisansüstü öğrencileri

Dersi alan öğrenciler lisans eğitimlerine göre iki gruba ayrılabilir; endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrenciler ve diğer disiplinlerden lisans derecesine sahip öğrenciler. Bulgular paylaşılırken, endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrenciler “(T)” ifadesi ile, diğer disiplinlerden lisans derecesine sahip öğrenciler ise “(D)” ifadesi ile belirtilmiştir.

Öncelikle, çalışmanın gerçekleştirildiği ders İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisansüstü programında yer aldığı ve yüksek lisans programında zorunlu ders olduğu için, öğrenciler ağırlıklı olarak endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli olmuşlardır.

Dersi alan diğer disiplinlerden lisans derecesine sahip öğrenciler arasında ise iki farklı dağılım gözlemlenmiştir.

- Endüstriyel tasarım lisansüstü eğitim programlarına devam eden ve başka disiplinlerden lisans derecelerine sahip öğrenciler. Bu öğrenciler, lisansüstü eğitime başlamadan önce bilimsel hazırlık döneminde bazı lisans derslerini zorunlu olarak almışlardır.
- Diğer disiplinlerde lisansüstü çalışmalarını gerçekleştiren öğrenciler. Herhangi bir ön koşul olmadan farklı lisansüstü programlarında kayıtlı öğrenciler de dersi alabildiği için, dersi alan ve çalışmaya dahil olan öğrenciler arasında endüstriyel tasarım disiplini ve bakış açısı ile daha önce tanışmamış, farklı disiplinlerde lisans derecesine sahip ve lisansüstü çalışmasını gerçekleştiren öğrenciler de yer almaktadır.

Kullanıcı merkezli araştırma olarak planlanan sürecin başlangıcında, endüstriyel tasarım eğitiminde kazandırılması amaçlanan kullanıcı merkezli bakış açısı ile sürecin benzeştiği ve teorik olarak endüstriyel tasarım eğitimi kökenli öğrenciler için bunun bir kolaylaştırıcı etken olduğu düşünülmüştür. Bunun aksine, her iki gruptan da başarılı olarak yürütülen süreçler ile karşılaşılmıştır. Endüstriyel tasarım eğitimi kökenli olmanın kullanıcı araştırmaları ve kullanıcı merkezli bakış açısı yönünden kolaylaştırıcı bir etkisi olduğu, fakat çalışmanın başarılı bir şekilde yürütülmesi için bir ön şart olmayacağı çıkarımında bulunulabilir. Ayrıca, metotlara ve yaklaşıma son derece yabancı olan diğer disiplinlerde lisans derecesine sahip olup, diğer disiplinlerde lisansüstü eğitime devam eden öğrenciler içerisinde, kendi disiplinlerindeki metot ve yaklaşımları süreçlerine uygun bir şekilde uyarlayarak kullananlar olmuştur. Gemi inşaatı mühendisi olan Öğrenci 20 (D) önceki farklı çalışmalarında risk analizinde kullandığı yöntemleri sürecine dahil etmiş, elde ettiği kalitatif verileri kantitatif olarak analiz etmiş ve anlamlandırmıştır.

İlk hafta çalışma ve dersin içeriği hakkında öğrenciler bilgilendirilmiştir. Dersin kurgusunun; uygulama, öğrencinin aktif katılımını ve sahada zaman geçirmesini içerdiği vurgulanmıştır. Zaman ayırma konusunda sıkıntı yaşayan veya yaşayacağını

düşünen birden çok öğrenci ilk haftalarda dersten çekilmiştir. 2016-2017 Güz Dönemi'nden 18 öğrencinin çalışması, 2017-2018 Güz Dönemi'nden ise 15 öğrencinin çalışması tez kapsamında incelenmiştir.

2016-2017 Güz Dönemi'nde çalışmaya dahil olan 12 öğrenci endüstriyel tasarım, 1 öğrenci mimarlık, 1 öğrenci iç mimarlık, 1 öğrenci diş 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 eğitime odaklanmış olanlar da yer almaktadır. Çalışma 15 haftalık bir süreci kapsadığından öğrenciler arasında çalışma durumları zaman içerisinde değişenler de olmuştur. Çalışmanın ders saati dışında sahada veri toplamayı gerektirmesi, tam zamanlı olarak çalışan veya yoğun iş temposu olan öğrencilerin süreçlerini olumsuz etkilemiştir.

4.2.1.2 Çalışmaya dahil olan İTÜ Çekirdek girişimcileri

2016-2017 Güz Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi'nde çalışmaya dahil olan toplam 31 yeni girişimin kurucuları ile ilgili detaylar aşağıdaki çizelgede yer almaktadır (Çizelge 4.1). Gerçekleştirilen çalışmalarda, öğrenciler ağırlıklı olarak birinci sırada belirtilen kurucu ile iletişim halinde olmuşlardır.

Çalışmaya dahil olan yeni girişimlerde proje ekibi olarak daha yüksek sayıda kişiden oluşan takımlar yer alsa da, kurucu olarak 1, 2 veya 3 kişiden oluşan yeni girişimlerle karşılaşmıştır. 13 yeni girişimin 1 kurucusu, 14 yeni girişimin 2 kurucusu, 4 yeni girişimin ise 3 kurucusu bulunmaktadır. Bu 31 yeni girişimin kurucu sayılarının aritmetik ortalaması alındığında ise, 1.7 sayısı elde edilmiştir. Çalışmaya dahil olan yeni girişimler ortalama olarak 1.7 kişi tarafından kurulmuştur.

Çizelge 4.1 : Yeni girişimlerin kurucularının profilleri.

No:	Kurucu 1 Lisans	Kurucu 1 Lisansüstü	Kurucu 2 Lisans	Kurucu 2 Lisansüstü	Kurucu 3 Lisans	Kurucu 3 Lisansüstü
1	Yönetim ve Bilişim Sistemleri	Yüksek Lisans	Uluslararası Ticaret	Yüksek Lisans		
2	Elektronik Mühendisliği	Doktora (devam ediyor)	Psikoloji	Doktora, Akademisyen		
3	İnşaat Mühendisliği	Doktora	İnşaat Mühendisliği	Yüksek Lisans		
4	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği		Geoteknik Mühendisliği		Ekonomi	
5	Endüstriyel Tasarım	Yüksek Lisans (devam ediyor)				
6	Elektrik Elektronik Mühendisliği	Yüksek Lisans				
7	Bilgisayar Mühendisliği	Yüksek Lisans (devam ediyor)	Uçak Uzay Mühendisliği			
8	Makine Mühendisliği		Yönetim ve Bilişim Sistemleri			
9	Bilgisayar Mühendisliği	Yüksek Lisans				
10	Bilgisayar Mühendisliği	Yüksek Lisans (devam ediyor)	Bilgisayar Mühendisliği	Yüksek Lisans		
11	Endüstri Mühendisliği					
12	Elektrik Elektronik Mühendisliği	Yüksek Lisans	Elektrik Mühendisliği			
13	Uçak Uzay Mühendisliği	Doktora devam ediyor, Akademisyen				
14	Makine mühendisliği					
15	Gemi İnşaatı Mühendisliği	Yüksek Lisans (devam ediyor)	Gemi İnşaatı Mühendisliği	Yüksek Lisans (devam ediyor)		
16	Makine Mühendisliği		Makine Mühendisliği		Mekatronik mühendisliği	
17	Elektrik Elektronik Mühendisliği	Doktora, Akademisyen	Elektrik Elektronik Mühendisliği	Doktora (devam ediyor)	Elektrik Elektronik Mühendisliği	Yüksek Lisans (devam ediyor)
18	Bilgisayar Mühendisliği					
19	Biyoloji	Doktora, Akademisyen				
20	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği					

Çizelge 4.1 (devam): Yeni girişimlerin kurucularının profilleri.

21	Bilgisayar Mühendisliği	Doktora, Akademisyen				
22	Bilgisayar Mühendisliği	Doktora (devam ediyor)				
23	Makine Mühendisliği	Doktora	Makine Mühendisliği	Yüksek Lisans		
24	Elektrik Elektronik Mühendisliği		Elektrik Elektronik Mühendisliği			
25	Uçak Uzay Mühendisliği		Uçak Uzay Mühendisliği			
26	Kimya Mühendisliği		Kimya Mühendisliği			
27	Kimya Mühendisliği					
28	Uçak Uzay Mühendisliği		Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği		Bilgisayar Mühendisliği	Doktora (devam ediyor)
29	Elektrik Elektronik Mühendisliği		Elektrik Elektronik Mühendisliği			
30	İşletme Mühendisliği		Yazılım Mühendisliği			
31	Fizik Mühendisliği					

Tamamı lisans derecesine sahip toplam 53 kurucu arasında, lisansüstü dereceye sahip olanlar ve lisansüstü eğitimlerine devam etmekte olanlar da mevcuttur. 6 kurucu yüksek lisans eğitime devam etmekte, 8 kurucu ise yüksek lisans derecesine sahiptir. 5 kurucu doktora eğitime devam etmekte, 6 kurucu ise doktora derecesine sahiptir. Kurucular arasında 5 kişi, farklı üniversitelerde akademisyen olarak çalışmaktadır. Araştırma görevlisinden, doçent doktor ünvanına kadar akademisyen kurucuların ünvanları farklılık göstermektedir.

Kurucuların çoğunluğu yeni mezun veya kariyerlerinin erken aşamasında kişilerdir. 15 yılın üzerinde iş hayatı tecrübesinden sonra girişimcilik yolunu seçmiş olan kurucular da bulunmaktadır. Kurucular arasında başka bir işte tam zamanlı olarak çalışanlar olduğu gibi, tam zamanlı olarak projelerine odaklanmış kişiler de yer almaktadır. Başka bir işte tam zamanlı olarak çalışmanın doğal olarak projeye ayrılan zaman ve odaklanma konusunda olumsuz etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Örneğin, Girişimci 6 bir üniversitede araştırma mühendisi olarak çalışmaktadır. Lisansüstü çalışmaları sırasında geliştirdiği projesi ile TÜBİTAK 1512 programı kapsamında destek almaya hak kazanmış ve 2015 yılında firmasını kurmuştur. Destek kapsamında prototip ortaya

ıkarılmıştır. Destek süreci sonrasında, bu çalışmaya kadar girişimcinin proje süreci daha yavaş ilerlemiştir.

Yeni girişimlerin kurucuları ağırlıklı olarak farklı mühendislik alanlarında lisans eēitimine sahiptirler. Kurucu profillerinde; bilgisayar mhendisliēi ve elektrik elektronik mhendisliēi en çok karşılaşılan lisans eēitimleri olmuştur. Ayrıca yeni girişimlerde, aynı lisans eēitimine sahip, aynı takımın parçası olan kuruculara da sıklıkla rastlanmıştır. Bunun nedeni yeni girişimin proje konusu olabileceēi gibi, kurucuların okul ve benzeri sosyal çevrelerinin etkisi de olabilir. Özellikle son kullanıcı için ürün geliştiren yeni girişimlerin, aynı disiplinlerden gelen kurucular tarafından oluşmasının dezavantajları gözlemlenmiştir. Bunu destekler şekilde, aynı veya benzer mühendislik uzmanlık alanlarına ve yetilerine sahip kuruculardan oluşan bazı ekipler, süreç öncesinde sadece teknik problemler üzerine yoēunlařtıklarını belirtmişlerdir.

Diēer bölümlere nazaran daha az okulda lisans programları olan uçak uzay mhendisliēi, gemi inşaatı mhendisliēi gibi alanlarda da birden çok girişimciye rastlanmıştır. İTÜ’de bu bölümlerin lisans ve lisansüstü programlarının yer alıyor olması ve çalışmanın İT ekosisteminde gerçekleştiriliyor olmasının, bu bölümlerden mezun girişimcilerle karşılaşılmasında etkili olduēu söylenebilir.

Yeni girişimler ağırlıklı olarak İstanbul merkezlidir ve kurucuların oēunluēu İstanbul’da ikamet etmektedirler. Bursa, Malatya gibi Türkiye’nin farklı şehirlerinden yeni girişimler de sürece dahil olmuştur. Farklı şehirlerdeki girişimciler ile çalışmalarını gerçekleştiren ērenciler yüz yüze iletişim kurma imkanına sahip olamamış, yaşanan bu iletişim problemi ērencilerin çalışmalarında bir handicap oluşturmuştur. Ayrıca İstanbul’daki yeni girişimler de Tuzla’dan Sarıyer’e kadar farklı bölgelerde yer almaktadırlar. Girişimciler ile ērenciler arasındaki fiziksel erişimin kolaylıēı ve zorluēu, gerçekleştirilen yüz yüze iletişimlerin sayısını etkilemiştir. Süreç boyunca, girişimci ve ērenci arasındaki iletişim aēının canlı tutulduēu çalışmaların daha verimli gerekleřtiēi söylenebilir.

4.2.1.3 Çalışmaya dahil olan İT ekirdek yeni girişimleri

Bu kısımda gerçekleştirilen çalışmaların sürecinin ve bulgularının anlaşılmasını kolaylaştırmak amacıyla çalışmaya dahil olan yeni girişimler ve projeleri kısaca tanımlanmıştır. Bu tanımlamalar yapılırken, süreç başlangıçlarında İTÜNOVA

Teknoloji Transfer Ofisi aracılığı ile erişilen yeni girişimler tarafından yapılan tanımlamalardan yararlanılmış, uzun metinler sadeleştirilmiştir. Eksik olanlar ise öğrenci raporları ve çevrimiçi araştırmalar aracılığıyla tamamlanmıştır.

Yeni Girişim 1: Otomotiv sektörü odaklı bir veri analiz platformudur. Veri bilimi ve yazılım üzerine çalışılarak, geleneksel otomotiv pazar araştırması çalışmalarına analitik bir yaklaşım sunmayı hedeflemektedir.

Yeni Girişim 2: Dijital oyunlar üzerinden psikoloji deney verisi toplama, saklama ve işleme platformudur. 1990 sonrası Z kuşağı olarak da tanımlanan yeni mezunların ve stajyerlerin işe alım süreçlerinde kullanılmak üzere tasarlanmış yeni nesil oyunlaştırılmış genel yetenek ölçme ve değerlendirme sistemidir.

Yeni Girişim 3: Bina cephe sektörüne yönelik bir yazılımdır. Örneğin yüksek binaların alüminyum ve camdan oluşan cepheleri bu yazılım sayesinde analiz edilip raporlanabilmektedir.

Yeni Girişim 4: Hassas gübreleme teknolojisi geliştirilmektedir. Tarla veya bahçelerin farklı bölgelerinin, farklı niteliklerini, multispektral ve termal kameralar aracılığıyla elde edilen görüntüler (İHA ve uydu görüntüleri) üzerinden, uzaktan algılamayla tespit eden, bunu Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) altyapısı ile işleyen ve haritalandıran bir hizmet olacaktır.

Yeni Girişim 5: Akıllı telefon ve aksiyon kameraları için 3 eksen 360 derece açıda hareket özgürlüğünü, giyilebilir uzaktan hareket kontrol deneyimi ile birlikte sunan bir görüntü üretim ekipmanıdır.

Yeni Girişim 6: Kan sulandırıcı ilaç kullanan hastaların kanlarının pıhtılaşma zamanlarını evde ölçebilecekleri bir medikal cihaz tasarımıdır.

Yeni Girişim 7: Bireylerin günlük hikayelerinde aktivitelerini, birey ve nesnelerle olan etkileşimlerini paylaşma ihtiyacını karşılayan bir sosyal platformdur.

Yeni Girişim 8: Sanal gerçeklik teknolojisini temel alan ve kullanıcılara diğer kullanıcılarla birlikte gerçek zamanlı ortam deneyimi yaşatmayı hedefleyen bir canlı VR (Virtual Reality) yayın sistemidir.

Yeni Girişim 9: Projede, ilköğretim çağındaki öğrencilerimizin okuma bozukluğu problemini gidermek ve bu öğrencilerin hayata yenik başlamalarını engellemek amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 10: Kurumsal Arama Motoru, kurumların sahip oldukları dokümanların (pdf, doc, xls, csv) ve veri kaynaklarının (veritabanı, Sharepoint) Türkçe ve İngilizce'ye uygun olarak özgün bir şekilde ayrıştırılması (parse), indekslenmesi ve özgün yöntemlerle sıralanmış bir şekilde aramaya olanak sağlayan, doküman güvenliğini sağlayabilecek, yerinde (on-premise) bir projedir.

Yeni Girişim 11: Çözüm odaklı robotik platformlar geliştiren girişim, yangın söndürme, yerin altında patlayıcıları tarama/imha etme, şüpheli cisimlere müdahale gibi çeşitli görevlere uyarlanabilir ürünler geliştirmektedir.

Yeni Girişim 12: Elektrokimyasal ve optik biyosensörler aracılığıyla, bireyin terinde bulunan, bu sensörler ile ayırt edilebilen organik ve inorganik madde miktarları belirlenerek, sağlık ölçümleri gerçekleştirecek olan giyilebilir bir cihaz ve bu ölçümler doğrultusunda bireye özgü programlar belirleyecek, bireyi yönlendirecek, cihaz ile uyumlu, akıllı mobil uygulamadır.

Yeni Girişim 13: Sıvı ya da gaz yakıtlardan enerji üreten mikro ölçekli sistemlere kolaylıkla uygulanabilecek bir kit tasarlayarak, bu sistemlerden oluşan artık ısıнын toplanarak ısıtma ya da soğutma amaçlı kullanılması hedeflenmektedir.

Yeni Girişim 14: Havanın bağıl nem oranının %100 değerinin altında olmasından faydalanılarak elektriğe dayalı güç üretebilen bir elektrik jeneratörüdür.

Yeni Girişim 15: İnsanları spor ekipmanıyla temizlik yapmaya teşvik ederek, deniz kıyısını katı atıklardan arındırmak için deniz temizliğine yönelik sportif bir ürün geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 16: Fotovoltaik modül üretiminde kullanılan makinelerin imalatının gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 17: Farklı batarya kimyaları ile çalışabilen, dengeleme(balancing) kabiliyetine sahip yeni nesil akıllı bir batarya yönetim sisteminin hem donanım hem de yazılımını üretmek amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 18: Finansal verileri makine öğrenmesi, yapay zeka yöntemleri ile değerlendirerek ve kişiselleştirilebilen tahmin modeli oluşturarak anlık akıllı emir ve pozisyon yönetimi yapan yazılım geliştirilmektedir.

Yeni Girişim 19: Sığla ağaçlarının yağı ve uygulanan özel teknikler ile yaraları kapatma ve daha hızlı iyileştirme özelliği bulunan yara örtüsü geliştirilmektedir.

Yeni Girişim 20: Kompozit diş dolgu malzemesi ve protez üretimi. Proje ile ülkemizde üretimi bulunmayan kompozit diş dolgu malzemesi ve diş protezi üretimi gerçekleştirilecektir.

Yeni Girişim 21: Trafik yoğunluk hacminde meydana gelen değişimlerin yol açtığı erişilebilirlik avantajı ve risklerinin ilgili çevrelerce raporlanabilmesini sağlayan bir bilgi platformudur. Erişim kabiliyetinin zaman ekseninde değerlendirilebilmesini sağlar.

Yeni Girişim 22: Yalnız yaşayan kişilerin evde olmadığı zamanlarda karşılaştığı problemler temel alınarak geliştirilmiş bir akıllı giriş sistemidir.

Yeni Girişim 23: Mühendislik uygulamalarının web ve mobil ortama taşınarak, mühendisliğin daha basit, paylaşımlı, hızlı ve kolay erişimli hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 24: Fizik tedavi hastaları ve hareket ihtiyacı olan kişilerin tedavi egzersizlerini istedikleri yerde, istedikleri zaman yapıp, takip edebildikleri giyilebilir bir teknolojidir.

Yeni Girişim 25: Parkinson sebepli hastalar başta olmak üzere el titremesinin azaltılması ve takibi amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 26: İyonik jelasyon yöntemi ile hayvansal havyar yerine bitkisel tabanlı sürdürülebilir havyar üretiminin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 27: Tütün ve diğer tür yaprakların ısıtıcı ile buhar ürünlerinin çeşitliliğini arttıracak ve ticaretini bitkisel ürünlerle destekleyecek bir projedir.

Yeni Girişim 28: Otonom hava ve kara araçları ile uçak bakım süreçlerinde operasyon süresini kısaltan, insan kaynaklı hataları azaltan, hasar tespit ve raporlamalar yapan bütüncül sistemler geliştirilmektedir.

Yeni Girişim 29: Tarımda optimizasyona yönelik uygulamalar için otonom mobil robotlar üretmek, görüntü işleme ile bitkilerin tanımlanması ve gelişimlerinin takip edilmesi, hastalık tespiti, tohumlama ve yabancı ot ayıklama için modül geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 30: Üç boyutlu çıktı almaya yarayan delta tipi bir cihaz geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yeni Girişim 31: Bilgisayar destekli tasarım yazılımlarında tasarlanmış modellerin hayata geçirilmesini sağlayan bir üç boyutlu yazıcı projesidir. Diğer üç boyutlu yazıcı teknolojilerine göre daha hızlı ve hassas üretim hedeflenmektedir.

4.2.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda gerçekleştirilen müdahale sürecinin kazandırdıkları

Araştırmanın sorularında belirtildiği gibi birinci soru, endüstriyel tasarım eğitiminin yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmak olarak belirlenmiş ve lisansüstü öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmalar bu doğrultuda kurgulanmış olsa da, sürecin hem yeni girişimlerde hem de öğrencilerde kazanımlara neden olduğu gözlemlenmiştir. Sürecin kazanımları yeni girişimlere ve öğrencilere olmak üzere bu iki başlık altında ele alınmıştır.

4.2.2.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda gerçekleştirilen müdahale sürecinin yeni girişimlere kazandırdıkları

Sürecin yeni girişimlere kazandırdıkları dört kategori altında incelenebilir. Bunlar;

- kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme,
- farkındalık kazanma,
- kullanıcı merkezli bakış açısı kazanma,
- bir danışmanlık hizmetinden yararlanma imkanıdır.

Tasarım odaklı düşünme yaklaşımındaki temel kavramlardan olan potansiyel kullanıcıdan ve sahadan veri toplanması için yapılan çalışmalar ve yeni girişimlere kazandırdıkları **“kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme”** kategorisi altında toplanmıştır. Elde edilen veriler, yeni girişimlerin tanımladıkları probleme çözüm geliştirme süreçlerinde farklı işlevleri yerine getirmiştir. Bu farklı işlevler aşağıda maddeler halinde ilgili alıntılarla desteklenerek özetlenmiştir:

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

Girişimci 4: “Fakat daha 6ncesinde, daha erken ticarileşebilir bir şey yaptığımız ortaya 6ıktı bizim i6in de. G6z6m6z6n 6n6nde duran bir şeyi yeni keşfettik bu noktada.”

Girişimci 8: “Onun dışında bizim g6rmediğimiz işe yoğunlaşmamızla fark etmediğimiz noktalarla ilgili 6ğrenci 8’in (T) feedbackleri oldu.”

Girişimci 11: “Aslında şey bu işletme k6rl6ę6 olayında bahsetmiştim bir toplantıda, 66nk6 benim veya bizim ekip olarak g6remediğimiz bazı şeyler olabilir kendisinin de bahsettiği gibi. biz genelde askeri temelli sistemler geliştirdiğimiz i6in bunlara bakıyorduk. İtfaiyede b6yle bir ihtiya6 var mı o zamanlar bilmiyorduk bile a6ık6ası. Daha sonrasında olduğunu 6ğrendik. Bu alanda da 6ğrenci 11’in (T) 6alışması bizim i6in referans oldu şu anda. İlerleyen g6nlerde ekibime itfaiye değil de arama kurtarma alanında da bir 6alışma yapılacağı zaman bunları referans olarak alacağım.”

6ğrenci 12 (T): “Grup doktor tavsiyesinin satın alma kararında 6ok birinci 6nemde olduğunu d6ř6n6yordu. Ama anket sonu6ları bunun aksine eczacının aslında doktordan bile daha 6nemli bir etken olduğunu ortaya 6ıkardı. Başka fakt6rler ve akt6rler ortaya 6ıkmış oldu.”

6ğrenci 12 (T): “Uzaktan takibin mesela 6ocuk diyabet hastasını annesinin veya babasının uzaktan takip edebilmesinin sonu6ları g6rebilmesinin 6ok 6nemli bir 6zellik olduğu ve 6ne 6ıkarılması gerektiği ortaya 6ıktı.”

Girişimci 12: “Hocam biz m6hendis olarak d6ř6n6yoruz. Problem diyabet, insanlar nasıl 6l66yor? Kandan 6l66yor. Biz terden 6l66yoruz demek ki bizim 6r6n6m6z6 kullanacaklar. O empati veya o define caselerini her zaman atlıyoruz. Direk prototipleme, 6r6n kısmından başlıyoruz. O zaman da bir problem 6ıktığında hemen uyguluyoruz. Ama aslında baktığımızda sorun o empati veya define kısmında. Siz m6şteriyle, kullanıcınızla bir bağlantı kurmazsanız ve empati kurmazsanız ve onun sorununu birebir anlamazsanız o zaman başarı oranınız her zaman d6ř6yor.”

Girişimci 18: “Bana ciddi şöyle bir takım katkıları var. Bir kere bir dil ortaya çıkardı. Yani ben çok ilgilenmediğim için, forumlar kısmı normal olarak borsanın yöneticilik ve idari kısımlarında çalıştım, 30 yıllık bir tecrübem var. Orada bir dil olduğunu ve bu dille ilgili bir takım enteresan kartların içerisinde, burada detaylara giremiyorum ama o dil önemli bir şey. Bu dilde aslında benim başta bahsettiğim gibi o davranış modellerinin etkilerinden biri. Normalde kullanılabilecek bir veri.”

Girişimci 20: “Öncelikle TÜBİTAK’a gitmeden önce başladı bu süreç. TÜBİTAK’a gittik ve sunum yaptım. Ankara’da ve sunumdan ilk gelen soru ekipte dış hekimi var mıydı. Yani burdan çıkan sonucu orada sordular. Tabi ki var dedim ben de. Sonrasında destek aldık.”

Girişimci 25: “Sağlık alanında olduğu için, işin içine insan faktörü çok fazla giriyor haliyle ve burda dediğiniz gibi o sınırlar çok fazla belirlenip oralardan çok fazla kaçmak gerekiyor. Mesela buradan çıkan sonuçlardan biri de hasta bakıcı uygulaması da koymamız gerektiği yönündeydi.”

2. Sürecin daha başlangıcında olan, problem için henüz çözüm önerisi getirmemiş yeni girişimler için tasarım aşamasında kullanabilecekleri veri kümeleri elde edilmiştir.

Öğrenci/Girişimci 15 (D): “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 tabi 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.

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.”

Öğrenci 2 (D): “Bu bir yatırım sonuçta. Daha çok işverenlerin istekleri burada biraz daha ön planda tutuluyor. Buna göre biçimlendirilmeye çalışılmış oyun. Ben biraz daha ters tarafa hani iş arayanların vesayre bu insanların meseleye nasıl baktığına biraz daha şey yapmaya çalıştım.”

Öğrenci 3 (D): “Aslında aktörlerin yer değiştirmesi gibi oldu. Mesela Girişimci 3 sürekli [Firma ismi] üzerine yoğunlaşmıştı, orada bir [Kişi ismi] bey vardı onunla falan. Ama benim yaptığım görüşmeler sonunda aldığım şey şu, [Firma ismi] aslında şu an bizim ulaşabileceğimiz müşteri değil. Çok başka tipler var, onlar çok daha gönüllü. O tür bir yer değişikliği çıktı aslında ortaya.”

Girişimci 6: “Biz yaptığımız bu konsept deneyleri sonucunda cihazımızın çalıştığını gösterdik. ... İkinci prototip üretim tarafında da Öğrenci 6’nın (D) donelerinden faydalanarak bir tasarımcı ile görüşüp, bunlar ön planda olacak şekilde kullanıcı ile, kullanıcı sever bir arayüz tasarlamayı ve tasarım olmasını istiyoruz, arzu ediyoruz.”

4. Ürünün veya çözüm önerisinin ötesini etkileyecek, yeni girişimin iş planını ve stratejisini şekillendirmeye yardımcı olacak veriler elde edilmiştir.

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.

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 çalışmalardaki target grup oldukça doğrulandı diyebilirim.”

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

Öğrenci 25 (T): “Bütün doktorlar aslında tanı ve tedavi süreci için önemli bir cihaz olduğunu söyledi. Bu da biraz ürünün aslında doğrulaması gibi oldu.”

“Kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme” ile ilgili bu beş madde arasında ilişkiler görülmüştür. Birinci maddede açıklanan yeni girişim için yeni problem ve verilerin açığa çıkarılmasının birden çok madde ile ilişkisine rastlanılmıştır. Elde edilen yeni veriler ile yeni girişim; tasarım aşaması için gerekli bilgileri edinmiş (ikinci madde), yapılması gerekli revizeleri (üçüncü madde) tespit edebilmiştir. Revize ihtiyaçlarında kullanıcı grubunda ve üründe olmak üzere iki kavram ön plana çıkmıştır. Yeni girişimin iş planını ve stratejisini etkileyecek daha majör revize ihtiyaçları da tespit edilmiş ve dördüncü madde altında paylaşılmıştır. Beşinci maddede ise kullanıcı odaklı araştırma ve veri elde etmenin, aynı zamanda yeni girişimlerin önceki

kararlarının farklı bir yaklaşımla doğrulanması yönünden yeni girişimlere katkı sağladığı alınan geri bildirimlerle belirtilmiştir.

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.

Öğrenci 12 (T): “Birlikte çalıştığım ekibin proje yöneticisi süreç boyunca çalışmalara dahil olarak ürünün potansiyel kullanıcısı ile bire bir temasa geçmiş oldu. Sonuç olarak ürünün potansiyel kullanıcısı hakkında daha derinlemesine bilgi edinildi. Böylece startup ile kullanıcı arasındaki ilk derinlemesine temas sağlanmış ve kullanıcıdan öğrenmek amacıyla kullanılabilecek bazı yöntemler tanıtılmış oldu.”

Girişimci 13: “Öğrenci 13 (D) 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.”

Öğrenci 21 (D): “Design thinking olayını şey olarak görüyordu mesela biz bir ürün yapıyoruz. Bunu insanlara satacağız ama gidip insanlarla konuşmalıyız, fikri bile zaten sonradan bu design thinking sonrasında açılan bir şey oldu onun için. Ben de mesela öyleydim aslında. yazılımcı olarak, yaptığımda muhtemelen bu tutar şeklinde mesela. Böyle bir şey yapıyorum ama gerçekten kullanır mı? Bu insan bunu falan yapıp kullanıcılarla konuşma konusunda bile çok temel bilgi bulduğum bulguları geçtim, o bile inanılmaz bir ışık yaktı zaten. Bende de yaktı.”

Girişimci 25: “Şöyle ki aslında Öğrenci 25’ten (T) önce bu çalışmaları kendimizin içinde yapıyorduk, yapmaya çalışıyorduk. Ancak Öğrenci 25’ten (T) bunu daha böyle prosedürel halde nasıl kitabına uygun yapabilirizi 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.

Girişimci 6: “İTÜ Çekirdek’te de bir takım 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 (D) bize bu konuda çok katkıları oldu. ... İkinci prototip üretim tarafında da Öğrenci 6’nın (D) donelerinden faydalanarak bir tasarımcı ile görüşüp, bunları ön planda olacak şekilde kullanıcı ile, kullanıcı sever bir arayüz tasarlamayı ve tasarım olmasını istiyoruz, arzu ediyoruz.”

Öğrenci/Girişimci 15 (D): “Bundan sonra destek çıkarsa inşallah ondan sonra aldığımız destekle yaptığımız prototipi insanlara test ettirip nasıl bir design thinking süreci yürütebileceğimiz hakkında en azından bir fikrimiz var.”

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 yönlenmesi anlamında kullanabileceğim yolu bana öğretti. Buradan ben de çok şey öğrendim.”

Öğrenci 25 (T): “Başladığımız yerden bu noktaya birçok şeyin geliştiğini düşünüyorum, olgunlaştığını düşünüyorum. Ama onlar dışında beni en çok mutlu eden şeylerden biri, arkadaşlardan feedback formu topladığımda işten öteye bizim çalışma şeklimiz değişti şeklinde yorumlar almak beni mutlu etti. Ekip çalışmasını daha iyi yapmaya başladık, ürün üzerine fikirlerimizi paylaştık oturup. Bu yorumları almak beni açıkçası mutlu etti bu çalışma sonunda.”

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.”

Yukarıdaki alıntılara ek olarak Girişimci 12 de mühendisler olarak empati aşamasına önem vermediklerini ve direkt prototip üzerine yoğunlaştıklarını belirtmiştir. Bu çalışma ile empati ve tanımlama olmak üzere iki önemli aşama ile tanıştığını, Öğrenci 12 (T) ile birlikte gerçekleştirdikleri hastane ziyaretlerinin ve hedef pazardaki insanlarla temasın ürünlerini yeniden şekillendirmede yardımcı olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca mühendisler olarak rakamlara önem verdiklerini, fakat hastane ziyaretlerinde az sayıda kişiden elde edilen derinlemesine verinin ürünleri üzerindeki etkisini vurgulamıştır. Pazara girişin hızlandırılmasında ve başarısızlıktan kaçınmada bu süreç içerisinde deneyimlediği yaklaşımın nasıl yardımcı olabileceğini öğrendiğini belirtmiştir.

Kullanıcı merkezli bakış açısını kazanmış ve süreçlerine dahil etmiş yeni girişimler, süreç hakkında farkındalık kazandıklarını belirtmekle kalmayıp bir sonraki aşamada ne yapacakları ve nasıl yapacakları konusunda daha net açıklamalarda bulunmuşlardır. 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. Bu duruma Girişimci 12 ve Girişimci 25 örnek olarak verilebilir. Her iki yeni girişim de sağlık alanında ürün geliştirmektedir. Her iki girişimci de hastane ziyaretleri gibi sahada gerçekleştirilen çalışmalarda öğrenci ile birlikte yer almış, kullanıcı verisinin önemini ve nasıl elde edileceğini deneyimleme fırsatı bulmuştur.

Yeni girişimler, bire bir eşleştirilen öğrenciler sayesinde doğrudan, aynı zamanda ders saatinde gerçekleştirilen tartışmalar ile dolaylı olarak **“bir danışmanlık hizmetinden yararlanma imkanı”**na 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.

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 (D) 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 teliyorduk. Bizim için çok güzel bir çalışma oldu.”

Girişimci 6: “Ben master dönemimde bu projenin sensör tarafı ile ilgilendim. 6.5 - 7 yıllık bir süreçte. Dolayısı ile çok yavaş ilerliyoruz ama adım adım ilerliyoruz. Dolayısı ile zaman bizim için çok önemli bir kaynak. Paradan da daha önemli. Öğrenci 6 (D) bizim için bu kaynağı sağladı.”

Öğrenci 10 (T): “Öncelikle her zaman, dışarıdan bir göz olarak onların sürecine dahil olmamdan çok memnun olduklarını dile getirdiler. Bu süreç sonrasında da benimle çalışabilmeyi istemekteler. Örneğin logolarına dikkat çekip; onu yeniden tasarlatmalarını sağladım, bu yenilenme hala da devam edebilir, çünkü sık sık geri bildirim vermekteyim.”

Girişimci 20: “Öğrenci 20’ye (D) 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 noktalardaki eksiklikler daha kolay fark edilebiliyor.”

Girişimci 31, kendi iş yoğunlukları arasında başka birisinin de işi ile ilgilenmesini ve iyileştirmeye çalışmasını güzel bir şey olduğunu belirtmiştir. Girişimci 29 da yukarıdaki alıntıya ek olarak derslerde yürütölen tartışmanın önemini vurgulamış, ders saatlerinde yapılan tartışmaların birçok profesyonelin işleri ile ilgili fikirlerine ulaşmasını sağladığını belirtmiştir.

Yeni girişimlerin sahip olduğu sınırlı imkanlar yüzünden yaşadığı zorluklar, çalışmanın sağladığı bir danışmanlık hizmetinden yararlanma imkanı ile hafifletilmeye çalışılmıştır. Birçok girişimci, zaman problemi yaşadıklarını ve bu sürecin yeni girişimlere bu noktada yardımcı olduğunu belirtmiştir. Yeni girişimlerin zaman problemlerine daha detaylı olarak bakıldığında sınırlı maddi kaynaklar dolayısı

ile sahip olduğu sınırlı insan kaynağı olabileceğı gibi, girişimcilerin birden çok odak noktası olması sebebiyle de olabileceğı düşünülmektedir. Örneğin Girişimci 3 ve Girişimci 4 başka bir proje üzerinde de eş zamanlı olarak çalıştıklarını belirtmiştir. Ayrıca akademisyen, mühendis gibi farklı pozisyonlarda tam zamanlı olarak çalışan girişimciler de mevcuttur. Projenin girişimcinin tek odak noktası olmaması zaman probleminin önemli bir nedeni olabilir. Gerçekleştirilen çalışmaların her bir yeni girişime özgü olarak eşleştigi öğrenci tarafından yapılandırılması ve probleme yaklaşımda, çözüm getirmede özelleştirilmesi bu dış kaynağı daha değerli ve verimli hale getirdiğı söylenebilir. Doğrudan tasarım danışmanlığı olarak proje kapsamında sağlanan dış kaynağı kullanma eğiliminde yeni girişimler ve sağlama eğiliminde öğrenciler de olmuş, “*Süreçte Yaşanan Zorluklar*” başlığı altında detaylı olarak açıklanmıştır.

4.2.2.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda gerçekleştirilen müdahale sürecinin öğrencilere kazandırdıkları

İki farklı dönemde gerçekleştirilen 15’er haftalık süreçler boyunca öğrenciler ile yeni girişimler arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak, öğrencilerde de bir takım kazanımlar gözlemlenmiştir. “*Araştırmanın Amacı ve Soruları*” kısmında belirtildiğı gibi araştırmanın ikinci sorusu; yeni girişim kavramının ve girişimcilik ekosisteminin endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmak olarak belirlenmiştir. Bir sonraki bölümde paylaşılan endüstriyel tasarım lisans öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmalar doğrudan bu soruya yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Her iki dönemde çalışmaya dahil olan toplam 33 öğrencinin 19 tanesi endüstriyel tasarım alanında lisans derecesine sahiptir ve aynı alanda lisansüstü çalışmasına devam etmektedir. Diğer bir çoğunluk sayılabilecek öğrenci grubu ise farklı mühendislik alanlarında lisans derecesine sahip ve lisansüstü çalışmalarına devam eden öğrencilerdir. Bu kısımda paylaşılan bulgular, öğrenci çoğunluğunun endüstriyel tasarım lisans derecesine sahip olması sebebiyle bu soru ile ilişkilendirilebileceğı gibi, diğer disiplinlerden gelen özellikle farklı mühendislik alanlarında lisans derecesine sahip ve lisansüstü eğitime devam eden öğrencilere endüstriyel tasarım eğitiminin ve tasarım odaklı bakış açısının nasıl katkıda bulunabileceğinin ortaya koyulmasında da yardımcı olabilir.

Sürecin öğrencilere kazandırdıklarında aşağıdaki kategoriler ön plana çıkmıştır;

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

Birinci kategori olan “**metotları ve nasıl kullanıldığını deneyimleme**” ile ilgili hem endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrencilerden hem de diğer disiplinlerden olan öğrencilerden veriler elde edilmiş ve ayrı ayrı paylaşılmıştır.

Probleme belirli metotlar yardımıyla yaklaşmayı ve çözüm geliştirmeyi, endüstriyel tasarım disiplininin gelen öğrenciler lisans eğitimlerinde deneyimlemiş olmalarına rağmen bu çalışmanın sunduğu, sahada metotları ve nasıl kullanıldığını deneyimleme imkanını kendileri için önemli bir kazanım olarak belirtmişlerdir.

Öğrenci 1_1 (T): “Öncelikle design thinking yöntemleriyle ilgili fikir sahibi oldum. Çalıştığım gruplara uygun yöntemler bulabilmek için araştırma yaptığım süreçte birçok yöntemi inceledim. Bu sayede diğer projelerimi yaparken ya da yeni bir şey üzerine düşünürken aklıma design thinking metotları geliyor. ... Henüz tam olarak deneyimlemesem de, yeni bir proje için ilham kaynağı olabilecek yeni metotlar da öğrendim.”

Öğrenci 1_2 (T): “Design thinking ve metot uygulama süreçlerini deneyimlemiş olmak çok faydalı oldu.”

Öğrenci 5 (T): “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 9 (T): “Aslında lisans hayatımda yaptığım şeyleri belli bir yere oturtabildim. Kullandığım metotların mantığını ve ne amaçla yapıldığını anladım.”

Öğrenci 10 (T): “Öncelikle tasarım eğitimi arkaplanıma rağmen design thinking süreçleri ve metotlarına dair yeterli bir bilgim yokmuş, onu fark ettim. Böylelikle derste bizimle paylaşılan ve benim de süreci anlayabilmek için yaptığım araştırmalar, okumalar bana bu alanla ilgili bilinç kazandırdı.”

Öğrenci 10 (T): “Aslında önceleri, bu süreçleri pek farkında olmadan yaşadığımı fark ettim. Muhtemelen önceden almış olduğum eğitim, bu konuda (metotlar, yaklaşımlar) zayıf kalmış olabilir. Ama anlatıldıkça, okudukça ve deneyimledikçe bazı aşamalar için "aa bu aslında buymuş!" gibi içsel tepkilerim oldu.”

Öğrenci 14 (T): “Design thinking yöntemlerine aşinalık kazandırdı.”

Öğrenci 15 (T): “Araştırma yöntemleriyle ilgili bilgim arttı. Daha önce adını duymuş olsam bile uygulanması hakkında bilgi sahibi olmadığım yöntemleri öğrendim. Bazen bir yöntemi farklı şekillerde birkaç kez uygulamanın gerekliliğini fark ettim. İnsan faktörü devreye girdiği zaman, araştırma yöntemi uygulamalarında da esnek ve yaratıcı olmak gerektiğini öğrendim.”

Öğrenci 18 (T): “Her ne kadar süreci yürütürken çok sağlıklı sonuçlar alamama korkusunu hissetsem de süreç içinde geri dönüp tekrar sürecin farklı noktalarına saha araştırmaları ve çeşitli yöntemler kullanarak odaklanmanın faydalı olduğunu anladım. Tasarım odaklı düşünme yaklaşımının, girişimle ilgili görünmeyen sorunları fark etmede ve bunlara yönelik çözüm üretmede etkili ve önemli olduğunu düşünüyorum.”

Öğrenci 23 (T): “Araştırma konusunda bir adım daha ilerlediğimi ve daha profesyonel bir çalışma yaptığımı düşünüyorum. Bundan sonra yapacağım tasarım araştırmalarında bana faydası olacaktır.”

Öğrenci 29 (T): “Bu süreçte sanırım en çok kendi değer yargılarımdan ve görüşlerimi ortaya koymadan sonuçlar çıkarmaya çalışmanın pratiğini yaptım. Bu da bir araştırmacı olarak yararlı bir özellik.”

Öğrenci 1_1 (T) ve Öğrenci 10 (T) yeni metotları inceleme ve öğrenme fırsatı yakaladıklarını belirtmiştir. Öğrenci 5 (T) metotlar yardımıyla farklı bir alanda çalışmalar gerçekleştirdiğini, bu çalışmanın ise daha dinamik durumlarda nasıl kararlar alınması ve ilerlenmesi konusunda faydalı olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Öğrenci 9 (T) ve Öğrenci 10 (T) lisans eğitimlerini anlamlandırmada sürecin faydasından bahsetmişlerdir. Öğrenci 9 (T) bu durumu; “lisans hayatımda yaptığım

şeyleri belli bir yere oturtabildim” ifadesi ile açıklamıştır. Öğrenci 15 (T), Öğrenci 23 (T) ve Öğrenci 29 (T) ise sürecin araştırmacı yönlerine olan katkısına değinmişlerdir.

Metotları ve nasıl kullanıldığını deneyimleme ile ilgili diğer disiplinlerden lisans derecesine sahip olan öğrencilerden alınan geri bildirimler aşağıda yer almaktadır.

Öğrenci 6 (D): “Bu dersle Design Thinking sürecinin nasıl işlediğini, kapsamını ve kullanılan metotları öğrendim.”

Öğrenci/Girişimci 22 (D): “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. ... ”

Öğrenci 24 (D): “İnsan bilgisayar etkileşimi konusunda ürün tasarımı ve kullanılabilirlik kapsamındaki önceden aldığım eğitimlerin faydasını gördüm. Farklı olarak Design thinking de süreçlerin birbirine paralel olarak yürütülebileceği ve hep aynı sıralamaya bağlı kalmak zorunda olmadığımızı, bazı aşamaları atlayabileceğimizi öğrendim.”

Öğrenci 27 (D): “Bu sürecin bana katkısı, design thinking konusunda pratik yapma fırsatı sunmasıydı. Elimize birer case verildi ve bu durumda bir şeyler yapmaya, projeleri bir basamak daha ileri taşımaya çalıştık.”

Öğrenci 6 (D) sürecin nasıl işlediğini, kapsamı ve kullanılan metotları öğrendiğini belirtmiş, mühendislik eğitimi kökenli aynı zamanda girişimci de olan Öğrenci/Girişimci 22 (D) ise metotları ve sürecine sağladığı faydaları örneklerle ifade etmiştir. Bilgisayar mühendisi olan Öğrenci 24 (D) ise konu ile ilgili önceki aldığı eğitimlerle süreç içerisinde edindiği tecrübeleri ilişkilendirmiştir.

Öğrenciler, yeni girişimler ve girişimcilerle süreç boyunca yaşadıkları etkileşimin bir sonucu olarak girişimcilik kavramı ve ekosistemi hakkında birinci elden uygulamalı olarak bilgi elde etmişlerdir. Bu bilgiler ve yansımaları “**girişimciliğe giriş**” kategorisinde toplanmıştır.

Öğrenci 1_1 (T): “Ayrıca proje geliştirme adına da yeni bir şeyler öğrendiğimi düşünüyorum. Bu gelişim için sadece işin kullanıcı tarafının değil, başka paydaşların

olduğu başka taraflarının da olduğunu fark ettim ve bu kısımları da geliştirebilecek, bu kısımlara da müdahalede bulunabilecek yeni yöntemler öğrendim.”

Öğrenci 3 (D): “Genel olarak, bir problem, olay, iş, için farklı açılardan bakmak konusunda insanın kendini geliştirebildiğini gördüm. Bir de potansiyel müşteriye 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 yanılsaması var, bunun yanlış olduğunu anladım.”

Öğrenci 4 (T): “Evet. Tüm sistemi düşünürsek enerji, tarım, teknoloji, mühendislik konularının nasıl reel hayata geçirilebileceğini gördüm. Girişimin asıl noktasının kullanıcı yararı olduğunu gözlemledim.”

Öğrenci 21 (D): “Öncelikle kendim de bir yazılımcı olarak bir ürün geliştirme konusunda büyük at gözlükleri takmış olduğumu fark ettim. Çok basit bir yaklaşım olmasına rağmen yapmayı düşündüğüm ürünü yapıp piyasaya sürüp kullanılmasını beklemek yerine böyle bir ürün kullanılır mı diye gerçek kullanması beklenen insanlara sormak gibi bir şey aklıma bile gelmemişti. Startup için de aynı durum geçerliydi. Süreci incelemeyi pain pointleri yakalamayı ve bu sayede daha ürünün geliştirmesi başlamadan, yeni bir özellik eklemek veya var olanı değiştirmek için çok geç olmadan ürüne müdahale edebilmek fikrini benimsemek, benim için çok yararlı oldu. İleride kurumsal hayattan kendini kopartıp kendi startup ını açmak isteyen biri olarak bu dersi almak benim için inanılmaz yararlıydı.”

Öğrenci 27 (D): “İletişim kabiliyeti, proje yönetim deneyimi, açık görüşlülükle fikre yaklaşma gibi konularda benim için faydalı olduğunu düşünüyorum.”

Öğrenci 29 (T): “Ayrıca, girişimcilerle yakından bir ilişkim olmamıştı daha önce, bu süreç çalışma yapılarını gözlemlememi sağladı.”

Endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli Öğrenci 1_1 (T) kullanıcı dışındaki diğer paydaşların da olduğunu ve bunların önemini kavradığını belirtmiştir. Öğrenci 3 (D) ve Öğrenci 27 (D) girişimcilik pratiğinde yer alan iletişim kurma, proje yönetimi, karşı tarafı ikna etme gibi konularda yaşadıkları tecrübelerden ve kazanımlardan

bahsetmişlerdir. Bilgisayar mühendisi olan Öğrenci 21 (D) şu anda tam zamanlı olarak bir işte çalışan ve ileride bir girişim kurma amacıyla olan kendisi için bu sürecin çok yararlı olduğunu belirtmiştir. Kullanıcıyı sürece dahil etmeyi hem yeni girişimin hem kendisinin süreç başında bir ihtiyaç olarak görmediğini, bu ön yargısının değişmesinin ilerideki girişimcilik planları için önemli bir kazanım olduğunu vurgulamıştır. Öğrenci 29 (T) ise bu süreç sayesinde girişimcilerle yakın ilişkide bulunma ve çalışma yapılarını gözlemleme fırsatı yakaladığını belirtmiştir.

Çalışmaya katılan öğrenciler sürecin farklı bir bakış açısı kazanmalarına yardımcı olduğunu da belirtmişlerdir. İlgili ifadeler **“farklı bakış açısı kazanma”** kategorisini oluşturmaktadır.

Öğrenci 2 (D): “Sürecin bana en büyük katkısı kendi disipliner alanım dışında farklı bir tasarım problemini deneyimlemek oldu diyebilirim. Bu bağlamda tasarım hakkındaki disipliner reflekslerden belirli ölçülerde sıyrılabilirdiğimi düşünüyorum.”

Öğrenci 6 (D): “Öncelikle, kendi mesleğimle tasarımı nasıl birleştireceğimi anladığım bir ders oldu. O açıdan benim için çok büyük bir öneme sahip.”

Öğrenci 13 (D): “Bir kere tamamen farklı bir pencereden bakmayı öğrendim. Bir diğer kazanımım da bir sorun devam ederken başka sorunlara odaklanabilme kazanımı oldu. Aynı şeyi denemediğim sürece bir süreç içerisinde düşündüğümünden farklı şeyler (çoğu kez şaşırtıcı) edinmenin mümkün olduğunu gördüm.”

Öğrenci 31 (D): “Uğraştığımın sonucunda bir fayda gördüm. Girişimci mutlu, ben bir şeyler gördüm, öğrendim. Bundan sonra kendi çalıştığım iş yerinde "Ne yapıyoruz ? Başkaları ne görüyor ?" diye düşünmeme ayrıca vesile oldu.”

Mimarlık eğitimi kökenli olan Öğrenci 2 (D) farklı bir tasarım problemi ile uğraşmanın kendisi üzerindeki olumlu etkisini belirtmiştir. Diş hekimi olan Öğrenci 6 (D), bu süreçte mesleği ile tasarımı nasıl ilişkilendirebileceğini anladığını vurgulamıştır. Makine mühendisliği eğitimi kökenli Öğrenci 13 (D), tamamen farklı bir pencereden bakmayı öğrendiğini belirtmiş, Öğrenci 31 (D) ise çalıştığı iş yerindeki tutumunu etkileyecek sorgulayıcı bir bakış açısı kazandığını belirtmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerden **“disiplinlerarası çalışma pratiği”** kazanma ile ilgili alınan geri bildirimler aşağıda yer almaktadır.

Öğrenci 6 (D): “Dersin işleniş biçimi, sorgulamaya, tartışmaya açık olması, hem derse dinamizm getirdi, hem de bilimsel bir bakış açısının hakim olmasına neden oldu. Multidisipliner olması ve farklı alanlardan gelen öğrencilerin kendini rahatça ifade edebilmeleri, dersin üretkenliğini ve verimini artırdı. Ben design thinking dışında da, hocalardan ve sınıf arkadaşlarımdan tasarıma dair çok şey öğrendiğimi düşünüyorum. Dersin 5 dakikasını bile kaçırmak istemediğimi ve her hafta büyük bir motivasyonla geldiğimi söyleyebilirim.”

Öğrenci 10 (T): “Ayrıca tasarım projesi dışında, bambaşka bir alanda da olsa gerçek! bir probleme "design thinking" bakış açısıyla yaklaşabilmeyi deneyimledim. Eminim ki, bundan sonra böyle bir çalışma olsa; daha farkında ve sürece daha hakim ilerlerim. Disiplinlerarası yürüteceğim çalışmalarında ciddi bir fayda sağlayacağını düşünüyorum.”

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

Öğrenci 20 (D): “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 6 (D) ders saatleri dahilinde oluşturulan tartışma ve paylaşım ortamına değinmiş, bu ortamın farklı disiplinlerden bireylerden oluşmasının olumlu etkilerini belirtmiştir. Öğrenci 10 (T), başka bir alandaki bir probleme nasıl yaklaşılacağı konusunda deneyim kazandığını ve bunun ileride yürüteceği disiplinlerarası çalışmalarda faydalı olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Öğrenci 12 (T) ise disiplinlerarası çalışma ortamını oluşturan bir diğer unsur olan farklı eğitim altyapılarından gelen girişimcilerle çalışmanın kattığı bakış açısı zenginliğini vurgulamıştır. Öğrenci 20 (D) ise disiplinlerarası çalışma gerçekleştirmenin kendisini nasıl etkilediğini ve neler kattığını paylaşmıştır.

Endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrencilerin profesyonel tasarımcı kimliklerine sürecin etkisi, **“tasarlama pratiğine katkı”** kategorisi altında toplanmıştır.

Öğrenci 9 (T): “Faydası kesinlikle vardı çünkü zaten bu disiplinden geliyorum ve öğrendiğim şeylerin design thinking kapsamında herhangi bir mühendisin ürününe nasıl uygulanabileceğini gördüm. Bu nedenle tecrübe kazandığımı düşünüyorum.”

Öğrenci 12 (T): “Bu sürecin kendi tasarlama sürecimi irdelememi sağlayarak da bana katkı sağladığını düşünüyorum.”

Öğrenci 12 (T): “Endüstriyel tasarım lisans eğitiminin bu çalışmaya önemli katkılar sağladığına inanıyorum, çünkü bu süreç bir bakıma lisans eğitimi boyunca kazandığımız bakış açısını, tasarım problemine yaklaşma biçimini formüle edip tasarıma yabancı kişilerle paylaşmak gibiydi.”

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

Öğrenci 25 (T): “Çalıştığımız konu ilginçti, sağlık alanında daha önce bir çalışma yapmamıştım, o yüzden bu konuda bir deneyim kazandığımı söyleyebilirim. Bir firma ile danışman olarak nasıl iletişim kurulur bu konularda da kendimi geliştirmemi sağladığını düşünüyorum.”

Öğrenci 9 (T) endüstriyel tasarım lisans eğitimi sırasında öğrendiklerini bu çalışma ile bir ürüne nasıl aktaracağı yönünde tecrübe kazandığını belirtmiştir. Öğrenci 12 (T) bu süreç sayesinde kendi tasarım sürecini irdeleme imkanı bulduğunu ve sürecin bir bakıma lisans eğitimi boyunca kazandığı bakış açısını, tasarım problemine yaklaşma biçimini formüle edip tasarıma yabancı kişilerle paylaşmak olduğunu belirtmiştir. Öğrenci 18 (T) tasarım eğitimi almış biri olarak tasarım aşamasında olmayan bir proje ile nasıl başa çıkılacağı yönünde sürecin kendisine olan katkılarını paylaşmıştır. Öğrenci 25 (T) ise danışman olarak bir firma ile nasıl iletişim kurulacağı yönünden sürecin kendisine olumlu bir katkısının olduğunu belirtmiştir.

Kullanıcının ve kullanıcı ile iletişimde olmanın önemi ile ilgili olarak özellikle mühendislik kökenli öğrencilerde süreç sonunda bir farkındalık oluşmuştur. **“Kullanıcının önemi”** ile ilgili öğrencilerden alınan geri bildirimler aşağıda yer almaktadır.

Öğrenci/Girişimci 22 (D): “Bir bilgisayar mühendisi olarak, amacım istenileni yerine getiren bir sistem ortaya koymaktır. Fakat bu ders sayesinde istenilenlerin de kullanıcı

kitlesine bağılı olarak değişebileceğini öğrendim. Giriřimcinin ya da kişisel olarak benim beğendiğim bir řeyi başkalarının da beğeneceğini dūřünürdüm. Bu dūřüncemin de hatalı olduğunu fark ettim. Çeřit çeşit insan (potansiyel müşteri) çeşit çeşit pazarlama yöntemi ve her çeşit insana satılabilecek bir çeşit ürün olduğunu yaptığım çalışmalarda gözlemledim.”

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

Öğrenci 26 (D): “İşimizde müşteri kitlelerini açık bir şekilde belirlemenin ve müşterileri iyi anlamanın ne kadar önemli olduğunu deneyimleyerek gördüm.”

Girişimci kimliği de olan Öğrenci/Girişimci 22 (D), kendisinden örnek vererek kişisel değerlerine ve beğenilerine kullanıcıların da sahip olduğu ön yargısı ile hareket ettiğini ve bu ön yargısının süreçte değiştiğini belirtmiştir. Öğrenci 24 (D) son kullanıcıya ulaşmanın her aşamada faydalı olduğunu, Öğrenci 26 (D) ise müşteri kitlesini açık bir şekilde belirlemenin ve müşteriyi anlamanın önemini vurgulamıştır.

Bu kısımda sürecin kazandırdıkları yeni girişimler ve öğrenciler olmak üzere iki alt başlıkta ele alınmış, öğrencilerde lisans eğitimlerine göre farklılaşmalar gözlemlenmiştir. Bir sonraki kısımda süreçte yaşanan zorluklar üç alt başlıkta ele alınacaktır.

4.2.3 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda gerçekteştirilen müdahale sürecinde yaşanan zorluklar

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

4.2.3.1 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda gerçekteştirilen müdahale sürecinde yaşanan yeni girişim kaynaklı zorluklar

Toplanan verilerin analizi aşamasında süreçte karşılaşılan yeni girişim kaynaklı zorluklarda altı farklı kategori öne çıkmıştır. Bunlar;

- girişimcinin başka bir işle daha uğraşması,
- girişimcinin sürece dahil olmaması,
- girişimcinin ürününe fazla bağlanması,

- iletişim problemi,
- ürünün gizlilik içermesi,
- zaman problemidir.

TÜBİTAK 1512 – Teknogirişim Sermayesi Desteği Programı (BİGG) tarafından desteklenmeye hak kazanamadığı için girişimcinin başka bir girişim fikrine yoğunlaşması veya tam zamanlı olarak başka bir işte çalışmaya başlaması, süreç başlamadan önce de başka bir işte çalışıyor olması **“girişimcinin başka bir işle daha uğraşması”** kategorisini oluşturmaktadır. Girişimcinin başka bir işle daha uğraşmasının süreci olumsuz yönde etkilediğine dair öğrencilerden geri bildirimler alınmıştır:

Öğrenci 3 (D): “Bir de, TÜBİTAK desteğini alamadığı için başka işler ile meşgul olan girişimci, gelişmelere paralel tepkiler veremedi. Ürüne ayırdığı zaman azalmıştı ...”

Öğrenci 4 (T): “Girişimci konu ile ilgili aktif çalışmadığı için problemin gerçekçiliği bir süre sonra sorgulanma noktasına geldi. Girişimci bu çalışmadan vazgeçebileceğini söylüyor.”

Ayrıca Girişimci 6 ve Girişimci 18 başka bir işte tam zamanlı olarak çalışmalarının oluşturduğu problemlerden bahsetmişlerdir.

Girişimcilerin ana uğraşlarının veya tek odak noktalarının projeleri olmaması hem kendi girişimcilik süreçlerine hem de çalışma kapsamında gerçekleştirilen süreçlere olumsuz yönde etki ettiği gözlemlenmiş, alternatif bir tam zamanlı işe veya girişim fikrine sahip olmak girişimcinin sürece olan motivasyonunu ve ayırdığı zamanı olumsuz yönde etkileyen bir unsur olarak saptanmıştır. Ayrıca girişimciliğe girişteki temel motivasyonun veya kaynağın problem alanı ve geliştirilen çözümden ziyade kamu desteğinin olduğu örneklerde, destek almaya hak kazanılamaması durumunda girişimcinin girişimcilikten veya projeden uzaklaşması sonucu ile karşılaşmıştır.

Girişimcinin sürecin tamamına veya belirli bir kısmına dahil olmaması karşılaşılan bir diğer girişimci kaynaklı zorluk olmuş ve **“girişimcinin sürece dahil olmaması”** kategorisini oluşturmuştur. Aşağıda ilgili alıntılar yer almaktadır.

Öğrenci 3 (D): “Fakat, daha verimli olabilirdim bu da benim kişisel görüşüm, eğer beraberce hareket edebilseydik. Yani yapmış olduğum müşteri takip ve araştırmalara dönüş verebilselerdi çalışmayı daha ileri götürebilirdik ...”

Öğrenci 5 (T): “Sürecin bir kısmında müşteri görüşmeleri için karşılıklı olarak ortak bir takvim ayarlamaya çalışsak da başarılı olamadık, daha sonra ben startuptan görüşmeler hakkında bilgi almaya çalışarak devam ettim. ... Bu görüşmeler aksayınca, konuyla ilgili amatör ve profesyonellerle görüşerek kendim ilerleyerek ve aldığım çıktıları startupın da geliştirerek ve eklemeler yaparak ilerleyebileceği bir yönde çalışmamı tamamladım.”

Öğrenci 27 (D): “Çok fazla da buluşamadık, biz aslında focus grubu birlikte yapmayı planlıyorduk. İki hafta üst üste ekildikten sonra, üçüncü hafta ben tek başıma yapmak zorunda kaldım. Birazcık da sıkıştı, zamanı da çok iyi denk getiremedik. Orada bizim de hatamız oldu. Daha sonra focus grup sonuçlarını ben kendim çözümledim.”

Ayrıca Öğrenci 8 (T) de birlikte çalıştığı yeni girişimin sürece tam olarak dahil olmadığını belirtmiştir.

Öğrenci 3 (D), yeni girişim ile beraber hareket edebildiği bir sürecin daha verimli olabileceğini belirtmiş, geri dönüşlerle çalışmanın daha ileri götürülebileceğini vurgulamıştır. Öğrenci 5 (T) ve Öğrenci 27 (D) sahada bazı çalışmalarını yeni girişim ile beraber gerçekleştirmeyi planladıklarını fakat gerçekleştiremediklerini belirtmişlerdir.

Girişimcinin ürün üzerinde aldıkları önceki kararların doğruluk ve geçerliğinden emin olmaları, konu hakkında sahip oldukları ön yargıları ve önceki bilgi birikimlerini sorgulamaya kapalı tutmak eğiliminde olmaları ve sürecin başlangıcında ürünlerini bitmiş bir ürün olarak görmeleri “**girişimcinin ürününe fazla bağlanması**” kategorisini oluşturmaktadır. Bu kategori ile ilgili girişimciler ve öğrencilerden alınan geri bildirimlerden alıntılar aşağıda yer almaktadır.

Öğrenci 2 (D): “Girişimcilerin tasarım ürününü aşırı içselleştirmesinden dolayı tasarıma eleştirel bakabilme konusunda doğru iletişimi kuramamak en çok zorlayan olguydu.”

Öğrenci 2 (D): “Girişimcinin zihninde tasarım zaten bitmiş haldeydi (girişimcinin zihninde geliştirilmesi gereken yerler de genelde tasarım problemine yönelik değil de tasarımın piyasadaki gelişimine yönelikti.) ve bahsedilen içselleştirmeden ötürü tasarım problemine belirli bir eleştirel mesafeden bakmak zor hale geldi.”

Öğrenci 3 (D): “Bir girişimci ürününün satışa hazır hale geldiğini düşünüyorsa, gerçekten öyle olduğunu düşünebiliyor, girişimcinin böyle büyük bir yanılsaması var, bunun yanlış olduğunu anladım.”

Öğrenci 21 (D): “Bir de muhtemelen dersi alan herkesin zorlandığı gibi insanların bakış açılarını değiştirmekte zorlandım. Hayatının büyük bir çoğunluğunu bir fikre adanmış insanlara böyle bir süreç var aslında ya şöyle yapsak nasıl olurdu diye öneriler yaptığımda onları ‘comfort zone’larından çıkmaya zorlamış olduğumu, bunun da her insan için kolay olmadığını fark ettim.”

Öğrenci/Girişimci 22 (D): “Bir bilgisayar mühendisi olarak, amacım istenileni yerine getiren bir sistem ortaya koymaktır. Fakat bu ders sayesinde istenilenlerin de kullanıcı kitlesine bağlı olarak değişebileceğini öğrendim. Girişimcinin ya da kişisel olarak benim beğendiğim bir şeyi başkalarının da beğeneceğini düşünürdüm. Bu düşüncemin de hatalı olduğunu fark ettim.”

Öğrenci/Girişimci 22 (D): “Girişim, belirli bir aşamaya getirdiği ürüne ilk başta çok toz kondurmasa da sonralarda yeniliğe sonuna kadar açık olduğunu ifade ederek nerede eksik ve hatalar varsa oralara daha çok odaklanmıştır ... Girişim, geliştirilen ürünü kendisinin değil müşterilerin satın alacağını tekrar hatırlamıştır. Bu yüzden tasarım odaklı düşünme sayesinde duygusal davranmayı bırakıp, ürün geliştirmenin gerçek deneyimini yaşama fırsatı bulmuştur.”

Öğrenci 2 (D) girişimcinin ürününe eleştirel bakabilme yetisini kaybedebildiğine değinmiş, Öğrenci 2 (D) ve Öğrenci 3 (D) girişimcilerin sürecin başlangıcında ürünlerini bitmiş ve satışa hazır bir ürün olarak gördüklerini belirtmiştir. Öğrenci 21 (D) bir fikir veya proje üzerinde geçirilen zaman ve harcanan emek ile değişime kapalılık arasındaki ilişkiyi vurgulamıştır. Öğrenci/Girişimci 22 (D) ise geliştirme sürecinin kullanıcı merkezli olmaktan ziyade girişimci odaklı olarak süreç öncesinde yürütüldüğünü ve projeye eleştirel bakmakta yaşanan zorlukları belirtmiştir. Girişimci 10 ise kendilerinin geri bildirimlere önem verdiklerini fakat yeni girişimlerde fikrine aşık olma, yaptığının peşinden gözü kapalı gitmenin yaygın olduğunu belirtmiştir.

Karşılaşılan bir diğer girişimci kaynaklı zorluk ise yaşanan iletişim problemleridir. Yeni girişim ile öğrencinin arasında verimli bir iletişim ortamının kurulup sürecin yürütülememesi “**iletişim problemi**” kategorisini oluşturmuştur. Aşağıda iletişim problemi ile ilgili alıntılar paylaşılmıştır.

Öğrenci 1_1 (T): “Ben grup değişimi yapmıştım. Beni en çok zorlayan şey ilk grubum ile iletişim kurmak oldu.”

Öğrenci 1_1 (T): “Asıl zorlayan şey, grubun tek üyesi olan kişi ile iletişim kurmak oldu. Yapmayı düşündüğüm uygulamaları anlatmakta çok zorlandım. Anladığımı düşündüğüm zamanlarda da aslında anlamadığımı sonradan fark ettim ve bu sebeple zaman kaybım çok fazla oldu. Dönemin daha büyük bir kısmını ilk grubumla geçirdim, boş geçirdiğim bir vakit de olmadı, anlamaya çalışarak, uygulama planlamakla geçirdiğim bir vakit oldu, bunun sonucunda yapacağım şeyleri anlamaya çalışıp yardımcı olmasını beklerdim, sonucunda faydalı olabilmek isterdim. Aksine, çalışmayı sonlandırıp grup değişimi yaptıktan tam 1 ay sonra ilgili şahıstan aldığım kişisel tepki beni çok üzdü. Fakat bahsettiğim bu zorlukların ilk grubumun projesi ile ilgili olduğunu da düşünmüyorum. Tamamen şahsın kişiliği ile ilgili olduğunu düşünüyorum. Bunu dediğim gibi çalışmanın sonlanmasından 1 ay sonra verdiği tepkiden anladım.”

Öğrenci 12 (T): “İlk eşleştiğim grup ile yaşadığım iletişim sıkıntıları haricinde süreç benim için oldukça sorunsuz ilerledi.”

Öğrenci 14 (T): “Ürün ile firma design thinking yöntemlerini uygulamada çok farklı alanlar. Bir firma ile çalışmak ve geri bildirim eksikliğinde düzgün çalışmalar yapmak bir hayli zor. Tasarımın temel adımları uygulanıyor gene ancak sonuca ulaştırmak, somutlaştırmak benim için zor oldu. Firma sahibinin elemelerde, önerilerde ve geri bildirimde bulunması faydalı olurdu.”

Öğrenci 17 (T): “Girişimci talepte bulunduğu kapıların kapanma riskiyle hayır diyememek beni çok zorladı. Tasarım hizmeti alamayınca süreç içinde onlardan istediğim bazı şeyler karşılığında pazarlık ağzıyla benden logo talep ettiler ve de sunum gününe kadar sürekli olarak bu önüme çıkarılan ve ilişkiyi gergin tutan bir etmendi.”

Öğrenci 21 (D): “Ders sürecinde iki konu ortaya çıktı. Atanmış startup ın uygunluğu ve iletişimi. Dönemin ortasından sonra startup ını değiştirmiş biri olarak, yeni startup firmamla arayı kapatmam zor oldu.”

Öğrenci 25 (T): “Startup'ın iletişime açık olmasının yanı sıra bazen itirmek gerekti. Örneğin kullanıcı görüşmeleri yaptık, bunlardan insights çıkartalım dediğimde çok

fazla yorum alamadım. Onların startupına katkı sağlayacak bir şey yapıyor olmamıza rağmen motivasyonlarının düşük olduğu zamanlar oldu.”

Öğrenci 27 (D): “Çok fazla da buluşamadık, biz aslında focus grubu birlikte yapmayı planlıyorduk. İki hafta üst üste ekildikten sonra, üçüncü hafta ben tek başıma yapmak zorunda kaldım. birazcık da sıkıştı zamanı da çok iyi denk getiremedik. Orada bizim de hatamız oldu. Daha sonra focus grup sonuçlarını ben kendim çözümledim. Çıktıları not şeklinde aldım ve üzerine en son Girişimci 27 ile tartışıp konuşma fırsatımız oldu. Daha iyi bir süreç olabilirdi yani.”

Sürecin verimli bir şekilde yürütülmesi ile ilgili en önemli etkenlerden birisi olan taraflar arasında sağlıklı bir iletişimin sağlanmasına yönelik önlemler alınmış olmasına rağmen bazı problemler ile karşılaşmıştır. Öğrenciler ders kapsamında planlanan süreç ile ilgili detaylı olarak bilgilendirilmiştir. Yeni girişimler çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır. Sonrasında, öğrencilerin ve çalışmaya katılma konusundaki gönüllü yeni girişimlerin katılımı ile sürecin başlangıcında bilgilendirme toplantıları düzenlenmiş, potansiyel iletişim kazalarının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Müdahalenin yeni girişimlere doğrudan tasarım hizmeti sunmak olarak planlanmadığı bilgilendirme toplantılarında tez danışmanı ve araştırmacı tarafından birçok kez belirtilmiştir. Buna rağmen, süreçte yaşanan iletişim problemlerinin çoğunluğu yeni girişimin tasarım hizmeti talep etmesi kaynaklı olarak gerçekleşmiştir. Her iki dönemde de birden çok öğrenci iletişim problemi yaşadığını belirtmiş ve beraber çalışılan yeni girişimlerin değiştirilmesi ile bu probleme çözüm getirilmeye çalışılmıştır.

Ürünün fikri mülkiyet haklarının korunmasına yönelik geri bildirimler “**ürünün gizlilik içermesi**” kategorisini oluşturmuştur.

Öğrenci 2 (D): “Ayrıca tasarım ürünü olan yazılımın belirli bir gizlilik içermesi de doğrudan tasarım ürünün sınıfta tartışılmasını zor hale getirdi.”

Öğrenci 5 (T): “Görüşmeye çalıştığımız kişiler için startupa bağlı olduğumdan (gizlilik açısından müşteri adaylarıyla bağımsız olarak görüşemedim)”

Ayrıca Öğrenci 10 (T) da projenin gizlilik içermesi kaynaklı bazı görselleri ve detayları paylaşamadığını belirtmiştir.

Sürece dahil olan yeni girişimlerin tamamının teknoloji tabanlı yenilikçi ürünler ortaya koymak amacıyla yola çıkmış yeni girişimler olmaları sebebiyle, fikri mülkiyet

anlamında korunması gerekli verilerle karşılaşmıştır. Fikri mülkiyet hakları konusunun uzmanlık gerektiren teknik bir alan olması, öğrencinin ve girişimcinin bu teknik alanın sınırları hakkında detaylı ve yeterli bilgiye sahip olmamasının çalışmada kısıtlayıcı bir etkisi olmuştur.

Sürecin doğasına uygun olarak girişimci ve öğrencinin belirli bir kısma kadar birlikte hareket etmeleri amaçlanmış, çalışma için ihtiyaç duyulan ortak zamanın ayarlanmasında yaşanan sorunlar “**zaman problemi**” kategorisini oluşturmuştur. İlgili alıntılar aşağıda yer almaktadır.

Öğrenci 3 (D): “Bir de, TÜBİTAK desteğini alamadığı için başka işler ile meşgul olan girişimci, gelişmelere paralel tepkiler veremedi. Ürüne ayırdığı zaman azalmıştı, dolayısıyla ders kapsamında yapmaya çalıştığım çalışmalar, olumlu sonuç verir mi vermez mi görebileceğim şekilde grup tarafından değerlendirilmedi.”

Öğrenci 3 (D): “Benim çıkarttığım sonuç şu oldu, girişimci böyle bir fırsat yakalıyorsa, ürününe ilgi gösterebilecek zaman yaratmaya çalışmalı.”

Öğrenci 4 (T): “Randevu almak: Girişimciler yoğun kişiler ve ortak zaman belirlemek çok zor, Kadıköy’de oldukları için de her an gitme olasılığım olmadı.”

Öğrenci 5 (T): “Startup ile görüşme ayarlamaya çalışmak ve ilerlemek için süreçlerine dahil olmaya çalışmak en zoruydu.”

Öğrenci 5 (T): “Sürecin bir kısmında müşteri görüşmeleri için karşılıklı olarak ortak bir takvim ayarlamaya çalışsak da başarılı olamadık, daha sonra ben startuptan görüşmeler hakkında bilgi almaya çalışarak devam ettim.”

Öğrenci 9 (T): “Startupla iletişim kurmam çok zorladı. İlk başta buluştuk ancak sonrasında maillerime geri dönmedi. Artık derslerin sonuna doğru geri dönüş alabildim ve prototip uygulaması yaptık. Ama sonrasında videoları isterken bile maillerime geri dönmeyip telefonla arayınca yolladı ancak.”

Öğrenci 10 (T): “Başka bir sorun; ise karşımdaki start-up ile görüşme ayarlamak konusundaydı. Karşılıklı zamanları denk getiremediğimizden süreç daha yavaş ilerledi, bu sebeple de design thinking aşamalarından intervention aşamasında istediğim performansı gösterememiş oldum.”

Öğrenci 14 (T): “Start-up tan geri dönüşü sağlamak oldukça zor oldu. Sürecin sonu için geri bildirim alamadım.”

Öğrenci 18 (T): “Daha sonra tekrar gözlem ve görüşmelere odaklanıp, girişimci ile card sorting çalışması yaptık. Fabrikada operatör ve mühendislerin zamanları kısıtlı olduğundan ve bir yandan üretimle ilgili çalışmalar yürüttükleri için çalışmaları çok kişiyle gerçekleştiremedim.”

Öğrenci 17 (T): “İlk olarak girişimcimin farklı bir şehirde olması tabiki etkiliydi. Kötü internet eşliğinde tanımadığınız insanlardan uzun süredir canla başla çalıştıkları projenin, teknolojinin detaylarını edinmeye çalışmak zor ve riskliydi.”

Öğrenci 27 (D): “Eşleştiğim şirketle buluşmak ve çalışma yürütmek konusunda zorlandım. Bir yandan çalıştığım için bu süreçte beni en çok zorlayan kısım buydu.”

Öğrenci 31 (D): “Girişimci ile vakit uyumu sorun oldu. O uygunken ben değilim ve tersi. Ama verimli kullanmak için ön hazırlık yaptım, o yardımcı oldu.”

Girişimcilerin yoğunluğundan kaynaklı problemler ve öğrenci ile girişimcinin ortak uygun zamanı ayarlayamaması kaynaklı problemler öne çıkan iki zaman problemi olmuştur. Farklı çalışmalarda, sürecin başlangıcında, sonlarına doğru veya tamamında zaman problemi yaşandığı belirtilmiştir. Ayrıca zaman problemine öğrenci kaynaklı zorluk olarak da rastlanmıştır.

Yeni girişim kaynaklı zorluklar olarak ele alınan kategorileri oluşturan ifadeler arasında kesişimler bulunmaktadır. Bu ifadelerin de yardımıyla bu altı kategori arasındaki ilişki kurulmaya çalışılmıştır. Zaman problemi en çok belirtilen yeni girişim kaynaklı zorluk olmuştur. Yeni girişimin başka bir işle daha uğraşması ile zaman problemi arasında bir ilişki bulunmaktadır. İletişim problemi ile yeni girişimin ürününe fazla bağlanması birbiri ile ilişkili kategorilerdir. Ürünün gizlilik içermesi de bir diğer iletişimi kısıtlayıcı etken olmuştur. Girişimcinin sürece dahil olmamasının ise zaman problemi ve iletişim problemi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

4.2.3.2 İTÜ EÜTB Lisansüstü Programı’nda gerçekleştirilen müdahale sürecinde yaşanan öğrenci kaynaklı zorluklar

Karşılaşılan öğrenci kaynaklı zorluklar dört kategori altında toplanmıştır. Bunlar;

- zaman problemi,
- yaklaşıma ve metotlara yabancılik,
- tasarlama refleksi,

- teknik bilgi eksikliğidir.

Çalışma için ihtiyaç duyulan zamanın ayarlanmasında öğrencinin yaşadığı problemler **“zaman problemi”** kategorisini oluşturmuştur. Öğrenciler yaşadıkları zaman problemini aşağıdaki gibi belirtmişlerdir.

Öğrenci 1_2 (T): “Ders süresinin dışında zaman ayırmak.”

Öğrenci 27 (D): “Eşleştığım şirketle buluşmak ve çalışma yürütmek konusunda zorlandım. Bir yandan çalıştığım için bu süreçte beni en çok zorlayan kısım buydu.”

Öğrenci 31 (D): “Girişimci ile vakit uyumu sorun oldu. O uygunken ben değilim ve tersi. Ama verimli kullanmak için ön hazırlık yaptım, o yardımcı oldu.”

Öğrencinin tam zamanlı veya yarı zamanlı olarak çalıştığı için uygun zamanlarındaki kısıtlılık zaman probleminin bir nedeni olurken, diğer bir neden ise öğrenci ile girişimcinin aynı anda uygun olamaması olmuştur. Yeni girişim kaynaklı zorluklar kısmında da belirtildiği gibi çalışmanın belirli bir kısmında, özellikle başlangıcında öğrenci ve girişimcinin birlikte hareket etmesi amaçlandığından zaman problemi süreci etkileyen önemli bir problem olarak hem yeni girişim kaynaklı problemler arasında hem de öğrenci kaynaklı problemler arasında yer almıştır.

Öğrencilerin çalışmanın çıkış noktasını oluşturan tasarım odaklı düşünme yaklaşımına ve bu süreçlerde kullanılan metotlara aşina olmamaları kaynaklı olarak belirttikleri problemler **“yaklaşım ve metotlara yabancılaşma”** kategorisi altında toplanmıştır. Aşağıda bu problemle ilgili alıntılar yer almaktadır.

Öğrenci 4 (T): “Design Thinking konusunda önceden tecrübemin olmaması nedeniyle problemlere hangi yöntemlerle yaklaşmam gerektiği dönemin ortasında netleşebildi ... Böyle bir çalışmada problem tespitinden sonra "design thinking" yönteminin seçilmesi sadece öğrenciye bırakılmamalı. Yöntem seçimleri için de sınıfta beyin fırtınası yapılmalı.”

Öğrenci 6 (D): “Ben tasarım alt yapılarından gelmiyorum. Çok farklı bir yerden geliyorum dış hekimiyim. Bu süreçte hem mesleğimle nasıl bağdaştırabileceğimi onu gördüm. Biraz şeye benzetiyorum design thinkingi, çok böyle dirsek teması var gerçekten meslekle. Tasarım sürecinin hekimliği gibi bir şey bu aslında. Size danışan bir kişi var, size sorunlarını anlatıyor. Siz o sorunu nasıl çözeceğinizi metotlarla kullanarak ölçüyorsunuz. Bu ilaç vermek gibi bir şey bu. Sonuçları görüyorsunuz. Ona

özüm üretmeye çalışıyorsunuz. Dolayısı ile bir analiz gerektiriyor. Ben çok kendimi var edebildiğimi düşündüm bu konuda.”

Öğrenci 6 (D): “Dersini henüz almadığım için semantiğe dair yaptığım çalışmalarda verileri yorumlarken ve uygun design thinking metodu seçerken zorlandığımı söyleyebilirim.”

Öğrenci 13 (D): “Öncelikle mühendis kökenli olduğum için design thinking yaklaşımına ilk başlarda alışamadım. Benim startup'ımın da tam bir mühendislik projesi olması ve ekibin üç mühendisten oluşmasının da buna etkisi oldu. Bilgi alma aşamalarında dört mühendis oturup konuşurken design thinking yaklaşımından çok startup'ın mühendislik sorunlarına ilgim kaydı. Ancak daha sonra derslerdeki paylaşımlar ve yönlendirmeler sayesinde firmaya bunu izah edip sıyrılmaya çalıştım. İlk başlarda ben de çok fazla bir şey bilmediğim ve startup üyelerinin de beklentisini tam bilmediğim için bunu yaparken zorlandım. Ancak gerek ekibin tavırları, gerek zamanla metotları uygulayıp nasıl bakmam gerektiğini anlayınca problem çözölmüş oldu.”

Öğrenci 14 (T): “Ek olarak dönem başında en yaygın design thinking yöntemlerinden birkaçı ve uygulanışı hakkında teorik bilgi verilmesi faydalı olabilirdi.”

Öğrenci 17 (T): “Kesinlikle yeteri kadar metot tartışılmadığını veya metot tartışması altında konuşulan duygusal detayların eşit oranda tartışılmadığını düşünüyorum.”

Öğrenci 20 (D): “En çok, yöntemler hakkında bilgi toplama ve çalışmaya uygun olanı seçme kısmında zorlandım. İlk etapta ders yöntem olarak yabancı geldi, eğitim yöntemi disiplinler arasında farklı olduğu için olabilir diye düşünüyorum. O yönde düşünme becerimiz daha zayıf, ne zamanki risk analizinde kullandığım yöntemlerle benzerliğini fark ettim (mantık olarak), o zaman süreç daha rahat ilerledi.”

Öğrenci 21 (D): “Chain mantığında düşünmeyi benimsemekte zorladım. Direkt olarak bence böyle diyerek bir sonuca varmak yerine bunu gördüm bundan şuraya vardım bundan da şu sonucu çıkarttım demek zor bi bakış açısı. ... İnsanlara ne kadar o fikri özümsemiş olsalar bile süreci anlatarak gittiğimde yani kullanıcılara sordum şu cevabı aldım, bunu şöyle bir eksiğimiz var olarak yorumladım, bunu düzeltmek için şöyle bir fikir aklıma geldi şeklinde chain mantığıyla anlattığımda en başta gösterdikleri direncin kırıldığını gözlemledim.”

Öğrenci 26 (D): “Startupın ürününün doğasından ötürü empati aşamasında elde edilen bilgileri ışığında bir sonraki aşamalara geçemedim. Çözüm fikirlerim tasarım ve pazarlama bilgisi gerektirdiğinden uzmanlık alanım olmadığı için ortaya net çözümler koyamadım.”

Yaklaşım ve metotlara yabancılik kategorisi altında hem endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrenciler hem de farklı disiplinlerden gelen öğrenciler yaşadıkları problemleri belirtmişlerdir. “*Katılımcıların Profilleri ve Sürece Etkisi*” kısmında endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrencilerin, kullanıcı merkezli araştırma süreci olması sebebiyle yaklaşım ve metotlar konusunda lisans eğitimlerinden kaynaklı bir aşinalığa sahip olacakları ve bu aşinalığın çalışmalarını gerçekleştirmelerinde kolaylaştırıcı bir etkisinin olacağı varsayımı paylaşılmıştır. Bunun tersine; Öğrenci 4 (T), Öğrenci 14 (T) ve Öğrenci 17 (T) endüstriyel tasarım lisans eğitimi almış olmalarına rağmen, yaklaşım ve metotlara yabancı olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bunlara ek olarak başka endüstriyel tasarım lisans eğitimi almış öğrenciler de metot seçiminde ve tasarım odaklı düşünme yaklaşımı çerçevesinde çalışmanın kurgulanmasında problem yaşadıklarını belirtmişlerdir. Daha önce de belirtildiği gibi çalışmaya katılan öğrenciler; ağırlıklı olarak endüstriyel tasarım ve farklı mühendislik disiplinlerinde lisans eğitimine sahiptirler. Mühendislik kökenli öğrenciler meslekleri ve aldıkları eğitim kaynaklı olarak probleme daha farklı bir şekilde yaklaştıklarını ve çözmeye çalıştıklarını belirtmişler, süreç içerisinde tasarım odaklı düşünme yaklaşımı konusunda bir kırılma ve aydınlanma yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğrenci 13 (D); derslerde yapılan paylaşımların ve tartışmaların önemini vurgulamıştır. Öğrenci 6 (D) ve Öğrenci 20 (D) kendi alanları ile tasarım odaklı düşünme arasındaki ilişkiyi kurduklarında süreci daha anlamlı hale getirdiklerini belirtmişlerdir.

Sürecin başlangıcında gerçekleştirilen toplantılarda ve öğrencilerle yapılan görüşmelerde çalışmanın amacı; tasarım odaklı düşünme yaklaşımı ile yeni girişimlerin süreçlerine insan/kullanıcı merkezli müdahalelerde bulunmak, mevcut problemlerin iyileştirilmesine yönelik öneriler geliştirmek, problem olarak tespit edilmemiş belli konuların problem alanı olarak ele alınabilmesini sağlamak, süreç içerisinde netleşmemiş bazı noktalar veya konular varsa bunların netleştirilmesine katkıda bulunmak olarak tanımlanmış olmasına rağmen çalışmaların bunun ötesine geçtiği noktalar da olmuştur. Öğrencilerin çalışmanın amacının ötesine geçerek

tasarlama yetileri ile ürün, grafik ve benzeri tasarım desteği sağladıkları durumlar **“tasarlama refleksi”** olarak tanımlanmıştır.

Öğrenci 12 (T) bu durumu; “Lisans sürecinde edinilmiş tasarımcı dürtülerinin, 'design thinking' sürecini bir tasarım hizmetine dönüştürme riski taşıdığını da gördüm” şeklinde ifade etmiştir. Tasarım disiplini kökenli öğrencilerde tasarlama refleksi ile karşılaşıldığı gibi, farklı disiplinlerdeki öğrencilerde de probleme tasarım çözümü getirme yatkınlığı görülmüştür. Öğrenciler; özellikle logo, web sitesi, broşür gibi grafik tasarım öğelerine müdahale etme ihtiyacı duymuşlardır. Ayrıca; yeni girişimden gelen talep, tanıtım toplantılarına rağmen çalışmanın amacının yeni girişim tarafından doğru anlaşılmamış olması veya kasıtlı olarak tasarım hizmeti talebi bu problemin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Öğrencinin süreci başlatabilmek ve sahada çalışma yaparken ihtiyaç duyabileceği, yeni girişimin problem alanı ile ilgili temel teknik bilgiye sahip olmaması ve erişiminde yaşadığı sorunlar **“teknik bilgi eksikliği”** kategorisini oluşturmuştur.

Öğrenci 16 (T): “Firma, mevcut bir makinenin yerli imalatına odaklanmıştı. Bu makinenin arayüzü çok karmaşık olması ve arayüz üzerine çalışmada uzman olmamam, pilot çalışma uygulamada zorlanmama sebep oldu. Ayrıca makineye hakim olmamak da çalışmayı yürütmede zorlanmama neden oldu.”

Öğrenci 17 (T): “Kötü internet eşliğinde tanımadığınız insanlardan uzun süredir canla başla çalıştıkları projenin, teknolojinin detaylarını edinmeye çalışmak zor ve riskliydi.”

Öğrenci 18 (T): “Projenin konusu hiçbir fikrim olmayan ve kompleks bir konuydu.”

Öğrenci 18 (T): “Girişimci 18’in belirttiği gibi projenin zaman planında prototipleme aşaması bundan sonraki kısımda başlayacağı için biz daha çok emphatize, define ve ideation aşamaları ile ilgili çalışmalar gerçekleştirdik. Bu noktada benim çok yabancı olduğum bir alan borsa. İlk defa bu projeyle ilgili araştırdığım ve bir sürü şey öğrendiğim bir yandan ... O yüzden anlama kısmı benim için daha yorucu ve uzun süren kısım oldu.”

Girişimci 18: “Burada tabi bu çok güzel bir çalışma oldu. yapılan noktalarda ben Öğrenci 18’e (T) çok fazla açıkçası yardımcı olamadım. bir kere borsanın bu anlamda böyle bir projede öğrenilmesi 6 ay 7 ay sürebilecek bir şey. Kısa süre içerisinde

inanılmaz bir gelişim sağladı. Bu bile aslında design thinking in kendi o metodolojisi içerisindeki yürütülen şeyin ne kadar faydalı olduğunu bana gösterdi.”

Bunlara ek olarak Yeni Girişim 4 ve Yeni Girişim 29 tarım alanında iki farklı proje üzerinde çalışmaktadırlar. Öğrenci 4 (T) ve Öğrenci 29 (T) sektörü tanımlamak ve proje konusunu anlamlandırmak için gerekli özelleşmiş bilgilere ulaşmakta sorun yaşamışlardır. Ayrıca Yeni Girişim 28 havacılık sektörüne yönelik çözüm geliştirmektedir. Girişimci 28, sektörün kapalı bir sektör olduğunu, güvenlik önlemleri gibi nedenlerden dolayı veriye ulaşmanın kolay olmadığını belirtmiştir.

Öğrenci kaynaklı zorluklar olarak ele alınan; zaman problemi ile teknik bilgi eksikliği ve yaklaşıma metotlara yabancılik arasında bir ilişki kurulabilmiştir. Bu ilişki; neden sonuç ilişkisi veya bir kaynaktan yaşanan kısıtlılığın diğer problemlerin açığı çıkmasını kolaylaştırıcı etkisi olarak özetlenebilir. Örneğin; zaman probleminin giderilmesinin teknik bilgiye erişimi veya yaklaşıma aşinalığı kolaylaştırıcı bir etkisinden söz edilebilir. Fakat tasarlama refleksi ile diğer üç kategori arasında bir ilişki kurulamamıştır. Zaman problemi altında, öğrenci kaynaklı yoğunluk ve girişimci ile aynı anda uygun olmama problemi olmak üzere iki farklı gruplaşma olmuştur. Yaklaşıma ve metotlara yabancılikte endüstriyel tasarım disiplini dışındaki öğrencilerde yaygın olarak rastlanırken, endüstriyel tasarım disiplininin öğrencilerde de rastlanmıştır. Endüstriyel tasarım disiplininin öğrenciler lisans eğitimleri boyunca kurgusal olarak kendilerine verilen projelerde kullandıkları yaklaşım ve metotları gerçek hayat problemlerine aktarmada problem yaşamışlardır. Tasarlama refleksine ise endüstriyel tasarım disiplininin gelen öğrenciler dışında da rastlanmıştır. Ayrıca endüstriyel tasarım disiplininin olan öğrencilere, yeni girişimler tarafından proje kapsamı dışına çıkarak tasarım hizmeti alma konusunda talep ve yönlendirmeler olduğu gözlemlenmiştir.

4.2.3.3 Diğer zorluklar

Süreçte karşılaşılan diğer zorluklar aşağıda belirtilmiştir:

- maddi destek kaynaklı zorluklar
- mekan kaynaklı zorluklar

“**Maddi destek kaynaklı zorluklar**” da, maddi desteğin gecikmesi ve süreç ortasında destek almaya hak kazanamadığını öğrenme kaynaklı motivasyon kayıpları

gözlemlenmiştir. Sürece dahil olan yeni girişimler, TÜBİTAK 1512 Teknogirişim Sermaye Destek Programı (BİGG) tarafından desteklenmeye hak kazanmış veya başvuruda bulunmuş yeni girişimlerden oluşmaktadır. 2016-2017 Güz Dönemi'nde gerçekleştirilen ilk çalışmaya dahil olan ve destek almaya hak kazanmış yeni girişimlerin maddi desteğe erişimlerinde olağanüstü hal kaynaklı olarak gecikmeler olmuştur. Maddi olarak girişimcilerin yaşadıkları sıkıntılar, yeni girişimlerin motivasyonlarını sürecin başlangıcında olumsuz etkilemiştir. 2017-2018 Güz Dönemi'nde gerçekleştirilen müdahale sürecinin ortasında destek almaya hak kazanamadığını öğrenen bazı yeni girişimlerin de motivasyonlarının olumsuz etkilendiği görülmüştür. Kamu dışındaki diğer destek ve yatırım mekanizmalarındansa, yeni girişimlerin bu kamu desteğini daha ulaşılabilir olarak algıladıkları ve bu desteğe odaklandıkları gözlemlenmiştir.

Diğer zorluklar başlığı altında yer alan bir diğer kategori de **“mekan kaynaklı zorluklar”** olmuştur. Ders saatleri için İTÜ Mimarlık Fakültesi Taşkışla Yerleşkesi'ndeki 319 nolu derslik kullanılmıştır. Dersliğin ders saatlerinde kullanımı ile ilgili görseller aşağıda yer almaktadır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15 : Mekan kaynaklı zorluklar, derslik.

Ders saatlerinde öğrenciler kendi süreçleri hakkında paylaşımda bulunmuşlar ve diğer süreçleri de kritik ederek katkıda bulunmuşlardır. Teorik ders anlatımı için daha uygun olan mekan, grup içi etkileşime olumsuz tesir etmiştir. Çalışma kapsamı dışında yer alan 2015-2016 Güz Dönemi'nde açılan Design Thinking dersi ile 2016-2017 Güz Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi'ndeki Design Thinking dersleri, ders saatlerinin kullanım şekli ve amacı yönünden benzeşmektedirler. 2015-2016 Güz Dönemi'nde kullanılan mekan olan 380 nolu derslik bir orta masa etrafında organize olmuştur. Bu

mekan kurgusunun bireyler arası etkileşim üzerinde daha olumlu bir etkisi olduğu düşünülmektedir.

4.3 Anket Çalışması

Çalışmaya dahil olan yeni girişimlerden geri bildirim almak ve sürecin etkisini ölçmek için bir anket çalışması kurgulanmıştır. Anket formunun oluşturulmasında Avrupa Tasarım Yönetimi tarafından geliştirilen Tasarım Yönetiminde Öz Değerlendirme Formu'ndan ve Danimarka'da yürütülen Yenilik Yapmak için Tasarım Projesi (D2i) kapsamında geliştirilen Tasarım Kapasitesi Modeli'nden yararlanılmıştır (Er ve diğ, 2010; Storvang ve diğ, 2014). Anket formu Ekler kısmında paylaşılmıştır.

Anket formu aracılığı ile üç kavramın ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu üç kavram belirlenirken literatür çalışmasından ve gerçekleştirilen müdahale sürecinin yeni girişimlere kazandırdıklarından yararlanılmıştır. Bu kavramlar;

- İnovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi: Literatür kısmında yeni girişimler inovasyon odaklı bir organizasyon olarak tanımlanmış, tasarım ve tasarımcının inovasyonu açığa çıkarmadaki rolü ve etkisine değinilmiştir. Bu kavrama ilişkin sorular; 8, 10, 11,12 ve 16 dır.
- Kullanıcı merkezlilik: Sürecin yeni girişimlere kazandırdıkları kısmında belirtilen kullanıcı merkezli bakış açısı ve kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme ifadeleri kullanıcı merkezlilik kavramı altında toplanmıştır. Bu kavrama ilişkin sorular; 13, 17, 18, 22-d dir.
- Tasarım farkındalığı: Sürecin yeni girişimlere kazandırdıkları kısmında da belirtilen tasarım farkındalığı ile ilişkili sorular; 9, 14, 15, 20, 22-a dır.

Bu üç kavrama yönelik sorular dışında betimleyici bulguların elde edilmesini sağlayan sorular da anket formunda yer almıştır. Katılımcıların çevrimiçi olarak cevaplayabilmelerini sağlamak için, anket formu Google Forms aracılığı ile oluşturulmuştur.

Anket çalışmasının deseni son test kontrol gruplu model olarak ifade edilebilir. Çoğu denemelerde ön testin uygulanmasının olanaksız ya da gereksiz olduğu, son test kontrol gruplu modelde deney grubu üzerindeki etkinin kontrol grubuyla karşılaştırılarak bulunulmaya çalışıldığı belirtilmiştir (Karasar, 2005; Köse, 2010).

Her iki dönemde çalışmaya dahil olan toplam 31 yeni girişim ve girişimci deney grubunu oluşturmuştur. Anketi cevaplamaları için bu girişimcilere, e-posta ve WhatsApp aracılığı ile ulaşılmaya çalışılmıştır. 11.02.2019 ile 19.02.2019 tarihleri arasında girişimcilere birden çok kanal aracılığı ile birden çok mesaj gönderilmiş, toplamda çalışmaya dahil olan 31 yeni girişimden 20 tanesinin anketi cevaplama sağlanmıştır. Kontrol grubunu oluşturan ve çalışmaya dahil olmamış girişimlere ise İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi aracılığı ile erişilmiştir. Mail ve WhatsApp aracılığı ile paylaşılan anket formunu çalışmaya dahil olmayan hiçbir yeni girişim ve girişimci cevaplamamıştır. Araştırmacı 20.02.2019 günü İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi'nde bulunarak bu tez kapsamında gerçekleştirilen müdahale sürecine katılmamış 25 girişimci ile anket çalışmasını gerçekleştirmiştir. Böylelikle deney grubu 20 girişimciden, kontrol grubu ise 25 girişimciden oluşmuştur. Verilerin analizinde açık kaynak bir istatistiksel analiz programı olan PSPP kullanılmıştır.

Yeni girişimlerin müdahale durumu ve geliştirilen çözüme göre dağılımı Çizelge 4.2'de yer almaktadır.

Çizelge 4.2 : Müdahale durumu ve geliştirilen çözüme göre anket katılımcılarının dağılımı.

Müdahale Durumu * Geliştirilen Çözüm [count, row %].

Müdahale Durumu	Geliştirilen Çözüm		Total
	Son kullanıcıya yönelik (b2c)	İşletmeler arası (b2b)	
Müdahale Gerçekleştirilen	10,00 50,00%	10,00 50,00%	20,00 100,00%
Müdahale Gerçekleştirilmeyen	19,00 76,00%	6,00 24,00%	25,00 100,00%
Total	29,00 64,44%	16,00 35,56%	45,00 100,00%

Deney grubu müdahale gerçekleştirilen 20 yeni girişimden, kontrol grubu ise müdahale gerçekleştirilmeyen 25 yeni girişimden oluşmaktadır. Müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerden 10'u (%50) son kullanıcıya yönelik bir çözüm geliştirirken, müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerden 19'u (%76) son kullanıcıya yönelik bir çözüm geliştirmektedir.

Yeni girişimlerin mevcut tasarım yetenekleri ve geliştirilen çözüm arasındaki ilişki Çizelge 4.3'te yer almaktadır.

Çizelge 4.3 : Mevcut tasarım yetenekleri ve geliştirilen çözüm arasındaki ilişki.

Mevcut Tasarım Yetenekleri * Geliştirilen Çözüm [count, column %].

Mevcut Tasarım Yetenekleri	Geliştirilen Çözüm		Total
	Son kullanıcıya yönelik (b2c)	İşletmeler arası (b2b)	
Tasarımcı bulunmamaktadır.	14,00 48,28%	11,00 68,75%	25,00 55,56%
Bir tasarımcı ekibimizde yer almaktadır.	7,00 24,14%	3,00 18,75%	10,00 22,22%
Dışarıdan tasarım hizmeti alınmaktadır.	3,00 10,34%	,00 ,00%	3,00 6,67%
Hem ekip içerisinde bir tasarımcı yer almakta hem de dışarıdan tasarım hizmeti alınmaktadır.	5,00 17,24%	2,00 12,50%	7,00 15,56%
Total	29,00 100,00%	16,00 100,00%	45,00 100,00%

İşletmeler arası çözüm geliştiren yeni girişimlerin 11'inde (%68) tasarımcı bulunmazken, son kullanıcıya yönelik çözüm geliştiren işletmelerin 14'ünde (%48) tasarımcı bulunmamaktadır. Ekipte tasarımcı yer alması, dışarıdan tasarım hizmeti alınması, hem ekip içerisinde bir tasarımcı yer alması hem de dışarıdan tasarım hizmeti alınması gibi olumlu olarak nitelendirilebilecek diğer 3 ifadede ise son kullanıcıya yönelik çözüm geliştiren girişimler daha yüksek orandadır.

Yeni girişimlerin mevcut tasarım yetenekleri ve müdahale durumu arasındaki ilişki Çizelge 4.4'te yer almaktadır.

Çizelge 4.4 : Mevcut tasarım yetenekleri ve müdahale durumu arasındaki ilişki.

Mevcut Tasarım Yetenekleri * Müdahale Durumu [count, column %].

Mevcut Tasarım Yetenekleri	Müdahale Durumu		Total
	Müdahale Gerçekleştirilen	Müdahale Gerçekleştirilmeyen	
Tasarımcı bulunmamaktadır.	13,00 65,00%	12,00 48,00%	25,00 55,56%
Bir tasarımcı ekibimizde yer almaktadır.	4,00 20,00%	6,00 24,00%	10,00 22,22%
Dışarıdan tasarım hizmeti alınmaktadır.	1,00 5,00%	2,00 8,00%	3,00 6,67%
Hem ekip içerisinde bir tasarımcı yer almakta hem de dışarıdan tasarım hizmeti alınmaktadır.	2,00 10,00%	5,00 20,00%	7,00 15,56%
Total	20,00 100,00%	25,00 100,00%	45,00 100,00%

Müdahale gerçekleştirilen girişimlerden 13'ünde (%65) tasarımcı bulunmazken, müdahale gerçekleştirilmeyen girişimlerin 12'sinde (%48) tasarımcı bulunmamaktadır.

Yeni girişimlerin tasarım yeteneklerine yönelik planları ve müdahale durumu arasındaki ilişki Çizelge 4.5'te yer almaktadır.

Çizelge 4.5 : Tasarım yeteneklerine yönelik planlar ve müdahale durumu arasındaki ilişki.

Tasarım Yeteneklerine Yönelik Planlar * Müdahale Durumu [count, column %].			
Tasarım Yeteneklerine Yönelik Planlar	Müdahale Durumu		Total
	Müdahale Gerçekleştirilen	Müdahale Gerçekleştirilmeyen	
Ekipte bir tasarımcı yoktur ve ekibe dahil olması planlanmamaktadır.	3,00	4,00	7,00
	15,00%	16,00%	15,56%
Ekipte bir tasarımcı mevcuttur veya ekibe dahil olması planlanmaktadır.	6,00	14,00	20,00
	30,00%	56,00%	44,44%
Dışarıdan tasarım hizmeti alınması planlanmaktadır.	7,00	2,00	9,00
	35,00%	8,00%	20,00%
Hem ekip içerisinde bir tasarımcı yer alması hem de dışarıdan tasarım hizmeti alınması planlanmaktadır.	4,00	5,00	9,00
	20,00%	20,00%	20,00%
Total	20,00	25,00	45,00
	100,00%	100,00%	100,00%

Müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerin 3'ünde (%15) ilerde bir tasarımcının ekibe dahil olması planlanmazken, müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerin 4'ünde (%16) bir tasarımcının ekibe dahil olması planlanmamaktadır. Çizelge 4.4 ve 4.5 in ilk satırları karşılaştırıldığında, yeni girişimlerdeki müdahale sonrası tasarım tutumu değişikliğine yönelik bir veri elde edilebilir. Müdahale gerçekleştirilen girişimlerde ekipte tasarımcının yer alması durumu mevcutta %65'ten ileriye yönelik planlarda %15'e gerilerken, müdahale gerçekleştirilmeyenlerde %48'den %20'ye gerilemiştir. Müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerde, müdahale gerçekleştirilmeyenlere göre ekibe bir tasarımcının dahil olması konusunda daha yüksek bir oranda tutum değişikliği gözlemlenmiştir.

Yeni girişimlerde mühendislik tasarımı faaliyetinin kim tarafından gerçekleştirildiği ve müdahale durumu arasındaki ilişki Çizelge 4.6'da yer almaktadır.

Çizelge 4.6 : Müdahale durumu ve faaliyetler, mühendislik tasarımı.

Müdahale Durumu * Mühendislik Tasarımı [count, row %].

Müdahale Durumu	Mühendislik Tasarımı				Total
	Mühendis	İşletmeci	Tasarımcı	Bir Dış Kaynak	
Müdahale Gerçekleştirilen	19,00	,00	1,00	,00	20,00
	95,00%	,00%	5,00%	,00%	100,00%
Müdahale Gerçekleştirilmeyen	21,00	2,00	,00	2,00	25,00
	84,00%	8,00%	,00%	8,00%	100,00%
Total	40,00	2,00	1,00	2,00	45,00
	88,89%	4,44%	2,22%	4,44%	100,00%

Yeni girişimlerde mühendislik tasarımı faaliyetleri çoğunlukla ekipte yer alan mühendisler tarafından gerçekleştirilmektedir.

Yeni girişimlerde kurumsal kimlik tasarımı faaliyetinin kim tarafından gerçekleştirildiği ve müdahale durumu arasındaki ilişki Çizelge 4.7’de yer almaktadır.

Çizelge 4.7 : Müdahale durumu ve faaliyetler, kurumsal kimlik çalışması.

Müdahale Durumu * Kurumsal Kimlik Çalışması [count, row %].

Müdahale Durumu	Kurumsal Kimlik Çalışması					Total
	Yapılmadı	Mühendis	İşletmeci	Tasarımcı	Bir Dış Kaynak	
Müdahale Gerçekleştirilen	,00	8,00	1,00	3,00	8,00	20,00
	,00%	40,00%	5,00%	15,00%	40,00%	100,00%
Müdahale Gerçekleştirilmeyen	1,00	10,00	5,00	5,00	4,00	25,00
	4,00%	40,00%	20,00%	20,00%	16,00%	100,00%
Total	1,00	18,00	6,00	8,00	12,00	45,00
	2,22%	40,00%	13,33%	17,78%	26,67%	100,00%

Ekipte yer alan tasarımcı ve bir dış kaynaktan yararlanmanın toplamı kurumsal kimlik tasarımının bir uzmanlık alanı olarak algılandığıyla ve yeni girişimde tasarım farkındalığı olduğuyla ilişkili olabilir. Bu iki ifadenin toplamı müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerde %55 iken müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerde %36’dır.

Yeni girişimlerde endüstriyel tasarım faaliyetinin kim tarafından gerçekleştirildiği ve müdahale durumu arasındaki ilişki Çizelge 4.8’de yer almaktadır.

Çizelge 4.8 : Müdahale durumu ve faaliyetler, endüstriyel tasarım.

Müdahale Durumu * Endüstriyel Tasarım [count, row %].

Müdahale Durumu	Endüstriyel Tasarım					Total
	Yapılmadı	Mühendis	İşletmeci	Tasarımcı	Bir Dış Kaynak	
Müdahale Gerçekleştirilen	1,00	12,00	,00	4,00	3,00	20,00
	5,00%	60,00%	,00%	20,00%	15,00%	100,00%
Müdahale Gerçekleştirilmeyen	4,00	13,00	4,00	3,00	1,00	25,00
	16,00%	52,00%	16,00%	12,00%	4,00%	100,00%
Total	5,00	25,00	4,00	7,00	4,00	45,00
	11,11%	55,56%	8,89%	15,56%	8,89%	100,00%

Ekte yer alan tasarımcı ve bir dış kaynaktan yararlanmanın toplamı endüstriyel tasarımın bir uzmanlık alanı olarak algılandığıyla ve yeni girişimde tasarım farkındalığı olduğuyla ilişkili olabilir. Bu iki ifadenin toplamı müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerde %35 iken müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerde %17'dir.

Yeni girişimlerde kullanıcı araştırması faaliyetinin kim tarafından gerçekleştirildiği ve müdahale durumu arasındaki ilişki Çizelge 4.9'da yer almaktadır.

Çizelge 4.9 : Müdahale durumu ve faaliyetler, kullanıcı araştırması.

Müdahale Durumu * Kullanıcı Araştırması [count, row %].

Müdahale Durumu	Kullanıcı Araştırması				Total
	Mühendis	İşletmeci	Tasarımcı	Bir Dış Kaynak	
Müdahale Gerçekleştirilen	14,00	2,00	3,00	1,00	20,00
	70,00%	10,00%	15,00%	5,00%	100,00%
Müdahale Gerçekleştirilmeyen	14,00	9,00	,00	2,00	25,00
	56,00%	36,00%	,00%	8,00%	100,00%
Total	28,00	11,00	3,00	3,00	45,00
	62,22%	24,44%	6,67%	6,67%	100,00%

Kullanıcı araştırması faaliyetini müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerin 3'ünde (%15) tasarımcı gerçekleştirirken, müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerde bu ifade tasarımcı ile ilişkilendirilmemiştir.

Yeni girişimlerde tasarım ile ilişkili kişiler ve müdahale durumu arasındaki ilişkiye yönelik çizelge Ekler kısmında yer almaktadır. Tasarımın girişimin iş sürecinin bilinçli ve sistematik bir parçası olmadığı ve olasılık olarak gözükmediği ifadesini müdahale gerçekleştirilen hiçbir yeni girişim tercih etmezken, müdahale gerçekleştirilmeyen 2 yeni girişim bu ifadeyi tercih etmiştir.

Özet olarak yukarıda paylaşılan bulgulara müdahaleye dahil olan yeni girişimler müdahaleye dahil olmayan yeni girişimlerden farklı alt başlıklarda olumlu yönde ayrılmıştır.

Bu bulgular dışında, yukarıda açıklanan üç kavramın (inovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi, kullanıcı merkezlilik, ve tasarım farkındalığı) deney ve kontrol grupları ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının test edilmesinde Bağımsız Gruplar için T Testi ve Mann-Whitney U Testi'nden yararlanılmıştır. Bağımlı değişkene ait verilerin her iki grupta da normal dağılım gösterdiği durumlarda Bağımsız Gruplar için T Testi'nden, en az bir grupta normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann-Whitney U Testi'nden yararlanılmıştır.

İlk kavram olan inovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisine ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları Ekler kısmında yer almaktadır. Müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerin ortalaması 21 iken, müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerin ortalaması 19,92 dir. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını T-Testi aracılığı ile kontrol edilebilmesi için değişken her iki grupta da normal dağılım göstermelidir. İnovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi değişkenine ait çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri hem müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerde hem de müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerde -1 ile +1 aralığındadır. Yani değişken her iki grupta da normal dağılım göstermektedir.

İnovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi değişkenine ilişkin T-Testi sonuçları Çizelge 4.10'da yer almaktadır.

Çizelge 4.10 : İnovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi değişkenine ilişkin T-Testi sonuçları.

Independent Samples Test		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	95% Confidence Interval of the Difference	
									<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
İnovasyonu Açığa Çıkarmada Tasarımın ve Tasarımcının Etkisi	Equal variances assumed	1,10	,300	1,44	43,00	,156	1,08	,75	-,43	2,59
	Equal variances not assumed			1,46	42,06	,153	1,08	,74	-,42	2,58

Varyansların eşitliği varsayımına bakılacak olursa; $p = 0,300$ yani $p > 0,05$. Varyanslar eşittir. Bu sebeple üst satırdaki değerler dikkate alınacaktır.

$p = 0,156$ yani $p > 0,05$. İnovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi yönünden, müdahale gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmeyen girişimler arasındaki fark anlamlı değildir.

Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları Ekler kısmında yer almaktadır. Müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerin ortalaması 18,05 iken, müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerin ortalaması 17,48'dir.

Kullanıcı merkezlilik değişkenine ait çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri her iki grupta da normal dağılım gösterme (-1 ile +1 aralığı) şartını sağlamamaktadır. Bu sebeple Bağımsız Gruplar için T Testi gerçekleştirilememektedir. Mann-Whitney U Testi'nden yararlanılmıştır.

Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi ile elde edilen betimsel istatistikler Çizelge 4.11'de yer almaktadır.

Çizelge 4.11 : Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin betimsel istatistikler, Mann-Whitney U Testi.

Ranks	N			Mean Rank		Sum of Ranks	
	Müdahale Gerçekleştirilen	Müdahale Gerçekleştirilmeyen	Total	Müdahale Gerçekleştirilen	Müdahale Gerçekleştirilmeyen	Müdahale Gerçekleştirilen	Müdahale Gerçekleştirilmeyen
Kullanıcı Merkezlilik	20,00	25,00	45,00	25,15	21,28	503,00	532,00

Kullanıcı merkezlilik yönünden müdahale gerçekleştirilen girişimlerin sıra ortalaması 25,15 iken, müdahale gerçekleştirilmeyen girişimlerin sıra ortalaması 21,28 dir.

Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Çizelge 4.12’de yer almaktadır.

Çizelge 4.12 : Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.

Test Statistics

	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Wilcoxon W</i>	<i>Z</i>	<i>Asymp. Sig. (2- tailed)</i>
<i>Kullanıcı Merkezlilik</i>	207,00	532,00	-1,00	,318

$p=0,318$ yani $p>0,05$ dir.

Kullanıcı merkezlilik yönünden, müdahale gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmeyen girişimler arasındaki fark anlamlı değildir.

Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları Ekler kısmında yer almaktadır. Müdahale gerçekleştirilen yeni girişimlerin ortalaması 20,45 iken, müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerin ortalaması 20,16’dır.

Tasarım Farkındalığı değişkenine ait çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri her iki grupta da normal dağılım gösterme (-1 ile +1 aralığı) şartını sağlamamaktadır. Bu sebeple Bağımsız Gruplar için T Testi gerçekleştirilememektedir. Mann-Whitney U Testi’nden yararlanılmıştır.

Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi ile elde edilen betimsel istatistikler Çizelge 4.13’te yer almaktadır.

Çizelge 4.13 : Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin betimsel istatistikler, Mann-Whitney U Testi.

	Ranks			Mean Rank		Sum of Ranks	
	N						
	<i>Müdahale Gerçekleştirilen</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilmeyen</i>	<i>Total</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilen</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilmeyen</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilen</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilmeyen</i>
<i>Tasarım Farkındalığı</i>	20,00	25,00	45,00	23,43	22,66	468,50	566,50

Tasarım farkındalığı yönünden müdahale gerçekleştirilen girişimlerin sıra ortalaması 23,43 iken, müdahale gerçekleştirilmeyen girişimlerin sıra ortalaması 22,66 dir.

Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Çizelge 4.14’te yer almaktadır.

Çizelge 4.14 : Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.

Test Statistics				
	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Wilcoxon W</i>	<i>Z</i>	<i>Asymp. Sig. (2- tailed)</i>
<i>Tasarım Farkındalığı</i>	241,50	566,50	-,20	,844

$p=0,844$ yani $p>0,05$ dir.

Tasarım farkındalığı yönünden, müdahale gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmeyen girişimler arasındaki fark anlamlı değildir.

Her üç kavram için de ortalama ve/veya sıra ortalaması değerleri yönünden müdahale gerçekleştirilen yeni girişimler olumlu olarak ayrışmasına rağmen aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu farkların anlamlı olmayacak kadar küçük olmasının nedenleri arasında aşağıdaki durumlar yer alabilir.

- Anket çalışmasının ilk müdahale sürecinden 2 yıl, ikinci müdahale sürecinden ise 1 yıl gibi uzun bir zaman aralığı sonrasında gerçekleştirilmesi ölçümlerde müdahalenin etkisini azaltmış olabilir.
- Son kullanıcıya yönelik ürün geliştiren yeni girişimler kullanıcı merkezilik ve tasarım farkındalığı yönünden daha bilinçli olabilmekte, aynı zamanda gerçekleştirilen müdahalelerin etkisi daha rahat açığa çıkmaktadır. Anket çalışmasına katılan yeni girişimlerden müdahale gerçekleştirilmeyenler arasında son kullanıcıya yönelik yeni girişimler çoğunluktadır.
- Anket çalışması sırasında, müdahale gerçekleştirilen yeni girişimler süreçlerinin daha ileri aşamalarında olduklarından daha objektif bir şekilde değerlendirebilmiş hatta yaşadıkları olumsuz tecrübelerin negatif yönde bir etkisi olmuş olabilir. Tam tersi müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerin sürecin daha erken aşamalarında olmaları sebebiyle, daha iyimser olarak değerlendirmiş olabilirler. Müdahale gerçekleştirilmeyen yeni girişimlerin birden çoğunun, ankette yer alan hemen hemen bütün maddelere en yüksek değerleri işaretlemeleri bu objektiflikten uzak olarak nitelendirilebilecek iyimser bakışı destekler niteliktedir.

Ayrıca anket formunda açık uçlu bir soru yardımıyla girişimcilerden eklemek istedikleri noktaları belirtmeleri istenmiştir.

Müdahale gerçekleştirilen grupta yer alan bir girişimci: “Mühendisler olarak biz genel olarak hedef müşteri kitlemiz ile empati kurmadan ileri teknoloji ürün geliştirerek bu ürünün pazarda başarılı olacağı yanılgısı içerisinde oluyoruz. Bu şekilde, ürün pazara çıktığında beklediğimiz kullanıcı sayısını elde edemiyor ve pazara çıktıktan sonra kullanıcı ile empati kurarak onların gerçek sorunlarını gördüğümüz için çoğu zaman girişimimiz başarısız oluyor. Tasarım odaklı düşünme, özellikle, erken aşamada yapılacak çalışmalar ve kullanıcı araştırmaları ile girişimin başarılı olmasında ve kullanıcının gerçek sorunlarını belirleyerek ona uygun ürün geliştirilmesinde çok önemli paya sahiptir.”

Müdahale gerçekleştirilmeyen grupta yer alan bir girişimci: “Startupların tasarımcı bulmaları oldukça zor. Aynı motivasyona ve ilgi alanlarına sahip, yaratıcı ve gelişime açık tasarımcılara ulaşmakta / iletişim kurmakta sıkıntı çekiyoruz.”

Bu açık uçlu soru yoluyla; yeni girişimlere kullanıcı merkezlilik konusunda tasarım ve tasarım odaklı düşünmenin sağlayabileceği katkı, yeni girişimler ile tasarımcıları bir araya getirecek bir arayüz olmaması ve buna duyulan ihtiyaç konusunda girişimcilerden diğer yöntemlerle toplanan bulguları destekler nitelikte geri bildirimler alınmıştır.

4.4 Bölüm Özeti ve Sonuçları

Araştırmanın birincil amacı olan, endüstriyel tasarım eğitiminin yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmaya yönelik lisansüstü öğrencileri ile yürütülen çalışmaların bulguları bu bölümde paylaşılmıştır. İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisansüstü eğitim programında yer alan EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda yeni girişim/girişimciler ve lisansüstü öğrencileri olmak üzere iki ana paydaş yer almıştır.

Öğrenciler ve yeni girişimler bire bir eşleştirilmiş, öğrenciler aracılığı ile yeni girişimlere ve süreçlerine müdahalede bulunulmuştur. İlgili bölümlerde girişim, girişimci ve öğrenci profilleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Araştırmanın birincil amacında belirtilen endüstriyel tasarım eğitimi bazlı olarak yapılacak müdahalenin başarısını ve yeni girişime katkı düzeyini belirlemede bu profillerin özellikleri belirleyici bir etken olabilir.

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 karşılaşılmıştır. 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 olarak problem alanına yaklaşmak başarılı bir süreç gerçekleştiren öğrencilerdeki diğer ortak özellikler olarak nitelendirilebilir. Yeni girişimler ve kurucuları detaylı bir şekilde incelendiğinde ise karşılaşılan ortalama kurucu profili; bir mühendislik disiplininde lisans derecesine sahip, erkek, yeni mezun veya kariyerinin erken aşamalarında olarak tanımlanabilir. Lisansüstü eğitime devam eden, kadın, kariyerinin daha ileri aşamalarında kurucu profilleri ile de karşılaşılmıştır.

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.

Sürecin yeni girişimlere kazandırdıklarında öne çıkan dört kategori ve açıklamaları aşağıda maddeler halinde yer almaktadır.

- 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 danışmanlık hizmetinden yararlanma imkanı: Kısıtlı kaynaklara ve zamana sahip yeni girişimlere çalışmanın sağladığı ek iş gücü ve bir danışmanlık olanağıdır.

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. Şekil 4.16’da hangi kavramın hangi öğrenci alt grubuyla ilişkili olduğu görselleştirilmiştir.



Şekil 4.16 : Sürecin öğrencilere kazandırdıkları.

Diğer disiplinlerden olarak belirtilen öğrenciler ağırlıklı olarak farklı mühendislik lisans derecelerine sahip öğrencilerdir. Metotları ve nasıl kullanıldığını deneyimlenme, girişimciliğe giriş, disiplinlerarası çalışma pratiği her iki öğrenci grubunda da ortak olarak gözlemlenmiştir. Tasarlama pratiğine katkı, endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrencilerde gözlemlenmiş, bunun yanında diğer disiplinlerden öğrencilerde ise kullanıcının öneminin farkına varılması ve farklı bir bakış açısı kazanılması ile karşılaşılmıştır.

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

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 olmuş; 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 karşılaşmıştır.
- 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 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 ayarlamasında yaşadığı problemlerdir.
- Yaklaşım ve metotlara yabancılik: 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 durumlarıdır.
- 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 karşılaşmıştır. 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 yabancılik problemi ile endüstriyel tasarım lisans eğitimi almış öğrenci grubunda da karşılaşılması ve endüstriyel tasarım lisans eğitimi almamış öğrencilerde de tasarlama refleksi ile karşılaşılması 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.

Süreçte karşılaşılan diğer zorluklar ise maddi 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.

Bir önceki bölümde paylaşılan araştırmacının girişimcilik ekosisteminde gerçekleştirdiği gözlemler sonucunda yeni girişimlerde tespit ettiği problemler ve müdahale süreci tasarlanırken bulunduğu varsayımları hatırlamak gerekirse;

- Birçok yeni girişim potansiyel kullanıcısı ile temasa geçmeden ürün geliştirme süreçlerine devam etmektedir.
- Bu nedenle, yeni girişimler ürün ve potansiyel kullanıcısı arasındaki ilişkiyi kurmakta sorunlar yaşamaktadırlar.

- Kullanıcı merkezli bakış açısı ile gerçekleştirilecek bir müdahale, süreçlerinde katalizör etkisi oluşturabilir.

İlk iki maddede belirtilen ve girişimcilik ekosisteminde gerçekleştirilen gözlemler sonucu tespit edilen problemler, gerçekleştirilen çalışmada toplanan veriler ve girişimci geri bildirimleri ile teyit edilmiştir. Ayrıca üçüncü maddede belirtilen katalizör etkisi ise *“İTÜ EÜTB Lisansüstü Programında gerçekleştirilen müdahale sürecinin yeni girişimlere kazandırdıkları”* başlığında detaylandırılmıştır.

Bu bölümde araştırmanın birinci yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmaların bulguları paylaşılmış, bir sonraki bölümde ise araştırmanın ikincil amacına yönelik olarak lisans öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmaların bulgularına yer verilecektir.



5. İTÜ EÜTB LİSANS PROGRAMI'NDA GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALARIN SÜRECİ VE BULGULARI

Bu bölümde araştırmanın ikinci sorusu olan; yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosistemi, endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya çıkarmaya yönelik gerçekleştirilen çalışmaların süreci ve bulguları paylaşılmıştır. 2016-2017 Bahar Dönemi ve 2017-2018 Güz Dönemi'nde İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisans ders programında yer alan üç farklı ders kapsamında, üç farklı müdahale süreci kurgulanmıştır.

EUT 492E Graduation Project (bitirme projesi) dersini alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmanın süreci ve bulguları *“İTÜ EÜTB Lisans Programında Bitirme Projesi Alan Öğrenciler ile Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları”* başlığı altında, EUT 343E Typography dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci ve bulguları *“İTÜ EÜTB Lisans Programında Tipografi Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları”* başlığı altında, ve EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II proje dersleri kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci ve bulguları ise *“İTÜ EÜTB Lisans Programında Endüstriyel Tasarım Proje Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları”* başlığı altında paylaşılmıştır. *“Bölüm Özeti ve Sonuçları”* kısmında ise paylaşılan bulgular özetlenmiş ve bu bulgulardan sonuçlar elde edilmiştir.

5.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Bitirme Projesi Alan Öğrenciler ile Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları

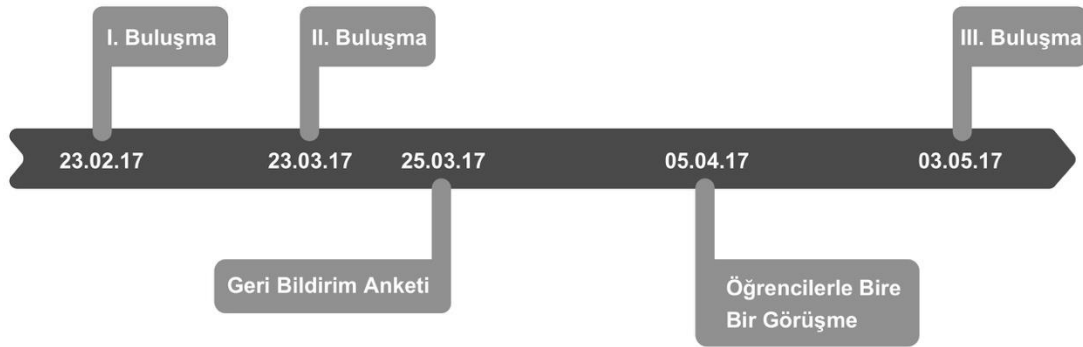
Bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmanın süreci ve bulguları alt başlıklar halinde paylaşılmıştır.

5.1.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmanın süreci

2016-2017 Bahar Dönemi EUT 492E Graduation Project (bitirme projesi) dersi İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde iki grup olarak yürütülmüştür. Bitirme projesi

süreci, eğitim programında yer alan diğer derslerden farklı olarak öğrencinin tanımlanan probleme çözüm önerisi getirme sürecini daha bağımsız olarak yaşadığı bir süreçtir. Diğer proje derslerinde olduğu gibi haftalık düzenli bir stüdyo saatine sahip değildir. Süreç temelde üç ara jüri ve bir final jürisinden oluşmaktadır. Grup A'ya kayıtlı, kullanıcı merkezli medikal cihaz tasarımı problemi konusunda bitirme projelerini gerçekleştiren bir grup gönüllü öğrenci ve “Araştırmanın Katılımcıları” kısmında detayları paylaşılan diğer katılımcıların katılımıyla bu müdahale süreci gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında öğrencilerin proje süreçlerine destek olmak ve girişimcilik ekosistemi üzerinde farkındalık yaratmak amacıyla üç buluşma organize edilmiştir. Ayrıca öğrencilerle bire bir görüşmeler gerçekleştirilmiş ve öğrencilerden çevrimiçi bir anket aracılığı ile süreç hakkında geri bildirim alınmıştır. Yapılan müdahale ve veri toplama çalışmaları aşağıdaki şekilde tarihleri ile birlikte belirtilmiştir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1 : Bitirme projesi alana öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmalar.

Öğrencilerin bitirme projelerinin devam ettiği dönem içerisinde, ortalama birer ay aralıklarla organize edilen bu üç buluşmada girişimcilik ekosisteminden farklı paydaşlar ile öğrenciler bir araya getirilmiş ve etkileşime girebilmeleri sağlanmıştır (Şekil 5.2).



Şekil 5.2 : Bitirme projesi öğrencileri ile organize edilen toplantılar.

Müdahale süreci dinamik olarak kurgulanmış, öğrencilerin ihtiyaçları ve bir önceki buluşmada alınan geri bildirimlere göre bir sonraki buluşma organize edilmiştir. Buluşmalarda, daha genelden özele doğru bir içerik dizisi oluşmuş, Çizelge 5.1’de özetlenmiştir.

Çizelge 5.1 : Üç buluşmanın içeriği.

İlk Buluşma	İkinci Buluşma	Üçüncü Buluşma
Girişimcilik kavramı ve ekosistemi hakkında genel bir farkındalık	Sağlık sektöründe; ürün geliştirme süreçleri ve tasarım araştırması	Girişimci olarak endüstriyel tasarımcı

İlk toplantıda girişimcilik ekosistemi hakkında genel bir farkındalığın sağlanması amaçlanmış, İTÜNOVA TTO’dan 2 uzman misafir edilmiştir. Uzmanlar genel olarak girişimcilik ekosisteminin bir çerçevesini çizmişler, İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi’ne gerçekleştirilen başvuruların değerlendirme sürecinden bahsetmişlerdir. İkinci buluşmada; sağlık alanında ürün geliştiren teknoloji tabanlı girişimciler, konu ile ilgili akademisyenler, bir kuluçka merkezinde uzman olarak çalışan endüstriyel tasarımcı, EUT 561E Design Thinking lisansüstü dersi kapsamında sağlık alanındaki yeni girişimlerle çalışma yürütmüş 2 lisansüstü öğrencisi ve bitirme projesi alan öğrenciler bir araya getirilmiştir. Üçüncü buluşmada ise, endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli bir girişimci ve İTÜNOVA TTO’dan bir uzman ile öğrenciler bir araya getirilmiştir. Girişimcilik ekosistemindeki farklı paydaşlar ve öğrenciler arasında kurulan bu bilgi paylaşımı ve iletişim köprüsünün toplantıların dışına da taşınması amaçlanmış, öğrencilerden projelerinin ilerleyen aşamalarında bu iletişim ağından yararlananlar olmuştur.

5.1.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı’nda bitirme projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmanın bulguları

5.1.2.1 İlk buluşma (23.02.17)

EUT 492E Graduation Project dersini (bitirme projesi) alan öğrencilerden projelerini bir yeni girişime dönüştürme konusunda istekli olan 12 öğrencinin gönüllü olarak katıldığı ilk etkinlik 23.02.2017 gününde gerçekleştirilmiştir. Öğrencileri girişimcilik ekosistemi ve özellikle İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi hakkında bilgilendirmenin

amaçlandığı bu buluşmada İTÜNOVA TTO'dan iki uzman ile öğrenciler bir araya getirilmiştir (Şekil 5.3).

Başlangıçta, İTÜNOVA TTO uzmanları tarafından İTÜ Çekirdek ve TÜBİTAK 1512 (BİGG) süreçleri hakkında bilgilendirme yapılmış, öğrencilerin bitirme projesi konusu olan medikal cihaz tasarımlarını nasıl yeni girişime çevirebilecekleri hakkında fikir sahibi olmaları amaçlanmıştır. Öğrenciler hem uzmanlara konu ile ilgili soru sorma, hem de görüşlerini paylaşma fırsatı bulmuşlardır.



Şekil 5.3 : İlk buluşma.

Etkinlik sırasında alınan notlar ve bu notlar aracılığı ile elde edilen çıkarımlar aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

- Bitirme projesi süreci öğrencilerin bireysel olarak gerçekleştirdikleri bir problem çözme süreci iken, girişimcilik süreci disiplinlerarası bir ekip olarak gerçekleştirilmesi gereken bir süreçtir. TÜBİTAK BİGG ve İTÜ Çekirdek jürilerinde, bireysel olarak gerçekleştirilmesi hedeflenen projelerden ziyade farklı disiplinlerden üyeleri barındıran ekiplerin projeleri daha gerçekleştirilebilir olarak nitelendirilmektedir.
- İTÜ Çekirdek'e başvuranların çoğunluğu mühendislik disiplini kökenli teknik yönden güçlü girişimcilerdir. Jüri değerlendirmesi sırasında tasarım yönünden zayıf oldukları ve tasarımcı ile çalışmaya ihtiyaç duydukları gözlemlenmektedir. İTÜNOVA TTO'dan Büşra ÖZTÜRK bu durumu aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

“Girişimciler genellikle teknik mühendislik kökenli oluyorlar. Kendilerine en çok verdiğimiz feedback, %40’ına yakınına, senin bir tasarımcıya ihtiyacın var diye geri gönderiyoruz.”

- Öğrencilerin tamamı beyaz yaka olarak bir işte çalışmak konusunda olumsuz görüş belirtmişlerdir. Girişimcilik konusunda kendilerini olumlu veya bilgi eksikliğinden dolayı nötr olarak nitelendirmişlerdir.
- Öğrenciler arasında yeterlik gibi endişeler nedeniyle bir yeni girişime dahil olma konusunda çekinceye sahip olanlar mevcuttur. Aşağıdaki soru bir ğrenci tarafından, İT ekirdek’teki iki farklı yeni girişime daha önceden dahil olduğunu belirten iki arkadaşına yneltirmiştir.

Öğrenci 34: “Siz tek tasarımcısınız, ğrencisiniz. Her şeyi ben yapacağım gibi gitmek beni korkutuyor. Bununla ilgili bir şey deneyimlediniz mi?”

Öğrenci 35: “Benimki ğrenci takımı olduğu için aksine biraz düzenleyici bir etkim oldu.”

Öğrenci 36: “İlk görüşmeye gittiğimde söyledim, ne istiyorsunuz bilmiyorum belki de tam karşılayamayabilirim dedim. Onlar da biz de tam profesyonel değiliz. Yapamazsan grupça yapamamış oluruz dediler. Ben de elimden geleni yapıyorum.”

Öğrencilerin girişimcilik hakkında bilgilendirilmesinin amaçlandığı ve giriş niteliğindeki bu buluşma sonrasında alınan geri bildirimler ve tespit edilen ihtiyaçlardan yola çıkarak ikinci buluşma organize edilmiştir.

5.1.2.2 İkinci buluşma (23.03.17)

Bitirme projesi alan öğrencilerin farklı paydaşlar ile etkileşiminin sağlanması amacıyla; akademisyenlerin, girişimcilerin, lisansüstü öğrencilerin ve uzmanların katıldığı ikinci buluşma organize edilmiştir (şekil 5.4).



Şekil 5.4 : İkinci buluşma.

Öğrencilerin proje konuları olması sebebiyle, girişimciler belirlenirken İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi bünyesinde yer alan medikal ürün geliştiren girişimciler özellikle davet edilmiş ve buluşmaya katılmışlardır. Girişimciler kendi süreçlerini ve bu alanda ürün geliştirmeye dair edindikleri tecrübeleri paylaşmışlardır. 2016-2017 Güz Dönemi EUT 561E Design Thinking yüksek lisans dersi kapsamında medikal sektörüne odaklanmış girişimlerle çalışan 2 lisansüstü öğrencisi, ders kapsamında gerçekleştirdikleri araştırmaları ve bu araştırmaların süreçlerini paylaşmışlardır. KWORKS'den (Koç Üniversitesi Girişimcilik Araştırma Merkezi) endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli bir uzman katılmış, girişimcilik ekosisteminde tasarımcı olarak edindiği tecrübeleri aktarmıştır. Akademisyenler ise medikal sektörü ve kullanıcı merkezilik konusundaki kendi tecrübelerini paylaşmışlardır. Etkinlik sırasında alınan notlar aşağıda maddeler halinde özetlenmeye çalışılmıştır.

- Girişimcilik ekosisteminde farklı yetilere sahip bireylerden oluşan girişimler daha değerlidir ve ekipte aranan yetilerden bir tanesi de tasarım yetisidir. Bu durumu KWORKS'den Mert KÜTÜKOĞLU aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

“Bize bir kişi çok iyi bir fikirle gelse bile eğer ekip yoksa almıyoruz içeri. Tek başına bunu yapmanın mümkünatı yok. Bizim ekipte baktığımız teknik adam var mı, tasarımcı var mı, bir de pazarlayacak biri var mı ona bakıyoruz.”

- Girişimciler genellikle donanım üzerine yoğunlaşmakta yeniliği teknik ve teknoloji eksenlerinde aramaktadırlar. Girişime tasarımın potansiyel katkısı

yönünde farkındalıkları düşük olabilmektedir. 2016-2017 Güz Dönemi'nde lisansütlü öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmalara da dahil olan girişimci Saddam Heydarov (Girişimci 12) bu durumu aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

“Biz hep hardware kısmını bizim için inovatif alan olarak görüyorduk. Bu çalışmayla software kısmında yapılacak küçük değişikliklerle, çocuklar için, yaşlı insanlar için gibi bizi diğer ürünlerden bir adım daha ileri götürebileceğini gördük. Her yaş grubu ve cinsiyete göre bizi farklılaştırabileceğini de gördük.”

- Görselleştirme aşamasındaki ürün girişimcilik ekosisteminde bir değer ifade etmemektedir, çalışan prototip ile ürün tasarımının noktalandırılması öğrencilere uzmanlar tarafından tavsiye edilmiştir.
- Yeni girişimler hata yaparak öğrenme açısından daha besleyici bir ortam sunmakta, normal iş ortamlarına göre toleransa daha açık olmaktadır.
- Öğrencilerden medikal cihaz problemlerini kendi sağlık problemlerinden veya yakın aile çevresinden ilerletme yönünde olanlar mevcuttur. Problem belirleme ve empati süreçleri bu şekilde kolaylaşmaktadır.

5.1.2.3 Geri bildirim anketi (25.03.17)

23 Mart 2017 günü gerçekleştirilen ikinci buluşma sonrasında öğrencilerden çevrimiçi anket yöntemi ile geri bildirim toplanmıştır. 4 açık uçlu sorudan oluşan çevrimiçi anketi 6 öğrenci cevaplamıştır.

İlk olarak şu ana kadarki araştırma/problem tanımlama süreçlerinde kendilerini en çok zorlayan nokta sorulmuştur. Öğrencilerden alınan cevaplardan ön plana çıkan ifadeler aşağıdaki gibidir.

- Öğrenci 35: “Problemin multidisipliner olması; hem kullanıcı hem tıp hem teknoloji boyutuna hakim olmaya çalışmak çok zorladı. Hepsinden önce alan belirlemek vaktimi oldukça aldı. Pek çok hastaneye gidip farklı alanlardan doktorlar ile görüştüm. Doktorların bazıları akıllarında olan operasyon aleti tasarımlarını direkt olarak çizdiler. Bu yaklaşım fazla dikte edebiliyordu. Hasta odaklı gitmeye karar verdiğimde Spastik çocuklar vakfında 'shadowing' yaptığımda sonunda beni çeken alanı buldum. Projelerimde yaptığım işe inanmazsam, belki biraz duygusal bir yaklaşım, sürekli farklı bir şey arıyorum.

Vakfa gidene kadar bir ay kadar sürekli hastalık okumaktan, gözlem yapmaktan artık yorulmuştum.”

- Öğrenci 37: “Problem tanımlama süreci çok zorlayıcı değildi. Kullanıcı odaklı olduğu için kullanıcılara ulaşmakta çok sıkıntı çekmedim. Genel olarak şikayet edilen kısımlar aynıydı zaten. Ancak ürünü değiştirebilmek/geliştirebilmek adına cihazın mekanizmasını, iç detaylarını, nasıl ve neden o şekilde çalıştığını anlamak ve araştırmak kısmında zorlandım. Hala tam olarak cihazın iç detaylarına ulaşamadım. Ürünü parçalasam ve her parçanın ne işe yaradığını görsem böylece onları küçültmek veya tamamen değiştirmek için daha iyi çözümler bulacağıma inanıyorum.”
- Öğrenci 38: “Hiçbir fikrimiz olmayan bir konuda çalışmak. Kaynaklardaki terminolojiye hakim olamamaktan tutun, konu hakkında fikir yürütemeyecek kadar yetersiz bilgiye sahip olmamıza kadar, medikal alanı çok zorlayıcı oldu. Yaptığımız şeyde risksiz olması gerekmesi, önceki projelere göre çok çok daha zorlayıcı.”
- Öğrenci 39: “Medikal alanında araştırma yaptığım için makalelerde kullanılan dil beni zorladı.”

Öğrenciler, verilen projenin disiplinlerarası çalışma ve bilgi birikimi gerektirmesi kaynaklı olarak yaşadıkları zorlukları belirtmişlerdir. Kullanıcı merkezli medikal cihaz tasarımı süreçlerinde ihtiyaç duydukları, sağlık ve teknoloji boyutları ile ilgili özelleşmiş bilgiler birden çok öğrenci tarafından kendilerini en çok zorlayan nokta olarak vurgulanmıştır.

İkinci soru: “Bir sonraki aşama için planlarınız nelerdir? Hangi noktalarda ne gibi yardımlara ihtiyaç duyuyorsunuz? Kimler ile iletişime geçmeniz gerekebilir?” dir. Alınan cevaplar arasında ön plana çıkan bazı ifadeler aşağıdaki gibidir.

- Öğrenci 37: “Cihazın iç kısımlarını daha detaylı incelemeyi ne işe yaradıklarını daha iyi anlamayı düşünüyorum. Bunun için mühendislerle iletişime geçmem gerekir. Çünkü Holter de bulacağım çözümlerin veri kaybına neden olmaması gerekir. Ayrıca doktorlarla ve hastalarla da kullanım için konuşmalıyım.”
- Öğrenci 39: “Şu an ekibimi oluşturmak istiyorum. Biyomedikal mühendisi, fizyoterapist ve makine mühendislerine ihtiyacım var. Ürünün teknoloji

kısmını bulduktan sonra mekanik aksamalarını çözmek gerekecek ve bu ürünün medikal anlamda kullanıcıya yardımcı olup onu düşünerek (user centered) tasarlanması dışında görevini de en iyi şekilde yapmasını amaçlıyorum.”

- Öğrenci 40: “Kulak burun boğaz bölümünden doktorlara ve bu bölümü sıklıkla ziyaret eden hastalarla görüşmem gerekiyor. Ayrıca tasarlayacağım ürünün teknik detayları için elektrik ve makine mühendisleri ile görüşmem gerekebilir.”

Alınan cevaplar bir önceki soruda alınan cevaplar ile benzeşmektedir. Öğrenciler sağlık ve teknoloji boyutlarında bir dış kaynağa başvurmak zorunda olduklarını, kendilerine ve projelerine katkı sağlayacak bu alanlardaki teknik bilgiye sahip uzmanlar ile görüşmeyi planladıklarını belirtmişlerdir.

Üçüncü soruda öğrencilerden birkaç gün önce gerçekleştirilen ve farklı paydaşların dahil olduğu ikinci buluşma ile ilgili geri bildirim alınması amaçlanmıştır. Bu soru uygulanan yöntemin doğruluğunu kontrol etmek amacıyla sorulmuştur. Verilen cevaplardan ön plana çıkanlar aşağıdaki gibidir.

- Öğrenci 41: “Ben toplantıya katılan kişilerle daha sonrasında özel olarak kendi projemle ilgili konuşma şansı bulduğum için faydalı bir toplantı olduğunu düşünüyorum. Çünkü bu süreçte tasarımla ilgisi olan kişilerin objektif yorumlarına ihtiyaç duyuyorum. Yakınlarımla objektif olamadığını düşünüyorum çünkü. Bunun dışında toplantı boyunca konuşulan her şeyin girişimcilik ve start up konusunda beni aydınlattığını ve aslında biraz da cesaret verdiğini düşünüyorum.”
- Öğrenci 39: “Ben startup olarak böyle geniş düşünmemiştim. Bir de açıkçası startup olmayı biraz daha ciddi bir iş sanıp gözümde büyütmüşüm. Tabii ki zor bir iş ama değişen projeler, proje problemini belirlerken yapılan az gözlemler bana heves verdi diyebilirim.”
- Öğrenci 40: “Motivasyonumu arttırdığını ve proje konuma karar vermemi kolaylaştırdığını söyleyebilirim.”
- Öğrenci 37: “Öncelikle network sağlamış olduk. Koç Kuluçka Merkezi’nden Mert Beyle ertesi günü hemen buluştuk, merkezi nasıl kullanabileceğimiz konusunda yardımcı oldu sağolsun. Daha sonra Girişimci 25 de EKG ile ilgili

çalıştığı için mühendislik kısmında yardımcı olabileceğini söyledi. Cihazın güvenilirliği ile ilgili ve startuplarla ve Öğrenci 12'nin (T) anlattığı araştırma süreci ile ilgili olan bilgiler de çok önemliydi. Bir yandan aslında çekirdek juriler kalktığı için kritik almasak bile iletişim halinde olmak ve sürecimizdeki yanlışları doğruları görmek rahatlatıcı oluyor. Öğrenci 12 (T) anlatırken aslında araştırma sürecimin gayet doğru olduğu ve gereksiz yere çok eksikim var düşüncesinden kurtulmamı sağladı.”

- Öğrenci 35: “Oldukça faydalı oldu çünkü proje sürecinde bilgiler arasında boğulup elemeyi bazen yapamıyorum. Bir de bitirme projemiz startupa evrilme ihtimali olsun olmasın şu zamana kadar yaptığımız en 'gerçek' proje. Çalışır / gerçekçi ürün prototiplenmesi, maliyeti düşünmek şu zamana kadar çok da yapmadığımız şeylerdi. Tıp alanı olması itibarıyla yapacağımızı işlerin yine de çok denenemeyecek olması veya sürenin istediğimiz çaptaki bir problem çözümüne yetmemesi, teknik bilgi eksikliğimiz de sürekli kendimizi sorguluyor. Basit bir proje veya inandığım, gelişmesini gerekli gördüğümüz bir proje arasında seçim yaptım, sürekli bu seçimimin ne getireceğini düşünüyorum. Boyumdan büyük bir işe kalkışıp somut bir şey çıkaramama korkum var. Öteki yandan bitirme projemin kompleks ve dışı dokunur olması gerektiğini düşünüyorum.”

Birden çok öğrenci farklı paydaşların katılımıyla gerçekleştirilen buluşmalarda kurulan iletişim ağından daha sonra da yararlandığını belirtmiştir. Tesadüfi olarak bir araya gelme ihtimali düşük olan konuyla ilgili farklı paydaşların bir araya getirilmesi ile oluşturulan etkileşim ortamının, öğrencilerde planlanmamış faydalara neden olduğu gözlemlenmiştir. Öğrenci 37'nin, Girişimci 25'in EKG ile ilgili çalıştığı için mühendislik kısmında kendisine yardımcı olabileceğini belirttiğini aktarması ve buluşma sonrasında gerçekleştirdikleri Koç Kuluçka Merkezi'ni ziyaretleri bu duruma örnek olarak verilebilir. Ayrıca girişimcilerin süreçlerini paylaşımlarının öğrencilerin girişimcilik motivasyonunda da önemli bir etkisi olmuştur. Öğrenci 39 girişimcilik ve “start-up” kavramlarını gözlerinde önceden çok büyüttüklerini, Öğrenci 41 ise bu kavramlar konusunda aydınlandıklarını ve cesaretlendiklerini belirtmiştir.

Son soruda öğrencilere; projelerini desteklemesi için bir sonraki buluşmanın içeriğinin nasıl olması konusunda görüşleri sorulmuştur. Alınan cevaplardan ön plana çıkanlar aşağıdaki gibidir.

- Öğrenci 35: “Bir daha ki buluşmamızda ürünlerimiz daha şekillenmiş olacak, jüriden geri dönüş almış olacağız. Sorularımız ve problemlerimiz daha spesifik olacaktır. Hem mühendis, hem tasarımcı, hem girişimci ve de sizler gibi iki tarafı da anlayan moderatörlerin varlığı bu ortamın işleyişi için çok önemli. Tıpkı bu toplantıda olduğu gibi sizlerden genel bir giriş, jüride bizde gördüğünüz eksiklikler hakkında konu açılırsa, katılımcılar üzerine ekleyebilir, kendi projelerinde yaşadıkları sıkıntılar ve çözüm yöntemlerini anlatırlarsa bize de ufuk açacaktır. Sizin düzenlediğiniz toplantıların daha tartışma, paylaşma, beyin fırtınası tadında birbirimizi besleyen bir ortam yaratması gerektiğini düşünüyorum. Kendi projemizde hangi katılımcının ne aşamasında yardımcı olabileceğini bence anlayabildik ve bunu sayenizde özelden sorarak yapabiliriz. Bu etkinlikler için gerçekten çok teşekkür ederim. Eminim hepimizin projesinde çok büyük bir etkisi olacak.”
- Öğrenci 41: “Aslında projelerimiz üzerinden birebir konuşuluyor olması daha iyi olur diye düşünüyorum. Böylece proje süreciyle ilgili konuşulanların havada kalmayacağına ve sürecimize çok daha katkısı olacağına inanıyorum. Projeler üzerinden start up'a uygunluğunu konuşabiliriz mesela.”
- Öğrenci 38: “Ben açıkçası biraz daha medikal alanda ya da teknik konuda bilgili insanlarla görüşmeyi tercih ederim, şu anda projemiz daha oturmamışken girişimciliğe soyunmak çok zor. Önce biraz daha ürün fikri oluşması gerekiyor. Ama bu çıkarımı yapmamın da yine bu toplantılar sayesinde olduğunu belirtmek isterim. Sürecin neresinde olduğumuzu görmemi sağladı.”
- Öğrenci 40: “Bitirme projesi olduğu için kritik almamızın mümkün olmadığını biliyorum ama birkaç proje üstünden konuşulsa ya da tasarlanmış başka ürünler hakkında konuşulsa (avantajları, dezavantajları gibi) yararlı olabilir.”

Bitirme projesi öncesi aldıkları proje derslerinde haftada iki kere birden çok yürütücünden kritik alma imkanına sahip olan öğrenciler, uygulanan yöntem gereği bitirme projesinde bu imkandan mahrum olmaktadır. Öğrencilerin organize edilen bu buluşmaları alternatif bir kritik ortamı olarak konumlandırma isteğinde ve ihtiyacında olduğu gözlemlenmiştir. Öğrenci 35'in belirttiği, buluşmaların iki tarafı anlayan bir moderasyon tarafından gerçekleştirilmesi işleyiş açısından önemi bir diğer

dikkat çeken ifade olmuştur. Farklı paydaşların bir araya getirilmesi kadar, bu birlikteliğin nasıl meydana getirildiği, tarafların ihtiyacı, beklentileri, potansiyeli hakkında bilgi sahibi kişiler tarafından yönlendirilmesinin ve yönetilmesinin gerekli olduğu çıkarımında bulunulabilir.

5.1.2.4 Öğrencilerle bire bir görüşme (05.04.17)

Öğrencilerle bire bir görüşmeler gerçekleştirilmiş açık uçlu sorular yardımı ile disiplinlerarası çalışma ortamları, girişimcilik ekosistemi üzerine görüşleri ve tecrübeleri kayıt altına alınmaya çalışılmıştır. Daha çok veri elde edebilmek adına disiplinlerarası çalışma ortamları ile yeni girişimler arasında bir analogi kurulmuş, öğrencilerden disiplinlerarası çalışma ortamlarında bulundularsa buradaki tecrübelerini de paylaşımları istenmiştir. 5 Nisan 2017 tarihinde sürecin önceki aşamalarında da bulunmuş 8 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiş, görüşmeler ortalama 10 dakika civarı sürmüştür.

Öğrenciler; herhangi bir disiplinlerarası çalışma ortamında bulunup bulunmadıkları, bulundular ise tecrübelerini paylaşımları konusundaki soruyu öğrenciler aşağıdaki gibi cevaplamıştır.

- Öğrenci 35: “Delft’de interdisipliner bir çalışma ortamında bulundum. Oradaki bölüm mühendislik başlığı altındaydı. Farkımız ve bizim üstün yanımız Delft’tekilerden eleştirel bakabilmemiz. Bize bir problem verildiğinde A’dan başlayarak Z’ye kadar gidebiliyoruz. Onlar D’de kalıyorlar. Onlar için önemli olan bir ürün ortaya çıkarmak. Teknik yönden, bilgisayar programları, maliyet hesabı ve sunum açısından çok iyiler.”
- Öğrenci 36: “Projelerimi hep AA ile BA ile geçtim. En düşük projem BB’dır. Dış dünyaya çıktığımda kendimi yeterli hissetmiyorum. Biz burada interdisipliner bir şeyi tek başımıza yapmaya çalışıyoruz. Bu bir grup işi olabilir. 5-6 kişilik bir grupla yapılması gereken bir şey. İsveç’e Erasmus’a gittiğimde orada öyleydi. Projeyi grup olarak yapıyorsunuz ve o grup çalışması aslında sizi iş hayatına da hazırlıyor. Biz burada hem konsepti belirliyoruz, hem ürünün mekanizması, ne yapılacak falan. Bu dış dünyada bize bağlı bir şey olmayacak. Buna karar veren bir sürü insan olacak ve onlarla iletişim halinde bir şeyleri götürüyor olacağız. O açıdan ben kendimi kötü hissediyorum. Bu sene mezun olacağım ve kendimi yeterli hissetmiyorum.

Sanki öğrenilmesi gereken çok şey varmış ve ben büyük kısmını atlamışım gibi hissediyorum. Şu anda bir mühendis de işin içinde olsa ve onun da kendi projesi olsaydı keşke.”

- Öğrenci 37: “Multidisipliner çalışma ortamı olarak Uçak Uzay’daki bir gruba dahil olduk. Onlar bir yarışmaya hazırlanıyor, biz de tasarım anlamında onlara yardım ediyoruz.”
- Öğrenci 39: “Geçen sene multidisipliner ortamda ütü, kettle benzeri ürünleri parçalıyorduk. 5 kere organize ettik. Orada başladı multidisipliner ortamda çalışma isteğim.”

Öğrenciler farklı içeriklerde disiplinlerarası çalışma ortamlarında bulunduklarını belirtmişlerdir. Öğrenci 35 ve Öğrenci 36 Erasmus Programı için bulundukları üniversitelerdeki tecrübelerini paylaşmış, Öğrenci 37 bir yarışma için oluşturdukları disiplinlerarası ekibe değinmiş, Öğrenci 39 ise arkadaşları ile organize ettikleri bir etkinliğe dair detayları paylaşmıştır. Ayrıca Öğrenci 36, tasarım sürecinin disiplinlerarası çalışmayı gerektiren bir problem çözme süreci olduğu ve bu süreci bireysel olarak yaşamamanın kendisindeki yansımalarını paylaşmıştır.

Disiplinlerarası çalışma ortamında kendilerini ve diğerlerini nasıl konumlandırıdıklarına yönelik öğrenciler aşağıdaki açıklamalarda bulunmuşlardır.

- Öğrenci 34: “Mühendis arkadaşlarımdan gördüğüm onlar daha çok problem odaklı olmuyorlar. Çözüme yoğunlaşıyorlar. Problemi daha kolay tespit edebiliyoruz.”
- Öğrenci 35: “Mühendislerle çalışmak şöyle, bilgileri var ve bu bilgileri birbirlerine aktarırken agresif olabiliyorlar. Çünkü sunum yapmaya alışık değiller. Şu şu şu şöyle olur, bu bu bu böyle olur şekindeler. Biz daha çok sebeplerini açıklayarak gidiyoruz. Onlar dan dan dan. Yeniliğe çok açık olmayabiliyorlar. Bu noktada biraz zorlandım. Arabuluculuk gibi bir görevim oldu şu an için, tasarımcılık çok yaptığım söylenemez. Birkaç çizgi film temalı el bastık tasarımla ilgili sadece.”
- Öğrenci 37: “... Çizim yapmak orada en büyük artımız oluyor. Dertlerini anlatamıyorlar ve görselleştiremiyorlar. Bizim en ufak bir karalamamız karşısında şaşırıyorlar.”

- Öğrenci 39: “Farklı disiplinlerden gelen kişilerle beraber çalışırken sezgisel yanımın daha kuvvetli olduğunu düşünüyorum.”

Öğrenci 34 problem tespiti, Öğrenci 35 iletişim becerileri, Öğrenci 37 görselleştirme yönlerinden kendilerinin disiplinlerarası çalışma ortamlarında farklılaştıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler, diğer disiplinler olarak mühendislik disiplinlerini vurgulamıştır.

Yeni girişimler ve girişimcilik konusundaki düşünceleri ve bu kavramlar ile ilk nasıl karşılaştıkları sorusuna verilen cevaplar arasından öne çıkan ifadeler aşağıdaki gibidir.

- Öğrenci 34: “Startup kavramıyla ilk karşılaşmam İnovasyon Haftası’nda oldu. Gamze Güven’in bir workshopu’na katılmıştık ekip olarak. SnapIstanbul diye bir proje yaptık. Tamamen göstermek amaçlı, hiçbir şekilde gerçekleşmedi. Orada baya ilgi gördü. Türkiye İhracatçılar Meclisi Başkanı ve bir iki kişi geldi, bunu gerçeğe dönüştürebiliriz dediler. Birisi bu gerçek gibi gözüküyor, siz yaptınız mı dedi. Yazılımcı olsaydı ... Sonrasında Ginova’ya gittik. Siz 3 tasarımcısınız biz böyle bir ekiple karşılaşmadık dediler. Normalde bize gelen insanlar fikirlerini burada geliştirip sonra yatırımcı buluyorlar, siz tersinden başlamışsınız dediler.”
- Öğrenci 35: “Startuplarla ilgili İTÜ Çekirdek okulumuz bünyesi olduğundan maillerle ve sosyal medya üzerinden haberdar oldum. Daha sonra bunun ciddiyetini ve mühendislik boyutunu Çekirdek’teki projeleri ilk gördüğümde anladım.”
- Öğrenci 37: “Sanırım Türkiye’nin mevcut durumundan dolayı startup konusuna sıcak bakıyoruz. Mezun olunca ne yapacağız iş bulabilecek miyiz gibi sorular var aklımda.”

Öğrenci 34 bir çalıştayda gerçekleştirdikleri projenin sonrasında yaşadıkları süreci paylaşmış, Öğrenci 35, İTÜ bünyesindeki iletişim kanallarının girişimcilik kavramı ile tanışmadaki etkisini belirtmiştir. Öğrenci 37 istihdam edilememe korkusunun, girişimciliğe yönlendirmedeki etkisini paylaşmıştır.

Bir yeni girişime dahil olan öğrencilere bu sürecin nasıl gerçekleştiği sorulmuş ve aşağıdaki yanıtlar alınmıştır.

- Öğrenci 35: “Şu anda bir startupta dahilim. Mevcut kurulu bir takımlardı ve tasarımcıya ihtiyaç yoktu. Çünkü kurulu bir sistem üzerinden online bir 3D model var. Bu modeller çocuklardan fotoğraf ve ölçü isteniyor ve basılıyor. Çocuklar bu modellerin özelleştirilmesini istiyor. ... Benim bulunduğum startupta hepimiz öğrenciyiz ve hepimiz bitirme projesi alıyoruz. Proje şu an için hızlı ilerlemiyor. Hepimizin bu yan işi gibi şu anda. Startupların başarılı olabilmesi için bence bir tane mezun, kendini bu işe 7/24 adanmış biri gerekiyor. Bu iş yan iş olmak için çok değerli bence.”
- Öğrenci 37: “Desktop research yaparken [Girişim İsmi] isimli bir firmayla karşılaştım. Web sitelerinde detaylı bilgi yoktu, telefonla sorularımı sormak için aradım. Gel görüşelim dediler. Gebze’de firma ile görüşmeye gidince tasarımcımız yok, biz sana teknolojisini sağlayalım tasarımları sen yap dediler. Bu hafta ön tasarımlarını bitireceğim, Katar’daki fuara götürecekler. [Firma İsmi] %25 ortağı ve [Hastane İsmi] de aynı gruba ait olduğundan orada deneyeceklerini ve bir sonraki hastanede de ürünü koyacaklarını söylediler.”
- “Öğrenci 42 aracılığıyla tanıştım startuplarla ilk. Whatsapp grubuna yazmıştı böyle böyle bir endüstriyel tasarımcı arıyorlar katılmak isteyenler olur mu diye. Görüşmeye gittim. Drone yapıyorlar. Drone’u yapmışlar, kumandası için yardıma ihtiyaçları vardı. 25 kredi ders aldığım için bu dönem tam yürütemedim.”
- Öğrenci 43: “ [Girişim İsmi] adlı bir startupta çalışıyorum. Zanaat üzerine sürekli ilgileniyordum. İTÜ Çekirdek’te çalışan bir arkadaşımla gezideyken onların Whatsapp grubuna mesaj atmışlar. O da bana gösterdi. Bir mail attım. Sonra Erasmus dönüşü başladım.”

Yeni girişimlere dahil olma süreçlerinde; Öğrenci 35, Öğrenci 42 ve Öğrenci 43 İTÜ ekosisteminde ve iletişim ağlarında olmanın olumlu bir etkisini görmüşler, Öğrenci 37 ise kişisel araştırması ve kurduğu iletişim sayesinde bir girişimle temasa geçmiştir.

Yukarıdakilere ek olarak görüşmeler sırasında kayda değer bulunan noktalar;

- Öğrencilerde teknoloji konusunda bir ön yargı ve korku gözlemlenmiştir. Öğrenci 34 bu durumu; “Çekirdek’e gittiğimde çalışma ortamları korkuttu beni açıkçası. Çünkü her yerde açılmış elektrikli aletler falan var.” olarak ifade etmiştir.

- Önceki buluşmalarda kurulan farklı paydaşlarla iletişim ağının öğrenciler tarafından kullanıldığına dair geri bildirim elde edilmiştir.

Öğrenci 34: “Girişimci 12 ile konuştum bitirme projesi için. Onların laboratuvarlarına gideceğim. Şu anki projem yeni teknolojiden ziyade daha affordable hale getirmek. Girişim 12’nin yerine gidince belki onların geliştirdiği yeni teknolojiyi kullanabilirim.”

- Yeni girişimlerde; tasarıma ve tasarımcıya karşı bir ön yargı ve yanlış anlamlandırma ile karşılaşılabilir. Lisansüstü öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmaları destekler nitelikte, süreç içerisinde bu yanlış anlamlandırma ortadan kalkabilir.

Öğrenci 43: “Tasarımcıyı o da olmazsa olmaz gibi görüyorlar ama işin asıl hiçbir şeyiyle alakalı değil de hadi şunu yap da işimiz yürüsün gibiydi. İlk başta böyle idi ama sonradan tanıdıkça değişti. ... Tasarımcının asıl saygın olmayan bir yanı var gibi. Mesela Çekirdek’deki mentor toplantılarında artık tasarımcı bulma aşamasına geldiniz dediğinde mentörler girişimciler öf falan yapıyordu.”

5.1.2.5 Üçüncü buluşma (03.05.17)

Sürecin takibi ve iletişimin sürekliliği açısından öğrencilerle üçüncü bir buluşma organize edilmiş ve ilgili kişiler davet edilmiştir (Şekil 5.5). Okan Halis, endüstriyel tasarım eğitimi kökenli bir girişimcidir. Tasarımcı olarak girişimcilik sürecinde edindiği tecrübeleri paylaşmıştır. Diğer katılımcı Yunis İsmayil ise ilk toplantıda da hazır bulunmuştur, İTÜNOVA TTO’da uzman olarak görev yapmaktadır. İTÜ Çekirdek ve TÜBİTAK BİGG süreçleri ile ilgili detayları paylaşmış, öğrencilerin işleyiş ile ilgili sorularını yanıtlamıştır.

Etkinlik sırasında alınan notlar aşağıda maddeler halinde özetlenmeye çalışılmıştır.

Yunis İsmayil:

- “Tek kişi kabul edersek şartlı kabul ediyoruz. Mesela 2 ay içerisinde bir ekip arkadaşı buluyoruz.”
- “Kişinin birikimi, sektörle ne kadar içli dışlı olduğu çok önemli. Medikal alanda genelde kişinin doktora tezi oluyor. Laboratuvarda onu çalışıyor.

Sorunu da bulmuş, çözümünü de geliştirmiş oluyor. Pazar araştırması ile yoluna devam ediyor.”



Şekil 5.5 : Üçüncü buluşma.

Okan Halis:

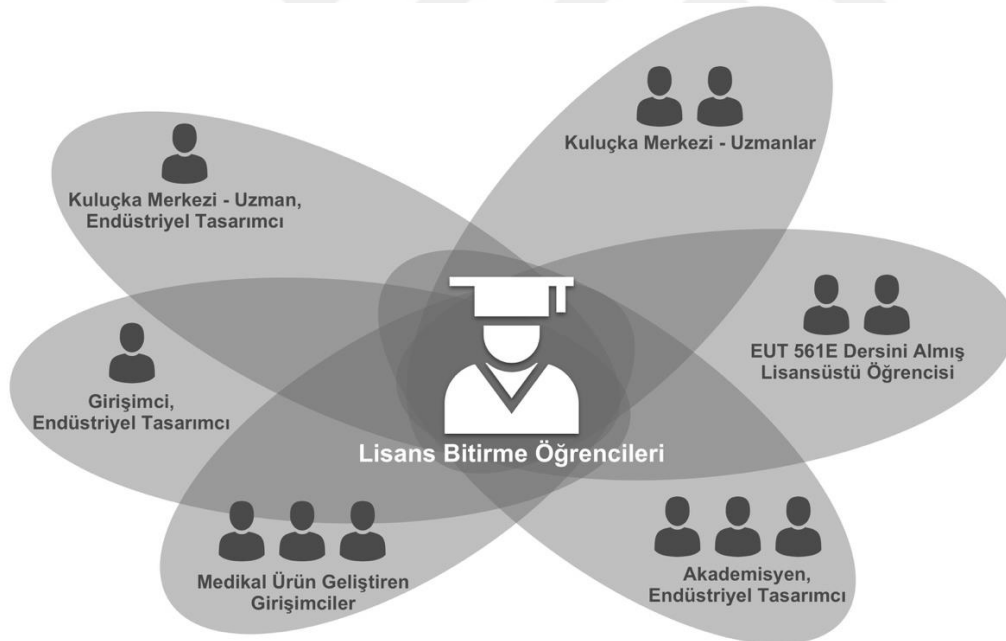
- “Kendi domainizden olmayan bir alana giriyorsanız, o alanla ilgili ya çok iyi bir yol arkadaşınız olsun. Ya da girmeyin. Ya da kendinizi o alanda geliştirin. Yaptığımız işle ilgili başka birilerine tabiyseniz temel fonksiyonları tek başınıza ya da ekip içerisinde karşılayamıyorsanız o iş bir yerde tıkanıyor. Bizim geliştirdiğimiz ürün elektromekanik bir ürün. İşin konsept tarafında, kullanıcı deneyimi tarafında ben ne kadar çalışırsam çalışayım o işin uygulamaya gelmesi kısmında, gömülü sistem yazılımcısı, elektronik mühendisi gibi insanlara ihtiyacım var. Yol arkadaşlarıma tabi oluyorum. Ben hem endüstriyel tasarımcı hem elektronik mühendisi olamam.”
- “Endüstriyel tasarımcı olarak sırf kabuğu ilgilendiriyorsa, bu bir firmanın da projesi olabilir. Competitive bir avantajım yoksa, bakan birinin kopyalayabileceği bir şeyse tekrar düşünmek faydalı olabilir.”

Önceki buluşmalarda farklı paydaşların da belirttiği gibi, girişimcilikte ekibin önemi her iki katılımcı tarafından da vurgulanmıştır. Yunis İsmayil, medikal ürün geliştirmede teknik bilginin genellikle doktora gibi akademik çalışmalara dayandığını belirtmiştir. Okan Halis, endüstriyel tasarımcının girişimcilik yolunda ve ürün geliştirme süreçlerinde diğer teknik bilgi birikimine sahip insanlara son derece bağlı

olduğunu vurgulamış, endüstriyel tasarımcının oluşturduğu artı değerın kopyalanmaya müsait olması sebebiyle rekabet avantajı oluşturmama ihtimaline değinmiştir.

5.1.3 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Bitirme Projesi alan öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışma sürecinin özeti ve çıktıları

Bitirme projesi olarak kullanıcı merkezli bir medikal cihaz tasarlamak üzere yola çıkan öğrenciler proje sürecinde medikal bir ürün geliştirdiklerinden dolayı tıp alanındaki terminolojinin ve mevcut teknolojilere hakim olmamanın kendilerini zorladığını belirtmişlerdir. Yapılan müdahaleler öğrencilerin bu yönlerini güçlendirecek şekilde kurgulanmış, mühendislik disiplini kökenli sağlık alanında ürün geliştiren girişimcilerle organize edilen buluşmalar yardımıyla süreç desteklenmeye çalışılmıştır. Sürecin başlangıcında, girişimcilik konusunda istekli veya nötr olarak gözlemlenen öğrencilerin, konu hakkındaki farkındalığı ve bilgi birikiminin artırılması buluşmaların bir diğer amacı olmuştur. Buluşmalar ve katılımcıları aşağıdaki şekildeki gibi özetlenebilir (Şekil 5.6).



Şekil 5.6 : Buluşmalar ve katılımcıları.

Öğrenciler; iki farklı kuluçka merkezinden uzmanlar, akademisyenler, proje konuları olan medikal alanında ürün geliştiren girişimciler, medikal girişimleri ile tasarım araştırması gerçekleştirmiş lisansüstü öğrenciler ve endüstriyel tasarım eğitimi kökenli bir girişimci ile bir araya getirilmiştir.

Öğrenciler, girişimciliği ve projelerinin bir iş fikrine dönüşmesini başlangıçta çok zor bir süreç olarak algıladıklarını fakat süreç içerisinde bu algının kırıldığını ve motivasyonlarının arttığını belirtmişlerdir. Bunun nedeni süreç içerisinde, konuya hakimiyetlerinin artması, yapılan müdahaleler sonucunda ekosistem ile ilgili bir farkındalıklarının ve sosyal iletişim ağlarının oluşmaya başlaması görülebilir.

Gerçekleştirilen toplantılarda kurulması hedeflenen sosyal iletişim ağından başarılı bir şekilde yararlanan öğrenciler olmuştur. Toplantılar sayesinde girişimciler ile kurulan iletişim köprüsünü devam ettirip projelerinin ilerleyen aşamalarında da girişimcilerden destek ve görüş almaları yöntemin başarısının bir göstergesidir. Ayrıca sürece dahil olan bitirme projelerinden bir tanesinin TÜBİTAK Girişimcilik ve Yenilikçilik Yarışması'nda finale kalması ve bir tanesinin de İTÜ Arı Teknokent tarafından gerçekleştirilen Bitirme Tasarım Projesi Ödülleri'nde 3. olması müdahalenin başarısını kanıtlar niteliktedir.

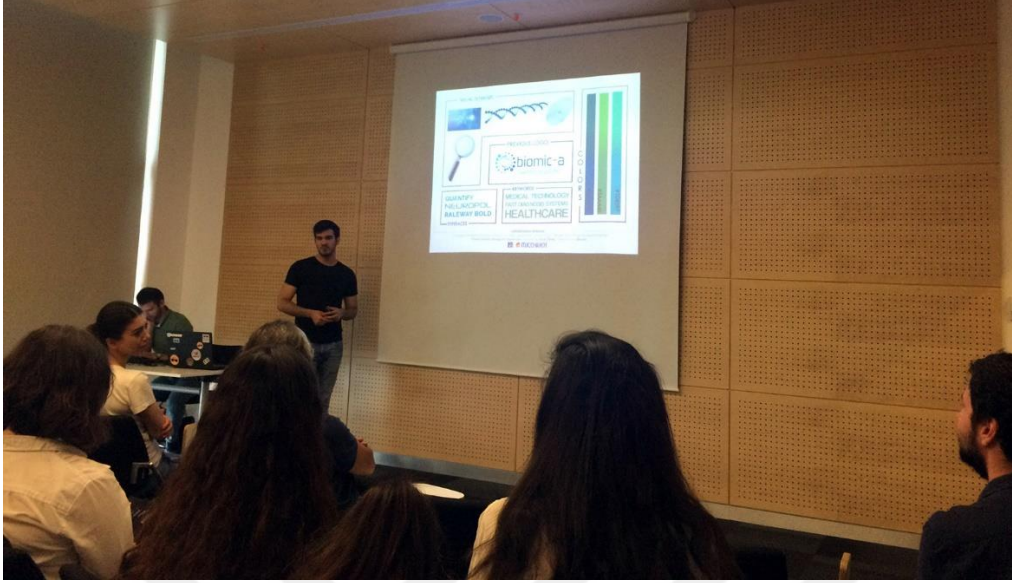
5.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Tipografi Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları

Tipografi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci ve bulguları alt başlıklar halinde paylaşılmıştır.

5.2.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda tipografi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci

Girişimcilik ekosisteminde yapılan gözlemlerin ve 2016-2017 Güz Dönemi'nde EUT 561E Design Thinking lisansüstü dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın bulgularından bir tanesi de yeni girişimlerin kurumsal kimlik yönünden eksikliklerinin olduğudur. Yeni girişimlerin bu eksikliklerinin giderilmesine yönelik doğrudan tasarım müdahalesi olarak kurgulanan süreç, İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisans programında seçmeli bir ders olarak yer alan EUT 343E Typography dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Tez danışmanı önderliğinde 3 kişilik bir ekip tarafından yürütülen bu derste araştırmacı gözlemci olarak bulunmuş, üç farklı hafta derslere ve dönem sonunda gerçekleştirilen sunumlara katılmıştır. Gönüllü olarak katılma talebinde bulunan yeni girişimler arasından öğrenci sayısı kadar girişim seçilerek sürece dahil edilmiştir. Süreç başlangıcında, girişimler ile öğrenciler bire bir eşleştirilmiş, öğrencilerden eşleştikleri girişim için kurumsal kimlik seti tasarımları

istenmiştir. Dönem sonunda gerçekleştirilen girişimcilerin de katıldığı sunumlar ile çalışmanın çıktıları paylaşılmıştır (Şekil 5.7).



Şekil 5.7 : EUT 343E Typography final sunumları.

Bu sunumlarda da girişimcilerin katılması ve geri bildirimlerde bulunması süreci ayrıca değerli kılmıştır. Ayrıca, İTÜNOVA TTO'dan bir uzman ve iki akademisyen de katılım göstermiştir.

5.2.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda tipografi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın bulguları

2016-2017 Bahar Dönemi'nde EUT 343E Typography dersi kapsamında gerçekleştirilen bu çalışmaya, EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında lisansüstü öğrencileri ile gerçekleştirilen süreçte de yer alan birçok girişim dahil olmak istemiştir. Bu talep, endüstriyel tasarım eğitimi bazlı olarak gerçekleştirilen önceki müdahale sürecinin girişimlerdeki olumlu etkisinin bir göstergesi olarak görülebilir.

Oluşturulacak kurumsal kimlik kılavuzunun barındıracağı öğeler ile ilgili aşağıdaki liste paylaşılmış olsa da girişimin ihtiyaçlarına göre özelleşmesi gerektiği konusunda öğrenciler teşvik edilmiştir.

Ders izlencesinde yer alan kurumsal kimlik kılavuzunun barındırabileceği öğeler:

- Logo,
- Yazı tipi seçimi,
- Kartvizit, antetli kağıt, zarf vb. öğelerin tasarımı,

- Basılı veya dijital ortamlar için broşür, afiş veya afiş düzenleri,
- Promosyon ürünleri ve ambalajları,
- Profil, kapak, arka plan, başlık görüntüleri gibi sosyal medya platformları ve hesaplarına yönelik tasarımlar,
- Web Sitesi, uygulama, mobil arayüz tasarımı, düzeni,
- Akıllı cihazlar için uygulama simgesi.

Şekil 5.8’de iki farklı öğrencinin çalışmasından örnekler almaktadır.

Soldaki çalışmada öğrenci logoyu ve kurumsal kimlikte belirlediği renkleri girişimin geliştirdiği fiziksel ürünü üzerine uygulamış, sağdaki çalışmada ise başka bir öğrenci eşleştirdiği girişim için bir sunum şablonu oluşturmuştur.



Şekil 5.8 : Öğrencilerin kurumsal kimlik çalışmalarından örnekler.

Ders kapsamında gerçekleştirilen bu çalışma öncesinde de yeni girişimlerin birçoğunun kurumsal kimlik kavramı ile tanıştıkları gözlemlenmiştir. Birey olmaktan kurum olmaya geçişte ilk adımlardan birisi olan kurumsal kimliğin oluşturulması aşamasında her girişim mutlaka bir çözüm geliştirmiştir. Kurumsal kimliklerini oluşturan logo vb. öğeler için, bazı girişimler dışarıdan bir hizmet aldığını bazıları ise kendilerinin tasarladığını belirtmiştir.

Henüz yolun başında olduklarından, girişimciliğin bilinmezlik barındıran doğasına uygun olarak girişimciler süreç içerisinde ihtiyaçlarını tanımlamakta zorlanmışlardır. Bir girişimci bu durumu aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

“Sürecin başında olduğumuzdan bizim için uygun olanı veya ihtiyacımızın ne olduğunu tam olarak bilemiyorduk. Feedback verirken zorlandık. Ama sonuçtan memnunuz.”

Bir girişim süreç içerisinde firma ismini dahi öğrenci ile yürüttükleri çalışmalar ışığında netleştirdiklerini belirtmiştir. Bu veri, girişim tarafının çalışmanın etkilerine karşı açık fikirli olma açısından bir örnek olabilir.

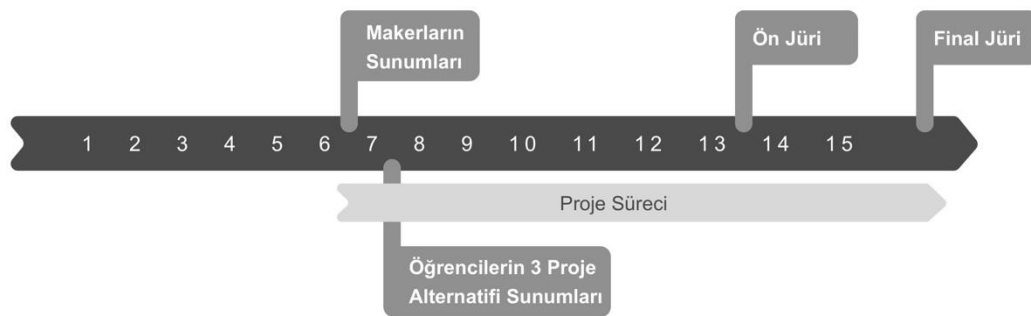
5.3 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda Endüstriyel Tasarım Proje Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Çalışmanın Süreci ve Bulguları

Lisans programında yer alan endüstriyel tasarım proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci ve bulguları alt başlıklar halinde paylaşılmıştır.

5.3.1 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda endüstriyel tasarım proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci

4. ve 5. dönem endüstriyel tasarım proje dersleri olan EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II kapsamında gerçekleştirilen bu çalışmada da, yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosisteminin, endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabileceği uygulamalı olarak sorgulanmıştır. Proje dersleri, iki yürütücü ve araştırmacı ile birlikte üç yardımcı öğretim elemanı olmak üzere beş kişilik bir ekip yürütücülüğünde gerçekleştirilmiştir. Proje içeriğinin tez çalışmasının kapsamına uygun olarak kurgulanmasında ve proje izlencesinin oluşturulmasında araştırmacı ve tez danışmanı aktif rol almıştır. Süreç kurgulanırken maker kavramı ve kültüründen yararlanılmıştır. Lisans öğrencilerinin girişimcilik ekosistemine ve teknoloji tabanlı ürün geliştirmeye giriş yapmaları amacıyla kurgulanan izlencede öğrencilerden, “Instructables” vb. çevrimiçi maker platformlarından bir proje seçerek onu ürünleştirmeleri istenmiştir.

Aşağıdaki şekilde süreç hafta bazında görselleştirilmiştir (Şekil 5.9).



Şekil 5.9 : Lisans proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın süreci.

İlk hafta üç maker misafir edilmiş, kendi projelerini ve deneyimlerini paylaşmışlardır (Şekil 5.10). Öğrencilerin maker komünitesi ve kültürü hakkında fikir sahibi olmaları istenmiştir. Sonraki derste, öğrenciler ilgili platformlardan belirledikleri üç projeyi paylaşmaya başlamışlar, ders yürütücüsü ekibin de yönlendirmesi ile çıkış noktaları olacak projeyi belirlemeye çalışmışlardır.



Şekil 5.10 : Proje başlangıcındaki maker sunumları, 20.10.2017.

Öğrencilerin süreçlerine katkıda bulunmaları amacıyla, ön jüriler gibi ara aşamalarda da yine makerlar ve dışarıdan uzmanlar misafir edilmiş, öğrencileri teknik konularda yönlendirme konusunda yardımcı olmuşlardır (Şekil 5.11).



Şekil 5.11 : Ön jüri, 12.12.2017.

Girişimcilik ekosisteminde ürün geliştirmenin gerçekçi bir canlandırması için öğrenciler, süreç sonunda 1/1 ölçekli çalışan bir prototipe ulaşmaları ve bu projelerini kitle fonlama platformlarında paylaşmaları yönünde cesaretlendirilmiştir.

5.3.2 İTÜ EÜTB Lisans Programı'nda endüstriyel tasarım proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın bulguları

2017-2018 Güz Dönemi'nde EUT 220E Industrial Design Studio I ve EUT 319E Industrial Design Studio II endüstriyel tasarım proje dersleri kapsamında gerçekleştirilen bu çalışma diğerlerinden farklı olarak bir tam dönem yerine daha kısa

bir süreyi kapsayacak şekilde kurgulanmıştır. Teknik olarak çözülmüş, tasarım yönünden geliştirme potansiyeli bulunan bir maker projesinden yola çıkarak “projeden ürüne” ulaşmaları istenmiştir. Ürün; pazarlanabilirlik, üretilebilirlik ve arzu edirlilik kavramları ile birlikte formülize edilmiş, satılması için geliştirilmiş veya üretilmiş nesne olarak tanımlanmıştır.

Projenin kurgulanmasında maker kültüründen ve platformlarından yararlanılmasının nedeni olarak aşağıdaki maddeler sıralanabilir:

- Makerların üretim süreçlerinin çıktıları teknoloji barındırmaktadır.
- Makerlar projelerini genellikle kullanıcı merkezilik, pazarlanabilirlik, seri üretime uygun olma gibi kriterleri göz önünde bulundurmadan gerçekleştirmektedir.
- Maker toplulukları bilgi paylaşımına açık topluluklardır.

Yukarıdaki maddelerle ilişkili olarak, endüstriyel tasarım öğrencileri ve planlanan süreç ile ilgili aşağıdaki varsayımlarda bulunulmuştur:

- Öğrenciler, zayıf oldukları ve projeleri için gerekli olan teknoloji alt yapısına bu kurgu ile hızlı bir şekilde ulaşabilirler.
- Öğrenciler, daha güçlü oldukları kullanıcı merkezli bakış açısı, pazarlama ve seri üretime uygunluk gibi kriterlerle bu maker projelerini ürünleştirebilirler.
- Öğrenciler, teknoloji tabanlı ürün geliştirme süreçleri içerisinde ihtiyaç duyabileceği teknik bilgi gibi dış kaynaklara maker kültürünün paylaşımına açık olma özelliği ile rahatça erişebilirler.
- Böylelikle öğrenciler, girişimcilik ekosistemindeki ürün geliştirme süreçlerinin bir benzerini / canlandırmasını ders kapsamında yaşayabilir.

Ürün geliştirme süreçlerindeki mühendis, endüstriyel tasarımcı işbirliğinin bir canlandırması olarak da nitelendirilebilecek süreçte; öğrencilerin, teknolojiden ziyade tasarım problemleri üzerine yoğunlaşmalarını sağlayan bir yöntem oluşturulmaya çalışılmıştır. Proje içeriğinin ve yönteminin barındırdığı teknoloji çıkışlı farklılıklarla benzer olarak izlenince de sadece QR Kodu olarak paylaşılmıştır (Şekil 5.12).



Şekil 5.12 : Ders İzlenesi From “Project” to “Product”.

İzlencede öğrencilerden;

- “Instructables” gibi maker platformları üzerinden tasarım yönünden geliştirme potansiyeline sahip projeleri araştırmaları ve en az 3 tanesini paylaşmaları,
- belirledikleri projenin sahibi olan maker ile temasa geçmeleri ve bu kişi ile işbirliği oluşturmaları,
- mevcut kullanımlara yönelik yaptıkları araştırmalar ile ürün için uygun bir potansiyel kullanıcı grubu tanımlamaları,
- kullanım senaryosu oluşturmaları (“a day in the life *‘of the product’*” vb. sürece uygun bir şekilde uyarlanmış metotlardan yararlanarak),
- ve kendi belirledikleri parametrelerden yararlanarak projeyi ürüne dönüştürmeleri istenmiştir.

Böylelikle; endüstriyel tasarım öğrencilerinin aldıkları eğitim dolayısı ile daha zayıf yönleri olan teknoloji hakimiyeti maker projesinin çıkış noktası olarak alınmasıyla kapatılmaya çalışılmış, daha güçlü yönleri ve aldıkları eğitim ile ilgili olan bileşenler ise izlencede kendine yer bulmuştur.

Öğrencilerden üzerinde çalışabilme açısından potansiyel gördükleri en az 3 maker projesi belirlemeleri ve paylaşmaları istenmiştir. Ürünün potansiyel kullanıcıların belirlenmesi için “Persona” yöntemi, ürünün kullanım senaryosunun şekillendirilmesi için “A day in the life of the product” gibi yöntemler kullanılmıştır. Öğrenciler ayrıca projenin sahibi makerlar ile temasa geçmeleri ve onlarla etkileşim içinde olmaları için teşvik edilmiştir. Sürecin başlangıcını oluşturacak maker projesinin belirlenmesinde birçok öğrenci zorluk yaşamıştır. Başlangıçta paylaştıkları üç alternatif dışında ilerleyen haftalarda başka maker projeleri üzerinden devam edenler de olmuştur.

Projenin verilif tarihi ile İstanbul Maker Faire tarihleri benzerlik göstermiş, öğrenciler çevrimiçi maker platformlarına ek olarak fuardan da çeşitli maker ve maker projelerine ulaşma konusunda cesaretlendirilmiştir. Öğrenci 44, ledlerden oluşan bir küp meydana getirmiş bir maker ile fuar alanında tanışmış, süreçte bu projeyi ürünleştirmiştir (Şekil 5.13).



Şekil 5.13 : Led küp projesi.

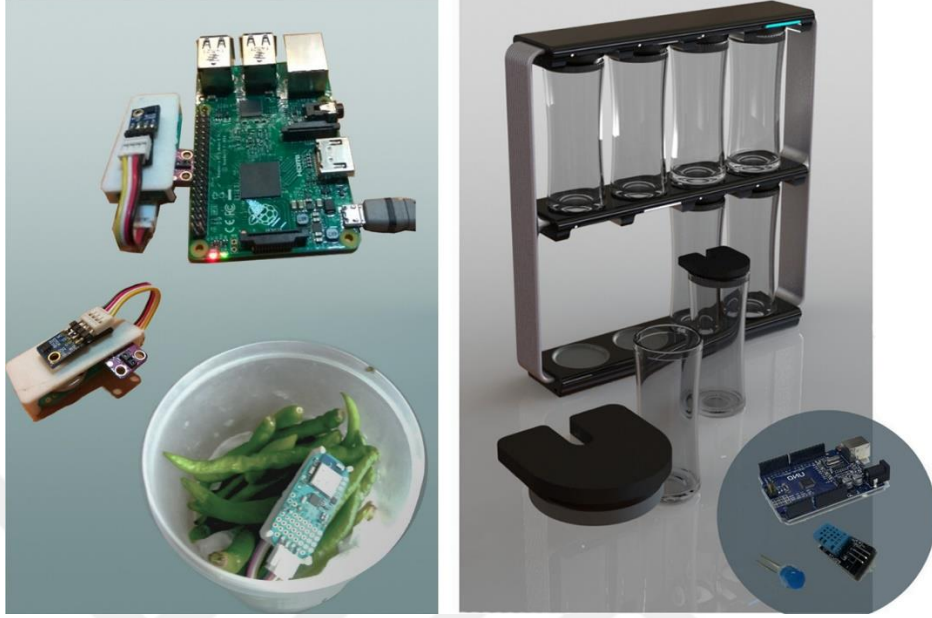
Soldaki görselde yer alan ve İstanbul Maker Fair’de sergilenen projede ledler Arduino Uno yardımı ile rastgele yanmaktadır. Öğrenci 44 ise çocukları potansiyel kullanıcı grubu olarak belirlemiş ve bu projeyi bir eğitim materyaline dönüştürmüştür. Mobil uygulama aracılığı ile kontrol edilen ledler sayesinde üç boyutlu koordinat sistemi, pozitif ve negatif sayılar çocuklar için daha anlaşılabilir hale getirilmiştir.

Öğrenci 45 ise yemek yapma süreci üzerinden hareket etmiş, mükemmel yemeğin ortaya çıkmasına etki eden üç parametreyi belirlemiştir. Pişme süresi, malzemelerin ağırlığı ve pişme sıcaklığı olmak üzere belirlediği bu üç parametreyi ölçebileceği ve tarifler ile kullanıcıyı bilgilendirebileceği bir yemek pişirme asistanı geliştirmiştir (Şekil 5.14). İhtiyaç duyduğu teknoloji altyapısını ise ilgili maker projelerinden edinmiştir.



Şekil 5.14 : OnCook, yemek pişirme asistanı.

Öğrenci 46, aşağıdaki şekilde sol tarafta yer alan bir makerın kendi gıda bozulma probleminden yola çıkarak geliştirdiği düzeneği çıkış noktası olarak ele almıştır (Şekil 5.15).



Şekil 5.15 : Akıllı gıda takip sistemi.

Mutfaklarda kullanılacak, birden çok gıdanın depolanabileceği, sensörler yardımı ile bozulma gerçekleşmeden önce fark edebilen ve kullanıcıyı uyaran akıllı bir sistem açığa çıkmıştır. Öğrenci 46, süreç içerisinde maker ile iletişimi koruduğunu da belirtmiştir.

Öğrenci 47 sağlık sorunları sebebiyle sürece başlangıcından dahil olamamıştır. Çevrimiçi maker platformları üzerinden araştırma yapma ve tasarım yönünden geliştirme potansiyeli gördüğü üç maker projesi alternatifini getirme aşamaları öğrencinin süreci yakalayabilmesi için yürütücü ekip tarafından atlatılmıştır. Proje kurgusuna benzer şekilde, tasarım yönünden geliştirme potansiyeli olan ve teknik yönden çözülmüş bir proje, öğrenciye verilmiştir. Bu aşamada, bir önceki bölümde bulguları paylaşılan lisansüstü öğrenciler ve yeni girişimler ile gerçekleştirilen müdahale süreçlerinde oluşturulmuş iletişim ağından yararlanılmıştır. Girişimci 6 ve Öğrenci 6 (D) ile Öğrenci 47'nin arasında iletişim sağlanmış ve Öğrenci 47'nin kanın pıhtılaşması üzerine hasta başında test cihazı üzerinde çalışması sağlanmıştır (Şekil 5.16).



Şekil 5.16 : Hasta başında test cihazı (POCT).

Gerçekleştirilen farklı müdahale süreçlerinde oluşturulan iletişim ağları arası kurulan bu örnekteki gibi çapraz bağlantıların son derece olumlu etkileri gözlemlenmiştir. Öncelikle Öğrenci 47 benzer bir problem tanımıyla sürece daha kolay entegre olabilmıştır. Girişimci 6 ise teknik olarak çözdüğü bir problemin, ürünleşme sürecinde tasarım desteği alma imkanı bulmuştur. Ayrıca, bu süreç sonrasında Öğrenci 47, öncesinde gerçekleştirilen lisansüstü müdahalesi ile Öğrenci 6 (D), Girişim 6'ya dahil olmuşlardır. Buna ek olarak, Tipografi dersini alan bir öğrenci de girişimin kurumsal kimlik çalışmasını yine ders dışında profesyonel olarak gerçekleştirmiştir. Böylelikle girişimin organik olarak büyümesinde ve ihtiyaçlarını karşılamasında gerçekleştirilen müdahalelerin etkisi olmuştur.

Aşağıdaki görselde yer alan akıllı masa lambasını geliştiren öğrenci, görüntü işlemeye dayalı robotik kol projesi ile sürecine başlamıştır (Şekil 5.17).



Şekil 5.17 : Akıllı masa lambası projesi.

Öğrencinin önceden yazılım dillerine ve geliştirme araçlarına olan kişisel ilgisi, bire bir son ürünü ortaya çıkarmasında yardımcı bir etken olarak gözlemlenmiştir.

Öğrenciler proje sürecinde en çok teknolojiye hakimiyet konusunda problem yaşamışlardır. Öğrencilerin; Arduino, Raspberry Pi, sensörler gibi yardımcı araçlar kullanarak projelerinin çalışan prototiplerini oluşturmaları beklenmiştir. Elektronik konusuna yabancı olmaları, herhangi bir yazılım dili bilgisine sahip olmamaları bu süreci zorlaştırmıştır. Sürecin dışarıdan uzmanlar ve makerlar ile desteklenmeye çalışılması bu zorlukları tam olarak aşmakta yeterli olmamıştır. Bunun nedeni, yazılım ve elektronik konusunda temel bilgi birikimini edinmenin daha uzun ve daha yoğunlaşılması gereken bir süreç olmasından kaynaklı olabilir. Öğrenci 48, sınıfın yarısının mühendis olduğu bir stüdyo kurgusunda verimin çok daha fazla olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Bunun nedeni olarak; akran öğrenmesinin öğrenciler tarafından daha tercih edilen bir öğrenme yöntemi olduğu ve ihtiyaç duyulan teknik bilgiye her an ulaşabilme imkanın sağlayacağı kolaylık söylenebilir.

Bu süreçten bağımsız olarak İTÜ genelinde 2017-2018 Güz Dönemi itibari ile 1. sınıfların ders programlarına Python programlama dili zorunlu ders olarak eklenmiştir. Bu gibi giriş düzeyindeki dersler yardımıyla, ileriki yıllarda benzer bir çalışma gerçekleştirildiğinde daha az zorlukla karşılaşılabılır. Benzer bir şekilde, Öğrenci 48 kod yazamadıkları gibi, yazılı satırları okuduklarında da anlamadıklarını belirtmiş, en azından anlayabilir düzeyde olmanın önemini vurgulamıştır.

Endüstriyel tasarım lisans öğrencileri genellikle proje derslerinde kavramsal tasarım projeleriyle karşılaşmaktadır. Firma işbirliği ile gerçekleşen projelerin de kavramsal tasarım ağırlıklı olduğu gözlemlenmiştir. Bu süreçte ise öğrenciler ürünü ve ürünü oluşturan bileşenleri bütüncül olarak ele alma fırsatı bulmuşlardır. Öğrenci 45, ürünün kabuğunun dışında içini de düşündüklerini, pil, buton gibi bileşenleri göz önünde bulunduklarını belirtmiştir. Öğrenci 46 ise projenin kendileri için elektronik dünyasına bir giriş niteliğinde olduğunu belirtmiştir.

Ayrıca, teknik konularla ilgili İTÜ ekosistemindeki farklı bölümlerdeki arkadaşlarından yardım aldıklarını belirten öğrenciler olmuştur. Yurtlar, havuz dersleri ve benzeri farklı bölümlerdeki öğrencilerin etkileşime girebildikleri sosyal ortamlar, disiplinlerarası proje süreçlerini besleyen, farklı beceri setlerinin birleşebileceği ve

potansiyel olarak girişimcilik projelerinin temelini atılabileceği ortamlar olarak görülebilir.

5.4 Bölüm Özeti ve Sonuçları

Endüstriyel tasarım lisans öğrencileri ve İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü lisans ders programında yer alan üç ders aracılığı ile kurgulanan üç farklı müdahale sürecinde yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosisteminin, endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabileceği sorusuna cevap aranmıştır. Bitirme projesi alan öğrencilerle gerçekleştirilen buluşmalarda; öğrenciler girişimcilik ve teknoloji tabanlı ürün geliştirme hakkında bilgilendirilmeye, cesaretlendirilmeye ve bu kavramlar aracılığı ile öğrencilerin proje süreçlerine katkıda bulunulmaya çalışılmıştır. Tipografi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada ise öğrenciler eşleştiği bir yeni girişimin kurumsal kimlik ihtiyacına çözüm getirirken, edindikleri bilgiyi pratikte kullanma şansı elde etmişlerdir. Lisans proje dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada ise öğrencilerden bir maker projesinden yola çıkarak teknoloji tabanlı bir ürüne ulaşmaları beklenmiştir. Her üç süreçte de öğrencilerin girişimcilik ekosistemi ile etkileşime geçmeleri amaçlanmıştır.

Üç sürecin bir diğer ortak noktası ise, ağırlıklı olarak kavramsal tasarım projeleri ile karşılaşan öğrencileri bir gerçek hayat problemi ile karşı karşıya bırakmak olmuştur. Bitirme projesi öğrencilerinden projelerini bir girişime dönüştürmeyi amaçlamaları istenmiş, lisans proje dersinde ise bire bir çalışan bir prototip ile süreci noktalamaları beklenmiştir. Kurumsal kimlik çalışmasında da benzer şekilde girişime özelleşmiş somut kurumsal kimlik çıktıları ile öğrenciler süreci tamamlamışlardır.

Üç süreçte yer alan ve müdahaleler üzerinde etkisi gözlemlenen bütün paydaşlarını belirtecek olursak; lisans öğrencileri, girişimciler, makerlar, kuluçka merkezlerinden uzmanlar ve akademisyenler olarak sıralayabiliriz. Farklı paydaşlara dair elde edilen veriler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Lisans öğrencileri ile gerçekleştirilen ilk çalışma bitirme projesi süreçlerini destekleyecek şekilde planlanmış ve gönüllü bir grupla gerçekleştirilmiş, ikinci ve üçüncü çalışmalar ise ders kapsamında proje olarak verilmiştir. Gönüllülük esasına göre çalışmaya dahil olan ilk grupta, motivasyonun ve verimin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

- Teknoloji tabanlı bir ürün geliştirme süreci olarak tek başlık altında toplayabileceğimiz bitirme projesi ve “projeden ürüne” lisans proje süreçlerinde öğrenciler en çok zorlandıkları nokta olarak, teknolojiye hakimiyet ve ihtiyaç duydukları teknik bilgiye erişimde yaşadıkları problemleri belirtmişlerdir. Girişimcilik ekosistemine girişte ve ürün geliştirmede endüstriyel tasarım öğrencilerinin teknoloji okuryazarlığının ötesinde teknolojiye hakim olmaları bir ön şart olabilir.
- Girişimcilik ekosistemine ve yeni girişimlere tasarımın ve tasarımcının potansiyel katkısı yönünden kuluçka merkezlerinde bir farkındalık mevcuttur ve iki farklı kuluçka merkezinden üç uzman da yeni girişimleri bir tasarımcı ile çalışma konusunda yönlendirdiklerini belirtmişlerdir.
- Yeni girişimlerin ise aksine tasarım kavramını ve potansiyel katkısını tam olarak anlamadığı hatta bazı yeni girişimlerin olumsuz ön yargılara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bir girişimci, inovasyonu hep donanım tarafında yapacakları geliştirmeler ile ilişkili olarak düşündüklerini belirtmiştir. Bitirme projesi alan ve bir girişime dahil olmuş bir lisans öğrencisi ise, kuluçka merkezinde girişimcilerin mentor toplantıları sırasında tasarımcılar ile çalışma konusunda yönlendirildiklerinde olumsuz yaklaşıtlarını paylaşmıştır.
- Her üç sürecin de bir lisans dersi ile ilişkilendirilmiş olması ve akademik kimliğe sahip endüstriyel tasarımcılar tarafından yönetilmiş olması bir diğer ortak noktalarıdır. Bitirme projesi alan bir öğrenci “...sizler gibi iki tarafı da anlayan moderatörlerin varlığı bu ortamın işleyişi için çok önemli.” paylaşımında bulunmuştur. “*Araştırmacının Rolü*” başlığı altında paylaşıldığı gibi araştırmacı ve tez danışmanı girişimcilik ekosisteminde belirli bir süre gözlemlerde bulunduktan sonra birbirini tamamlayacak şekilde müdahale süreçlerini kurgulamışlardır. Sürecin endüstriyel tasarım disiplinine hakim, girişimcilik ekosistemi hakkında farkındalığı olan kişiler tarafından kurgulanması ve yönetilmesi geri dönüşlerde de belirtildiği gibi başarısında önemli bir etken olabilir.

6. SONUÇLAR

Bu bölümde girişimcilik ekosisteminde endüstriyel tasarım eğitimi temelli olarak gerçekleştirilen araştırmanın sonuçları, katkısı, sınırlılıkları ve öneriler paylaşılmıştır. Süreçte elde edilen veriler yardımıyla; “*Araştırma Sorularının İTÜ Örneği Üzerinde Gerçekleştirilen Çalışmalarla Cevaplanması*” kısmında araştırmanın iki ana sorusu cevaplanmıştır. “*Araştırmanın Katkısı*” kısmında araştırmanın literature ve uygulamaya katkısı iki alt başlıkta ele alınmıştır. “*Araştırmanın Sınırlılıkları*” kısmında sınırlılıklar paylaşılmış, “*Öneriler*” kısmında ise araştırma kapsamında etkileşim halinde olunan farklı paydaşlara ve araştırmacılara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

6.1 Araştırma Sorularının İTÜ Örneği Üzerinde Gerçekleştirilen Çalışmalarla Cevaplanması

“Araştırmanın Amacı ve Soruları” başlığı altında da belirtildiği gibi araştırmada iki soruya cevap aranmış ve bu soruları cevaplayabilecek verilere ulaşmak için dört farklı ders kapsamında müdahale süreçleri kurgulanmıştır. Araştırmanın iki ana sorusunu bu kısımda hatırlamakta fayda olacaktır.

1. Endüstriyel tasarım eğitimi yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine nasıl katkıda bulunabilir?
2. Yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosistemi, endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabilir?

Şekil 1.1’de belirtildiği gibi her bir müdahale süreci bir araştırma sorusuna yönelik olarak kurgulansa da diğer araştırma sorusu ile ilgili verilere ulaşılmasını da sağlamıştır. Aşağıdaki şekilde dört farklı ders kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların, literatür çalışmasının ve Çizelge 3.1’de özetlenen araştırmacının girişimcilik ekosisteminde gerçekleştirdiği gözlemlerin araştırma sorularını cevaplamadaki etki düzeyleri görselleştirilmiştir (Şekil 6.1).

	Literatür Çalışması	Gözlem	EUT 561E	EUT 492E	EUT 343E	EUT 220E & EUT 319E
AS 1	●	●	●	●	●	
AS 2	●	●	●	●	●	●

Şekil 6.1 : Gerçekleştirilen çalışmaların araştırma sorularını cevaplamaadaki etki düzeyi.

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

Girişimcilerin projelerini paylaştığı farklı isimlerdeki toplantılara katılarak girişimcilik ekosisteminde araştırmacı tarafından gerçekleştirilen ilk gözlemlerden itibaren (Çizelge 3.1), bu ekosistemde endüstriyel tasarım disiplini aracılığı ile çözülebilecek problemler tespit edilmeye başlanmıştır. Farklı dersler 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. Bu tez kapsamında kurgulanan süreçlerde girişimlerin üç farklı ihtiyacına yönelik, üç farklı alt başlıkta bu ilişkiler kurulmuştur (Şekil 6.2).



Şekil 6.2 : Yeni girişimlere ve girişimcilik ekosistemine endüstriyel tasarım eğitiminin katkısı

Bu üç alt başlık dışında da endüstriyel tasarım eğitimi ve girişimcilik ekosistemi ilişkilendirilebilir. Endüstriyel tasarım eğitimi temelli olarak gerçekleşecek bu katkının farklı alt başlıklar halinde olmasına rağmen, bütüncül bir yaklaşım olarak ele

alınması uygun olabilir. Aşağıda bu alt başlıklar ve girişime nasıl katkıda bulunabileceği maddeler halinde açıklanmıştır.

- Ürün Tasarımı: Girişimin fiziksel veya dijital ürünün tasarlanması için.
- Kimlik Tasarımı: Girişimin kurumsal kimliğinin, dijital ve fiziksel iletişim araçlarının tasarlanması için.
- Tasarım Odaklı Düşünme: Girişimin ürün geliştirme sürecinde ihtiyaç duyduğu kullanıcı verisine ulaşmak için saha çalışmalarını metodolojik bir yaklaşımla gerçekleştirebilmesi için.

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. Kurumsal kimliğe duyulan ihtiyaç bunun en açık örneğidir.

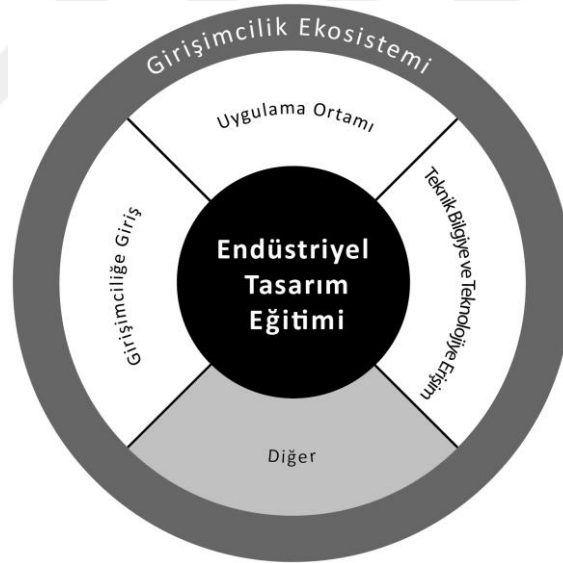
Eğitim aracılığı ile girişimlere katkıda bulunulmaya çalışıldığı için, öğrenciler, girişimciler ve eğitimciler olmak üzere üç aktör ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin ve girişimcilerin süreç içerisindeki tutumunun ve süreç başlangıcında sahip olması gereken niteliklerin gerçekleştirecek potansiyel katkı 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 çalışmada olduğu gibi bir döneme yayılmış uzun soluklu bir işbirliğinin kurgulanması sürecin başarısında önemli bir etkidir.

Girişimcilik ekosisteminde endüstriyel tasarım eğitimi ile yapılacak uzun soluklu işbirliklerinin girişimlere kazandırdıkları; kullanıcı merkezli araştırma ve veri elde etme, farkındalık kazanma, kullanıcı merkezli bakış açısı kazanma ve bir danışmanlık hizmetinden yararlanma imkanı olarak özetlenebilir. Kazanımlar arasında bir hiyerarşik ilişki bulunmaktadır. Öncelikle bu işbirliği 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 geliştirebilir. 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.

6.1.2 Yeni girişim kavramı ve girişimcilik ekosistemi, endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine nasıl katkıda bulunabilir?

Farklı içerik ve kurgularda gerçekleştirilen çalışmalarda öğrencilerin girişimcilik ekosistemi ile etkileşime geçmesi ve proje süreçlerine bu etkileşimin katkı sağlaması amaçlanmıştır. Sonuç olarak, endüstriyel tasarım eğitimi merkezli olarak kurgulanan süreçlerde girişimcilik ekosisteminin endüstriyel tasarım eğitime ve öğrencilerine potansiyel katkısı ile ilgili farklı alt başlıklara ulaşılmıştır (Şekil 6.3).



Şekil 6.3 : Endüstriyel tasarım eğitime girişimcilik ekosisteminin katkısı

Aşağıda bu alt başlıklar maddeler halinde detaylandırılmıştır.

- **Girişimciliğe ve Ekosisteme Giriş:** Bu tez kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda yapıldığı gibi veya başka kurgularda; 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. Böylelikle 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 sürecinden, 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 lisans ve lisansüstü öğrencilerine önemli bir katkısı olabilir. Hem tasarlama eylemi hem de tasarım araştırmaları için gerçekleştirilecek işbirlikleri ile sağlanacak uygulama ortamı önem taşımaktadır.
- **Teknik Bilgiye ve Teknolojiye Erişim:** Öğrencilerin proje süreçlerinde kendilerini en çok zorlayan noktalar olarak belirttikleri, ürün geliştirme aşamalarında öğrencilerin ihtiyaç duyacağı 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 işbirliklerinin kolaylaştırıcı bir etkisi olabilir.

Bu tez kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda elde edilen bu üç alt başlık dışında da, girişimcilik ekosistemi ve yeni girişim kavramının endüstriyel tasarım eğitimi ve öğrencilerine katkısı olabilir.

6.2 Araştırmanın Katkısı

Araştırmanın katkısı literatüre ve uygulamaya olmak üzere iki alt başlıkta ele alınmıştır.

6.2.1 Araştırmanın literatüre katkısı

Araştırmanın literatüre katkısı aşağıda maddeler halinde aşağıda açıklanmıştır.

- İşletme ve girişimcilik literatürü ile endüstriyel tasarım literatürü arasında bir bağlantı kurulmuştur. Her iki literatürde yer alan metotlar ve yaklaşımlar karşılaştırılmış, aralarındaki benzerlikler ve farklılıklar tanımlanmıştır. Şekil 2.17’de bu ilişkiler görsel olarak özetlenmiştir. Yeni girişimlerin inovasyonu açığa çıkarma süreçlerinde kullanabileceği bu araçlar özelinden yola çıkarak işletme ve girişimcilik bakış açısı ile tasarım bakış açısı arasındaki ilişki ortaya koyulmaya çalışılmıştır.
- Yeni girişimlerde tasarım ve tasarım odaklı düşünmenin nasıl işlediği ile ilgili literatür ve deneysel çalışma eksikliği gerçekleştirilen literatür taramasında tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında endüstriyel tasarım eğitimi merkezli olarak gerçekleştirilen deneysel çalışmalar ile literatürde yer alan bu eksikliğin giderilmesine katkıda bulunulmuştur.
- Gerçekleştirilen literatür taramasında, endüstriyel tasarım eğitimi ile girişimcilik ekosistemi ve yeni girişimler arasında yeterli düzeyde bir ilişkinin ve işbirliğinin kurulmadığı görülmüştür. Bu araştırmada, kurulabilecek etkileşimin yöntemi ve taraflara potansiyel katkısına yönelik bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeveden yararlanılarak endüstriyel tasarım eğitimi merkezli benzer çalışmalar türetilmesinin önü açılmıştır.

6.2.2 Araştırmanın uygulamaya katkısı

Araştırmanın uygulamaya katkısı farklı paydaşlar ekseninde aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

Endüstriyel tasarım eğitim kurumlarına

Ülkemizde ve benzer özellikteki ülkelerde çoğunlukla mimarlık okulları bünyesinde yapılandırılan endüstriyel tasarım eğitiminin, girişimcilik ekosistemi ve yeni girişimler ile nasıl disiplinlerarası işbirlikleri gerçekleştirebileceği ve günceli yakalayabileceği gerçekleştirilen deneysel çalışmalar ile ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Endüstriyel tasarım eğitim kurumlarının, karşılıklı olarak faydanın ortaya çıktığı yeni girişimleri ve öğrencileri bir araya getirilmesi süreçlerinde yükleneceği arayüz olma işlevine yönelik bir model oluşturulmuştur.

Karar vericilere

Bu kısımda kamuda ve diğer kurumlarda planlama ve uygulama aşamalarında düşünce üretme, karar verme ve politika oluşturma rolleri üstlenen kişiler olan karar vericilere, gerçekleştirilen araştırmanın katkısı paylaşılmıştır. Ülkemizde, girişimcilik ekosisteminde kamu destekleri önemli bir yere sahiptir. Deneysel çalışmaların bir kısmı, TÜBİTAK 1512 BİGG programı tarafından destek almaya hak kazanmış veya bu programa başvurmuş girişimlerle gerçekleştirilmiştir. Yeni girişimlerde tespit edilen problemler ve çözümüne yönelik kullanılan yaklaşım ilgili kamu kurumları için bir kaynak niteliğindedir. Bu ve benzer destek programlarının tasarım kavramı ile entegre olmaları halinde, yeni girişimlerde ortaya çıkarabileceği katalizör etkisi somut örneklerle ortaya konmuştur.

Endüstriyel tasarım öğrencilerine ve yeni mezunlara

Öğrencilerde, gerçekleştirilen deneysel çalışmalar aracılığı ile girişimcilik ekosistemi ve yeni girişimlere yönelik bir farkındalık oluşmuştur. Özellikle teknoloji tabanlı ürün geliştirme ve teknoloji tabanlı girişimciliğe yönelik sahip oldukları olumsuz ön yargılar zamanla ortadan kalkmıştır. Günümüz iş dünyasında önemli bir yer edinmeyi başarmış yeni girişimler, endüstriyel tasarım öğrencileri ve yeni mezunlar için de önemli bir istihdam ve çalışma ortamı olarak görülmektedir. Farkındalık, ön yargıların ortadan kalkması, uygulamalı olarak bu ekosistemde veya bu ekosisteme yönelik bir çalışma gerçekleştirmek burada üstlenebilecekleri farklı rolleri kolaylaştırmıştır. Ders kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında girişimle çalışmaya devam eden öğrenciler, ders kapsamındaki projesini bir yeni girişime dönüştürme niyetinde olan öğrenciler buna örnek olarak verilebilir. Ayrıca kamuda ve büyük ölçekli firmalarda azalan istihdam olanaklarına alternatif olarak, bu ekosistemde istihdam veya girişimcilik yolunun seçilmesi yönünde oluşturulan farkındalık, nitelikli endüstriyel tasarımcı iş gücünün iş hayatına katılma sürecinde alternatiflere sahip olmasına katkıda bulunmuştur.

Hızlandırma programlarına ve kuluçka merkezlerine

Hızlandırma programları ve kuluçka merkezlerinin girişimcilere sunduğu hizmetler ve imkanlar arasında eğitim ve mentor desteği önemli bir yere sahiptir. Bu eğitim ve mentor desteğinin tasarım alt başlığında nasıl olabileceği yönünde bu çalışma bir alternatif yöntem özelliği taşımaktadır. Ayrıca bu programlar tarafından uygulanan

birkaç saatlik veya günübirlik tasarım/tasarım odaklı düşünme eğitimlerinin yeni girişimlerin süreçlerine kayda değer bir etkisinin olmadığı ve yöntemin değişmesi gerektiği ortaya konmuştur.

Yeni girişimlere ve girişimcilere

Yeni girişimlerde tasarım ve tasarım odaklı düşünmenin süreçlerine katkısı yönünde farkındalığın düşük olduğu, özellikle son kullanıcıya yönelik ürün geliştiren yeni girişimler için bunun büyük bir problem oluşturduğu g r lm  tur. Deneysel  alı malar, yeni girişimlerde bu kavramları süreçlerine dahil etmenin bir çarpan etkisi olu turdu unu ortaya koyması sebebiyle önem taşımaktadır.

6.3 Araştırmanın Sınırlılıkları

Daha önce de belirtildiği gibi eğitim ortamında araştırma kapsamında gerçekleştirilen deneysel çalışmalarda girişimciler, öğrenciler ve eğitimciler olmak üzere üç aktör ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin girişimciler ile bire bir gerçekleştirdiği çalışmalar, araştırmacının gerçekleştirdiği bire bir görüşmeler ve diğer yöntemler aracılığı ile topladığı veriler, nitel araştırmaların doğası gereği kişilerden bağımsız olamamaktadır. Girişimcilerin,   rencilerin ve araştırmacının kişilikleri, süreç içerisinde takındığı tutumların veriler üzerinde etkisi olmuştur. Mümkün olduğunca betimlemelerden yararlanılarak bu etki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmada kullanılan yöntemler ve yaklaşımlar gereği çıktılar yardımıyla istatistiksel bir genelleme yapılamayabilir. Fakat araştırmanın teorik çerçevesine ba lı kalarak ulaşılan genellemeler başka durumlara adapte edilebilir.

Çalışmaya dahil olan yeni girişimler; işletmeler arası çözüm geliştiren ve son kullanıcıya yönelik çözüm geli tirenler olmak üzere kategorize edilebilir. T B TAK 1512 B GG programına başvuran girişimler, ar-ge faaliyetlerine yo unla makta ve yeniliği daha çok teknik ve teknolo i boyutlarında ele almaktadırlar.  rneklemdaki bazı yeni girişimlerin taşıdığı ar-ge faaliyetlerine yo unla ma ve işletmeler arası çözüm geliştirme özelliklerinin müdahale süreci üzerinde kısıtlayıcı bir etkisi olmuştur.

Araştırma endüstriyel tasarım eğitimi merkezli olarak kurgulanmış, girişimcilik ekosisteminden farklı paydaşlar sürece dahil edilmiştir. Ekosistemin en önemli payda larından olan ve girişimcileri yönlendirme konusunda ellerinde maddi g  leri

de bulunan yatırımcılar, fon yöneticileri kapsam dışında tutulmuştur. Ayrıca kuluçka merkezlerinde benzer eğitimleri veren kişilerin, mentörlerin bakış açıları da araştırmaya dahil edilmemiştir.

EUT 561E Design Thinking dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda elde edilen veri seti için aşama aşama içerik analizi gerçekleştirilmiş, fakat diğer çalışmalar sonucunda elde edilen veri setleri benzer zenginlikte olmaması sebebiyle aşama aşama içerik analizine tabi tutulamamıştır. Diğer çalışmalarda toplanan verilerden öne çıkan temalar çalışmanın bütünlüğü içerisinde paylaşılmıştır.

6.4 Tartışma

Ülkemizde girişimciliğin ve endüstrinin doğal bir şekilde gelişmediği, batı ülkelerinden göreceli olarak daha geç geliştiği söylenebilir. 1927 yılında yapılan ilk sinai işletme sayımı bu durumu ortaya koymaktadır (Bülbül, 2010). Korumacı politikalar benimsenerek milli endüstri oluşturulmaya çalışılmıştır (Boratav, 1988). Gümrük Birliği anlaşması ile endüstri hem iç pazarda rekabet edebilmek hem de dış pazarlara açılabilmek için tasarımın katma değerinden yararlanma ihtiyacı duyduğunu söylenebilir. 1990’larda bu ihtiyaca yönelik büyük endüstri kuruluşları, endüstriyel tasarım ve endüstriyel tasarım eğitim kurumları ile işbirlikleri gerçekleştirmeye başlamıştır (Evyapan ve Korkut, 2004). Büyük ölçekli firmalar dışında KOBİ ölçeğindeki girişimcilerin tasarım problemlerinin çözümü için bir sistemin ve KOBİ’ler ile endüstriyel tasarımcıyı bir araya getirecek bir arayüzün olmamasından yola çıkılarak, endüstriyel tasarım eğitimi inisiyatif almış ve KOBİ’ler için Tasarım Projesi’ni gerçekleştirmiştir.

Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda yeni girişimler ile endüstriyel tasarım arasında doğal olarak kurulmamış ilişki endüstriyel tasarım eğitimi inisiyatifi ile kurulmaya çalışılmıştır. Türkiye ve İTÜ girişimcilik ekosistemlerinin Silikon Vadisi örneği gibi doğal ve zaman içerisinde evrilerek oluşmuş bir ekosistem olmaması, çok genç olarak nitelendirilebilecek bir ekosistem olması, bu ekosistemdeki kısıtlı kaynaklar mevcutta tasarım kavramının bu ekosisteme tam olarak entegre olmamasının nedenleri arasında yer alabilir. Bu eksikliğin giderilmesinde endüstriyel tasarım eğitiminin inisiyatif alması, “endüstriyel tasarım eğitimi girişimciliği” olarak nitelendirilebileceği gibi, benzer koşullara sahip diğer ekosistemler için de bir örnek olabilir.

Yeni girişim için ideal takım mühendis, tasarımcı ve pazarlamacı olarak tanımlanmıştır (Blank, 2010; Maurya, 2012). Alter (2013) ise tasarımın işletme ve mühendislik gibi diğer disiplinlere göre girişimcilik ekosisteminde oldukça az temsil ettiğini belirtmiştir. Bu çalışmada toplanan veriler Alter ile benzeşmekte, 31 yeni girişimin toplam 53 kişilik kurucu takımı arasında sadece 1 tasarımcı yer almaktadır. Bunun nedenleri girişimciler tarafında çalışmalar kapsamında toplanan verilerde açığa çıktığı gibi tasarım ve tasarımcı ile çalışmaya karşı olan ön yargı olabileceği gibi tasarım okullarının programlarında girişimcilik kavramının tam olarak yer almaması da olabilir.

Endüstriyel tasarım eğitiminde yüz yıl önce Bauhaus tarafından ortaya konmuş sanat okulu yaklaşımının yaygın olduğu, bu programların çoğunlukla mimarlık ve sanat disiplinleri çerçevesinde oluşturulduğu söylenebilir (Özcan, 2006; Brown, 2013). Özcan (2006) Türkiye'de yaşadığı deneyimlere dayanarak teknik, teknoloji, işletme, ekonomi tabanı bulunduğu endüstri ürünleri tasarımının daha sağlıklı geliştiğini belirtmiştir. Bu araştırma kapsamında bitirme projesi alan bir grup gönüllü öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada endüstriyel tasarım eğitime teknoloji ve girişimcilik kavramları entegre edilmiştir. Sürece dahil olan bitirme projelerinden bir tanesinin TÜBİTAK Girişimcilik ve Yenilikçilik Yarışması'nda finale kalması ve bir tanesinin de İTÜ Arı Teknokent tarafından gerçekleştirilen Bitirme Tasarım Projesi Ödülleri'nde 3. olması yöntemin başarısını kanıtlar niteliktedir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular Özcan ile örtüşmektedir, endüstriyel tasarım eğitiminin teknoloji ve girişimcilik tabanı bulunduğu daha sağlıklı geliştiği söylenebilir.

Endüstriyel tasarım, inovasyonu yönlendiren, iş başarısı yaratan ve yenilikçi ürünler, sistemler, hizmetler ve deneyimler yoluyla daha iyi bir yaşam kalitesine yol açan stratejik bir problem çözme sürecidir (WDO, 2018). Tasarım odaklı düşünme ise, tasarım pratiği ve yeterliliğinin tasarım problemleri ötesinde, tasarım kökenli olmayan insanlar tarafından ve onlar için kullanılmasını ifade eder, değer yaratmak ve yenilik için bir metottur (Hassi & Laakso, 2011; Johansson-Sköldberg ve diğ., 2013). Endüstriyel tasarım lisans eğitimi kökenli öğrenciler, probleme belirli metotlar yardımıyla yaklaşmayı ve çözüm geliştirmeyi, lisans eğitimlerinde deneyimlemiş olmalarına rağmen bu çalışmanın sunduğu, sahada metotları ve nasıl kullanıldığını deneyimlemeyi sürecin kendilerine kazandırdıkları arasında ifade etmişlerdir. Teorik olarak aldıkları eğitim ve meslekleri gereği, metotlar yardımıyla probleme yaklaşmak

ve çözüm geliştirmeye hakim olması gereken öğrencilerin, bu araştırma kapsamında ilk kez bir gerçek hayat probleminde yaklaşım ve metotları deneyimlemelerinin kazanım olarak ifade etmelerinde önemli bir etkisi olmuştur.

6.5 Öneriler

Bu kısımda tez kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda etkileşime geçilen paydaşlara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Endüstriyel tasarım eğitim kurumlarına

Yeni girişimlerin ve girişimciliğin giderek önemini arttırdığı günümüzde, endüstriyel tasarım eğitimi yeni paradigmaları takip edebilmeli, bu değişimin bir parçası olmalıdır. Yeni girişimlerin ihtiyaçlarına yönelik proje kurgularının ve işbirliklerinin, endüstriyel tasarım bölümlerinde farklı dersler altında gerçekleştirilmesi, uygulamalı girişimcilik eğitimi, teknoloji tabanlı ürün geliştirme süreçlerini kolaylaştıracak dersler gibi revizyonlar ile endüstri tasarım eğitiminin günceli yakalaması da kolaylaştırılabilir. Teknoloji, girişimcilik ve tasarım kavramlarını eğitim ortamında bir araya getirebilmek, öğrencilerinin farklı bakış açısına sahip diğer disiplinlerden öğrencilerle etkileşime geçebilmesi ve birlikte üretebilmesi için farklı fakülteler ve bölümler ile ortak proje kurgularının oluşturulmasına öncülük edebilir.

Karar vericilere

Özellikle son kullanıcıya yönelik ürün geliştiren ve bir kamu kaynağından yararlanan yeni girişimlerin, yapılacak regölasyonlarla endüstriyel tasarım ve endüstriyel tasarımcı ile etkileşime geçmesi zorunlu hale getirilebilir. Böylelikle kamu kaynaklarının daha verimli olarak kullanılması sağlanabilir. Mevcuttaki kısa süreli eğitimler yerine bu çalışmadaki gibi daha uzun süreli, zamana yayılmış eğitimlerin ve müdahalelerin gerçekleştirilmesine, bu müdahaleyi endüstriyel tasarım disiplininin kişilerin gerçekleştirmesine yönelik düzenlemelerde bulunabilir.

Endüstriyel tasarım eğitimindeki ve girişimcilik ekosistemindeki farklı paydaşların bir araya getirilmesiyle meydana gelen etkileşimin her iki tarafta da kazanımlara yol açtığı gözlemlenmiştir. Çalışmada sağlanan kazanımların sürdürülebilirliği açısından, bu etkileşimin sistematik bir hale getirilmesi ve girişimcilerle öğrencilerin buluşmalarını sağlayacak arayüzlerle desteklenmesi uygun olabilir.

Endüstriyel tasarımcının yetilerine de, girişimin sürecinin ilk aşamalarından itibaren ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple endüstriyel tasarımcı; kurucu ortak, çalışan veya hizmet alınan olarak girişimin sürecine ilk günden itibaren dahil edilebilir. Bu ihtiyacın yeni girişim tarafından fark edilmesi ve giderilmesine yönelik talebin, isteğin oluşturulabilmesi için yeni girişimin tasarım konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında yapılan eğitim temelli veya dışarıdan fonlanan çalışmalar bu bilinçlendirmenin sağlanmasında bir araç olarak kullanılabilir.

Büyük ekosistemler içerisinde daha küçük yapay ekosistemlerin oluşturulması ile farklı paydaşlar arasındaki etkileşim kolaylaştırılabilir. Bu çalışmada oluşturulan endüstriyel tasarım disiplini ve öğrencileri ile girişimcilik ekosistemi arasında kurulan ve her iki tarafın da fayda sağladığı yapay alt ekosistem örnek gösterilebilir. Çalışmanın bütün taraflarının İTÜ ekosisteminin parçası olmasına rağmen, çalışma öncesinde aralarındaki iletişim ve etkileşimin yeterli düzeyde olmaması bu öneriyi destekler niteliktedir.

Endüstriyel tasarım öğrencilerine ve yeni mezunlara

Günümüzde geleneksel firmalardaki kısıtlı istihdam olanaklarından yola çıkarak, yeni girişimler ve girişimcilik ekosistemi öğrenciler ve yeni mezunlar için alternatif bir kariyer ve istihdam ortamı olarak görülebilir. Yaparak öğrenmeyi benimseyen bir eğitim sisteminden geçen endüstriyel tasarım öğrencileri için bu ekosistemde staj doğru bir başlangıç noktası olabilir. Bir yeni girişime dahil olarak uygulamalı bir şekilde hem ekosistem hakkında farkındalık kazanabilir, hem de kendilerini bu alanda geliştirebilirler. Kariyer olarak girişimciliği tercih etmek isteyen öğrenciler ve yeni mezunlar da ilk olarak bir yeni girişime dahil olup girişimin bünyesinde farklı rolleri üstlenebilirler.

Hızlandırma programlarına ve kuluçka merkezlerine

Hızlandırma programlarının ve kuluçka merkezlerinin, endüstriyel tasarım alanı ve endüstriyel tasarımcı ile yapacakları işbirlikleri kendilerine birçok yönden katkı sağlayabilir. Yeni girişimlerdeki tasarım problemlerinin çözümünde tasarlama eylemi ile, tasarım problemi ötesindeki problemlerde ise tasarım odaklı düşünme yaklaşımı ile endüstriyel tasarım alanından ve endüstriyel tasarımcıdan yararlanabilir. Bu kurumlar bünyesinde istihdam edilecek endüstriyel tasarımcı; yeni girişimlerin tasarım problemlerinin çözümünde danışmanlık, kuluçka merkezleri bünyesinde yer alan maker

atölyelerinin işlerliğinin sağlanması, tasarım odaklı düşünme yaklaşımının yeni girişim kurucuları tarafından benimsenme sürecine aracılık edilmesi gibi farklı roller üstlenebilir. Yeni girişimlerin bu kurumlarda yoğun ve sıkıştırılmış bir programa dahil olmaları ve bu programın içerisinde tasarım odaklı düşünmenin de alt başlıklardan sadece bir tanesi olarak ele alınması yaklaşımın işlerliğini önemli oranda azaltmaktadır. Bu nedenle, endüstriyel tasarım alanı ile uzun süreli olarak kurgulanacak işbirlikleri ile bu problemi ortadan kaldırmaya yönelik alternatif girişimcilik eğitimi kurguları geliştirebilirler.

Yeni girişimlere ve girişimcilere

Özellikle son kullanıcıya yönelik çözüm geliştiren yeni girişimlerin, kullanıcı odaklı bir ürün ortaya çıkarabilmek için endüstriyel tasarımcı ile çalışması gerekli olabilir. Sadece ürünün biçimsel ve dışsal özelliklerine yönelik alınacak kararların ötesinde, inovasyonu yönlendiren stratejik bir problem çözme süreci olarak endüstriyel tasarım yeni girişimlere yardımcı olabilir.

Araştırmacılara

Bu çalışma endüstriyel tasarım eğitimi temelli olarak planlanmış ve uygulanmıştır. Yatırımcılar, fon yöneticileri, mentörler gibi girişimcilik ekosistemindeki bazı paydaşlar araştırmanın kapsamı dışında tutulmuştur. Bu paydaşlar dahil edilerek, farklı kurgularla süreçler yenilenebilir. Ağırlıklı olarak nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı bu araştırma, süreç öncesinde, boyunca ve sonunda nicel araçlar kullanılarak tekrarlanabilir. Örneklem sadece son kullanıcıya yönelik ürün geliştiren yeni girişimler olarak daraltılabilir. Bu araştırma kapsamında oluşturulan endüstriyel tasarım eğitimi ve girişimcilik ekosistemi arasında kurulabilecek etkileşimin yöntemi ve taraflara potansiyel katkısı çerçevesinden yararlanılarak endüstriyel tasarım eğitimi merkezli benzer çalışmalar türetilir. Girişimcilik ekosistemi ile lisansüstü eğitim kurumları arasında gerçekleştirilecek işbirlikleri ile bu araştırma gibi lisansüstü çalışmaların açığa çıkması kolaylaştırılabilir. Böylelikle araştırmacılar pratiğe yönelik, güncel bir konu üzerinde çalışma fırsatı yakalayabilir.

Son olarak; bu tez kapsamında girişimcilik, tasarım, teknoloji ve tasarım odaklı düşünme kavramları farklı süreçlerle bir araya getirilmiştir. Bu kavramları barındıran disiplinlerarası eğitim temelli çalışmaların sayısının artmasının gerektiği belirtilebilir.



KAYNAKLAR

- Acklin, C.** (2013). Design Management Absorption Model: A framework to describe and measure the absorption process of design knowledge by SMEs with little or no prior design experience. *Creativity and Innovation Management*, 22(2), 147–160.
- Akalın, Ş. H.** (2011). *Türkçe Sözlük* (11th ed.). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Aksakal, A.** (2016, May). Start Up Merkezleri. *Start Up*.
- Alers, S., & Hu, J.** (2009). Admoveo: A robotic platform for teaching creative programming to designers. In *International Conference on Technologies for E-Learning and Digital Entertainment* (pp. 410–421).
- Allen, E.** (2012). Silicon Valley's New Secret Weapon: Designers Who Found Startups. Retrieved March 28, 2018, from <https://www.fastcodesign.com/1665795/silicon-valleys-new-secret-weapon-designers-who-found-startups>
- Alter, J.** (2013). Why Aren't There More Designer Founders? | WIRED. Retrieved April 16, 2018, from <https://www.wired.com/2013/08/why-arent-more-startups-founded-by-designers/>
- Antonenko, P. D., Lee, B. R., & Kleinheksel, A. J.** (2014). Trends in The Crowdfunding of Educational Technology Startups. *TechTrends*, 58(6), 36–41.
- Arçelik.** (2018). Nedir? Retrieved December 10, 2018, from <https://makerlararaniyor.arcelikgarage.com/>
- Arduino.** (2018). What is Arduino? Retrieved December 8, 2018, from <https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>
- Arieff, A.** (2017). One Thing Silicon Valley Can't Seem to Fix. Retrieved July 8, 2018, from <https://www.nytimes.com/>
- Audretsch, D. B.** (1995). *Innovation and industry evolution*. Mit Press.
- Aulet, B.** (2011). *Disciplined Entrepreneurship*. İstanbul: Türk Hava Yolları Yayınları.
- Balcıoğlu, T.** (1998). Tasarım Eğitimi Felsefesi Oluşumunda Üç Temel Etken: Teori, İletişim ve Pratik. In H. A. Er, F. Korkut, & Ö. Er (Eds.), *Nesnel 1* (pp. 15–17). Boyut.
- Bayazıt, N.** (2011). *Endüstri Tasarımı Temel Kavramları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Baysal, O. Ö.** (2006). Endüstri Ürünleri Tasarımı Eğitiminde, Sanayiyle Etkili İşbirliği için Stratejiler: Mezuniyet Projeleri Üzerine Bir Alan Çalışması. In 3. *Ulusal Tasarım Kongresi: Türkiye'de Tasarımı Tartışmak* (pp. 28–41). İstanbul: İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü.

- Beausoleil, A.** (2012). *Design Thinking, Innovation and Business Incubators: A Literature Review*. University of British Columbia.
- Beckman, S. L., & Barry, M.** (2007). Innovation as a learning process: Embedding design thinking. *California Management Review*, 50(1), 25–56.
- Bengani, V.** (2017). *Design & technology Incubator*. New Delhi.
- Blank, S.** (2010). Steve Blank What's A Startup? First Principles. Retrieved March 28, 2018, from <https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>
- Blank, S., & Dorf, B.** (2014). *Girişimcinin El Kitabı: Adım Adım Bir Şirket Kurmak*. İstanbul: Boyut.
- Boratav, K.** (1988). *Türkiye İktisat Tarihi 1908-1985*. İstanbul: Gerçek Yayınevi.
- Brown, T.** (2009). *Change By Design*. Harper Business.
- Brown, T.** (2013). The Future of Industrial Design. Retrieved November 19, 2018, from <https://www.arts.gov/art-works/2013/future-industrial-design>
- Bülbül, Y.** (2010). *Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Özel Girişimciliğe Yönelik Devlet Politikaları*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.
- Business Dictionary.** (2018). Retrieved November 12, 2018, from <http://www.businessdictionary.com>
- Cantillon, R.** (2010). *Essay on Economic Theory*, An. Ludwig von Mises Institute.
- Castilla, E. J.** (2003). Networks of Venture Capital Firms in Silicon Valley. *International Journal of Technology Management*, 25(1–2), 113–135.
- Chew, S. S. L.** (2015). *Designers as Entrepreneurs: An Investigation on Why Startups Need Design and Design Need Startups*. The Ohio State University. Retrieved from http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=osu1417611292
- Christiaans, H.** (1992). *Creativity in Design: The Role of Domain Knowledge in Designing*. Lemma BV.
- Christiaans, H. H. C. M., & Diehl, J. C.** (2003). Knowledge Transfer from University to Industry. In *Proceedings of International Conference on Industrial Design Engineering* (pp. 97–107). Dar Es Salaam: UDSM.
- Çırpanlı, M. T., & Er, H. A.** (2006). Tasarımı KOBİ'lerle Buluşturmak: Türkiye ve İtalya'dan İki Üniversite-Sanayi İşbirliği Projesi. In *3. Ulusal Tasarım Kongresi: Türkiye'de Tasarımı Tartışmak* (pp. 42–58). İstanbul: İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü.
- Coffey, A., & Atkinson, P.** (1996). *Making Sense of Qualitative Data: Complementary Research Strategies*. Newbury Park: Sage.
- Cox, G.** (2005). *Cox Review of Creativity in Business: Building on the UK's Strengths*. TSO.
- Creswell, J. W.** (2009). *Research Design, Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. California: Sage.
- Curedale, R.** (2013). *Design Thinking Process and Methods Manual*. Topanga: Design Community College.
- D.School.** (2017). A Place for Explorers & Experimenters at Stanford University.

- Retrieved December 8, 2018, from <https://dschool.stanford.edu/about/>
- Dee, N., Gill, D., Weinberg, C., & McTavish, S.** (2015). *What's the Difference?*
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S.** (2003). *The Landscape of Qualitative Research (Vol. 1)*. Sage.
- Design Council.** (2007). *11 Lessons: Managing Design in 11 Global Brands*. London.
- Design Council.** (2015). *Innovation By Design*.
- Devaney, T., & Stein, T.** (2012). Design Is Now Crucial to Startup Success - ReadWrite. Retrieved April 16, 2018, from <https://readwrite.com/2012/06/28/design-is-now-crucial-to-startup-success/>
- Dixon, C., & Martin, L.** (2014). Make to relate: Narratives of, and as, community practice. In *International Conference of the Learning Sciences*.
- Dougherty, D.** (2013). The maker mindset. In *Design, make, play* (pp. 25–29). Routledge.
- Drucker, P.** (1985). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, 63(3), 67–72.
- Drucker, P.** (2014). *Innovation and Entrepreneurship*. Routledge.
- Dunne, D., & Martin, R.** (2006). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, 5(4), 512–523.
- Dym, C. L., Agogino, A. M., Eris, O., Frey, D. D., & Leifer, L. J.** (2005). Engineering design thinking, teaching, and learning. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 103–120.
- 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.** (2004). Türkiye’de Endüstriyel Tasarım Eğitimi: Dün ve Bugüne Dair İki Saptama. In H. A. Er & Ö. Er (Eds.), *Endüstriyel Tasarım Eğitimi: İTÜ Endüstriyel Tasarım Toplantıları 98 ve 99 Bildirileri* (pp. 4–7). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Er, H. A., & 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. In *Proceedings of the ICSID 2nd Education Conference* (pp. 44–46).
- Er, H. A., Er, Ö., & Başer, S.** (2007). *Endüstriyel Tasarım Kılavuzu*. İstanbul: İstanbul Sanayi Odası.
- Er, Ö.** (2013, September). Kobi’ler İçin Tasarım Projesi Endüstriyel Tasarım Tescilli Ürünler Yaratmaya Ediyor. *İTÜ Vakfı Dergisi*, 38–40.
- Er, Ö., Er, H. A., & Manzakoğlu, B.** (2010). *Tasarım Yönetimi: Tanım, Kapsam ve Uygulama*. İstanbul: TÜSİAD.
- Ergen, M.** (2014). *Girişimci Kapital*. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Ergen, M., Lau, J., & Bilginoğlu, K.** (2013). Dağıtık Girişimci Sermayesi: Kitle Fonlaması. In 3. *Sanayi Şurası*. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.

- Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems** (2010). Switzerland.
- Erlandson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L., & Allen, S. D.** (1993). *Doing Naturalistic Inquiry: A Guide to Methods*. Newbury Park: Sage.
- ETMK.** (2016). Endüstriyel Tasarım. Retrieved November 19, 2018, from <http://etmk.org.tr/tr/endustriyel-tasarim/>
- Evans, M., & Spruce, J.** (2005). Knowledge networks: Collaboration between Industry and Academia in Design. In *Engineering and Product Design Education Conference*. Edinburgh.
- Evyapan, N. A., & Korkut, F.** (2004). Dynamics of Collaboration with Industry in Industrial Design Education: The Case of Graduation Project Course. In *International Design Conferences*. Dubrovnik.
- Filion, L. J.** (2008). Defining the Entrepreneur Complexity and Multi-Dimensional System: Some Reflection. *Rogers-JA Bombardier Chair of Entrepreneurship Working Paper Series*. ISSN, 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.
- Fisher, B.** (2015). Connecting Design Education and Industry. Retrieved April 4, 2019, from <https://www.di.net/articles/connecting-design-education-and-industry/>
- Fontichiaro, K.** (2015). *Design Thinking*. Michigan: Cherry Lake Publishing.
- Forty, A., & Cameron, I.** (1995). *Objects of Desire: Design and Society Since 1750*. London: Thames and Hudson.
- Fraser, H. M. A.** (2009). Designing Business: New Models for Success. *Design Management Review*, 20(2), 56–65.
- Fundz.** (2018). Tech Startups: The Ultimate Guide. Retrieved November 13, 2018, from <https://www.fundz.net/tech-startups-ultimate-guide>
- Gartner, W. B.** (1988). “Who is an entrepreneur?” is the wrong question. *American Journal of Small Business*, 12(4), 11–32.
- Georgiev, G. V.** (2012). Design Thinking: An Overview. *Japanese Society for the Science of Design*, 20(1), 70–77.
- Gerber, E. M., Hui, J. S., & Kuo, P.-Y.** (2012). Crowdfunding: Why People Are Motivated to Post and Fund Projects on Crowdfunding Platforms. In *Proceedings of the International Workshop on Design, Influence, and Social Technologies: Techniques, Impacts and Ethics* (Vol. 2).
- Gershenfeld, N.** (2012). How to make almost anything: The digital fabrication revolution. *Foreign Affairs*, 91(6), 43–57.
- Glen, R., Suci, C., Baughn, C., & Anson, R.** (2015). Teaching Design Thinking in Business Schools. *The International Journal of Management Education*, 13, 182–192.
- Graham, P.** (2012). Want to start a startup? Retrieved November 13, 2018, from <http://www.paulgraham.com/growth.html>

- Gropius, W.** (1965). *The new architecture and the Bauhaus*. Mit Press.
- Güneş, S.** (2012). Design Entrepreneurship in Product Design Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 64–68.
- Hassi, L., & Laakso, M.** (2011). Design thinking in the management discourse: Defining the elements of the concept. In *18th international product development management conference*.
- Hébert, R. F., & Link, A. N.** (1989). In search of the meaning of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 1(1), 39–49.
- Henton, D.** (2000). A profile of the Valley's evolving structure. In C.-M. Lee, W. F. Miller, & M. G. Hancock (Eds.), *The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Henton, D., & Held, K.** (2013). The dynamics of Silicon Valley: Creative Destruction and The Evolution of The Innovation Habitat. *Social Science Information*, 52(4), 539–557.
- Heskett, J.** (2013). *Tasarım*. Ankara: Dost.
- Hummels, C., Vinke, D., Frens, J., & Hu, J.** (2011). Competency-centered education for designing interactive and intelligent products. *Creation and Desion (to Appear, 2011)*.
- IDEO.** (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design*. Canada.
- IDSa.** (2018). What Is Industrial Design? Retrieved November 19, 2018, from <http://www.idsa.org/events/what-id>
- Isenberg, D. J.** (2010). How to Start an Entrepreneurial Revolution. *Harvard Business Review*, 88(6), 40–50.
- Jiang, H.** (2012). *Understanding Senior Design Students' Product Conceptual Design Activities: A Comparison Between Industrial and Engineering Design Students*. National University of Singapore.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M.** (2013). Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. *Creativity & Innovation Management*, 22(2), 121–146. Retrieved from <http://10.0.4.87/caim.12023>
- Johansson, U., & Woodilla, J.** (2010). How to avoid throwing the baby out with the bath water: An ironic perspective on design thinking. Lisbon, Portugal: EGOS Colloquim.
- Jordan, S., & Lande, M.** (2016). Additive innovation in design thinking and making. *International Journal of Engineering Education*, 32(3), 1438–1444.
- Kalil, T.** (2013). Have fun—learn something, do something, make something. *Design, Make, Play: Growing the next Generation of STEM Innovators*, 12–16.
- Kallish, A.** (2018). *Make It New: A History of Silicon Valley Design*. MIT Press.
- Karasar, N.** (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel.
- Kawulich, B.** (2005). Participant Observation as a Data Collection Method. In *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 6).

- Kelley, T., & Kelley, D.** (2015). *Yaratıcı Özgüven*. İstanbul: Optimist.
- Kelley, T., & Littman, J.** (2001). *The Art of Innovation*. New York: Doubleday.
- Kenney, M.** (2000). *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*. Stanford University Press.
- Kickstarter.** (2018). Creator Handbook: Telling your story. Retrieved December 11, 2018, from https://www.kickstarter.com/help/handbook/your_story?ref=handbook_started
- Köse, E.** (2010). Bilimsel Araştırma Modelleri. In R. Kıncal (Ed.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (pp. 97–120). Ankara: Nobel.
- Kumar, V.** (2012). *101 design methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization*. John Wiley & Sons.
- Laws, D.** (2017). Fairchild Semiconductor: The 60th Anniversary of a Silicon Valley Legend. Retrieved November 15, 2018, from <http://www.computerhistory.org/atchm/fairchild-semiconductor-the-60th-anniversary-of-a-silicon-valley-legend/>
- Liedtka, J., & Ogilvie, T.** (2011). *Designing for Growth: A Design Tool Kit for Managers*. New York: Columbia University Press.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G.** (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage.
- Lloyd, P., & Scott, P.** (1994). Discovering The Design Problem. *Design Studies*, 15(2), 125–140.
- Lockwood, T.** (2009). *Design Thinking: Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value*. New York: Allworth Press.
- Luo, J.** (2015). The United Innovation Process: Integrating Science, Design, and Entrepreneurship as Sub-processes. *Design Science*, 1.
- Martin, L.** (2015). The promise of the maker movement for education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 5(1), 30–39.
- Martin, R.** (2007). Design and business: why can't we be friends? *Journal of Business Strategy*, 28(4), 6–12.
- Maurya, A.** (2012). *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. “O'Reilly Media, Inc.”.
- Melles, G.** (2010). Curriculum design thinking: a new name for old ways of thinking and practice? In *Proceedings of the DTRS8 Conference* (pp. 299–308). Sydney.
- Michalko, M.** (2006). *Thinkertoys : a handbook of creative-thinking techniques*. Berkeley, Calif.: Ten Speed Press. Retrieved from <http://0-search.ebscohost.com.divit.library.itu.edu.tr/login.aspx?direct=true&db=cat01696a&AN=itu.b1199555&lang=tr&site=eds-live>
- MIT.** (2018). The Program in Media Arts & Sciences at the MIT Media Lab. Retrieved December 8, 2018, from <https://www.media.mit.edu/graduate-program/about-media-arts-sciences/>
- Mollick, E.** (2014). The Dynamics of Crowdfunding: An Exploratory Study. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 1–16.
- Montessori, M.** (1912). *The Montessori method*. New York: Frederick A. Stokes

Company.

- Mubin, O., Novoa, M., & Al Mahmud, A.** (2016). Towards the Successful Integration of Design Thinking in Industrial Design Education. *International Association for Development of the Information Society*.
- Muda, Muri, Mura – Toyota Production System Guide.** (2013). Retrieved October 9, 2016, from <https://blog.toyota.co.uk/muda-muri-mura-toyota-production-system>
- Mueller, R. M., & Thoring, K.** (2012). Design Thinking Vs Lean Startup: A Comparison of Two Userdriven Innovation Strategies. In *Proceedings of 2012 International Design Management Research Conference* (pp. 151–161). <https://doi.org/10.13140/2.1.1834.4647>
- Nelson, H. G., & Stolterman, E.** (2014). *The Design Way: Intentional Change in an Unpredictable World*. Cambridge, MA: Mit Press.
- Nguyen, B. M.** (2016). *Design Thinking in Startups*. University of Oslo.
- Nichols, B.** (2013). *Valuing The Art of Industrial Design*. Washington, DC: ART works.
- Nielsen, S. L., & Christensen, P. R.** (2014). The wicked problem of design management: Perspectives from the field of entrepreneurship. *The Design Journal*, 17(4), 560–582.
- Norman, D.** (2017). *Gündelik Şeylerin Tasarımı*. Ankara: TÜBİTAK.
- Norman, D. A.** (2010). Why Design Education Must Change. Retrieved December 6, 2018, from https://www.researchgate.net/profile/Donald_Norman/publication/235700801_Wir_brauchen_neue_Designer_Why_Design_Education_Must_Change/links/54a2b47e0cf256bf8bb0d448.pdf
- O'Duinn, F.** (2012). Tinkers: Maker culture for librarians. In *Computers in Libraries Conference*. Washington DC, United States.
- ODTÜ Mezuniyet Projeleri Sergisi.** (2018). Mezuniyet Projeleri Sergisi 2018. Retrieved December 11, 2018, from https://drive.google.com/file/d/1lkBXwi-t1_u0GpcbNCJ7kiEy_kZ3hPLH/view
- OECD ve Eurostat.** (2005). *Oslo Kılavuzu : Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler*. TÜBİTAK.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y.** (2013). *İş Modeli Üretimi*. İstanbul: Optimist.
- Owen, C.** (2007). Design thinking: Notes on its nature and use. *Design Research Quarterly*, 2(1), 16–27.
- Oxford Dictionaries.** (2018). Retrieved November 12, 2018, from <https://en.oxforddictionaries.com>
- Oxman, R.** (1999). Educating the designerly thinker. *Design Studies*, 20(2), 105–122.
- Özcan, C.** (2006). Bölgesel Bir Model Olarak İzmir Bölgesinde Endüstriyel Tasarımın Akademik Gelişimi. In 3. *Ulusal Tasarım Kongresi: Türkiye’de Tasarımı Tartışmak* (pp. 108–116). İstanbul: İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü.

- Patton, M. Q.** (2014). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Rae, J.** (2014). Design Can Drive Exceptional Returns for Shareholders. Retrieved March 28, 2018, from <https://hbr.org/2014/04/design-can-drive-exceptional-returns-for-shareholders>
- Ries, E.** (2011). *The Lean Startup : How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. New York: Crown Business.
- Şahin, Ç.** (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (R. Y. Kıncal, Ed.). Ankara: Nobel.
- Sanders, E. B.-N.** (2003). From user-centered to participatory design approaches. In *Design and The Social Sciences* (pp. 18–25). CRC Press.
- Sanders, L., & Stappers, P.** (2014). From designing to co-designing to collective dreaming: Three slices in time. *INTERACTIONS*, 24–33.
- Saxenian, A.** (1996). *Regional Advantage*. Harvard University Press.
- Say, J.** (1821). *Letters to Mr. Malthus and the Catechism of Political Economy*. Ludwig von Mises Institute.
- Schmiedgen, J., Rhinow, H., & Köppen, E.** (2016). *Parts without a whole?: the current state of design thinking practice in organizations* (Vol. 97). Universitätsverlag Potsdam.
- Schumpeter, J. A.** (1983). *The Theory of Economic Development*. New Jersey: Transaction Publishers.
- Schumpeter, J. A.** (2010). *Kapitalizm Sosyalizm ve Demokrasi*. Ankara: Alter Yayıncılık.
- Sheppard, S. D.** (2003). A description of engineering: An essential backdrop for interpreting engineering education. In *Proceedings (CD), Mudd Design Workshop IV*.
- Simon, H. A.** (1969). *The Sciences of The Artificial*. Cambridge, MA: Mit Press.
- Simon, M.** (2011). The Role of the Researcher. Retrieved from <http://dissertationrecipes.com/wp-content/uploads/2011/04/Role-of-the-Researcher.pdf>
- SINAI MÜLKİYET KANUNU.** (2016). Türkiye.
- Smith, R. C., Iversen, O. S., & Hjorth, M.** (2015). Design thinking for digital fabrication in education. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 5, 20–28.
- Stanko, M. A., & Henard, D. H.** (2016). How crowdfunding influences innovation. *MIT Sloan Management Review*, 57(3), 15.
- Storvang, P., Jensen, S., & Christensen, P. R.** (2014). Innovation Through Design: a Framework for Design Capacity in a Danish Context. *Design Management Journal*, 9(1), 9–22.
- Strauss, A. L.** (1987). *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Strauss, A. L., & Corbin, J. M.** (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park: Sage.
- Szczepanska, J.** (2017). Design thinking origin story plus some of the people who made it all happen. Retrieved April 8, 2019, from <https://medium.com/@szczpanks/design-thinking-where-it-came-from-and-the-type-of-people-who-made-it-all-happen-dc3a05411e53>
- Tavoletti, E.** (2013). Business Incubators: Effective Infrastructures or Waste of Public Money? Looking for a Theoretical Framework, Guidelines and Criteria. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(4), 423–443.
- Temeltaş, H., & Er, Ö.** (2014). Endüstri Ürünleri Tasarımı Eğitiminin Girişimcilik Açısından Değerlendirilmesi. In *Utak 2014 Bildiri Kitabı* (pp. 79–89).
- Thomas, A. M.** (2016). *Makerlar Yaratmak*. İstanbul: Aba Yayıncılık.
- TÜBİTAK.** (2018). 1512 - Teknogirişim Sermayesi Desteği Programı (BiGG) | TÜRKİYE BİLİMSEL ve TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU. Retrieved May 17, 2018, from <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1512-teknogirisim-sermayesi-destegi-programi-biggg>
- Türk, L.** (2014). Dear Startups, Don't Skip Design Thinking. Retrieved December 10, 2018, from <https://www.forbes.com/sites/groupthink/2014/07/02/dear-startups-dont-skip-design-thinking/#7647e11a49be>
- Url-1** <<https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf>>, erişim tarihi 20.10.2018.
- Url-2** <<http://www.rotman.utoronto.ca/FacultyAndResearch/EducationCentres/DesignWorks/About-DW>>, erişim tarihi 23.10.2018.
- Url-3** <<http://www.rotman.utoronto.ca/FacultyAndResearch/EducationCentres/DesignWorks/About-BD>>, erişim tarihi 23.10.2018.
- Url-4** <<https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-anasayfa.php>>, erişim tarihi 25.10.2018.
- Url-5** <<http://kilitasi.com/kilit-tasi-nodez-akilli-ev-urunleri-ailesi-kickstarter/>>, erişim tarihi 10.11.2018.
- Url-6** <<https://www.kickstarter.com/projects/muwi/muwi>>, erişim tarihi 10.11.2018.
- Url-7** <<https://resources.ubi-global.com/hubfs/Publications/Rankings/UBI%20Global%20-%20Rankings%201718.pdf>>, erişim tarihi 01.04.2019.
- Url-8** <<https://ginova.itu.edu.tr/images/librariesprovider151/default-album/it%C3%BC-giri%C5%9Fimcilik-ekosistemi.jpg?sfvrsn=0>>, erişim tarihi 01.04.2019.
- Uzuner, Y.** (1999). Niteliksel Araştırma Yaklaşımı. In *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri* (pp. 175–190). Anadolu Üniversitesi.
- Venkataraman, S., Sarasvathy, S. D., Dew, N., & Forster, W. R.** (2012). Reflections On The 2010 AMR Decade Award: Whither The Promise? Moving Forward With Entrepreneurship As A Science Of The Artificial. *Academy of*

- Management Review*, 37(1), 21–33. Retrieved from <http://10.0.21.89/armr.2011.0079>
- Wang, S. J., & Child, P.** (2019). Heads of Programme Welcome. Retrieved February 7, 2019, from <https://www.rca.ac.uk/schools/school-of-design/innovation-design-engineering/head-of-programme/>
- Ward, A., Runcie, E., & Morris, L.** (2009). Embedding Innovation: Design Thinking for Small Enterprises. *Journal of Business Strategy*, 30(2/3), 78–84.
- WDO** (2018). DEFINITION OF INDUSTRIAL DESIGN. Retrieved November 19, 2018, from <http://wdo.org/about/definition/>
- Womack, J. P., & Jones, D. T.** (2016). *Yalın Düşünce*. İstanbul: Optimist.
- 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., & Şimşek, H.** (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Zeithaml, C. P., & Rice Jr, G. H.** (1987). Entrepreneurship/small business education in American universities. *Journal of Small Business Management*, 25(1), 44.
- Zinn, R.** (2018). Tech's Next Wave. Retrieved November 16, 2018, from <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/02/28/techs-next-wave/#7ffef5cd9054>

EKLER

EK A: 2016-2017 Güz Dönemi EUT 561E Ders İzlenesi

EK B: 2017-2018 Güz Dönemi EUT 561E Ders İzlenesi

EK C: Yeni Girişimlerle Gerçekleştirilen Anket

EK D: 2016-2017 Bahar Dönemi EUT 492E Ders İzlenesi

EK E: 2016-2017 Bahar Dönemi EUT 343E Ders İzlenesi

EK F: 2017-2018 Güz Dönemi EUT 220E & EUT 319E Ders İzlenesi

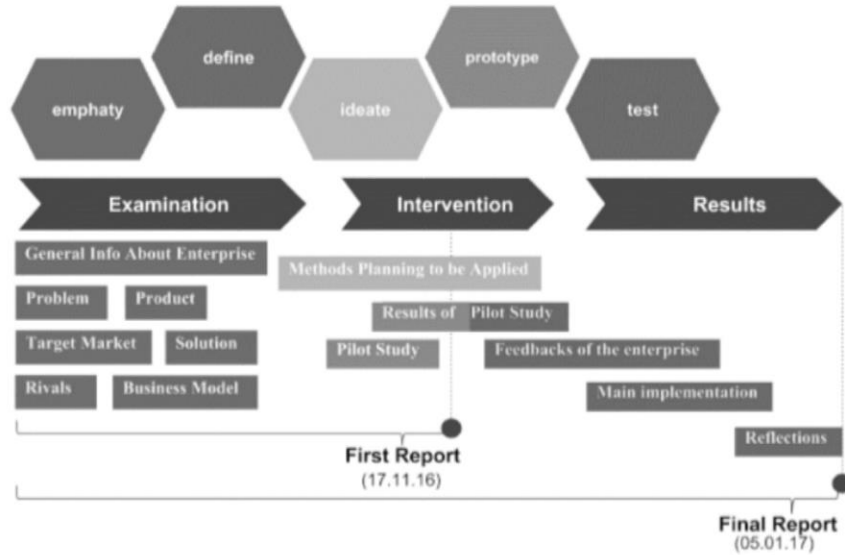
EK G: Anket Çalışması

Fall 2016-2017 EUT 561E Design Thinking Course

DESIGN THINKING AS A CATALYST THROUGH START-UPS

EUT 561E Design Thinking Course concentrates on the startups and their problems via design thinking approach during the 2016-2017 fall semester.

Your studies regarding startups consist of mainly 3 phases. You can see the relation between these phases and design thinking below. Below graph visualizes connections of design thinking process and your study's subtitles through colors. Also, time schedule of your study and contents of your reports are summarized in the below graph.



At examination phase, you will get in touch with the enterprise and try to learn as much as possible from them. Also, you can reach additional data about them by desktop research, such as their catalogues, websites etc. After collecting data, you are expected to interfere the enterprises with the help of design thinking approach. This intervention can be recovery of one of the weaknesses of the enterprises that is reached after the examination process or it can be a problem revealed or described after the pilot study is held.

Şekil A.1: 2016-2017 Güz Dönemi EUT 561E Ders İzlenesi, 1. sayfa

At the end of the term, you will submit a report which consists of the whole story and your interventions and contribution and its results by coworking and developing with the firm itself. Documentation and reporting the entire process is vital for this course.

Also you are expected to submit an initial report about your study before 17th of November via dropbox, (if possible pilot study included). You will upload pdf and editable (doc, docx etc.) format of your report in "First Report" folder that named as Yourname_Surname (Ozan_Soyupak.docx).

Below subtitles and expressions under each subtitle should be used while structuring your study.

1. General Info About Enterprise

Background of team

Brief history of enterprise

Phases of enterprises

Have they got any kind of investment supports? (governmental, venture capital or angel investor etc.)

What are the weaknesses of enterprises through their own eyes?

2. Problem

What is the main problem of enterprise trying to solve?

How did they notice this problem?

Who are the potential customers having this problem?

Have enterprises got in contact with their potential customers yet?

3. Solution

How do they solve this problem?

Do their solutions create value for their potential customers? If so, how?

4. Product

Did product solve the problem that is defined by the enterprises?

Did they test their product with their potential customer?

5. Target Market

What is the main characteristic of the target market?

How did they decide to focus on that market?

Which channels are they planning to use in that market?

6. Rivals

Şekil A.1 (devam): 2016-2017 Güz Dönemi EUT 561E Ders İzlenesi, 2. sayfa

Who are the main rivals of enterprises?

How did they differentiate themselves from the rivals?

7. Business Model

How did they design their revenue model?

8. Methods Planning to be Applied

What are the main problems that you are planning to interfere by design thinking approach?

Which methods are you planning to apply?

Why did you chose these methods?

9. Results of Pilot Study

Detailed descriptive information about your pilot study.

Your plans about upcoming phase.

10. Feedbacks of the enterprise

11. Main Implementation

Try to make sth better via design thinking methods and approach.

Shape your implementation by use of the results of previous stages.

12. Reflection of your implementation

Results of your implementation on startups.

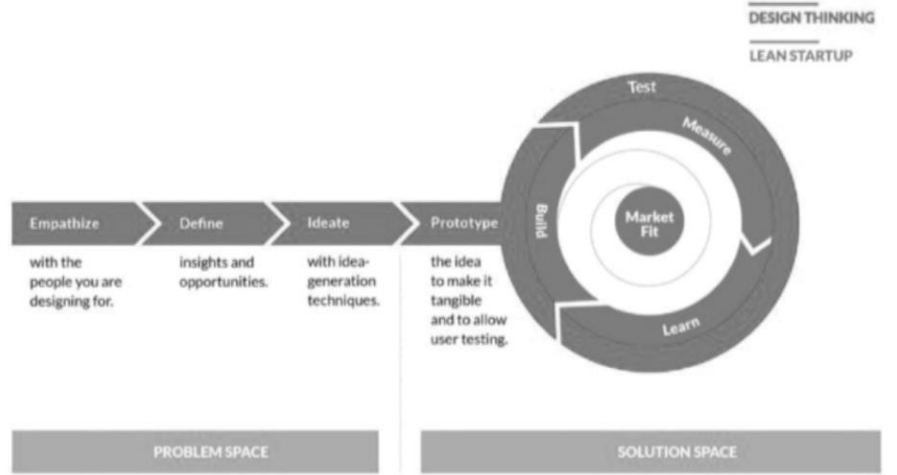
Şekil A.1 (devam): 2016-2017 Güz Dönemi EUT 561E Ders İzlenesi, 3. sayfa

Fall 2017-2018 EUT 561E Design Thinking Course

DESIGN THINKING AS A CATALYST THROUGH START-UPS

EUT 561E Design Thinking Course has concentrated on the startups and their problems via design thinking approach for the last two years. Like previous year in this semester, each student will match randomly one of startup companies which is supported by İTÜ Çekirdek Incubation Center and conduct his/her intervention process via design thinking approach. The aim of the project is to intervene the process of entrepreneurs with a human centered perspective by the help of the tools of design thinking approach, develop ideas to solve existing problems, also pin out new problems that are not classified as problems by the companies yet.

Design thinking process is visualized in many different ways. You can see one of them below. We mainly focus on “problem space” in this study. Whether or not your startups have prototypes or they have concrete ideas about their products, you are expected to implement process (problem space) exactly.



(<https://www.boardofinnovation.com/blog/2017/07/18/lean-startup-versus-design-thinking/>)

Şekil B.1: 2017-2018 Güz Dönemi EUT 561E Ders İzlenesi, 1. sayfa

At the beginning, you will get in touch with the enterprise and try to learn about them as much as possible. You can also reach additional data about them by desktop research, such as their catalogues, websites etc. However, these are not enough for our approach, you should use design thinking methods; such as; observation potential customers, ethnographic research tools etc. to get more information. After collecting data, you are expected to interfere the enterprises with the help of design thinking approach. This intervention can be recovery of one of the weaknesses of the enterprises that is reached after the examination process or it can be a problem revealed or described after the pilot study.

Below graph will be helpful for understanding phases of your study and structuring both your study and your final report.



At the end of the term, you will submit a report which consists of the whole story of your study including your intervention, contribution and its results which are obtained by coworking and developing with the firm. Also you will have short submissions during the term via google forms. Documentation and reporting the entire process are vital for this course.

Şekil B.1 (devam): 2017-2018 Güz Dönemi EUT 561E Ders İzlenesi, 2. sayfa

EK C: Yeni Girişimlerle Gerçekleştirilen Anket

27.02.2019 Startupların Süreçlerinde Tasarım ve Tasarım Odaklı Düşünme Ölçümü Anketi

Startupların Süreçlerinde Tasarım ve Tasarım Odaklı Düşünme Ölçümü Anketi

Bu anket çalışması İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde gerçekleştirmekte olduğum doktora çalışmam kapsamında hazırlanmıştır. Bir kuluçka merkezinde veya hızlandırma programında tasarım/tasarım odaklı düşünme üzerine kısa süreli eğitimlere katılmış girişimlere yöneliktir. Sonuçlar tez kapsamında ve akademik yayınlarda anonim olarak kullanılacaktır. İsim ve e-posta bilgisi değerlendirme sürecinde sizlerle tekrar iletişime geçilmesi ihtiyacına yönelik talep edilmektedir. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Ozan SOYUPAK

* Gerekli

1. E-posta adresi *

2. İsminiz:

3. Daha önce tasarım odaklı düşünme üzerine ne zaman ve ne kadar süre uzunluğunda bir eğitim aldınız?

4. Girişiminiz; *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

☐ Son kullanıcıya yönelik ürün/hizmet (b2c) geliştirmektedir.

☐ İşletmeler arası bir çözüm (b2b) geliştirmektedir.

5. Girişiminizde mevcutta; *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

☐ Tasarımcı bulunmamaktadır.

☐ Bir tasarımcı ekibimizde yer almaktadır.

☐ Dışarıdan tasarım hizmeti alınmaktadır.

☐ Hem ekip içerisinde bir tasarımcı yer almakta hem de dışarıdan tasarım hizmeti alınmaktadır.

6. Girişiminizin planları arasında; *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

☐ Ekte tasarımcı yoktur ve ekibe tasarımcının dahil olması planlanmamaktadır.

☐ Ekte bir tasarımcı mevcuttur veya ekibe dahil olması planlanmaktadır.

☐ Dışarıdan tasarım hizmeti alınması planlanmaktadır.

☐ Hem ekip içerisinde bir tasarımcı yer alması hem de dışarıdan tasarım hizmeti alınması planlanmaktadır.

<https://docs.google.com/forms/d/1r0sW4UZBy3hi3nCPkFH0Nq5jqMuudacfCv1QYkTjITw/edit> 1/4

Şekil C.1: Yeni Girişimlerle Gerçekleştirilen Anket, 1. sayfa

7. Ekibiniz hangi disiplinlerde eğitim almış kişilerden oluşmaktadır.*Uygun olanların tümünü işaretleyin.*

Disiplin	
Mühendislik	☐
İşletme	☐
Tasarım (Endüstriyel Tasarım v.d.)	☐
Diğer	☐

8. Tasarım, inovasyon uygulamaları ile sonuçlanan ya da buna odaklanmış yenilikçi bir aktivitedir. **Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen Katılıyorum

9. Tasarım yardımıyla; mevcut ürünler üzerine yeni elemanlar, malzemeler ve üretim yöntemleri uygulanabilir ve teknolojik konseptler pazara uyarlanabilir. **Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen Katılıyorum

10. Tasarım, yeniliğin pazarda değer görmesine yardımcı olabilir. **Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen Katılıyorum

11. Tasarım aracılığı ile geliştirilmiş bir yenilik bir girişimin yalnızca fiyat ile rekabet etmesine engel olabilir. **Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen Katılıyorum

12. Tasarımın operasyonel alanlara entegre edilmesiyle girişimin yenilik potansiyelinden daha iyi yararlanılabilir. **Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

	1	2	3	4	5	
Hiç katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen katılıyorum

13. Son kullanıcının ihtiyaç ve gereklilikleri tespit edilip, ürün geliştirme süreçlerine dahil edilmelidir. **Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

	1	2	3	4	5	
Hiç katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen katılıyorum

Şekil C.1 (devam): Yeni Girişimlerle Gerçekleştirilen Anket, 2. sayfa

14. Tasarım; markalaştırma gibi pazarla iletişim faaliyetlerinde rol oynayabilir. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen katılıyorum

15. Tasarım; ürünün görselleştirilmesinde ve görselleştirilen ürünün üretim süreçlerinde kullanılabilir. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen katılıyorum

16. Tasarım; girişimin inovasyon süreçlerine dahil olarak, girişimin stratejisini belirlemede ve karmaşık konulara çözüm getirmede kullanılabilir. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen katılıyorum

17. Son kullanıcının ihtiyaç ve gereklilikleri tespit edilmesine yönelik, sürecin başlangıcından itibaren; sözlü görüşmeler, anketler, gözlem ve odak grup çalışmaları gibi metotlar ile saha çalışmaları gerçekleştirilmelidir. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Hiç katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen katılıyorum

18. Girişimlerde; kullanıcılar ürün geliştirme süreçlerinin tamamına aktif katılmalı, kullanıcıdan yola çıkarak problem tanımı yapılmalı ve süreç başlatılmalıdır. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Hiç Katılmıyorum	☐	☐	☐	☐	☐	Tamamen Katılıyorum

19. Girişiminiz tarafından aşağıdaki hangi aktivitelerde bulunduğunuzu ve bu aktivitelerin ekibinizde yer alan kimler tarafından gerçekleştirildiğini belirtiniz. (Her satırda birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

Uygun olanların tümünü işaretleyin.

	Mühendis (ekip içerisinde)	İşletmeci (ekip içerisinde)	Tasarımcı (ekip içerisinde)	Bir dış kaynaktan yararlandık
Kurumsal kimlik çalışması (Logo v.b.)	☐	☐	☐	☐
Mühendislik tasarımı	☐	☐	☐	☐
Endüstriyel tasarım (servis tasarımı, ürün tasarımı v.b.)	☐	☐	☐	☐
Kullanıcı araştırması	☐	☐	☐	☐

Şekil C.1 (devam): Yeni Girişimlerle Gerçekleştirilen Anket, 3. sayfa

20. Mevcut yeni ürün geliştirme sürecinizde tasarımın yeri nedir, tasarımcılar ne zaman sürece dahil olmaktadır? *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

- ☐ Tasarım geliştirme süreçlerine dahil değildir; mesleki bir rol olarak görülmemektedir.
- ☐ Geliştirme süreci sonunda, estetik bitiriş ve iyileştirme için stilizasyon amaçlı bulunmaktadır.
- ☐ Sürecin erken aşamasından itibaren entegre ve adapte edilmiş çalışan bir metot olarak görülmektedir; disiplinlerarası bir yaklaşım gerektirmektedir.
- ☐ Mesleki bir unsurdur; inovasyonu cesaretlendiren; gelişim sürecini yürüten bir unsurdur.
- ☐ Diğer: _____

21. Aşağıdaki ifadelerden girişiminiz için en uygun olanı seçiniz. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

- ☐ Tasarım, girişimin iş sürecinin bilinçli ve sistematik bir parçası olarak yer almamakta ve olasılık olarak gözükmemekte.
- ☐ Tasarım konusunda genel bir farkındalık var. Farkındalık belirli bir kişi, işlev ya da yönetimle ilişkilendirilmiş değil.
- ☐ Kurucu(lar), tasarımın değerinin farkında. Bu nedenle tasarım girişimin stratejisinin bir parçası ama çoğunlukla yönetimden gelen bir şey.
- ☐ Belirli kişilerde tasarımın değerinin farkındalığı var. Ama aynı motivasyona sahip değiller.
- ☐ Bütün ekipte tasarım farkındalığı var. Tasarım, girişimin bütün iş süreci ile entegre.

22. İnovasyonu açığa çıkarma sürecinde aşağıdaki kavramların önem düzeylerini belirtiniz. (1: Önemsiz, 5: Çok Önemli) *

Her satırda yalnızca bir şıkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5
Tasarım (Teknolojiyi ve pazarı tasarım aracılığı ile tekrar yorumlama)	☐	☐	☐	☐	☐
Başkaları tarafından geliştirilen bir teknoloji	☐	☐	☐	☐	☐
Geliştirdiğimiz teknoloji, arge çalışmalarımız	☐	☐	☐	☐	☐
Pazarda gözlemlediğimiz bir kullanıcı ihtiyacı	☐	☐	☐	☐	☐

23. Ekleme istediğiniz başka bir şey varsa lütfen belirtiniz.

Şekil C.1 (devam): Yeni Girişimlerle Gerçekleştirilen Anket, 4. Sayfa

**ITU Department of Industrial Product Design
EUT492E Graduation Project / Group A
2016-2017 Spring Semester**

Core Project Team:

Assoc. Prof. Dr. Humanur Bağlı, Instr. Dr. Demet Gunal Ertas,
Res. Asst. Selin Arkan, Res. Asst. Emrah Ozturan

Graduation Project Coordinator:

Asst.Prof.Dr. Cem ALPPAY

USER-CENTERED MEDICAL DEVICE DESIGN

Introduction: A Medical Device

A medical device is an instrument, apparatus, implement, machine, contrivance, implant, in vitro reagent, or other similar or related article, including a component part, or accessory which is (a) intended for use in the diagnosis of disease or other conditions, or in the cure, mitigation, treatment, or prevention of diseases and (b) intended to affect the structure or any function of the body of man which does not achieve its primary intended purposes.¹ The medical devices help save lives by providing innovative health care solutions. Covering a wide range of products, from simple sticking plasters to the most sophisticated X-ray equipment, the medical devices sector plays a crucial role in the diagnosis, prevention, monitoring and treatment of diseases. It also helps improve the quality of life of those with disabilities.²

Design Brief

In this project, students are required to design medical devices; (a) based on a comprehensive user research and real-life problem definitions, (b) accordingly, with a focus on user-centred design, and (c) with an entrepreneurial approach, that aims to end up with novel design solutions, and have the potentials of turning into startup projects.

- The projects are expected to be built on novel design ideas derived from well-grounded and real-life problem definitions and research findings. Thus, a comprehensive and focused ethnographic research / fieldwork study, consisting of observations and interviews with appropriate stakeholders depending on the chosen area of study is essential. Among these stakeholders are doctors, nurses, technicians, patients, patient companions, dentists, pharmacists, manufacturers and salesmen of medical devices, etc.
- The projects may focus and function on any of the prevention, diagnosis, monitoring or treatment phases of diseases.
- The projects may fit any of the four types of medical devices: a tool, a device, a workplace or a workstation, as long as they are complex enough to form an ID graduation project.
- Focuses on service design and experience design will be welcomed. Design ideas may aim novel user experiences, or product service systems for case-specific or location-specific occasions.
- Usage of new technologies, and appropriate technology transfer strategies will be welcomed.
- Students are expected to adopt entrepreneurial approaches, and will be encouraged to turn their projects into entrepreneurship ideas, such as startup projects (check ITU SEED: <http://www.itucekirdek.com>).

¹ Is The Product A Medical Device?. Article, U.S. Food and Drug Administration, December 2014. Retrieved in January 18, 2017, from <http://www.fda.gov/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/Overview/ClassifyYourDevice/ucm051512.htm>

² Exploratory process on the future of the medical devices. Technical report, European Commission, DG Health & Consumers, January 2010. Retrieved in January 18, 2017, from https://ec.europa.eu/growth/sectors/medical-devices_en

Some concerns of the project are:

- A novel design idea as use of medical devices
- Fulfilling advanced end-user needs
- Introducing new and smart use interactions and interfaces
- Compatibility with national and international standards and regulations
- Compatibility with safety regulations
- Including new user experiences
- Improving existing user experiences and service quality
- Feasibility
- Appropriate use of technology
- Proper usage of materials and manufacturing methods
- Potential of turning into a startup project

Components of the project process:

Ethnographic Research
Desk Research and Market Research
Problem Definition
Concept Development
Sketching
Technical Drawing and Detailing
Material Inquiry
Presentation

Phases of the Project (Timetable):

DATE	EVENT	STUDENTS' DUTIES / SUBMISSION REQUIREMENTS
Feb. 8 th	Core Team Meeting / Introduction of the Project	
Feb. 10 th	Deadline for Project Group Selection	
Feb. 22 nd	Submission of research reports and design briefs ³	Digital submission via Ninova
March 1 st	Preliminary Jury 1	- Short presentation of the research report - Problem area discussion/fixation - Presentation of own/new briefs - Design brief review and approvals
April 5 th	Preliminary Jury 2	- Detailed concept presentation - Detailed sketches, colored orthographic views, sectional views, sketch models
May 3 rd	Preliminary Jury 3	- Detailed design presentation - Detailed sketches, colored orthographic views, sectional views, looks like models
May 17 th	Graduation Sketch Exam	
June 12 th -16 th	Final Jury	Final submission and presentation of the project

³ Each student must submit their own new and narrowed design briefs, based on research findings, and which nonconflicts this official project brief. The briefs should consist of the definition of the problem area, and new aims, scopes, limitations, criteria and calendar for the projects, and will form a basis for the rest of the design process.

Şekil D.1 (devam): 2016-2017 Bahar Dönemi EUT 492E Ders İzlenesi, 2. sayfa

Submission Requirements:

1. Project Presentation

- Project Presentation Sheets: A maximum of 5 A1-sized sheets in landscape (horizontal) orientation, containing concept and scenario presentations, colored and scaled orthographic views, user relationship and details.
- Technical Drawing Sheets: A maximum of 3 A1-sized sheets in landscape (horizontal) orientation.
- Exhibition Sheets: 4 A3-sized sheets in landscape (horizontal) orientation, presenting and summarizing the project.

2. 3D Model (1/1 scaled)

3. Research Report

Extended version of research report presented in the Preliminary Jury 1; A4-sized, printed and spiral bounded.

4. Sketchbook

Sketches made during the entire process; ordered, printed and spiral bounded.

5. Digitals

All of the printed presentation sheets (see #1 Project Presentation) will also be submitted digitally, in PDF at 300dpi resolution (all A1s in a single PDF, and all A3s in another single PDF).

The submission format for the digitals can be CD or DVD.

6. Feedback of Stakeholders

It is expected to collect and present the feedbacks of the stakeholders, regarding the final product(s) designed. This data collection could be conducted in appropriate methods, such as testing, prototyping or surveys, to aim to reflect the stakeholders' opinions on the final product.

Evaluation Criteria:

1. Completion of assignments on time
2. Idea generation based on research analysis
3. Approach to the theme
4. Functionality and originality
5. User/Space/Environment relationship
6. Use of material
7. Assembly and production techniques
8. Presentation and communication quality

Jury Process:

1. Juries start at 9:30. All students have to be present at the studio in the beginning of the Jury. Students who do not attend on time are not eligible to present their projects in juries.
2. Students have to be present in class during the juries. Projects will be presented on a random basis
3. All students will have 10 minutes to present their projects.
4. Attendance to the Preliminary Jury Meetings is mandatory. Unattendance to all Preliminary Jury Meetings will result with a VF grade.
5. If a student does not attend a Preliminary Jury Meeting without a valid excuse document, his/her final grade will be lowered accordingly.
6. 3D Model quality will be taken into consideration in the evaluation of the project during the Final Jury. A low quality / low fidelity 3D Model will result with a lowered grade of the project.

The principles of the graduation project can be checked at:

<http://www.mimogis.itu.edu.tr/bitirmeesaslari/eut.htm>

Şekil D.1 (devam): 2016-2017 Bahar Dönemi EUT 492E Ders İzlenesi, 3. sayfa

an introductory course
TYP.GRAPHY
Humanur Bagli, Emrah Ozturan

2016-17 Spring Final Project:

Corporate Identity for ITU Cekirdek Preincubation Firms

Corporate identity is the key element of a firm to make its visions and character visible and distinctive. Moreover, for start-up firms, in an early stage of their lifetime and without having a corporate history and recognition, it is vital to communicate their innovative business ideas with their existing or future customers and audience.

ITU Cekirdek is a large-scale ecosystem that brings entrepreneurs, investors and professionals together. It is open to all the industries from fintech to healthcare, from IT to hardwares. Since its establishment in 2012, ITU Cekirdek has been supporting more than 722 startups and 1613 entrepreneurs. ITU Cekirdek Early Stage Incubation Center is a hub for all entrepreneurs and start-ups with innovative business ideas that can be commercialized. It is a start-up ecosystem with a mission to encourage, support and guide the entrepreneurs as the driving force of today's economy. And in this preincubation phase, ITU Cekirdek provides the enabling infrastructures and services for entrepreneurs primarily to develop their ideas into a project/product/service towards commercialization.

In this final project of 16-17 Spring EUT343E Typography class, you are required to design corporate identity for the ITU Cekirdek preincubation firm you had been matched with. You are required to kick off by a research and pre-design phase:

1. A research and analysis report on the firm and product/service/technology the entrepreneur is developing, based on the initial dialogue with the entrepreneur. The report should consist of firm's mission and vision, strong and distinctive aspects of the product/service/technology they are developing, their aims, their audience/clients, their competitors, their future targets, etc. (due March 23rd).
2. A moodboard consisting of at least 3 keywords, 3 colors, 3 typefaces, 3 visual elements (textures, patterns, objects, architectural pieces etc.) that reflects the identity and characteristics of the firm/product/service and directs you to your design work (due March 23rd).

Based on this research and moodboard, a new identity will be designed for the firm, by conducting a careful and sensitive process. In the following classes (see Timetable), you will be presenting your logo/corporate identity design alternatives in the course hours, and will be improving/revising/refining your concepts due to the studio critics and firm feedbacks.

Şekil E.1: 2016-2017 Bahar Dönemi EUT 343E Ders İzlenesi, 1. sayfa

Final Submission:

Your final submission should consist of a corporate identity guide including the elements in the following. While preparing your guide, you should consider an appropriate and consistent layout. Main identity elements you are going to design are:

1. **Conceptual Board:** By considering the previous stages of the project, you are required to prepare a conceptual board indicating the focus of the project, and a brief background information of your design.
2. **Logo Specifications:** Include technical details such as dimension, proportion, color palette (CMYK and RGB codes/Pantone code), negative usage, black and white usage, incorrect uses of the logo, variations if any.
3. **Typeface:** You are required to show all characters for chosen typeface(s), with the reason why you chose the typeface(s)

In addition to the above-mentioned elements that are mandatory; at least 3 additional identity elements, some listed below but not limited to, should also be designed. These additional items may vary according to the firm, sector, product/service provided, and entrepreneur demands.

- Corporate pattern; technical specifications of pattern and its use for different geometries and mediums.
- Stationery design, such as business card, letterhead, envelope, etc.
- Brochure, poster or banner layouts for printed or digital media
- Promotional materials, such as 3D promotional object(s), packaging, etc.
- Social media design, such as profile, cover, background, header images for identified social media accounts.
- Website/App/mobile interface design/layout
- Application Icon for Smart Devices

Timetable

16.03.2017 – Initial reflections on firms, discussion on brief and the process
23.03.2017 – Research and moodboard presentation
06.04.2017 – Logo design – Critiques
13.04.2017 – Logo design – Critiques
20.04.2017 – Logo design – Critiques
27.04.2017 – Set of identity elements / Portfolio – Critiques
04.05.2017 – Preliminary Jury (Corporate Identity)
11.05.2017 –
18.05.2017 – Set of identity elements / Portfolio – Critiques
TBA – Final Jury (Corporate Identity / Portfolio) and Submissions

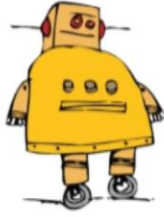
Şekil E.1 (devam): 2016-2017 Bahar Dönemi EUT 343E Ders İzlenesi, 2. sayfa

ITU Department of Industrial Product Design

EUT 319E Industrial Design Studio II / EUT 220E Industrial Design Studio I

Assoc.Prof.Dr. H. Hümanur BAĞLI, Instr.Dr. Elif KÜÇÜKSAYRAÇ,

Res.Asst. Güzide GÜZELBEY ESENGÜN, Res.Asst. Ayça KELEŞYILMAZ, Res.Asst. Ozan SOYUPAK



INSTRUCTABLE DESIGN: From “Project” to “Product”

Instructables.com is one of the open source platforms which gathers a “vibrant maker community” with step-by-step instructions. There are a series of platforms in which people share their experiences and projects in order to develop collectively. In order to be a part of this community as a designer, in this project, you are required to find and choose an existing digital/non digital “project” from one of these platforms (hackaday, etc.) and try to convert it into a “product”, i.e. “an article that is manufactured or refined for sale” formulated with the elements of marketability, producibility and desirability, keeping in touch with the maker and other parties related.

Steps of the project are:

- Research on at least 3 alternatives you found in instructables.com that have potential to develop in terms of design
- Contact with the maker and reflect from him/her about the technical and existential aspects of the project you have chosen
- Find/create the proper potential user persona for the product, based on the research on the existing uses
- Create a use scenario (a day in the life of the product)
- Convert the project into a product by using the parameters you defined

You are supposed to submit a product based on the project you have chosen with all the details, together with a fictitious advertisement for the product.

Project should be drawn and presented with the right dimensions of the mechanism and produced 1/1 as a working model as it starts from a instructable working model

Improvement in terms of both form giving and product scenario is needed.

SUBMISSION REQUIREMENTS (FINAL JURY):

1. Print outs (All in A3 size)

Each layout is to have a title block that includes basic info about the project (Name & Surname of the Student, Student Number, Semester info, Project Code)

The visuals are to present:

- Conceptual framework
- Usage scenarios (Product-user relationship, product-environment relationship)
- Perspective drawings
- Technical drawings
- Exploded perspective drawing
- Details in necessary scales

2. 1/1 scale working model of the product

3. Sketchbook (all A3 size drawings generated during the project process will be organised as spiral files in historical order and must be presented on the Final Jury Meeting)

4. A poster advertisement about the product derived from the maker project

GRADING

Studio Grading	
Project I	40%
Project II	60%

Grading for Project II	
New Idea Generation and Design Concept	%20
Design decisions	%20
Technical Details	%20
2D Presentation*	%20
1/1 Model	%20

* Student who have taken the computer aided design courses should submit computer aided drawings; other students can submit freehand drawings

Şekil F.1 (devam): 2017-2018 Güz Dönemi EUT 220E & EUT 319E Ders İzlenesi, 2. sayfa

COURSE PLAN¹

Date	Course
17.10	Research presentations
20.10	Guest lectures
24.10	Design ideation – concept development
27.10	Guest lectures
	MID-SEMESTER BREAK
07.11	Design ideation and Istanbul Maker Faire reflections
10.11	Persona and usage presentations
14.11	Persona and usage presentations
21.11	Preliminary jury
24.11	Preliminary jury
19.12	Final jury
22.12	Final jury

¹ Dates may be subject to change

Şekil F.1 (devam): 2017-2018 Güz Dönemi EUT 220E & EUT 319E Ders İzlenesi,
3. Sayfa

EK G: Anket Çalışması

Çizelge G.1: Müdahale durumu ve girişimde tasarım kavramı ile ilişkili kişiler

Girişimde Tasarım ile İlişkili Kişiler * Müdahale Durumu [count, column %].

<i>Girişimde Tasarım ile İlişkili Kişiler</i>	<i>Müdahale Durumu</i>		Total
	Müdahale Gerçekleştirilen	Müdahale Gerçekleştirilmeyen	
Tasarım, girişimin iş sürecinin bilinçli ve sistematik bir parçası olarak yer almamakta ve olasılık olarak gözükmemekte.	,00	2,00	2,00
	,00%	8,00%	4,44%
Tasarım konusunda genel bir farkındalık var. Farkındalık belirli bir kişi, işlev ya da yönetimle ilişkilendirilmiş değil.	6,00	5,00	11,00
	30,00%	20,00%	24,44%
Kurucu(lar), tasarımın değerinin farkında. Bu nedenle tasarım girişimin stratejisinin bir parçası ama çoğunlukla yönetimden gelen bir şey.	10,00	7,00	17,00
	50,00%	28,00%	37,78%
Belirli kişilerde tasarımın değerinin farkındalığı var. Ama aynı motivasyona sahip değiller.	,00	2,00	2,00
	,00%	8,00%	4,44%
Bütün ekipte tasarım farkındalığı var. Tasarım, girişimin bütün iş süreci ile entegre.	4,00	9,00	13,00
	20,00%	36,00%	28,89%
Total	20,00	25,00	45,00
	100,00%	100,00%	100,00%

Çizelge G.2: İnovasyonu açığa çıkarmada tasarımın ve tasarımcının etkisi değişkenine ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları

Descriptives

<i>Müdahale Durumu</i>			<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
<i>İnovasyonu Açığa Çıkarmada Tasarımın ve Tasarımcının Etkisi</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilen</i>	Mean	21,00	,53
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	19,88	
		Upper Bound	22,12	
		5% Trimmed Mean	21,00	
		Median	21,00	
		Variance	5,68	
		Std. Deviation	2,38	
		Minimum	17,00	
		Maximum	25,00	
		Range	8,00	
		Interquartile Range	2,75	
		Skewness	-,28	,51
		Kurtosis	-,48	,99
	<i>Müdahale Gerçekleştirilmeyen</i>	Mean	19,92	,52
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	18,85	
		Upper Bound	20,99	
		5% Trimmed Mean	19,92	
		Median	20,00	
		Variance	6,66	
		Std. Deviation	2,58	
		Minimum	15,00	
		Maximum	25,00	
		Range	10,00	
		Interquartile Range	4,00	
		Skewness	,00	,46
		Kurtosis	-,80	,90

Çizelge G.3: Kullanıcı merkezlilik değişkenine ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları

<i>Müdahale Durumu</i>				<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
<i>Kullanıcı Merkezlilik</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilen</i>	Mean		18,05	,48
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	17,05	
			Upper Bound	19,05	
		5% Trimmed Mean		18,22	
		Median		19,00	
		Variance		4,58	
		Std. Deviation		2,14	
		Minimum		13,00	
		Maximum		20,00	
		Range		7,00	
		Interquartile Range		3,75	
		Skewness		-1,00	,51
		Kurtosis		,18	,99
	<i>Müdahale Gerçekleştirilmeyen</i>	Mean		17,48	,46
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	16,53	
			Upper Bound	18,43	
		5% Trimmed Mean		17,68	
		Median		18,00	
		Variance		5,26	
		Std. Deviation		2,29	
		Minimum		11,00	
		Maximum		20,00	
		Range		9,00	
		Interquartile Range		2,50	
		Skewness		-1,28	,46
		Kurtosis		1,53	,90

Çizelge G.4: Tasarım farkındalığı değişkenine ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları

<i>Müdahale Durumu</i>				<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
<i>Tasarım Farkındalığı</i>	<i>Müdahale Gerçekleştirilen</i>	Mean		20,4500	,3871
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	19,6397	
			Upper Bound	21,2603	
		5% Trimmed Mean		20,4444	
		Median		21,0000	
		Variance		2,9974	
		Std. Deviation		1,7313	
		Minimum		17,0000	
		Maximum		24,0000	
		Range		7,0000	
		Interquartile Range		2,5000	
		Skewness		-,3122	,5121
		Kurtosis		-,0266	,9924
	<i>Müdahale Gerçekleştirilmeyen</i>	Mean		20,1600	,5313
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	19,0635	
			Upper Bound	21,2565	
		5% Trimmed Mean		20,2333	
		Median		20,0000	
		Variance		7,0567	
		Std. Deviation		2,6564	
		Minimum		15,0000	
		Maximum		24,0000	
		Range		9,0000	
		Interquartile Range		5,0000	
		Skewness		-,2885	,4637
		Kurtosis		-1,1789	,9017

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Ozan SOYUPAK
Doğum Tarihi ve Yeri : 13.07.1986, TOKAT
E-posta : ozansoyupak@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2010, ODTÜ, Mimarlık Fakültesi, Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü
- **Yükseklisans** : 2015, İTÜ, Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı, Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı

DOKTORA TEZİNDEN TÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

- **Soyupak, O.**, Bağlı, H. H. 2019. How Design Enhances Startup Ecosystem: Design Education Centered Interventions, *Online Journal of Art and Design*, 7(4)
- **Soyupak, O.**, Bağlı, H. H. 2017. Design Thinking As a Catalyst For Technology Start-Ups. 12. *International Design and Design History Symposium*, May 11-12 2017 İzmir, Turkey.

DİĞER YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

- **Soyupak, O.**, Bağlı, H. H. 2017. A Collaborative Study on the Physical and Social Meaning of Doorbell: Problems and Solution Suggestions, *European Journal of Sustainable Development*, 2(1), 103-109.
- **Soyupak, O.**, Soyupak, İ. 2017. Erken Çocukluk Dönemine Yönelik Ahşap Oyuncak Tasarımı ve Nitelikleri. 4. *Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Mayıs 11-14 Denizli, Türkiye.
- **Soyupak, O.** 2016. Selçuklu Geometrik Desenleri Arasında Yer Alan Yıldız Sembolünün Günümüz Ürünleri Üzerindeki Yansımaları. *Uluslararası Geçmişten Geleceğe Sanat Sempozyumu*, Eylül 26-28 Çorum, Türkiye.

