

ÜRÜN YÖNETİMİ PERSPEKTİFİNDEN

TÜRKİYE DENEYİMLERİ DERLEMESİ

2022



ÜRÜN YÖNETİMİ PERSPEKTİFİNDEN TÜRKİYE DENEYİMLERİ DERLEMESİ 2022



www.ttgiv.org.tr

MERKEZ / HEAD OFFICE

CYBERPARK CYBERPLAZA B Blok Kat: 5-6 06800 Bilkent ANKARA - TÜRKİYE

Tel: +90 (312) 265 0272

Fax: +90 (312) 265 0262

İSTANBUL/İSTANBUL OFFICE

ARI TEKNOKENT Arı 2 Binası A Blok Kat: 7 34469 İTÜ Ayazağa Yerleşkesi, Koruyolu

Maslak İSTANBUL - TÜRKİYE

Tel: +90 (212) 276 7560

Fax: +90 (212) 276 7580

Derleyen

Esra Kaya

Grafik Tasarım

Özge Egemen / www.kirmizitasarim.com

Bu çalışma **TTGV** tarafından yaptırılmıştır. Çalışmanın tümü ya da bir bölümü TTGV'nin izni olmadan kopya edilemez ancak kaynak göstermek kaydı ile alıntı yapılabilir.

Bu kitapçık içerisinde yer alan tasarımlar, yazılar, logolar, grafikler de dahil olmak üzere, tüm yazılı ve görsel materyale ilişkin her türlü mali, manevi ve ticari haklar yahut bunları kullanma yetkisi TTGV'ye aittir. Sözü edilen içeriğin kişisel ve ticari olmayan kullanım dışında herhangi bir amaçla kullanılması, kopyalanması, işlenmesi, herhangi bir şekil veya yöntemle, tamamen veya kısmen, doğrudan veya dolaylı, geçici veya sürekli olarak çoğaltılması, kiralınması, ödünç verilmesi, satışa çıkarılması veya diğer yollarla dağıtılması kesinlikle yasaktır.

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir.

İÇİNDEKİLER

Tablo Listesi	ii	
Şekil Listesi	ii	
Kısaltmalar	iv	
DERLEYEN	ix	
ÖNSÖZ	1	
ÜRÜN (YÖNETİMİ) VE PROJE (YÖNETİMİ)	2	1. BÖLÜM
SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRÜN KÜLTÜRÜ	12	2. BÖLÜM
ÜRÜN YÖNETİMİ LİDERLİĞİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM ÖNERMESİ: DEĞİŞTİREN-DÖNÜŞTÜREN ÜRÜN YÖNETİMİ	24	3. BÖLÜM
ÜRÜN İNOVASYONUNUN BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER	36	4. BÖLÜM
YALIN VE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME	54	5. BÖLÜM
YENİ ÜRÜN BAŞARISI İÇİN AR-GE VE PAZARLAMA ETKİLEŞİMİNİ YÖNETMEK	68	6. BÖLÜM
TEKNOLOJİ YÖNETİMİNDE TRL KULLANIMI	82	7. BÖLÜM
İNOVASYON SÜRECİNDE KEŞFETME/FAYDALANMA (EXPLORE/EXPLOIT) DENGESİ VE FİRMALAR ARASI İŞBİRLİKLERİ	94	8. BÖLÜM
YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME BAĞLAMINDA ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİKLERİNE YÖNELİK TARTIŞMALAR VE DEĞERLENDİRMELER	110	9. BÖLÜM
ÜRÜN YÖNETİMİ VE AKADEMİ DÜNYASINDA ANLATIMI	126	10. BÖLÜM
KOBİ (KÜÇÜK VE ORTA BÜYÜKLÜKTEKİ İŞLETME) ÖLÇEĞİNDEKİ FİRMALARDA KURUMSALLAŞMANIN AR-GE VE YENİ ÜRÜN TASARIM YÖNETİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ	136	11. BÖLÜM
FİNANSAL TEKNOLOJİLERDE ÜRÜN YÖNETİMİ	154	12. BÖLÜM
ÜRÜN PORTFÖY YÖNETİMİ PERSPEKTİFİNDEN İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA ENDÜSTRİSİNDEKİ GÜNCEL EĞİLİMLER	168	13. BÖLÜM
KÜÇÜK EV ALETLERİ SEKTÖRÜNDE ‘GERÇEK’ İHTİYACA YÖNELİK ÜRÜN YÖNETİMİ VE KÜRESEL İNOVASYONA YÖNELİK YAKLAŞIM	182	14. BÖLÜM
HAUTE COUTURE İNOVASYONDA ENERJİ SEKTÖRÜ ÖRNEKLERİ	196	15. BÖLÜM
ÜRÜN YÖNETİMİ VE RENK	210	16. BÖLÜM
METAVEVERSE’TE ÜRÜN YÖNETİMİ	218	17. BÖLÜM
KAYNAKÇA	230	

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcılara Ait Bilgiler

Tablo 2. Verilerin Geçerliği ve Güvenilirliği

Tablo 3. Karar Matrisi

Tablo 4. Normalize Karar Matrisi

Tablo 5. Kriterler Arası Korelasyon Matrisi

Tablo 6. Kriterlerin Ci Değerleri, Wi Önem Ağırlıkları ve Önem Sıralaması

Tablo 7. Teknoloji Olgunluk Seviyeleri

Tablo 8. Teknolojik Olgunluk Seviyelerinin Detaylı Açıklamaları

Tablo 9. Ürün Geliştirme Programlarının Maliyet ve Zaman Performansları

Tablo 10. Enerji, Sürdürülebilirlik ve İç Hava Kalitesi Alt Başlıkları

Tablo 11. ABD 2014 Konut ve Ticari Bina Birincil Enerji Kullanımı

Tablo 12. Renkler ve Dalga Boyları

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Ürün Yönetiminin Kapsamı

Şekil 2. Dijital Dönüşüm Piramidi

Şekil 3. Dijital Dönüşümde Ürün Yönetimi Sorumlulukları

Şekil 4. Canvas İş Modeli Örnek Çalışması

Şekil 5. Çalışma Metodolojisi

Şekil 6. Yalın ve Yeni Ürün Geliştirme

Şekil 7. Yalın Gözlüğü

Şekil 8. Yaşayan Yeni Ürün Geliştirme Döngüsü

Şekil 9. Souder ve Chakrabati'nin Ar-Ge ve Pazarlama Etkileşimi Modeli

Şekil 10. Gupta, Raj ve Wilemon'ın Ar-Ge ve Pazarlama Etkileşimi Modeli

Şekil 11. Fikirden Müşteriye İnovasyon Süreci

Şekil 12. Bütünleşik İnovasyon Yönetimi ve Ar-Ge ve Pazarlama Etkileşimi

Şekil 13. Teknoloji Yol Haritası

Şekil 14. TRL Belirleme Şeması

Şekil 15. TRL Değerlendirme Matrisi

Şekil 16. TRL ve Teknoloji Riskleri

- Şekil 17. Teknoloji olgunluk seviyeleri hizalaması
- Şekil 18. Ford'un Sesle Aktivasyon Sistem Geliştirme Zaman Çizelgesi
- Şekil 19. Jaguar S-Type Sesle Aktivasyon Sistemi
- Şekil 20. Chevron Nozul Projesi TRL Süreci
- Şekil 21. S&P 500 Listesindeki Şirketlerin 1965 – 2030 Yılları Arasındaki Yıl Cinsinden Ortalama Ömürleri
- Şekil 22. Küresel Mobil Telefon Pazar Payları
- Şekil 23. Etkinlik-Yaratıcılık İkilemi
- Şekil 24. Pearson Belirsizlik Haritası
- Şekil 25. Büyük Teknoloji Şirketlerinin Pazar Değeri Gelişimleri
- Şekil 26. Uzay Araçlarının Yörüngeye Çıkabilmesi İçin Kg Başına Harcanması Gereken Tutar
- Şekil 27. İnovasyon-Özgürlük Alanı İlişkisi
- Şekil 28. Yetkinlikler ve Hedef Pazar İlişkisi
- Şekil 29. Bosch İnovasyon Çerçevesi
- Şekil 30. HPI/Gartner Tarafından Süreç ve Metotların Grafik Olarak Temsili
- Şekil 31. Geleneksel Pazarlama Organizasyonu
- Şekil 32. Ürün Yönetimi Organizasyonu
- Şekil 33. Ürün Yönetiminin Akademik Açıdan İncelenmesi
- Şekil 34. Klasik Ar-Ge Organizasyon Şeması
- Şekil 35. Ayrık Ar-Ge Organizasyon Şeması
- Şekil 36. Birleşik (Hibrit) Ar-Ge Organizasyon Şeması
- Şekil 37. Ar-Ge Organizasyon Yapısı ve Şirket Ciro-Çalışan Sayısı İlişkisi
- Şekil 38. V-Model Tabanlı Tasarım Süreci
- Şekil 39. Ürün Yaşam Döngüsü
- Şekil 40. Ürün İyileştirme Projeleri ve Ürün Yaşam Döngüsü
- Şekil 41. Ürün Portföy Yönetimi Uygulama Süreleri Karşılaştırma Grafiği
- Şekil 42. Ürün Portföy Yönetiminin Yeni Ürün Geliştirme Performansına Etkisi Grafiği
- Şekil 43. Ürün Portföy Yönetimi Süreci Genel Çerçevesi
- Şekil 44. Boston Consulting Group (BCG) Portföy Matrisi
- Şekil 45. GE-McKinsey Matrisi
- Şekil 46. Başarılı Nakit Akışı
- Şekil 47. Dengeli Ürün Portföy Şeması
- Şekil 48. Farklı Tip Geliştirme Projelerinin Haritalandırılması
- Şekil 49. Gelecek 20 Yılda Endüstrinin En Önemli Konuları

Şekil 50. Montreal Protokolü (2016-Kigali) ve Avrupa F-gaz Düzenlemeleri HFC Tüketimi Azaltılması Programı

Şekil 51. İklimlendirme Sistemleri İç Ortam COVID-19 Enfeksiyon Önlem Noktaları

Şekil 52. Ürün Yaşam Eğrisi

Şekil 53. Ürün Yönetiminde Talep Yönetimi

Şekil 54. Ürün Yönetiminin Optimizasyonu

Şekil 55. Pazarlanabilir ve Satılabilir Ürün Döngüsü

Şekil 56. Yeni Nesil İş Modeli Adımları

Şekil 57. Değerler Bütünü Vizyonun Yapı Taşları

Şekil 58. Vizyonun Diğer Konularla Matematiksel İlişkilendirilmesi

Şekil 59. Mutfak Tezgâhında Kahve Makinesinin Görünümü

Şekil 60. Pişirici Cihazların Mutfak Tezgâhındaki Fonksiyonelliği

Şekil 61. En Temel Süreç İyileştirme Döngüsü

Şekil 62. Birden Fazla Fikrin Belirli Parametrelere Kıyasla Ölçülerek Değerlendirilmesi ve Önceliklendirilmesi

Şekil 63. İnovasyon Olgunluk Değerlendirme Matrisi

Şekil 64. Faz Kaydırma Transformatörü Örneği

Şekil 65. Artırılmış Gerçeklik ile Uzaktan Test ve Ürün İnceleme

Şekil 66: Biyotrafo Projesi

Şekil 67. Çin'deki Emisyon Değişimi

Şekil 68. Li-ion Bataryalar ve Katı Hâl (solid state) Depolama Teknolojisi

KISALTMALAR

AB: Avrupa Birliği

AKTS: Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi

API: Uygulama Programlama Arayüzü

AR: Artırılmış gerçeklik

Ar-Ge: Araştırma-geliştirme

AOTS: Yurtdışı teknik burslar desteği

ASHRAE: Amerikan Isıtma Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği

AUP: Aktif kullanıcı yüzdesi

AWS: Amazon Web Services

B2B: Firmadan firmaya

B2C: Firmadan tüketiciye
BCG: Boston Consulting Group
BIF: Bosch İnovasyon Çerçevesi
BIM: Yapı bilgi modelleme
BNPL: Şimdi al sonra öde
BTO: Bina Teknolojileri Ofisi
CAC: Müşteri edinme maliyeti
CAD: Bilgisayar destekli tasarım
CEO: İcra kurulu başkanı
CIBSE: Profesyonel Tesisat Mühendisleri Birliği
CLTV: Müşteri yaşam boyu değeri
CRITIC: Kriterler arası korelasyon
CRM: Müşteri ilişkileri yönetimi
CRR: Müşteri elde tutma oranı
ÇKKV: Çok kriterli karar verme yöntemleri
DC: Doğru akım
DeFi: Merkeziyetsiz finans
DO: Uzaktan müşteri edinimi
DoD: ABD Savunma Bakanlığı
DOE: ABD Enerji Bakanlığı
ECV: Beklenen ticari değer
EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ERMA: Elektronik Kayıt Makinesi, Muhasebe
ERP: Kurumsal kaynak planlama
FAA: Federal Havacılık Ajansı
FCA: İngiliz Finansal Yürütme Otoritesi
FDD: Özellik odaklı geliştirme
fsQCA: Bulanık kümeli nitel karşılaştırmalı analiz
GAO: ABD Genel Muhasebe Ofisi
GDPR: Genel Veri Koruma Regülasyonu
GWP: Küresel ısınma potansiyeli
HFC: Hidroflorokarbon
HVDC: Yüksek gerilimli doğru akım

IEA: Uluslararası Enerji Ajansı
İSİB: İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği
İTÜSEM: İstanbul Teknik Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi
JCCME: İnşaat ve Deniz Mühendisliği Ortak Konferansı
KOBİ: Küçük ve orta ölçekli işletme(ler)
KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KPI: Anahtar performans göstergeleri
KVKK: Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
LeSS: Büyük ölçekli Scrum
MAC: Mobil klima sistemleri
MCR: Manyetik kontrollü reaktör
MVP: Minimum uygulanabilir ürün
NASA: ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi
NFT: Değiştirilmesi mümkün olmayan para
NPDP: Yeni Ürün Geliştirme Uzman(lığ)ı
NPS: Net tavsiye skoru
NPV: Net bugünkü değer
ODP: Ozon delme potansiyeli
OECD: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OSS: Açık kaynak kodlu yazılım(lar)
PDMA: Ürün Geliştirme ve Yönetimi Derneği
PI: Verimlilik endeksi
REHVA: Avrupa Isıtma, Havalandırma, İklimlendirme Dernekleri Federasyonu
RES: Rüzgâr enerjisi santrali
ROI: Yatırım getirisi
RPA: Robotik süreç otomasyonu
RR: Düzenli gelir
SAFe: Ölçekli çevik çerçeve
SVC: Statik var kompanzasyon
SWOT analizi: Güçlü ve Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler analizi
TEGV: Türkiye Eğitim Gönüllüleri Vakfı
TEYDEB: Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı
TOBB: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TRL: Teknolojik olgunluk seviyeleri
TTGV: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TTO: Teknoloji transfer ofisleri
TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
UX: Kullanıcı deneyimi
Ür-Ge: Ürün geliştirme
VPP: Sanal güç santrali
XaaS: Hizmet olarak her şey
YÖK: Yükseköğretim Kurulu
YÜG: Yeni ürün geliştirme

DERLEYEN



ESRA KAYA

Esra Kaya, lisans eğitimini Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Uluslararası İlişkiler bölümünde tamamladı. Hacettepe Üniversitesi MBA programına devam eden Kaya, Değişim Yönetimi üzerine çalışmaktadır. Profesyonel hayatına 2020 yılında TTGV Ekosistem Geliştirme Koordinatörlüğü'nde başlamış ve halen Ürün Yönetimi Türkiye Platformu kapsamında faaliyetler yürütmektedir. Komünite kurma ve sürdürme ile ürün yönetimine ve teknolojik inovasyon ekosistemine yönelik yayınlar kapsamında çalışmaktadır.



ÖNSÖZ

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), özel sektörün küresel pazarlardaki rekabet gücünü, Ar-Ge ve teknoloji faaliyetlerinin desteklenmesi yoluyla güçlendirmek amacıyla 1991 yılında kurulmuştur. İlk ve tek kamu-özel sektör ortaklığı ve kanunla kurulmuş vakıf statüsüne sahip olan TTGV, gelişmeleri takip eden, ilham veren, vizyon sağlayan, birlikte öğrenerek gelişen, öğreten ve uygulayan, entelektüel sermayesini paylaşan, tarafsız, çevik bir güven platformu olmayı hedeflemektedir. Bu amaçla 1991 yılından bu yana misyonunu ekosistemin zenginleşmesi için sürekli güncellemektedir.

TTGV'nin hedefi, küresel rekabet şartlarında teknolojik inovasyon ekosistemimizi desteklemek üzere Türkiye için ihtiyaç alanlarını tespit etmek, bunlarla ilgili komüniteleri geliştirmek ve özgün metodolojilerin yayılımını hızlandırmaktır.

İçinde bulunduğumuz bilim kaynaklı teknolojik inovasyon çağında, üretilen bilimsel bilginin ekonomik ve sosyal faydaya dönüşümündeki en önemi bilgi alanları arasında yer alan “Ürün Yönetimi ve Yeni Ürün Geliştirme”, neredeyse başlı başına bir meslek haline gelmiştir.

Alanında uzman yazarların katkılarıyla oluşturulmuş “Ürün Yönetimi Perspektifinden Türkiye Deneyimleri Derlemesi”nin, ülkemiz teknolojik inovasyon ekosistemine katkıda bulunacağına gönülden inanıyor ve Türkiye’de bu alana ilgi duyan ya da meslek olarak edinmiş herkese faydalı olmasını diliyoruz.



#TeknolojiÜretenTürkiye





1. BÖLÜM

ÜRÜN (YÖNETİMİ) VE PROJE (YÖNETİMİ)



E. SERDAR GÖKPINAR

Dr. E. Serdar GÖKPINAR, Makina Mühendisliği Lisans, İşletme Yüksek Lisans ve Teknoloji Yönetimi Doktora derecesi sahibidir. 1996-2011 arasında TÜBİTAK-SAGE’de sırasıyla araştırmacı, çeşitli Ar-Ge projelerinin yürütücüsü ve grup koordinatörü görevlerini yürütmüştür. 2012-2018 yılları arasında TUSAŞ-TAI Teknoloji Yönetimi Müdürlüğü ve Muharip Uçaklar Direktörlüğü görevlerini üstlenmiştir. Halen TTGV’de görev yapan Gökpınar, ayrıca mühendislik yönetimi, Ar-Ge teknoloji ve inovasyon yönetimi alanlarında araştırmacı ve ODTÜ’de öğretim görevlisi olarak akademik çalışmalarını sürdürmektedir.

1. GİRİŞ

Dönüşen rekabet, kesintisiz bilimsel ve teknolojik ilerleme, pazar ve müşteri ihtiyaçlarındaki değişim ve iklim ve sürdürülebilirlik ile ilgili artan baskılar yanında kuruluşların verimlilik ihtiyacı (ve dolayısıyla dijital dönüşüm) yönetilmesi gereken çok boyutlu bir karmaşa yaratmaktadır.

Modern iş yaşamı da günlük faaliyetlerin sürdürülebilmesi, değişimin ve karmaşanın yönetilebilmesi ve pazar taleplerine hızlı yanıt verilebilmesi için çeşitli yönetim yaklaşımları ile bunlara dair kültür ve öğretinin geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Proje yönetimi ve ürün yönetimi de kuruluşların değer yaratması için kritik olan ve “meslekleşmiş” iki yönetim yaklaşımıdır.

Proje ve ürünlerin her ikisinin de kuruluşlar içinde farklı yerleri ve fonksiyonları bulunmaktadır. Ürün ve proje ilişkisinde biri diğerinin çıktısı ya da sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Basite indirgenmiş bir anlatımla yeni ürün geliştirme projesinin çıktısı olarak “ürün” geliştirilerek pazara sunulur. Bir yönetim, iş yapış biçimi ya da sürecin bir çıktı ya da sonuç ile mukayese edilmesi yersiz ya da anlamsız gözükse de sorunların ve fırsatların ele alınmasında proje ya da ürün bakış açısı, yaklaşımı veya zihniyeti (mindset) arasındaki farklılıkların anlaşılması önemlidir. Teoride belirtilenler bir yana, pratik uygulamada bu bakış açıları, kurumsal kültüre nüfuz ederek kuruluşların üretkenliğine, kârlılığine ve başarısına etki etmektedir. Bu çalışmada “geleneksel” proje (yönetimi) ve ürün (yönetimi) arasındaki yaklaşım ve bakış açısı farklılıkları tartışılacaktır.

2. PROJE VE PROJE YÖNETİMİ

Organizasyonlar iş yapmak üzere kurulurlar. İşler ise genelde operasyonları ya da projeleri kapsar. Bu iki iş arasında fark ise operasyonların süregiden ve tekrarlanan olması, buna karşın projelerin geçici ve özgün olmasıdır. Proje, belirli bir iş için bir araya gelen ve görev bitince dağılan takımlardan oluşan çalışma biçimidir.

“Proje, benzersiz bir ürün, hizmet veya sonuç yaratmak için üstlenilen geçici bir çabadır.”

PMI

Bu tanımdaki “geçici”, her projenin tanımlanmış bir bitiş noktası olduğunu, “benzersiz (ya da özgün)” ise proje sonunda ortaya çıkacak ürün, hizmet ya da sonucun mevcutlardan ya da muadillerinden ayrıştırılabilir özellikleri olduğu anlamına gelmektedir. Proje türü işlerin tarihi neredeyse bilinen insanlık tarihi kadar eski olmakla birlikte (projelere dair bilinen tarihi Gökbeğlitepe’nin inşası ile başlatılabiliriz) ayrı bir yönetim dalı ve meslek olarak ele alınması ancak 60-70 yıllık bir geçmişe sahiptir.

Projeler, çıktılar ya da teslimat kalemleri (*deliverables*) üreterek hedeflere ulaşmak için üstlenilir. Hedef ise, çalışmanın yönlendirileceği bir sonuç, ulaşılabilecek stratejik bir konum, ulaşılabilecek bir amaç, üretilecek bir ürün veya gerçekleştirilecek bir hizmet olabilir. Çıktı (ya da daha yerinde bir ifade ile teslimat kalemi

- soyut ya da somut olabilir), bir süreci, aşamayı veya projeyi tamamlamak için üretilmesi gereken herhangi bir benzersiz ve doğrulanabilir ürün, sonuç veya bir hizmeti gerçekleştirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.

Proje yönetimi ise proje gereksinimlerinin karşılanması için, bilgi, beceri, araç ve tekniklerin proje faaliyetlerine uygulanmasıdır. Proje tanımında da yer alan “benzersizlik” ve “geçicilik” operasyonlardan daha farklı yönetim ve organize olma usullerine gereksinim duyulacağını da işaret eder.

Bir projeyi yönetmek tipik olarak şunları içerir (ancak bunlarla sınırlı değildir): proje gereksinimlerinin belirlenmesi; proje paydaşlarının çeşitli ihtiyaçlarının, endişelerinin ve beklentilerinin ele alınması; paydaşlarla aktif iletişim kurulması ve sürdürülmesi; kaynakların yönetilmesi; ve kapsam, takvim, maliyet, kalite, kaynaklar, risk vb. gibi birbirleriyle rekabet eden proje kısıtlarının dengelenmesi.

Proje yönetimi organizasyonların çalışmalarını verimli, zamanında ve mali bilince sahip bir şekilde organize etmelerini sağlayan bir çalışma metodolojileri setidir. Projeler, zaman sınırları, araçların, ekiplerin ve gerekli diğer tüm kaynakların kapsamlı bir tanımıyla birlikte açıkça tanımlanmış hedeflere sahiptir. Proje sahiplerinin titiz bir planlamaya sahip olması ve harcamaları sıkı bir şekilde kontrol etmesi de çok önemlidir.

“Proje yönetimi, üç top ile jonglörlik yapmak gibidir-zaman, maliyet ve kalite.”

G. Reiss

3. ÜRÜN VE ÜRÜN YÖNETİMİ

Ürün¹ bir kuruluşun değer sunma ve elde etme aracıdır. Şirketler, kuruluşlar ya da organizasyonlar ürünlerini satarak gelir elde ederler.

“Ürün, satılan tüm mal, hizmet veya bilgilerdir.”

PDMA

En “yalın tanımı” bu olmakla birlikte ürün, belirli bir pazarın taleplerini karşılayan, varlığını sürdürmesini haklı çıkaracak kadar değer sağlayan bir şeydir ve tüketicinin ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde faydaları, özellikleri, işlevleri ve kullanımları ile karakterize edilir.

Ürün yönetimi ise, her şeyden önce ürüne ve müşterilerine odaklanarak, geliştirmeden konumlandırmaya ve fiyatlandırmaya kadar bir ürünün yaşam döngüsünün her adımına rehberlik eden organizasyonel bir fonksiyondur.

1. Ürünü sadece fiziksel mallar olarak algılama eğilimi yaygın olmakla birlikte ürün, mal (donanım veya yazılım), hizmet, bilgi, veri, deneyim, vb. ya da çoğu durumda bunların bir birleşimi olarak düşünülmelidir. Hatta zaman zaman ürünün bir “proje” olduğu durumlar da vardır.

“Ürün yönetimi; ürün ve özellikleri, iletişim stratejisi, dağıtım kanalları ve fiyat da dahil olmak üzere pazarlama karmasının unsurlarını sürekli izleyerek ve değiştirerek zaman içinde bir ürün veya hizmetin müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamasının sağlanmasıdır”.

PDMA

Çok farklı sektörlerin farklı ürünleri bulunmakla birlikte ürünleri yönetmek tipik olarak şunları içerir (ancak bunlarla sınırlı değildir):

- Pazarın (ve rakiplerin), müşterinin ve kullanıcının analiz edilmesi ve anlaşılması
- Müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi ve önceliklendirilmesi
- Kuruluşun stratejisi, iş ihtiyaçları, kullanıcı, teknoloji ve tasarım bilgisi arasında bağlantı kurulması
- Pazara erişim için doğru ürünün tanımlanması
- İş vakası (*business case*) analizi ile ürünün gerekçesinin ortaya konması
- İş modelinin oluşturulması ve kazancın planlanması (*monetization*)
- Ürün performansının izlenmesi ve raporlanması
- Beşikten mezara ürünün tüm yaşam döngüsünün gözetilmesi (konseptten geliştirmeye, fiyatlandırmadan teslimata, lansmandan satış sonrasına)



Şekil 1: Ürün Yönetiminin Kapsamı

2. Müşteri ve kullanıcı her zaman aynı kişiler olmayabilir.

Şekil-1’de en yalın hâliyle ürün yönetiminin kapsamı yer almaktadır. Burada kritik olan husus şudur: Mümkün olan en iyi ürünü oluşturmak için, ürün yönetimi kuruluş içinde müşterinin/kullanıcının savunucusudur ve pazarın sesinin duyulduğundan ve dikkate alındığından emin olunduğunu garanti eder.

Ürün inovasyonu çağında yaşıyoruz demek yanlış olmaz. Dijitalleşmenin, dijital (ve veriye dayalı) ürünlerin “üstel olarak” artması ve ürün yaşam döngülerindeki kısalma sonucunda ürün yönetimi kuruluşlar için çok daha belirgin ve kritik bir fonksiyon hâline gelmiştir. Kısa bir süre öncesine kadar ürünler, tipik olarak belirli bir amaç için tasarlanmış ayrı öğelerdi. Birbirleriyle pek veri alışverişine girmezlerdi; örneğin arabanız telefonunuzla “konuşmazdı.” Artık hayatımızın neredeyse hiçbir anı, muazzam miktarda veri toplayan ve ileten bir tür ürün kullanmadan geçmiyor. Fark etmeden, her gün artan miktarda birbirine bağlı ürünle etkileşime giriyoruz. Dijital ürünler bizi hayatın her alanın hem evde hem de işte kuşatmış durumda ve her şeyin içindeler. Dijitalleşme küresel ölçekte bir “ürün ekonomisi” yaratmıştır. Bunda yazılımların hızlı geliştirilebilmesi, ölçeklenebilirliği ve göreceli olarak düşük sermaye yatırımı gerektirmesinin de payı büyüktür. Dijitalleşmenin yarattığı bu güçlü küresel etkinin artarak sürmesini beklemek yanlış olmaz. Bu dönüşümün dijitalleşmeye ek olarak iklim ve sürdürülebilirlik konusundaki ihtiyaçlar ve gelişmeler ile birlikte katlanması beklenmektedir. Bundan dolayı kuruluşların doğru ürün yönetimi sistematiklerine ve iyi ürün yöneticilerine olan ihtiyacı da artacaktır.

“Ürün yöneticisinin rolü, değerli, kullanılabilir ve uygulanabilir bir ürün keşfetmektir.”

Marty Cagan

4. ÜRÜN VE PROJE YAKLAŞIMLARININ GENEL MUKAYESESİ

Her ikisi de kuruluşların başarısı için kritik fonksiyonlar olan proje yönetimi ve ürün yönetimi yaklaşımları ve pratikleri arasındaki farkların yeterince bilinmemesi hatta birbirleri yerine kullanılması sık rastlanan bir durumdur.

Proje, bir ürün yaratma sürecidir ve proje yönetiminin odağında takvime ve bütçeye uygun biçimde çıktıların teslimatı yer almaktadır. Proje yönetimi büyük oranda çıktıya (*output*) ya da teslimat kalemine (*deliverable*) odaklanır. Proje yöneticisi (ya da büyük projeler için yönetim takımı) projenin başlangıcında, teslim edilmesi gerekeni anlar ve proje kapanışına kadar bunu yönetir. Ana sorumluluğu, bir eylemi (proje)sınırları belirlenmiş bir bütçe, zaman/takvim ve kalite dahilinde tamamlamaktır.

Ürün, bir müşteri sorununu çözen ve pazar talebini karşılayan bir şeydir ve ürün yönetiminin odağında ise çıktıdan çok sonuç (*outcome*) yer almaktadır: müşteri tatmini, pazar payı, kârlılık oranı vb. Ürün yönetiminin sorumluluğu kullanıcıların/müşterilerin ihtiyaçlarını anlamak, bunları bir tasarıma dönüştür(t)mek, bir ekibi (geliştirme takımı) bu ihtiyaçları karşılayacak şekilde ürünü oluşturmaya yönlendirmek ve ardından ürünü izlemeye ve iyileştirmeye devam etmektir.

İki yönetim yaklaşımının başarı kriterleri birbirlerinden farklıdır. Yaklaşımlar arasındaki temel farklara genel bir örnek vermek gerekirse: Kuruluş içinde yürütülen ürün geliştirme projesi zamanında, tahsis

edilen bütçe dahilinde ve tanımlanan şartname çerçevesinde tamamlanmıştır ancak kimse ürünü satın almak istememektedir. Sektörler arası farklar olmakla birlikte verilen örnek sık rastlanan bir durumdur. Böyle bir durumda genel bir değerlendirme olarak proje yönetiminin başarılı, ürün yönetiminin ise başarısız olduğunu söylemek yanlış olmaz.

“...Tüm yeni ürün geliştirme çabalarının yüzde 60’ından fazlası daha piyasaya ulaşmadan boşa gidiyor. Gün yüzüne çıkan yüzde 40’ın yüzde 40’ı kârlı olamıyor ve piyasadan çekiliyorlar.... ..ürün geliştirme yatırımlarına harcanan paranın dörtte üçü ticari olarak başarılı olmayan ürünlerle sonuçlanıyor...”

Clayton Christensen vd, 2003

Ürün bakış açısının sadece kuruluşun dış müşterileri ve ona sunulan ürünler ile sınırlı olarak değerlendirilmemesi ve “iç müşteri” kavramı çerçevesinde kuruluşun hemen hemen her süreç yeniliği, operasyonu ve projesi ile ilgili harekete geçirilmesi önerilmektedir. Örneğin, kuruluş içinde yeni bir uygulamanın örneğin yeni bir eğitim platformu ya da öğrenme yönetim sistemi (*Learning Management System*) kurulması için bir iç proje yürütüldüğünü düşünelim. Proje ekibi sistemi tanımlıyor, teklif ve değerlendirme süreçlerini yürütüyor, tedarik ediyor (satın alıyor ya da geliştirtiyor), entegre ediyor ve sonunda zamanında ve bütçe sınırları içinde kullanıma sunuyor. Peki ya yeni sistem çalışanlar tarafından kullanılmazsa? Yine proje iyi yönetilmiş ama ürün yönetimi yetersiz kalmış olabilir. Bu örnek kuruluş içinde hemen hemen her birimin başına gelebilir.

Her kuruluş/organizasyon kendine özgü olduğundan uygulamalar yönünden büyük bir çeşitlilik bulunmakla birlikte, yaygın uygulama ve pratiklere göre iki fonksiyon arasındaki temel yaklaşım farklılıkları kısaca şunlardır:

- Proje yönetimi, kapsam, zaman ve kaynakların sabitlenmesini gerektirir. Bunu yapmak, projelerin öncelikle belirli bir zaman dilimi içinde üzerinde anlaşmaya varılan bir kapsamı sunma başarımlarının ölçülmesini mümkün kılar. Ürün yönetimi ise, elde edilmek istenen sonuçlara odaklanır. Arzu edilen sonuçlara tek seferde değil, sürekli iyileştirme ile yinelemeli (*iterative*) olarak deneyerek, öğrenerek ve uyum sağlayarak da ulaşılabilir.
- Proje yönetimi zaman yönünden sonludur ve odaklandığı zaman aralığı projenin süresiyle sınırlıdır. Projelerin belirli bir başlangıç ve bitiş tarihleri bulunmaktadır. Ürün yönetimi, üründen en iyi değeri elde etmek için süregiden bir çabadır. Bundan dolayı pek çok durumda net tariflenmiş bir sonu da olmayabilir. Bir ürün ortaya çıktıktan sonra da onu yönetmeye, sürdürmeye ve iyileştirmeye devam edilir ve bu yönüyle süreklilik arz eder.
 - İdeal bir organizasyonda zaman baskısı ve kurumsal kaynakların “verimli” kullanımı (*efficiency*) ürün yöneticisinin sorunu olmamalıdır. Ürün yöneticisi stratejik bakar, etkili (*effective*) olmayı hedefler ve öncelikle doğru ürünü elde etmeyi amaçlar. Buna karşın ürün lansmanı için doğru zamanlama, ürünün pazara sunumu (*time-to-market*) ile üründen elde edilecek kâra erişim (*time-to-profit*) sürelerinin kısaltılması için gerekli çabalar (ürün tanımlanması ve sürümlerinin planlanması vb.), hızlı ve seri öğrenmeyi mümkün kılan kurgunun oluşturulması vb. zamanlamaya yönelik konular olup ürün yönetimini ve zaman zaman da ürün ile ilgili proje yönetimini doğrudan etkiler.
- Proje takımı proje süresince var olup proje sonunda dağılır. Ürün yönetimiye, bir ürünü tanımlamak, geliştirmek ve sürdürmekle ilgilidir. Odaklandığı zaman aralığı “beşikten mezara”

ürünün tüm yaşam döngüsüdür. Ürün yönetimi, ürün geliştirme projesi öncesinde ve sonrasında da vardır ve devam eder. Yaşam döngüsünün farklı aşamalarında farklı takımlar ürün yönetimi faaliyetlerine dahil olsa da ürün yönetimi fonksiyonu kalıcıdır.

- Geleneksel proje yaklaşımında, genellikle bir fikir bulunur, sonra gereksinimler toplanmaya girilir ve bunu gerçekleştirmek için ne yapılması gerektiği tanımlanarak uygulamaya geçilir. Fikir oluşturulurken müşteri ihtiyaçları ve davranışları hakkında çok sayıda varsayımda bulunulur. Ürün yaklaşımında ise müşterilerin neye ihtiyacı olduğunun kuruluş tarafından bilindiğini varsaymak yerine, ürünü geliştirmeye geçmeden önce öncelikle varsayımlar doğrulanmaya çalışılır. Bu da çok çeşitli hipotez testleri ve veri toplama(müşteri görüşmeleri, odak grup çalışmaları, müşterek atölyeler, deneyler vb.) ve toplanan verilerin analizi yoluyla gerçekleştirilir.
- Proje yönetimi önceden belirlenmiş başarı ölçütlerine yönelik ilerlemeler hakkında rapor verir. Ürün yönetimi ise ürünleri için ölçütleri belirler ve ürün için gerçekleştirilecek deneyleri tanımlar ve ölçer.
- Ürün yönetimi ürün için vizyon belirler, gereksinimleri toplar, bunları önceliklendirir ve kullanıcıya/müşteriye ve dolayısıyla ürünün sürdürülebilir başarısına odaklanır. Proje yönetimi daha çok içe (proje takımı, üst yönetim, proje sponsoru vb.) odaklanır ve tanımlanan vizyona göre hareket ederek faaliyetlerin zamanında ve bütçe sınırları dahilinde yürütülmesini sağlar.
- Ürün yönetiminin en öncelikli paydaşı ürünün kullanıcısı/müşterisidir. Sahada olması, pazarı ve kullanıcıyı anlaması, çözümden çok sorunla uğraşması kritiktir. Proje yönetimi için öncelikli paydaş projenin ihtiyaçlarına göre değişmekle birlikte çoğu durumda üst yönetim ya da projenin sponsoru, paydaş olarak bir adım öndedir.
- Proje yöneticilerinin sektörel geçmişe sahip olması (zorunlu olmamakla birlikte) daha iyi sonuç verirken, ürün yöneticileri için bu gerekli değildir.
- Ürün yönetimi daha yüksek otonomiye sahipken, otonomi proje yönetiminde çok daha kısıtlıdır.

Ürün yönetimi ve proje yönetiminin çeşitli ortak yönleri de bulunmaktadır. Kısaca değinmek gerekirse gerek ürün gerekse de proje yönetimi, çalışmalarında “bilimsel” ve sistematik bir iş yapış biçimi benimser. Her ikisi de (yaklaşım farkları olmakla birlikte) zamanın iyi kullanılmasına öncelik verir. Zaman ile ilgili yaklaşım farkı olarak, proje yönetiminin takvimsel sınırları bulunmaktadır ki bu verimliliğin oldukça ön planda olmasını zorunlu kılar. Ürün yönetimindeyse zamanı etkili kullanmak daha ön plandadır ve ürünün lansmanı ya da pazara sunum zamanlaması bir istisna olmakla birlikte ürün yöneticisi için takvim proje yöneticisi için olduğu kadar gerginlik kaynağı olmayabilir. Bir diğer ve belki de en kritik ortak yön her ikisi de insanlar ile çalışırlar ve nitelikli insan kaynağı, insan kaynağı çeşitliliği ve doğru takım organizasyonunun başarı için kritik olduğunu bilirler (ya da bilmeleri beklenir).

5. ÜRÜN VE PROJE FONKSİYONLARININ İLİŞKİLENDİRİLMESİ

Yaklaşımlar ve bakış açıları üzerinden yapılan mukayese proje yönetimi ve ürün yönetiminin birbirinin alternatifi oldukları ya da birbirleri yerine ikame edilebileceği gibi bir algı oluşturmamalıdır. Projeler ve ürünler kuruluş içinde farklı yeri olan ve çoğu zaman birbirini tamamlayan fonksiyonlardır ve el ele yürütülebilirler ki pek çok kuruluş ürünlerini projeler (yeni ürün geliştirme projesi) yürüterek geliştirir. Proje yönetimi, sınırlı bir zaman dilimi ve belirli bir bütçe içinde belirli bir hedefe ulaşmanın aracıdır. Ürün konseptinin ve şartnamesinin oluşturulması, ürünün geliştirilmesi, ürüne dair teknolojilerin geliştirilmesi, yeni bir ürünün piyasaya sürülmesi, bir ürüne yeni özellikler eklenmesi ya da ürünün hizmetten çıkarılması birer proje konusu olabilir.

Farklı işletmelerin farklı sorunları, çözümleri ve hedeflerinin yanında farklı ihtiyaç ve beklentileri olan farklı müşterileri vardır. Her kuruluşun aynı pazar segmenti veya sektör dikeyindeki diğer işletmelerden farklılaşan, benzersiz şekillerde müşterilere fayda sağlayan ürünleri vardır. Her iki fonksiyon da kuruluşun ve ürünün başarısı için değerli ve gereklidir. Nasıl senkronize edilecekleri ve ilişkilendirilecekleri ürünün niteliğine (ve niceliğine), pazara ve müşterilere, kuruluşun strateji süreçlerine, kurum kültürü ve süreç yönetimi olgunluğuna, kuruluşun harekete geçirebileceği kaynaklarına ve entelektüel kapasitesine göre farklılaşabilecektir.

Yukarıda sayılan faktörlere göre ürün yönetimi ve proje yönetimi arasındaki ilişki oldukça farklı kurgulanabilir. Bu iki kritik fonksiyonun nasıl organize olacağına örnek vermek gerekirse; Microsoft, işletim sistemleri, ofis paketleri ve Xbox'lar oluşturmak için öncelikle program yöneticilerini kullanırken, Google ürün keşfi için ürün yöneticileri ve teslimata yardımcı olmak için program yöneticilerini kullanmaktadır.

Farklı nedenlerden dolayı hem proje hem de ürün yönetimi fonksiyonlarının aynı kişiden beklendiği organizasyonlar da mevcuttur. Proje yönetimi ve ürün yönetimi başarılı olmak için çok farklı yetenekler ve ilgi alanları gerektiren farklı iki fonksiyondur. Ayrıca kuruluşlar her iki rolde de başarılı olabilecek birilerine sahip olsalar bile, çoğu zaman proje yönetimi gereklilikleri “zaman baskısından” dolayı öncelik kazanır. Ürün stratejikdoğası gereği genellikle “aciliyetten” yoksundur ve zamanında ürün teslimatı gibi acil taktik konulara yer açmak için arka plana itilebilmektedir. Kuruluşlar için kritik olan ürün yönetimi ve proje yönetimi rolleri hem kendilerine özgü becerilere ihtiyaç duyar hem de zamanlarının %100'ünü kendi fonksiyonlarına ayırmayı ve adamayı gerektirir. Yapılan organizasyonel tercih sonucunda her iki fonksiyon da aynı kişiden beklense bile iki fonksiyonun farklı görev, sorumluluk ve başarı kriterlerinin olduğunun farkında olunması kritik bir önem taşır.

6. SONUÇ

Ürün yönetiminin sorumluluğu şirketin çözüm setinin (ve verdiği mesajlarının) şirket stratejisi ve pazar ihtiyaçları ile uyumunun sağlanmasıdır. Kuruluşun pazar ihtiyaçlarına uygun rekabetçi ürünler sunabilmesi için sınırlı kaynaklarını nasıl değerlendireceği konusunda rehberlik yapar ve şirketin iş hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmak için diğer ekiplerle birlikte çalışır. Bugün sorunların ve fırsatların ele alınmasında proje bakış açısından ürün bakış açısına, yaklaşımına veya zihniyetine bir dönüşüm yaşandığını söylemek yanlış olmaz. Gün geçtikçe daha fazla kuruluşun geleneksel proje yaklaşımından daha ürün odaklı bir yaklaşıma ve kurum kültürüne geçtiğine şahit oluyoruz.

Uzun yıllardır işlerin projeler hâlinde yönetilmesiyle pek çok kuruluştaki proje kültürü yerleşmiş ve dolayısıyla proje yönetimi bakış açısına da ciddi bir yatkınlık oluşmuştur. Proje türü işlere zaman ve bütçe sınırı konabiliyor olması, ilerleme ve kaynakların izlenebilir olması gibi faydalardan dolayı işlerin yönetilebilirliği artmaktadır. Proje yapılı, üzerinde anlaşılan çıktılar teslim edilir, ödemede mahsuplaşılır ve takım ile tahsis edilen diğer kaynaklar/olanaklar dağıtılır. Bu iş yapış biçimine dair alışkanlık kazananlar açısından oldukça rahattır. Çeşitli sektörlerde süreçler, düzenlemeler, bütçe sistemleri, organizasyon, kültür, alışkanlıklar vb. “proje” yapma ve sorunları proje bakış açısıyla ele alma yönünde evrimleşmiştir. Kuruluş içi, bölge, ülke hatta uluslar arası her katmanda fon bulma ve bütçe rekabeti “projeler” için yapılmaktadır. Ekosistem düzeyinde de teşvik sistemleri, Ar-Ge destek mekanizmaları, kamuda ihale ile yapılan işler vb. tamamen ya da büyük oranda proje türü işler olarak kurgulanmakta, yürütülmekte ve izlenmektedir. Yerleşmiş güçlü bir kültürü değiştirmek ve dönüştürmek kolay değildir.

Ürün odaklı düşünmeye geçiş her ciddi dönüşüm gibi öncelikle bir zihniyet, paradigma ve kültür değişimidir. Araçlar, süreçler, organizasyon vb. ise bunun ardından gelmelidir. Yapılan işlere belirli müşterileri olan (dış veya iç olabilir) bir ürün olarak yaklaşarak, ekiplere çözmeleri için problemler vererek ve başarılarını çıktılarla değil sonuçlarla ölçerek kuruluş ya da organizasyon çapında müşteri odaklı bir kültür yaratılabilir.

Başarılı organizasyonlar artık fikirlerini hayata geçirmeden önce fikirlerinin “geçerliliklerini” sorguluyorlar. Yahut başka bir deyişle **ürünün doğru yapılmasına girişmeden önce doğru ürünün yapıldığından** emin olmak istiyorlar. İşte bu dönüşüm, ürün odaklı yaklaşımda düşünmeye geçiş için en önemli adımdır.



2. BÖLÜM

SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRÜN KÜLTÜRÜ



KADİR KUĞU

1983 yılında İstanbul'da doğdu. Lise yıllarından itibaren bilgisayar eğitimi aldı. Lisans eğitimini Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde tamamladı. Bir dönem Danimarka'daki Roskilde Üniversitesi'nin Bilgisayar Bilimleri Bölümü'nde öğrenim gördü. Yapay zekâ, görüntü işleme ve biyometrik sistemler konularında bitirme projeleri ve tez sundu. Uzun yıllar görüntü işleme ve biyometrik sistemler alanlarında yazılım mühendisi olarak çalıştı. Çalıştığı firmaların tamamında ürün yönetimi departmanları kurdu ve yönetti. Bu firmalarda, ulusal ve uluslararası başarıya ulaşan ürünlerin yönetimini fikir aşamasından itibaren üstlendi. Savunma sanayi, güvenlik, bankacılık, finans, turizm, ulaşım, akıllı şehirler ve siber güvenlik gibi birçok alanda milyonlarca kullanıcı sayısına ulaşmış olan ürünlerinin neredeyse tamamı halen kullanılmaktadır. 2020 yılında ürün yönetimi tecrübesini daha geniş kitlelere yayabilmek ve şirketlerde ürün kültürünün oluşturulmasına yardımcı olmak için Türkiye'nin ürün yönetimi markası olan PIAPEX'i kurdu. PIAPEX çatısı altında ürün yönetim hizmeti verirken diğer yandan girişim ekosisteminde danışman, mentor ve yatırımcı olarak çalışmalarına devam etmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.

1. GİRİŞ

Cep telefonundan, işletim sistemine, otomobilden, bilgisayar oyunlarına ve hatta yazılım dillerine kadar birçok markayı bir futbol takımı tutarcasına sahiplenen ve markaların taraftarı olan müşteri kitleleri bulunuyor. İmrenerek takip edilen ve ürünleri büyük taraftar müşterilere sahip bu firmaların ortak özelliği ürün kültürüne sahip olmalarıdır. Bu firmalar, kuruluş aşamasından dünya devi olmalarına kadar her aşamada ürün kültürünü işlerinin merkezinde konumlandırıyorlar. Çoğu zaman şirketlerin bulundukları toplum, coğrafya, çalışan profilleri ve organizasyon yapıları gibi birçok çevresel faktör ürün kültürünün oluşma(ma)sında rol oynayabiliyor. Bununla birlikte hangi çevresel faktör içerisinde bulunursa bulunsun, etkili bir ürün kültürünün oluşmasında strateji ve iletişim, iç faktörler arasında önemli bir yer kaplıyor. Ürün kültürü, bu iki temel taşının yerli yerine ve sağlam bir şekilde oturtulmasıyla inşa edilebiliyor.

Ürün yönetimi süreçlerinin takip edildiği ürünleri bulunan ProductPlan firması, her yıl bir ürün yönetimi durum raporu yayınlıyor. Çok sayıdaki ürün yöneticisinin katıldığı anket çalışmalarının sonuçlarının paylaşıldığı raporlarda sorulan sorulardan biri, “Ürün yönetimindeki en önemli yetenek nedir?” oluyor. Bu soruya verilen yanıtlarda “iletişim” her zaman birinci sırada yer alıyor. 2021 yılında, 2.200 ürün profesyonelinin katıldığı anket sonuçlarının yayınlandığı “*The State of Product Management Annual Report 2021*” raporunda ise soru biraz değiştirilerek “İş yerinizdeki ürün yönetimi alanında çalışan meslektaşlarınızın yoksun olduğu en önemli yetenek nedir?” şeklinde soruluyor. Bu kez birinci sırada %5’lik farkla “önceliklendirme yeteneği” yer alıyor. Hemen ardından ise yine “iletişim” geliyor (ProductPlan, 2021). Müşteri içgörülerini ölçen çözümleri olan Hotjar, 2021’in ikinci çeyreğinde 100 kişilik ürün yöneticisi grubuna “İşinizin en zorlayıcı bölümü hangisidir?” sorusunu yönelttiğinde, birinci sırada “organizasyonel iletişim” cevabına ulaşıyor (Hotjar, 2021).

Türkiye özelindeyse durum biraz daha farklı görünüyor. 8 Temmuz 2021’de Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) tarafından düzenlenen Ürün Yönetimi Komitesi toplantısında bulunan ürün yönetim profesyonellerinin yer aldığı gruba, “İşyerinizde ürün yöneticileri en çok hangi konu da zorlanıyor?” sorusunu yönlendirdim (PIAPEX, 2022). Sonrasında aynı soruyu, bu grupta bulunmayan ürün yöneticilerine de sosyal medya üzerinden yönlendirdim. Bu mini anketlerin sonucunda; strateji, önceliklendirme, insan yönetimi ve iletişim sıralamasına ulaştım. İnsan yönetimi ve iletişimi aynı grup içerisinde değerlendirek anket sonuçlarının uluslararası anket sonuçlarıyla benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz. Özetle iletişim ve önceliklendirme, Türkiye’deki ürün yönetimi profesyonellerinin de en çok uğraştığı konular arasında bulunmaktadır. Fakat Türkiye’de farklı olarak strateji konusunun diğer konular arasında öne çıktığı gözlemlenmektedir.

Ürün yol haritasının oluşturulması, persona belirleme, geliştirme süreçlerinin takibi, müşteri içgörülerinin toplanması ve bunlara benzer birçok diğer iş gibi önceliklendirme de ürün yönetimi tarafından yürütülen operasyonel işler arasındadır. Strateji ve iletişim konuları ise ürün yönetiminin operasyonel işleri daha sağlıklı yürütebilmesi için kurulması gereken sağlam zemini oluşturur. Dolayısıyla bir işletmede sürdürülebilir ürün kültürünün oluşturulması için strateji ve iletişim altyapısının güçlü olması gerekmektedir.

Türkiye özelinde strateji konusunun öne çıkmasını ve diğer araştırmalarda seçenekler arasında bile yer almamasının nedenlerini ayrıca inceleyeceğiz ama öncelikle iletişimin ürün yönetimde paylaşılan ortak kaygı olma durumunu irdeleyelim.

2. İLETİŞİM

“İletişim çok değişkenli bir denklemdir. ürün yöneticileri bu denklemlerden her gün onlarca çözmek zorundadır.”

Kadir Kuşu

İletişim, hayatın her alanında olduğu gibi çalışma hayatında da çok önemli bir yer kaplamaktadır. İletişimi iyi kuran ve yöneten firmaların müşterilerinin ihtiyaçlarını en iyi şekilde anladığını ve bu ihtiyaçlara yönelik geliştirdikleri ürünlerin de müşterileri tarafından beğenildiğini ve hatta savunulduğunu gözlemliyoruz. Dolayısıyla oturmuş bir ürün kültürüne sahip firmalarda ortak çalışma ve kesintisiz iletişim ortamının sağlanmış olduğunu söyleyebiliriz. Uzun yıllardır ürün yönetimi yapan ve ürün kültürüne sahip olan büyük ölçekli firmalarda dahi ürün yönetimi ekiplerinin en çok uğraştıkları konular arasında iletişim önemli bir yer tutuyor. Bu durumun eğitim, kuşak farkı ve kültürel farklılıklar gibi birçok sebebi bulunmaktadır. Türkiye özelinde bu iletişimde yaşanan sorunların nedenini biraz daha derinlemesine inceleyebiliriz. Tam bu noktadaki değerlendirmelerin ağırlıklı olarak ürün geliştiren veya proje yapan teknoloji firmaları için yapıldığını belirtmek gerekmektedir. Bununla birlikte birçok farklı sektörde benzer durumların gözleneceğini öngörebiliriz.

Türkiye’de belirli ölçeğe ulaşmış kurumsallaşmış ya da kurumsallaşmakta olan firmalarımızın neredeyse tamamının şikâyet listesindeki ortak faktör iletişimdir. Yıl sonu değerlendirme toplantılarında, SWOT analizlerinde ya da çalışan anketlerinde ilk sıralarda “departmanlar arası iletişim” sorunu karşımıza çıkmaktadır. Listedeki diğer maddelerin birçoğu da bu sorunun türevlerinden oluşmaktadır. Şirket kurucuları veya yöneticileriyle yapılan görüşmelerde; başlangıçta her şeyin çok iyi gittiğini, hatta kârlı ve hızlı bir şekilde büyüdüklerini fakat tam olarak kestiremedikleri bir zamandan sonra işlerin rayından çıktığını, müşteri, para ve daha da kötüsü itibar kaybettiklerini ve durumu düzeltmek için daha fazla kaynak ayırmalarına rağmen, sorunun büyüyerek devam ettiğini duyarız. Sorunun nereden kaynaklandığını bulabilmek için danışmanlardan destek alınmaya başlanır. Yapılan incelemelerden sonra “departmanlar arası iletişim sorunu” ortaya çıkan en önemli ana başlıklardan biri olur. Bu sorunun giderilmesi için bir dizi eylem planı oluşturulur ve hiç vakit kaybetmeden bu planlar gerçekleştirilmeye başlanır. Çözüm önerileri arasında sıklıkla eğitimler bulunmaktadır. İletişim, takım olma, liderlik, birlikte çalışma, değerler ve daha birçok başlığı kapsayan eğitimlerle çözümler oluşturulmaya çalışılır. Her ölçekteki organizasyona çok büyük kazanımlar getiren bu eğitimler, işletme içerisinde bir süreliğine iyileşme emarelerinin oluşmasını sağlasa da bir süre sonra yine benzer sorunların ortaya çıktığı görülmektedir. Çoğu zaman bunun insan kaynağı döngüsüne bağlı olduğu ve düzenli eğitimlerle aşılabileceği düşünülmektedir. Bu çabalar çok başarılı etkilere sahip olmakla birlikte, geçici ağrı kesici etkisi yaratıp sorunu kökten çözmekte yetersiz kalmaktadır. Büyük ihtimalle şirketin bir sonraki yıl sonu değerlendirme toplantısında “departmanlar arası iletişim problemi” nüksedecektir. Gittikçe kronikleşen bu sorunun kök nedeni bulunmazsa iyileşme için gerekli çözümler de bulunamaz. Bu iletişim sorununun nedenlerini sorgulamak için Türkiye’deki eğitim sürecine de göz atmak faydalı olabilir.

Türkiye’de öğrenciler, liseden itibaren neredeyse mecburi bir seçim yapmak zorunda kalırlar: sayısal, sözel ya da eşit ağırlık. Üniversite sınavları sonucunda tercih edilecek bölümlerin puan türlerini belirten bu ifadeler, başta puanlama sistemini ifade eden terimler olarak görünse de aslında gençlerin gelecekteki meslek tercihlerinin ilk aşamasıdır. Bu tercih, bir süre sonra aralarında uçurum bulunan iki farklı grubun oluşmasına neden olur. “Sayısalcı” ve “sözelci” olarak etiketlenmeye başlayan gruplar, üniversite

yıllarında kendi içlerinde de ayrılmaya ve gruplaşmaya başlarlar. Ders ve sınav yükleriyle birlikte bu kutuplaşma gittikçe artar. Tıp öğrencisi sadece tıp öğrencileriyle, bilgisayar mühendisliği öğrencisi en fazla elektronik mühendisliği öğrencileriyle, işletme öğrencisi de finans bölümü öğrencileriyle iletişim kurarken, diğer bölümlerin öğrencileriyle iletişim neredeyse ortadan kalkmaktadır. Üniversite yılları boyunca (4-6 yıl) öğrencilerin kendi aralarında veya hocalarla aralarındaki iletişimde, diğer bölümler ve bu bölümlerde okuyan öğrenciler hakkında iğneleyici ifadeler kullanılmaktadır. Uzun yıllar bu iletişim ortamında kalan öğrenciler “diğer grup” içerisinde bulunan öğrencilerle ortak bir proje ya da akademik bir çalışma içerisinde de yer almazlar. Empatiden yoksun olarak mezun olan öğrenci, iş hayatında da kendisini benzer bir ortamda bulur. Teknik ekipler ile ticari ekipler birbirlerinden ayrı yemek yer, etkinliklere katılır ve mümkün olduğunca az iletişime geçerler. Birbirlerine baktıklarında yıllardır akıllarına kodlanan etiketleri görürler karşılarında; en hafif tabiriyle “sayısalcı”, “sözelci.” Bunun çok genelleyici bir bakış açısı olduğunun farkındayım. Gerek değişen eğitim yaklaşımlarında (ortak proje ve ürün geliştirmeye dayalı) gerekse değişen organizasyon yapılarında, bu genellemenin çürüdüğünü görmek mutluluk verici olmasına rağmen henüz olması gereken yaygınlık ve hızda değildir. Bilgisayar mühendisliği öğrencisi olarak Danimarka’da bulunduğum yıllarda yapay zekâ dersini alan öğrenciler arasında biyoloji bölümü gibi farklı bölümlerden öğrencilerin bulunduğunu hatırlıyorum. Bu durumun farklı bakış açılarının birbiriyle etkileşimine büyük katkı sağladığını birinci ağızdan söyleyebilirim. Üniversitelerimizde lisans seviyesinden itibaren disiplinlerarası ortak çalışma, etkileşim ve iletişimi içeren projelere ağırlık verilmesi en önemli çalışmaların başında gelecektir. Belirlenen projeler çerçevesinde disiplinlerarası çapraz derslerin alınması, ortak bitirme projelerinin yapılması, hatta projeden ileri giderek ticari bir ürün fikrinin bu iş birlikteliklerinden çıkarılması yönünde yapılacak çalışmalar, profesyonel çalışma hayatına başlamadan ürün kültürünün oluşturulmasına önemli katkılar sağlayacaktır. Empatik düşünce tarzının inşasını sağlayacak bu çalışmaların sayısı ve niteliği arttıkça profesyonel iş yaşamında müşteriye ve birbirini iyi anlayan, dinleyen ve birlikte çözüm oluşturan ekipler oluşturmak da daha kolay olacaktır. Bu kaba tespit ve çözüm önerisinin ardından konunun eğitim ve sosyoloji boyutunu alanlarında uzman kişilere bırakıp ürün yönetimi yönünden etkilerini daha detaylı inceleyelim.

Ürün Yönetiminde İletişim

Ürün geliştirmek farklı disiplinlerden ve kültürlerden gelen insanların bir arada uyum içerisinde çalışmasıyla mümkündür. Örneğin yazılım ürünü geliştiren bir firmada yazılım mühendisleri, satış ekipleri, pazarlama ekipleri ve proje ekipleri gibi birçok farklı bölümden insan bir arada bulunur ve çoğu zaman birlikte çalışırlar. İşletmelerin dert yandığı iletişim sorunları da tam da bu ekipler arasında, hatta daha da kötüsü müşteri ile şirket arasında ortaya çıkmaktadır.

Sağlıklı olmayan bir iletişim, müşterinin ihtiyaçlarının doğru anlaşılabilmesi, anlaşıldığı kadarının yanlış geliştirilmesi ve geliştirildiği kadarının yanlış tanıtılması gibi gittikçe büyüyen daha da karmaşık sorunlara neden olabilmektedir.

Başarılı ürün yöneticileri, iletişim yetenekleri gelişmiş insanlardır. Üstlendikleri görev nedeniyle ürün yaşam eğrisi boyunca organizasyon içerisinde ürüne dokunan herkesle iletişim kurarak ürünün ilerleyişini garanti altına almaya çalışırlar. Müşteri gereksinimlerini veya pazar ihtiyaçlarını en iyi şekilde anlayıp, bunu teknik geliştirme ekiplerine aktarmak için çaba gösterirler. Tabii ki bu aktarım büyük olasılıkla basit gündelik dilde alınan ihtiyaçların teknik bir dile dönüşümü şeklinde gerçekleşmektedir. Bazen de

teknik yoğun özelliklere sahip bir ürünün satış, pazarlama ya da müşteriye daha basit ve anlaşılır hâlde anlatılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ürün yöneticileri bir nevi birbirlerini “sayısalcı” ve “sözelci” olarak etiketleyen grupların arasında anlaşma ortamı kuran, tercümeyi sağlayan ya da her iki tarafın da birbirini doğru anladığından emin olan bir rol üstlenmektedir. İletişim yetenekleri, ikna yeteneklerini de içermektedir. Ürün yöneticisi, iletişim yeteneklerini kullanarak zamanının çoğunu üst yönetimi, teknik ekipleri, satış ekiplerini, kalite ve test ekiplerini bir şeylere ikna etmek için harcamaktadır. Bu iletişim bir yandan yapılması mümkün olmadığı söylenen teknik geliştirmelerin mümkün olabileceği yönündeki tartışmalar biçimindeyken, diğer yandan satışları çok arttıracığı bahanesiyle talep edilen fakat etkisi çok da fazla olmayan bir özelliğin usulünce savuşturulması şekli alabilir. Gün içerisinde defalarca yaşanabilen bu mücadele, ürün yöneticisinin doğrudan sorumlu olmadığı farklı disiplinlerdeki kişi ve gruplarla birlikte ya da onlara karşı verilmektedir. Ürün yöneticisinin bu kişi ve grupları ikna etmek için kullanacağı tek güç ise iletişim yeteneğidir. Ürün yönetimi iç ve dış tüm paydaşlar arasında diplomasinin kesintisiz devam etmesi ve ürünün hedefine ulaşmasını sağlar. İletişimin kopmaması; ürünün belirlenen ihtiyaçları eksiksiz karşılayabilmesini, zamanın ve kaynakların doğru kullanılabilmesini, kalite ve müşteri memnuniyetinin sürekliliğini garanti almak için önemlidir. Ürün geliştiren şirketlerde bu, ancak ürün yönetimi yoluyla mümkündür.

Ürün yönetimi, farklı disiplinlerdeki bölümleri, farklı bakış açıları ve önceliklere sahip olan kişileri ve şirketlerle müşterileri âdeta bir köprü gibi birbirine bağlar.

Anket sonuçlarından da anlaşılacağı gibi bir işletme uzun yıllardır ürün yönetimi yapıyor da olsa, ürün yöneticileri üstün iletişim yeteneklerine sahip de olsa, ürün yönetiminin de en çok uğraştığı ve zorlandığı konular arasında iletişim en üst sıralarda yer almaya devam ediyor. Kültür, zaman ve mekân farklılıkları, öncelikler ve bakış açıları, beklentiler ve insan psikolojisi, hatta dil, inanç ve etnik faktörler bile iletişim mücadelesini olumlu ya da olumsuz etkileyecek faktörlerden birkaçı olarak sayılabilir. Bu kadar değişkenin olduğu bir denklemi çözebilmek de en çok zorlanılan konular arasında yer alıyor. Dolayısıyla ürün disiplinini bir kez kurmak ya da her bir ürüne bir ürün yöneticisi atamak, iletişim ile ilgili sorunların çözmeye yetmiyor. Ürün kültürünü kalıcı ve sürdürülebilir kılmak gerekiyor.

Türkiye’deki ürün yönetimi mücadeleleri arasında “sayısalcı”, “sözelci” gibi etiketlemeler olmasına rağmen, anket sonuçlarında nasıl oluyor da iletişim öncelikli konu olarak ortaya çıkmıyor sorusu akıllara geliyor. Öncelikle Türkiye’de bu konuda net bilgi edinebileceğimiz bir araştırma bulunmuyor. Bununla birlikte Türkiye’deki firmaların, diğer anketlerde yer alan katılımcı firmalara kıyasla daha yerel kalmaları, dil bariyeri, etnik bariyer, zaman ve mekân farklılıkları gibi etkenlerin olmaması ya da çok az olması denklemi biraz daha kolaylaştırıyor. Bu tür faktörler, uluslararası çalışan profiline sahip organizasyonları daha çok etkilemektedir. Ayrıca Türkiye’deki firmalarda iletişim kurulması gereken insanlar ve grupların sayısı, uluslararası firmalardakilere göre çok daha azdır. Bu da nispeten daha hızlı ve sonuca ulaşan iletişim kurulmasına olanak sağlamaktadır. Bu faktörlere rağmen iletişim, Türkiye’deki şirketlerde de en önemli konular arasında yer almaktadır. Sıralamada iletişimin yerinin en üstte olmaması ise şirketlerimizin çok daha önemli bir başka probleminin bulunmasından kaynaklanmaktadır: strateji.

3. STRATEJİ

“Stratejinin olmadığı bir şirkette ortak iletişim dili de kurulamaz!”

Kadir Kuğu

Ürün geliştirme kararı, büyük bir ihtiyacın çözüme kavuşturulması ya da büyük bir fırsatın değerlendirilmesi arzusuyla ortaya çıkar. Bu arzunun gerçekleşmesi, başarılı bir sonuca ulaşması ve sürekliliğinin sağlanması ise ancak iyi kurgulanmış bir strateji ile mümkündür. Ürün fikri kimi zaman bir şirketin varoluşunu mümkün kılabileceği gibi, çoğu zaman şirketlerin varoluş amacını gerçekleştirmek için şirket stratejisine uygun olarak ortaya çıkar. Şirketler için strateji; varoluş amaçlarının tanımlandığı, orta ve uzun vadede ulaşılması istenen büyük amaçların belirlendiği planların ve yol haritalarının toplamıdır. Anlık veya kısa vadeli hedeflerle ilgili değildir. Kapalı odalar ardında alınmış ve sadece şirket kurucuları tarafından bilinen hedefler hiç değildir. Gündelik operasyonlarla ya da geçici çevresel faktörlerle değişmez. Hatta strateji, şirketlerin her şart ve koşulda var oluş amaçlarını unutmamaları ve hedeflerinden sapmamaları için takip ettikleri “kuzey yıldızı”dır. Ürün stratejisi de ürünlerin yaşam amacını belirler ve şirket stratejileriyle paralellik gösterir.

Şirket stratejisiyle uyuşmayan veya ondan bağımsız hareket eden bir ürün, zaman ve kaynak israfından ibarettir.

Sizce bu cümlede bir gariplik var mı? Uluslararası firmalardaki ürün yönetimlerinin mücadele ettiği sorunlar arasında iletişim ve önceliklendirme gibi önemli konular olmasına rağmen strateji gibi bir başlık yer almıyordu. Türkiye’deki gözlemlerimizde ise en önemli sorunun strateji olduğu ortaya çıkıyordu. İlk bakışta ürün stratejisinin oluşturulmasında ya da bu stratejiye uygun eylem planlarının belirlenmesinde zorluk çekildiği gibi bir düşünceye kapılabilirsiniz. Fakat bunun asıl nedeni bu paragrafın ilk cümlesindeki gariplik değil, böyle bir cümlenin başlı başına var olmasıdır. Sağlam bir stratejiye sahip olan şirketlerde, şirket stratejisine uygun olmayan bir ürün fikrine yatırım yapılmaz. Bu demek oluyor ki ürün daha fikir aşamasında elenir ve üzerine çalışma yapılmaz. Şimdi cümleye tekrar bakalım. Şirket stratejisiyle uyuşmayan veya ondan bağımsız hareket eden bir ürün zaman ve kaynak israfından ibarettir. Özetle, bir sebepten dolayı ürün fikri kabul edilmiş, az veya çok zaman ve kaynak ayrılmış görünüyor. Sonucunun ise hüsrana olacağı yönünde bir öngörü var. İşte ürün kültürünün olduğu şirketlerde, ürün fikri ne kadar parlak olursa olsun şirket stratejisiyle uyumlu değilse üzerinde düşünülmez. İşte bu nedenle bu tür firmalarda, ürün yönetiminin strateji ile ilgili öncelikli bir sorunu bulunmaz. Çünkü şirket stratejisi belli ve nettir. Ürün yönetimine düşen ise ürün stratejisini şirket strateji paralelinde oluşturmak ve bu stratejiye uygun eylem planlarını belirlemek olacaktır. Burada karşılaşılabilecek sorun, ürün stratejinin oluşturulması ya da çevresel faktörlerden dolayı taktik kararlar ile ilgili konuları kapsayacaktır. Türkiye’deki firmalarda karşımıza çıkan strateji başlığı ise ürünün şirket stratejisi ile uyumlu olmaması ya da daha da kötüsü şirket stratejisinin hiç olmamasıdır. Her iki durumu da biraz daha detaylı inceleyelim.

Şirket ve Ürün Strateji İlişkisi

Stratejisiyle geliştirdiği ürünler arasında paralellik olmayan firmalara baktığımızda, bunların kuruluş amaçlarının belirli bir ihtiyacı çözmek için ürün geliştirmekten ziyade; müşterisi hazır bir proje geliştirmek, mevcut bir ürünün bakım destek veya entegrasyon işlerini yürütmek veya bir üreticinin dağıtıcısı ya da bayisi olarak satış faaliyetleri yürütmek olduğunu gözlemleyebiliriz. Zaman içerisinde projelerinin sona ermesi, benzer projelerden çok fazla yapılması, bakım, destek ve entegrasyon gibi işlerde ortaya çıkan saha tecrübesinden çeşitli fikirlerin oluşması gibi nedenler, bu şirketleri “ürün” geliştirmeye yöneltmektedir. Aslında bu yönelme bile odaklanılmış bir amaca ulaşmak için değil, eldeki kaynakların başka amaçlar için de kullanılması için gerçekleştirilmiş kısa vadeli eylemlerdir. Çoğu zaman ana faaliyet alanındaki işler devam ettirilirken, bir yandan da personel ve işletme giderlerinin karşılanması için devlet teşviklerinden yararlanmak amacıyla yapılan proje çalışmaları da bulunmaktadır. Örneğin 2020 yılında TEYDEB projelerine toplam 669 milyon TL’den fazla hibe desteği verilmiş ve bu desteğin %56’sına karşılık gelen 376 milyon TL, 1501 - Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı kapsamında yapılan başvurular arasından kabul gören 456 projeye ayrılmıştır (TÜBİTAK, 2020). Ancak bu projelerden kaçının ticari bir ürüne dönüştüğü ya da şirket stratejileriyle tam bir uyum içinde olduğu bilgisi mevcut değil. Bu tür firmalarda hangi sebeple olursa olsun geliştirme aşamasına geçilen fikirlere zaman ve kaynak ayırmaya bir süre sonra son verilmektedir. Devlet teşviklerini alabilmek için tamamlanan projeler rafa kaldırılmakta, bir hevesle başlanan ürün geliştirmeleri sıcak nakit sağlayacak yeni projeler için yarıda bırakılmakta veya trend olan bir başka alandaki yeni fikirlerin cazibesine kapılarak kaynakların öncelikleri değiştirilmektedir. Şirket kararlarındaki bu dalgalanmaların nedeni kısa sürede daha büyük getirili ticari fayda sağlamak gibi görünse de asıl neden şirketlerin ürün geliştirme girişimlerinin stratejileriyle uyumlu olmamasıdır.

Bir yazılım evi düşünelim. Bu firma, gömülü yazılım alanında uzman kadrolara sahip ve sektördeki birçok firmaya ve kamuya proje bazlı iş gücü sağlıyor olsun. Firma aynı zamanda işletme ve personel maliyetlerini düşürmek için devlet teşviklerinden de yararlanıyor. Teşviklerden yararlanmak için görevlendirilen ve şirket stratejisi hakkında hiçbir bilgisi olmayan ekipler bir mobil uygulama fikriyle geliyor. Fikri gerçekleştirmek eldeki insan kaynağı ile mümkün görünürken, fikrin konusu itibarıyla da devlet teşvikleri alınabilir durumdadır. Böylece dönem dönem projelerden boşta kalan personelin masrafları bu teşviklerle karşılanabilecektir. Hatta kimi personel aynı zamanda diğer projelerde de görevlendirilerek çifte kazanç elde edilecektir. Fikir, üst yönetim ya da şirket ortakları tarafından kabul edilir. Mevcut kaynaklardan hızlıca oluşturulan teknik ekip, geliştirmelere başlar. Belirlenen süre içerisinde uygulama tamamlanarak devlet desteği kullanılır. Denetçi kurum tarafından proje çıktılarının kontrol edilip onaylanmasından sonra uygulama rafa kaldırılır ve ilgili ekip bir başka projeye kaydırılır. Geliştirilen uygulamanın bir ürün stratejisi olmadığı gibi, gerçek anlamda satış hedefi, müşteri ve kullanıcı gereksinimleri, pazar ve rakip analizleri ya da bir yol haritası da bulunmamaktadır. Ürüne ait iş modeli, dokümantasyon ve pazarlama eylem planı da çalışılmamıştır ya da sadece proje kabulü için oluşturulmuştur. Belirli bir süre için personel maliyetlerinden tasarruf ettiğini düşünen şirket sahibi ya da yöneticisi aslında büyük bir kayıp içerisinde. Öncelikle şirket, zaman ve kaynağını geçici kazanç uğruna sürdürülebilirliğine hiçbir katkısı olmayan bir çalışmada kullandı. Proje içerisinde görev alan çalışanlar, emek verdikleri çalışmanın kimse tarafından kullanılmayacağı ya da hiçbir sorunu çözmeyeceği gerçeğiyle yüzleşerek iş yerlerine duydukları saygıyı ve motivasyonlarını kaybettiler. Bir başka elde ticari bir ürüne dönüşebilecek fikrin devlet tarafından desteklenmesi de engellenmiş oldu. Kazananın olmadığı bir sonuç. Bu örnek, stratejik yaklaşımın önemini daha iyi anlatmak için oluşturulmuştur. Türkiye’de devlet teşvikleriyle yapılmış ve yapılmakta olan çok kıymetli projeler ve ürünler bulunmaktadır. Diğer taraftan burada anlatılana benzer kayıplar da yaşanmaktadır.

Stratejisiyle geliştirdiği ürünler arasında paralellik olmayan firmalardan daha kötü durumda olanlar ise hiç stratejisi olmayan firmalardır. Bu tür firmalar genellikle doğrudan bir sorunu çözmek ve hatta bunun için ürün üretmek amacıyla kurulmuş firmalardır. Birçok girişimdeki gibi şirket kurucuları kendi uzmanlık

alanlarında ya da fark ettikleri bir sorun üzerinde çözüm üretmek için yola çıkarlar. Çoğunlukla teknik yetenekleri olan bu tür girişimlerde fikri teknik açıdan geliştirmeye odaklanılır. Orta ve uzun vadeler için kapsayıcı bir plan bulunmaz. Bir plan olsa dahi stratejik bir yaklaşımdan yoksundur. Pazar, rakip, müşteri ve kullanıcı tam anlamıyla analiz edilmemiş ya da ticari modeller ortaya konmamıştır. Güçlü ve yazılı bir strateji oluşturulmadığı için buna uygun eylem planları da bulunmamaktadır. Şirket bir gemi olarak yola çıkmıştır fakat ne rotası ne de varış noktası bellidir. Bu tür şirketlerin, ürünlerini pazara çıkardıktan bir süre sonra; müşterinin ürünü anlamadığı, pazarın henüz hazır olmadığı, müşterilerin daha pahalı olmasına rağmen rakip ürünleri tercih ettiği, ürünün çeşitli yasal nedenlerle kullanılamaz olduğu ya da satış yapamadıklarından şikâyet ettiğini görüyoruz. Bu tür şirketlerin bir kısmının geç de olsa strateji çalışmaları yaparak pazarda tutunmalarını ve büyümelerini sağlayabiliyoruz. Fakat strateji çalışmaları yapılmakta geç kalınan ya da analizler sonucunda geliştirmeye hiç başlanmaması gereken fikirler üzerine kurulmuş girişimler yok oluyor. Deloitte'a göre girişimlerin %90'ı ilk 5 yılında başarısız olurken, yaklaşık %45-50'siyse tohum finansmanından önce ölüyor (Deloitte, 2021). Türkiye'de kurulan girişimlerin %20'si ise ilk senesinde faaliyetini durduruyor (TÜİK, 2020). Girişimlerin ölme sebepleri arasında fon sıkıntıları, insan kaynağı, ürün-pazar uyumsuzluğu, operasyonların yanlış yönetilmesi ve orijinal stratejiden sapmalar yer almaktadır. Bunların birçoğu ise başlangıç analizlerinde yapılan hatalar ve strateji sorunları kapsamında değerlendirilebilir.

Şirket veya ürün fark etmeksizin iyi bir strateji oluşturmanın yolu analizden geçmektedir. Pazar ve rakip analizlerinin iyi yapılması, müşteri ve kullanıcı gereksinimlerinin doğru analiz edilmesi, hukuki kısıtların araştırılması, iç ve dış faktörler için güçlü ve zayıf yönlerin bilinmesi yatırım kararının alınması ve doğru stratejinin oluşturulması konularında hayati önem taşımaktadır. Her ne kadar analizler belirli sonuçları gösterebilir de fikir ve ürünün ön gerçekleştirmesinin yapılarak müşteri ve kullanıcı tarafından doğrulanması da gerçek üretimden sonra karşılaşılabilecek kötü sürprizlerin önüne geçecektir. Bu ve buna benzer tüm girdiler stratejinin oluşturulması için kullanılacaktır. Bu girdiler ışığında iş modelinin oluşturulması, finansmana ulaşma, insan kaynağı yatırımları, ürün yol haritası, müşteri edinimi, küresel hedefler ve çıkış hedefi de dahil olmak üzere kapsamlı bir strateji oluşturulur. Stratejinin gerçekleştirilmesi için ise anahtar performans göstergeleri (KPI) net olarak belirlenerek gerekli eylem planları oluşturulmalıdır. Anahtar performans göstergeleri düzenli olarak kontrol edilerek şirket veya ürünün stratejiye uygun hareket etmesi garanti altına alınmalıdır. Gerekli durumlarda, yeni şartlara göre yeni göstergeler veya eylem planları oluşturulabilir.

Somut bir hedefimiz ve bu hedefe ulaşabilmek için kurguladığımız bir stratejimiz var. Artık şirket ve/veya ürünlerimizin gelecekleri hakkında kararlar alırken stratejimize uygunluğu sorgulayabiliriz. Bu sayede siber güvenlik alanında faaliyet gösteren bir işletmemiz varsa oyun geliştirme projesiyle ilgilenmeyiz. Aksine oyun geliştiren şirketlerle iş birliktelikleri kurarak hem kendi işimizin hem de ekosistemin gelişmesini sağlarız. Ürünümüzün stratejisi şirket stratejimizle paralellik gösterir ve başarıya ulaşması için riskleri de kapsayan detaylı eylem planlarımız bulunur.

Bunların tamamının gerçekleştirilebilmesi ve geminin hedeflenen limana ulaşması ise öncelikle kendinden emin ve sabırlı liderler ile mümkündür. Bu liderler kısa vadede kazanç gibi görünen ama onlara stratejilerinden taviz verdirecek girişimlerde bulunmazlar. Bununla birlikte emir komuta sistemine sahip olan yapılarda stratejinin sadece lider tarafından biliniyor olması mücadeleyi kazandırabilecekken, günümüz işletme yapılarında bu durum başarısızlığa neden olacaktır. Hedeften ve stratejiden bihaber olan çalışanlar iyi niyetli de olsa kaynakların amaç dışında kullanılmasına neden olurlar. Buna bir de özverili çalışmalarının görülmemesi ya da takdir edilmemesi de eklenince mutsuz çalışanlar ve mutsuz müşteriler sarmalı oluşur. Bunun üstesinden gelmenin yolu ise işletme genelinde ürün kültürünün oluşturulmasıdır.

4. ÜRÜN KÜLTÜRÜ

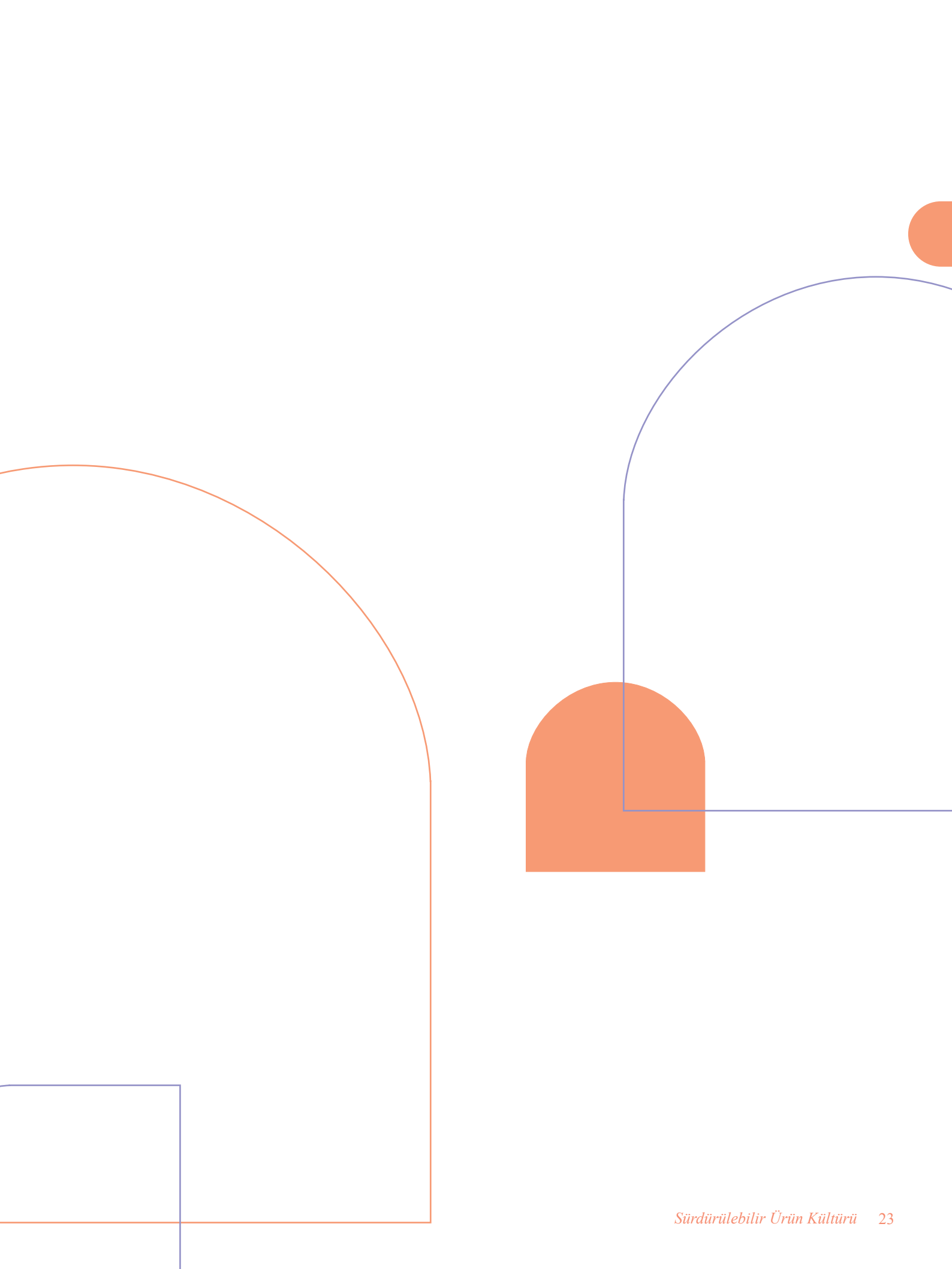
Her ne yapılsa yapılsın iletişim ile ilgili sorunlar belirli bir oranda kalmaya devam edebilir. İnsan psikolojisinin kişi ve durumlara göre değişmesi iletişimin dengesini bozabilir. Demografik özelliklerden tutun da iletişimin kurulduğu platformlara kadar birçok değişken iletişimi etkiler. Bu etkilerden biri de ulusal kültürdür. Araştırmalar, ulusal kültür yapısının ürün performansını etkilediğini göstermiştir. Örneğin ortak çalışmaya yatkın olan kültürlerde bulunan firmalardaki çapraz fonksiyonların entegrasyonu ya da diğer bir değişle departmanlar arasındaki iletişim, bireyci kültürlerdeki firmalardakine kıyasla daha iyidir. Çapraz fonksiyonlar arasındaki entegrasyonun güçlü olması ise ürün performansını olumlu etkilemektedir (Andreas Engelen, 2012). Strateji bakımından da durum benzerdir. Stratejinin açıkça ilan edilmiş olması, tüm işlerin her zaman bu stratejiye uygun olarak ilerlemesini garanti etmez. Eylemlerin stratejiye uygun olması sağlanmalıdır. Ürün geliştiren işletmelerde stratejinin korunması ve iletişimin kesintisiz sağlanması için, bu iki kavramın da ürün yönetimi tarafından idame ettirilmesi ve ürün kültürünün oluşturulması gerekir.

Kültür insanlarla ilgili bir kavramdır. Dolayısıyla güçlü bir ürün kültürü oluşturmak için organizasyon içerisindeki insanların düşünce yapılarına ürün düşüncesini dahil etmek gerekir. Sonuç odaklı veya süreç odaklı çalışmayı benimsemiş insanların, ürünü aldıkları her karara dahil etmelerini sağlamak gerekmektedir. Örneğin bir yazılım uzmanının, geliştirdiği özelliklerden her birinin ürün kapsamına uygun olup olmadığını düşünmesi temin edilmelidir. Bazı uzmanlar, kimi zaman geliştirmenin vermiş olduğu hazzı kendilerini fazla kaptırarak aslında talep edilmeyen fakat iyi sonuçlar getireceğini düşündükleri ek özellikleri ürünlere dahil etmek isterler. “Altın yaldızlama” olarak isimlendirilen bu durum çoğu zaman Murphy kanunlarının gerçekleşmesine neden olacaktır. Satış ekiplerinin de benzer kaygıları taşıyor olmaları sağlanmalıdır. Ürün stratejisinde yeri olmayan müşteri taleplerinin iyi yönetilmesi gerekir ve bunların gerçekleşmesi için ürün geliştirme ekipleri üzerinde baskı kurulmamalıdır. Ürün kültürünün geliştiği şirketlerde yazılım ekipleri altın yaldızlama gereği duymazken, satış ekipleri de satış hedeflerine ulaşabilmek için ürün dışı yollara sapma eğilimi göstermezler.

Ürün kültürü, özellikle bu kültürü sonradan kazanmaya çalışan işletmelerde ürün yönetimi ile oluşturulabilir ve idame ettirilebilir. Ürün yönetiminden sorumlu ürün yöneticileri, birlikte çalıştıkları diğer kişi ve takımların ürün kültürü çizgisinden çıkmamaları için uğraş verirler. Ürün stratejisi, dolayısıyla şirket stratejisi, ürün yönetimi aracılığıyla geliştirme ekiplerinden satış ve destek ekiplerine kadar ürüne dokunan her gruba düzenli olarak aktarılmaya devam eder. Böylece grup üyelerinin her birinin alacağı kararda stratejiyi göz önünde bulundurulması, oturmuş bir davranış hâline getirilir. Ürün yol haritasına uygun ilerlenmesinden kapsam oluşturmaya, önceliklendirme çalışmalarından müşteri geribildirimlerinin toplanmasına kadar her çalışmada, ürün yönetimi etkisiyle ürün kültürü kasları güçlenmeye devam eder. Diğer yandan düzenli ve disiplinli çalışmalar devam ettirilmezse bu kaslar tekrar zayıflamaya ve güçsüzleşmeye başlayacaktır. Bazen de hızlı büyüme ya da işletme ekosisteminin hızlı değişimi, kültürün güç kaybetmesine neden olabilir. Yerel bir işletmenin küresele açılması, insan kaynağındaki plansız büyüme ya da organizasyon yapısındaki değişiklikler bu güçsüzleşmeye neden olabilir. Uluslararası dev hâline gelen teknoloji firmalarında bile kimi zaman bu durumu görebiliriz. Bu tür firmalardaki en büyük mücadelelerden biri ise çok kültürlü insan kaynağı arasında ortak hedef birliği sağlamak, birlikte çalışabilirliği arttırmaktır. Ürün yönetimi farklı kültürel yapıdan gelen insanlar arasında da köprülerin kurulmasını, iletişim ve etkileşimin dolayısıyla ortak çalışmanın devamlılığını temin etmeye çalışır.

5. SONUÇ

Yazılım ürünleri geliştiren firmalar gibi organizasyonlarda, başta teknik ekipler ile satış ekipleri arasında olmak üzere, farklı bölüm veya kişiler arasındaki iletişim ve etkileşim kanalının kurulması ürün yönetimi aracılığıyla mümkün hâle gelir. Benzer şekilde ürün stratejisinin şirket geneline yayılması, stratejiye sadık kalınması ve bu sayede ürünlerin hedefe ulaştırılması da yine ürün yönetimi çalışmalarıyla mümkün olur. Ürün bakış açısının ürün süreçlerine dahil olan tüm çalışanlara yayılması ve ürün yönetimi tarafından idame edilmesi ise sürdürülebilir ürün kültürünün oluşmasını sağlar. Güçlü ürün yönetimi yapan firmaların ürünleri hedefe ulaşırken, sürdürülebilir ürün kültürü oluşturan firmalar ise uluslararası taraftar müşterilere sahip markalara dönüşür.





3. BÖLÜM

ÜRÜN YÖNETİMİ LİDERLİĞİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM ÖNERMESİ: DEĞİŞTİREN–DÖNÜŞTÜREN ÜRÜN YÖNETİMİ



ÖMER HAKAN KUTLU

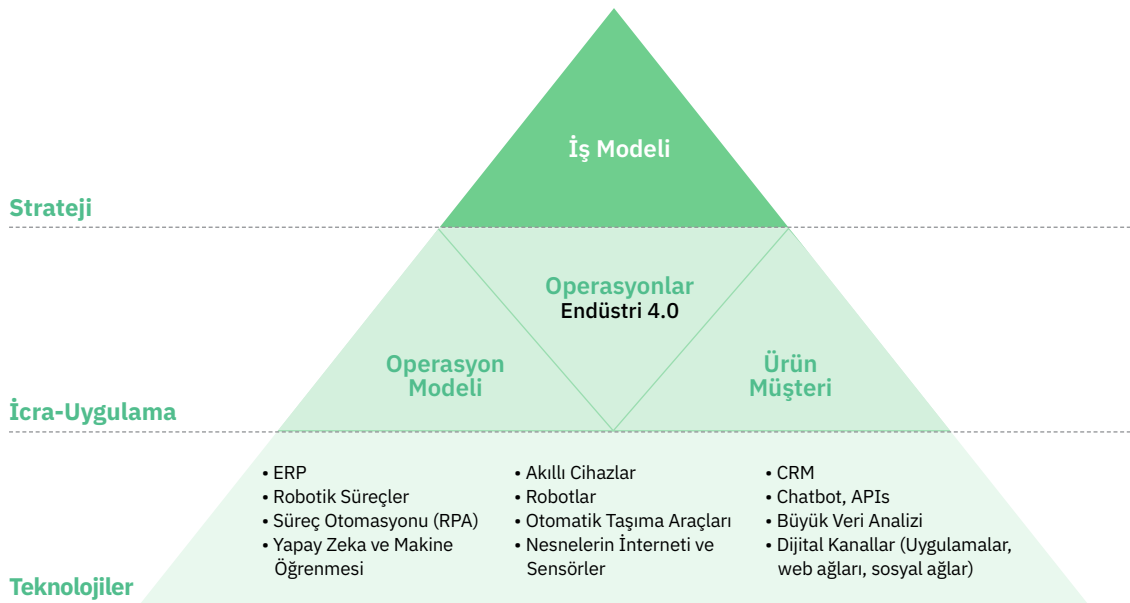
Ömer Hakan Kutlu, İzmir Fen Lisesi ve Bilkent Üniversitesi Elektronik Mühendisliği mezunudur. Takiben Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden MBA ve İngiltere University of Sunderland'den MSC kalite yönetimi yüksek lisans derecelerini almıştır. İş hayatına Orta Doğu Teknik Üniversitesi İşletme Bölümünde akademik kariyer hedefi ile başlamasına rağmen önce kısa bir dönem çimento ve hazır beton üzerine ve sonrasında uzun yıllar tüketici elektroniği üzerine özel sektörde çalışmıştır. Uluslararası pazarlarda marka yönetimi, markalaşma, satış ve pazarlama yönetimi, online satış platformları, ürün yönetimi, ürün tasarımı, iş geliştirme, uluslararası ve çok uluslu organizasyon kurma/geliştirme ve stratejik iş birimlerinden sorumlu C-seviye yönetici olarak görev yapmaya devam etmektedir. Ayrıca girişimcileri destekleyen özel bir girişim firmasının fon alokasyon yönetim kurulunda aktif olarak görev almaktadır. Ayrıca bir üniversitesinin yönetici MBA programında yarı zamanlı öğretim üyesi olarak küresel yönetim dersleri vermektedir.

1. GİRİŞ

Dijital teknolojiler 2000’li yıllarda tüm girişimcilere sıfırdan iş yaratma, var olan firmalara da iş alanlarını farklılaştırma fırsatları yarattı. Tüketici elektroniği üzerine iş yapan organizasyonlar da bu fırsatları önlerinde bulmada çok avantajlıydılar. Bir kısım organizasyon dijital teknolojilerin getirdiği dönüşüm fırsatlarından fazlasıyla yararlanırken, bazılarıysa fırsatları teptiler. Bu makale tüketici elektroniğinde son 10 yıl içinde yapılanları ve yapılamayanları ürün yönetimi penceresinden gözleyip, dijital dönüşüm fırsatlarından yararlanmada ürün yönetimi katkısının çok daha fazla olabileceği bir çalışma modeli öneriyor. Bu önermeyi yüksek teknolojiye dayalı iş alanlarında 20 yıllık uluslararası ürün yönetimi ve pazarlama tecrübesi üzerine inşa etmeye çalıştım. Önerilen yöntemler hiçbir firmada birebir uygulanmış değildir. Önerilenlerin uygulanabilirliği ve başarı potansiyeli, ilave bir akademik çalışma ile belirlenebilir.

2. DİJİTAL DÖNÜŞÜM KAVRAMI

Dijital dönüşüm toplumsal, organizasyonel ve endüstriyel gereksinimlere dijital teknolojilerin entegrasyonu ile çözüm yaratma ve buna bağlı olarak iş yapış şekillerinin ve kültürün gelişmesi ve değişmesi sürecini tanımlar. Yaratıcılığı ve inovasyonu merkeze alan dijital dönüşüm, geleneksel metotlardan daha verimli sonuçlara ulaşmak için ortaya çıkar. Organizasyon teorilerinde yıllardır hararetle işlenen “değişim” kavramının üzerine, dijital dönüşümde “teknoloji adaptasyonu” şartı eklenmiştir.



Şekil 2: Dijital Dönüşüm Piramidi (Turchi, 2018)

Dijital dönüşümle hedeflenenler iki ana başlıkta incelenebilir. Bunlardan ilki ve nispeten daha önemlisi, organizasyonun yepyeni bir iş modeli ile yepyeni bir alanda iş yapar ve para kazanır hâle gelmesidir. İkincisi ise verimlilik, operasyonel iyileşme, süreçlerin optimizasyonu ve müşteri memnuniyeti alanlarındaki gelişmelerdir. Dijital dönüşümü anlatmak ve makalenin ana hedeflerinden olan ürün yönetimiyle ilintisini ortaya koymak için Turchi'nin (2018) Şekil 2'de verilen piramidi oldukça elverişli bir araçtır. Piramidin en alt iki kademesindeki fonksiyonlara misyon yüklenmesi ve görevlendirilmesi yoluyla belirli hedeflere ulaşılması sağlanır. Bunlar daha operasyonel, daha teknik ve dış destekler alınarak gerçekleştirilen hedeflerdir. Hedef ve bütçe birlikte ve doğru zamanlama ile belirlendiğinde olumlu sonuçlar alınır.

Dijital teknolojilerden en fazla fayda sağlayıp, tüm organizasyonlara örnek olan “dijital dönüşüm projeleri” bu işe merak sarıp, araştırma ve okuma yapanların önüne ilk çıkanlardır. Hepimizin gıpta ile izlediği bu firmalar, piramidin en üst kademesinde yepyeni iş modelleri geliştirerek tüm alanlarda dünyanın en büyükleri oldular. Girişimciler ve var olan organizasyonlar bu firmaların yaptıklarından esinlenerek, tespit ettikleri herhangi bir problem için müşterilerinin ve/veya tüketicilerin benimseyeceği bir çözüm modelini dijital dönüşüm ve dijitalleşme çalışmaları yoluyla geliştirmeye çalışıyorlar.

Amazon: Dünyanın en büyük sanal marketçiliği yolunda ilerlerken veri saklama konusunda geliştirdiği sistemi ürün hâline getirip, yaptığı işten tamamen bağımsız yepyeni bir iş yarattı.

Airbnb: Tek bir otele dahi sahip olmadan, dünyanın en fazla barınma imkânı sağlayan sanal platformu yarattı.

Netflix: Tek bir fiziksel film gösterim yeri olmaksızın, dünyanın en fazla film izlenen sanal platformunu yarattı.

Uber: Tek bir araca sahip olmadan dünyanın en büyük taşıma platformunu oluşturdu.

Meta: Sosyal iletişim ve reklam platformlarında dünyanın en fazla kullanılan platformlarını kurdu.

Tesla: Elektrikli araçların ve geri dönüşebilen enerjinin yaygınlaşmasını tetikleyen platformları yarattı.

3. ÜRÜN YÖNETİMİNİN ROLÜ

Organizasyonların bir bölümü dijital dönüşüm hedeflerini gerçekleştirmede, dışarıdan bir danışman kuruluşu ya da dönüşüm tecrübesine sahip dışarıdan kişi ya da kişileri organizasyon içine alma ve yeni pozisyonlar tanımlama yöntemini kullandı. Dışarıdan gelip organizasyonları değiştirme ve dönüştürme çabaları, değişim süreçlerine karşı gösterilen direnç ve zorluklara benzer sorunlarla karşılaşır. Dönüşüm çabaları aynı zamanda var olan kültürü de farklılaştırmaya yönelik olduğu için güçlü organizasyon kaslarını istenen şekle sokmak kolay değildir.

Diğer yöntem ise hiyerarşide yeni pozisyonlar tanımlamak yerine, hızlı bir organik yapılanma ile ürün yönetimine ek sorumluluklar vererek dijital dönüşümü sağlama çabaları oldu. Bunun hızlı ve pratik bir yol olduğu zaman içinde anlaşıldı. Özellikle Türkiye'deki organizasyonlar için de gözlemlenen pratik yöntem buydu. Yönetim kurulu üyeleri ve paydaşların gözüne de hoş gelen dönüşüm çabalarını göstermeye başlamak bununla mümkün oldu. Ancak bunun ne kadar doğru yetkilendirme ve etkinlikte yapılabilirdiği, bu makalenin sorguladığı konulardandır.

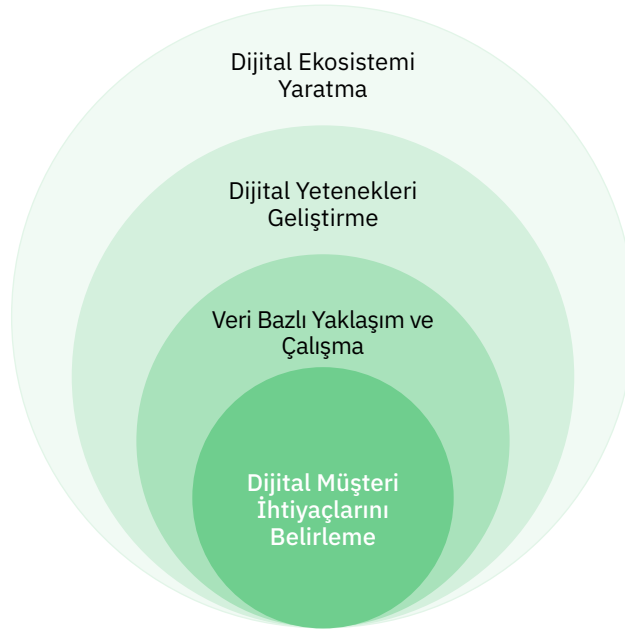
Ürün yönetimi genellikle, dijital dönüşüm faaliyetlerinde önemli rollerden birini üstlenir. Makalenin önermesi, ürün yönetimine mutlak başrol tanımlamaktır.

Teknolojik gelişimleri takip edebilen, yeni iş modeli ihtiyaçlarına adapte olabilen ve var olan düzenle ilişkilendirebilen “ürün yönetimi” dönüşüme liderlik etmelidir.

Ürün yöneticisi pozisyonunun oluşturulmadığı organizasyonlarda dahi ürün yönetimi fonksiyonlarını yerine getirmek için birileri görevlidir. Bu kişiler çoğunlukla hem ticari hem de teknik yetkinliklere sahiptir. Turchi (2018) piramidinin en tepesindeki dönüşümün gerektirdiği yeni iş modellerini yaratmak için; teknik yetenekleri geliştirebilen, ticari potansiyelleri görebilen, müşteri ihtiyaçlarını ortaya koyabilen, fonksiyonları ilişkilendirebilen ve koordinasyonu sağlayabilen ürün yönetimi liderliği gereklidir.

3.1. TEMEL ÇALIŞMA PLANININ DEĞİŞİMİ

Ürün yönetiminin temel olarak pazar gelişimi ve müşteri istekleri üzerine kurduğu çalışma planına, dijital dönüşüm ile birlikte ekosistem içine dahil olma ve veri değerlendirme gibi iki önemli unsur eklenmiş oldu. Sacolick (2016), bunu Şekil 3’teki gösterimle anlatıyor.



Şekil 3: Dijital Dönüşümde Ürün Yönetimi Sorumlulukları (Sacolick, 2016)

Müşterinin ne istediği, dijital dönüşümün hiç konuşulmadığı zamanlarda da önemliydi. Ürün yönetimi, o dönemlerde yine pazar ve müşteri ihtiyaçlarını sorguluyordu. Dijital dönüşüm ile birlikte, değişen ihtiyaçlar hâlâ sorgulanmaya devam ediliyor. Benzer şekilde yeni ürün ve servis tasarlamak için organizasyonun yeteneklerini geliştirme yönlendirmesi, yine ürün yönetiminden bekleniyor. Bunların üzerine, dijital teknolojilerin organizasyona adaptasyon gereklilikleri için ürün yönetiminin uyarma ve yönlendirme görevleri artıyor.

Dijital Müşteri İhtiyaçları: Ürün yöneticileri sorumluluklarını yerine getirmek için müşteri isteklerine dijital bir lens üzerinden bakma şartına da maruz kalır. Müşteri ihtiyaçlarını giderirken ve sorunlarını çözerken yararlanılabilecek dijital teknolojilere hâkim ve onları kullanabilir olmak gerekir. Ürünler üzerinden ya da web/mobil/sosyal medya üzerinden tüketiciye verilecek hizmetler nasıl tüketici lehine avantajlı hâle çevrilir sorusunun cevabı bir döngü içinde aranır.

Veri bazlı çalışma ve yaklaşım: Her türlü veri, analiz edildiğinde çok şeyi anlatır. Tüketici davranışları, satın alma alışkanlıkları, ürünün nasıl kullanıldığı, ne kadar sıklıkla kullanıldığı ve benzeri birçok ayrıntı, veri analizleri sonrası bulunabilir. İşe “Veri nasıl oluşturulur?” sorusuna cevap aranarak başlanır. Veri, tasarlanan ürün ve servise gömülecek yazılımlar üzerinden sabit alanlara ya da bulut üzerine kaydedilebilir. Ürünlerde tüketicinin üreteceği verinin azami şekilde ve yasaların izin verdiği uygunlukta kaydedilmesini tasarlatmak yine ilk adımlardandır.

Ekosistem yaratma, ekosistemin içine dahil olma: Akıllı ürünler internete bağlı olmalarının yanı sıra diğer ürünlerle de birlikte iletişim içinde olabildiklerinde “akıllı” özelliği kazanırlar. Akıllı ürünler, hangi dijital ekosistemde ve hangi diğer ürünlerle birlikte çalışacağına (interoperabilite) bağlı olarak pazarda konumlandırılır. Ürün yönetimi, ekosistemi sıfırdan oluşturma ya da var olan ekosistemlerin içine dahil olmada anahtar görevi üstlenir.

Dijital yetenekleri geliştirme: Organizasyonun dönüşüm ve dijitalleşme yolundaki yetenek ve altyapı eksiklerinin tespit edilip tamamlayıcı adımların atılması da yine ürün yönetimi liderliğinde yapılır. Veriye erişim, veriden yararlanma, dijital iletişim, rekabet koşullarına uyum, problem çözme ve adapte etme gibi temel yeteneklerin varlığı gereklidir.

3.2. DEĞİŞTİR, DÖNÜŞTÜR

Tüketici elektroniği ve ev cihazları firmalarının potansiyel olarak başlatmış ya da başlatmak üzere olduğu birçok potansiyel dönüşüm projesi vardır. Yaptıkları işler içinde sıradan görünen tasarım, üretim ve tedarik alt fonksiyonların, dönüşüm bakış açısıyla katma değer verir hâle getirilmesi ilk akla gelenlerdir. Bunlardan bazıları:

- Akıllı cihazların tüketici tarafından kullanımı sonucu oluşan verinin üretici ve marka sahiplerince katma değere dönüştürülmesi. Verileri toplama, depolama, analiz etme sisteminin geliştirilmesi, anlamlandırılan verilerin cihazları satan marka sahiplerine yeni ürün gamı oluşturma ve satış sonrası servis çalışmalarında kullanımı amaçlı satışı ile katma değer sağlanması.
- Akıllı cihazların tüketici tarafından kullanımı sonucu oluşan verinin; deterjan üreticileri, hazır gıda üreticileri gibi cihaz ile birlikte kullanımı söz konusu olan maddelerin üretimi ve pazarlaması ile uğraşan firmalara katma değer verir hâle getirilmesi. Verileri toplama, depolama, analiz etme sisteminin geliştirilmesi, anlamlandırılan verilerin tüketicinin satın alma davranışlarını inceleyen ve kullanan firmalara satışı ile katma değer sağlanması.
- Üzerinde ekran barındıran cihazların tüketiciye reklam ve içerik sunabilecek hâle getirilmesi.

Pişirici, yıkayıcı, kurutucu, soğutucu cihazlar ve televizyon alıcıları gibi ürünlerde, tüketici tarafından kabul edilmesi koşuluyla, gıda saklama tavsiyeleri, pişirme teknikleri, kullanım ipuçları ve benzeri bilgi içeriklerini ve ticari reklam içeriklerini belirlenen frekanslarda cihaz üzerindeki ekranlarda tüketiciye gösterilmesi ve bunun karşılığında ticari katma değer sağlanması.

Bu makalede dönüşüm model ve ürün yönetimi rol önermesini “Veri Yaratma, Toplama, Anlamlandırma, Kullanma ve Paraya Dönüştürme” projesi üzerinden yapacağım.

3.3.

PROJE ÇALIşMASI: AKILLI CİHAZLAR ÜZERİNDEN VERİ YARATMA, TOPLAMA, ANLAMLANDIRMA, KULLANMA VE PARAYA DÖNÜşTÜRME

Dijital teknolojiler ve internet altyapısının gelişmesi ile birlikte internete bağlanabilen, sunucular ve diğ er cihazlarla haberleşebilen akıllı cihazlar tasarlandı ve tüketiciye sunuldu. Başlangıçta “aç, kapa, durum bilgisi ver” şeklinde fantezi faydaların haricinde çok da tüketicinin dikkatini çekmedi. Ekosistem yaratan platformların yaygınlaşması ile birlikte birden fazla akıllı cihazın birlikte kullanımı tüketiciye daha fazla fayda sağlamaya başladı. Öte yandan akıllı görüntü cihazlarının başında gelen televizyonların akıllı özellikleri, içeriklerin zenginleşmesi ve erişimin kolaylaşmasıyla tüketiciler tarafından daha fazla kullanılır hâle geldi.

Dijitalleşmenin de etkisiyle maddi olmayan duran varlıklar da artık maddi aktifler kadar önem kazanıyor. Veri, mevcut ekonomide en önemli maddi olmayan duran varlık olarak görülüyor ve veri oluşturma, dağıtma, yönetme vb. gibi birçok kola yayılıyor. Bu açıdan, dijital ekonomideki veri değeri oluşumunun çoğunluğunun kendi verilerini oluşturan şirketler içinde görüldüğüne inanılıyor (Sonderegger, 2019). Çoğu verinin alınıp satılabildiğini ve bu uygulamanın da kendi içinde riskleri olduğunu belirten Sonderegger, buna rağmen diğ er varlıkların aksine verinin çoğunlukla piyasada hiçbir zaman aktif olarak bulunmadığını ve oluşturulduğu şirket içinde kullanıldığını söylüyor. Bu da veri ekonomisindeki değ er üretiminin genelde veriyi üreten şirket içinde oluşması anlamına geliyor. Sonderegger’e göre her bir şirket içinde gizli bir veri ekonomisinin olduğu söylenebilir. Bu şirketlerde oluşan veri arzı ve şirketlerin gerek müşterilerinden gerek kendi çalışanlardan aldığı veri talebi de yönetim açısından sıkıntılar oluşturuyor.

Tüm kullanıcıların ürettiğı senelik veri miktarının 2025 yılında 175 zettabayta ulaşması beklenen dünyada, biriken verilerin “bilgi çöplüğü”ne dönüşmemesi için doğru şekilde analiz edilmesi ve yorumlanması gerekiyor (Ozdogan, 2021). Çünkü iyi bir veri yönetimi; doğru stratejik kararlar alınması, daha iyi risk yönetimi ve müşteriye dönük eylemlerde şirketler için ciddi değ er ve kazançla sonuçlanıyor. Veri için yapılan “ekonominin yeni petrolü” tanımlaması, ancak işlenmeyen bir verinin bir değ er üretmeyeceğı ya da gelir kaynağına dönüşemeyeceğini vurguluyor. Veriyi işleyerek ve anlamlandırarak bilgi üretmek ve üretilen bilgiden tecrübe biriktirmek organizasyona değ er katar. Dolayısıyla “yeni ve dijital veri madenleri keşfetmek, daha çok, çeşitli ve süratli büyüyen verileri organizasyona katmak ile yeni yöntemler bulunabilir, iş problemlerine yanıt aranabilir” fikrinden hareketle veri analitiğı üzerinden dolaylı olarak gelir üretmek mümkündür.

Akıllı cihazların tüketici tarafından kullanımıyla oluşan verinin çeşitlendirilmesi, toplanması ve anlamlandırılması bu alanda çalışanlar için tam bir dijital dönüşüm projesidir. Anlamlandırılan tüketici kullanım ve davranış verileri (cihazı nasıl kullanıyor, ne zaman açıp ne zaman kapatıyor, hangi önceliklerle hangi fonksiyonları kullanıyor, hangi lokasyondaki tüketiciler hangi sıklıkla cihazları kullanıyor vb.) yeni ürün geliştirmede kullanılabilir, içerik ve reklam firmalarına satılabilir, yani para değ eri taşıır.

Bu potansiyelin değerlendirilmesi ürün yönetimi bakış açısıyla gayet mümkündür. Potansiyeli fark edildikten sonra ürün yönetimi tarafından birincil dijital dönüşüm fikri ve projesi olarak seçilmek üzere üst yönetimin onayına sunulması çok olasıdır.

4. ÖNEMLİ DÖNÜŞÜM KAVRAMLARI

Dijital dönüşüm tanımını takiben makale başında dönüşümün hedefleri olarak anlatılan iki kavram “dijital teknolojilerin kullanılır hâle gelmesi ve üzerinden fayda sağlamak” ile “yepyeni iş modelleri yaratmak” organizasyonu dijital kültüre doğru evrilmeyi teşvik eder. Dönüşüm fikirlerinin başarıya ulaşması kültür değişim hızına da bağlıdır.

Fikrin en kısa zamanda hayata geçirilmesi ve projenin başarıya ulaşmasında önemli kavramları aşağıdaki 5 ana başlıkta toplayabiliriz:

1. Üst yönetimin sahiplenmesi
2. Ürün/fikir sahipliği ve liderlik organizasyonu
3. Stratejik hedefler
4. Çevik (*agile*) yaklaşım
5. Ürün ve servis birlikteliği

4.1. ÜST YÖNETİMİN SAHİPLENMESİ

Kabullerimin önemli olanlarından bir tanesi, CEO başta olmak üzere yönetimin üst kademesi olan icra kurulunun dijital dönüşümü genel bir trend olduğu için değil, organizasyon verimliliğine fayda sağlamak ve hatta yeni organik ve inorganik iş alanlarını keşfetmek için uygulama isteğidir. Üst yönetimi oluşturan liderlerin öğrenme modunda olması ideal durumdur (Ashford ve Keating, 2020). Kıstas (*benchmark*) alınan organizasyonlardan esinlenerek geliştirilen ya da yepyeni fikirlerin organizasyona adaptasyonunda, yerine göre karar alma düzeyini alt kademelere indirme ve karar mekanizmalarını dönüşüm proje liderleri ile paylaşabilmeye hazır bir üst yönetim başarı için ön koşuldur. “Veri yaratımı, kullanımı, anlamlandırma ve paraya dönüştürme” projesi, organizasyonun tüm mali üretim değeri içinde çok küçük görünebilir, ancak yeniliklere ve radikal sonuçlar yaratabilecek diğer dönüşüm projelerine önderlik yapabileceği için örnek bir üst yönetim liderliğine ihtiyaç duyar. Bu, değişim liderliği olarak da adlandırılabilir. Pazardaki cihazların yaratacağı verilerin yanı sıra, yeni cihazların çok daha fazla veriyi yaratacak ve depolayacak şekilde tasarlanması ve ilerideki fayda potansiyelinin artırılması, bu ilk dönüşüm projelerine verilecek üst yönetim desteği ve proje liderleriyle yetki paylaşımı ile mümkündür. Dönüşüm projesinin fikrinin ve bütçesinin CEO ya da eşdeğeri İcra Kurulu tarafından hızla onaylanması ve organizasyon içi yaygın iletişim kritik bir önem taşımaktadır. “Önem veriyoruz, hızlıyız, bizim için çok önemli, geleceğe yatırım yapıyoruz” mesajları verilmelidir.

4.2.

ÜRÜN/FİKİR SAHİPLİĞİ VE LİDERLİK ORGANİZASYONU

Üst yönetimlerin pratik metotla ürün yönetimine yüklediği “değiştirme ve dönüştürme” liderlik görevleri, tahmin edildiği gibi kolay değildir. Karşısında sert organizasyon kaslarına karşı var olan organizasyon yapısıyla hedef süreci yönetmesi çoğunlukla mümkün değildir. Verilen sorumlulukların yanında mutlaka yetkilendirme de yapılmalıdır. Organizasyonların dijital değişim ve dönüşümü etkili bir şekilde yapabilmeleri için ürün yöneticilerine verilmesi gereken yetkiler ve organizasyon içinde konumlama önerisi burada başlar. Dijital dönüşüm trendleri ve değişim gereklilikleri organizasyonun her kademesinde az çok bilinen ve takip edilen konulardır. Organizasyon içinde eyleme geçilmesini sağlamak ise üst yönetim talimatı ile gerçekleşir. Veri kullanmaya ve katma değer yaratmaya ait bu projenin dijital dönüşüm yolunda uygulanma fikri ise çok büyük ihtimalle üst yönetimden değil, verinin değerini daha çok anlayan daha genç çalışanlardan gelecektir. Fikri veren ya da verenlerin proje çalışmasının içinde yer alması esastır. Fikrin sahibi ürün yönetimi bünyesinde değil ise kısmi ya da tamamen ürün yönetimine alınması ve mümkünse proje lideri olarak görevlendirilmesi önerilerin maddelerinden biridir. Bir ürün yöneticisinin projenin lideri olarak atanması ve projenin tek lider ile yönetilmesi başka bir önemli husustur. Proje liderinin tüketici elektroniği kategorisindeki ürünlerin sorumluluğunu taşıyan ürün yöneticilerinin raporladığı orta seviye bir yönetici olması ilk aşamada avantajdır. Bu, projenin ilk aşamalarına hız kazandırır. Proje grubunun kurulması daha hızlı olur, daha fazla kişi tarafından daha hızlı sahiplenme gerçekleşir. Proje lideri, proje kapsamı dahilinde ve proje takvimi süresince hiyerarşide raporladığı kişiye değil, CEO’ya raporlar.

4.3.

STRATEJİK HEDEFLER

Stratejik hedefler, çok ihmal edilen ve oldukça etkili kavramlardan biridir. Organizasyonun stratejileri, mega hedefleri ve yol planları; hissedarları ve üst yönetiminin belirlediği vizyon ve misyonlar temel alınarak belirlenir. Dönüşüm hareketi olmadan da vizyon ve misyon cümlelerine dayalı strateji ve hedefler belirlenir ve doğru kademelere iletişimi yapıldı. Kimlik kartlarının arkasına ya da organizasyon içindeki büyük panolara yazılan vizyon cümleleri, tecrübeyle sabit olduğu üzere yeterli değildir. Dönüşüm hareketine ait stratejiler mutlaka ana vizyon ve misyon üzerine inşa edilir. Dönüşüm projesine ait stratejiyi icra kurulu, proje liderinin katılımıyla birlikte mega hedefler ve yol planlarını proje liderinin yapmasına delege etmeli ve sadece onay mercii olmalıdır. Strateji ve mega hedefler orta yönetim kademesine (organizasyonuna göre değişmekle birlikte genel müdür yardımcıları, direktörler, grup müdürleri) duyurulmalı ve yazılanlara uygun hareket etmeleri sağlanmalıdır. Belirli hedeflere ulaşıldığında, bunun da duyurusu yapılır. Veri üzerinden değer elde etmeyi hedefleyen organizasyonun, vizyon ve misyonuna uygun bir stratejiyi -örneğin “müşteri memnuniyeti sağlarken tüketici davranışları verisini yaratan, anlamlandıran ve katma değer sağlayan ürün tasarımları”- kabul edip alt hedefleri belirleme yoluna gitmesi gerekir. Mega hedeflerde ise örneğin “3 yıllık dönemde yeni ürün tasarımları üzerinden toplam satış cirosunun %2’si oranında veri değerlendirme geliri elde etmek” gayet yönlendirici ve açık bir hedef olacaktır. Bunların aksine, “proje grubunu kurduk, liderini atadık, ne çıkaracaklar bir bakalım” tarzında, hedeften yoksun bir dönüşüm hareketinin başarılı olma ihtimali düşüktür.

4.4. ÇEVİK (AGILE) YAKLAŞIM

Proje grubunun oluşturulması, strateji ve hedeflerin belirlenmesi ve bütçenin onaylanması birbirini takip eden şekilde ve hızlı olmalıdır. Dijital dönüşüm projeleri aynı zamanda organizasyonun yaptığı inovasyonlardır. Çevik olmanın ve çevik dönüşümün temelinde hızlı olmanın yanı sıra aynı zamanda kurum kültüründeki olumlu gelişmeler hedeflenir. Veri üzerinden değer elde etmeyi hedefleyen grupta kişi sayısı çok önemli olmamakla birlikte, teknik ve ticari alanlardaki en fazla 10 çalışan yer alır. Grup üyelerinin öncelikli işi bu dönüşüm projesidir. Tam zamanlı çalışma tercih edilir ama şart değildir. Çevik yaklaşım, grup çalışanlarını kendi fonksiyonlarından çıkararak, karmaşık proje sorunlarını çözmede yaratıcı katkı vermelerini ve grubu birlikte yönetmelerini sağlar. Temel amaç projede yeni fikirler yaratma ve problem çözme verimliliğini ciddi ölçüde artırabilmektir. Proje liderinin en hassas olduğu konu proje çalışanları ve etkileşimleridir. Süreçler, zaman yönetimi, kullanılacak metotlar yöntemler ve araçlar önemlidir ancak önem dereceleri çalışan ve etkileşimlerinden daha sonra gelir. Şirketin genelinde uygulanmayan çevik yaklaşımın sadece dönüşüm proje gruplarında uygulanması elbette kolay değildir. Kemikleşmiş çalışma biçimlerinden farklılaşmak için öncelikle liderin daha sonra da grubun yarısı gibi bir kısmına eğitimin önceden verilmesi, hızlı yol alınmasını sağlayabilir. Amaç kalıplaşmış şirket yönetimi algılarını değiştirip ve dönüşüm hedeflenen konularda yepyeni bir tanımlama getirmektir.

4.5. ÜRÜN VE SERVİS BİRLİKTELİĞİ

Ürünün tasarımı, üretimi, müşteriye, pazara ve tüketiciye ulaştırılması sonrası tüm sürecin sonlandığını düşünen ve yıllardır bu şekilde çalışan organizasyonlar vardı; hâlâda varlar. Bu organizasyonlar, çok ciddi ürün hataları gerçekleşmediği takdirde ürünün tüketici gözünde ne kadar takdir edildiğine ait en küçük bir veriye dahi sahip değillerdir. Dijital dönüşüm son tüketiciyi ve veri kullanımını çok daha fazla ön plana çıkardığı için artık ürün tasarımı yaparken ürün tüketiciye ulaştıktan sonra iletişimi devam ettirme, ürün özelliklerini güncelleme, tüketicinin geri beslemesini kolaylaştırma çalışmaları da önemli hâle geldi. Kabaca “ürünü servis yaratabilme esnekliği ile tasarlama” dediğimiz bu planlama, ürün yönetiminin ana sorumluluklarından birisi hâline geldi.

4.6. PROJE UYGULAMA

Proje grubu kendi çalışmalarında, A.Osterwalder’ın “Canvas İş Modeli”nden esinlenerek yaratılmış bir iş planı kullanır. Burada dikkat çekici olan, proje grubunun geleneksel bir proje planı yapmayıp, projeyi bir iş planı yaparak yönetmesidir. Geleneksel proje yönetiminde kullanılan detaylı öngörüler ve planları takip etmenin proje gruplarının hızını düşürdüğü gözlemlenden hareketle, strateji ve mega hedeflere dayanan bir iş planının takibi daha uygundur. Proje grubunun içinde iş bölüşümü ve görevlendirmeler vardır, görevi alanlar ilgili planları kendileri takip ederler.

Önemli Ortaklıklar	Önemli Faaliyetler	Değer Önerisi	Müşteri İlişkileri Müşteri Segmentleri
Başlangıçta hiçbir önemli ortak öngörülmemiştir. Ürün/hizmeti satmak için kilit ortaklar orijinal malzeme üreticisi (OEM)/özgün tasarım üreticisi (ODM)müşterileridir.	- Haziran 2019 - Faz 1 Başlangıcı - Müşteri toplantıları - Geri bildirim toplama - Verileri yeniden şekillendirme ve gösterge tablosu - Eylül 2019 - İlk satış sözleşmesi - Kasım 2019 - İlk satış faturası - Aralık 2019 - Faz 2 Başlangıcı	Müşteriler şunları analiz edebilecek ve öğrenebilecek: - Genel ortalama kullanıcı izleme davranışı - Ortalama ürün yaşam döngüsü - Ortalama ürün bağlantısı - Ortalama kullanıcı içerik tüketim davranışı - İzleme davranışı, içerik tüketimi, ürün kategorisi arasındaki ilişki - Rakip ile bölgesel kıyaslama	Ürün/hizmeti satmak için kilit ortaklar orijinal malzeme üreticisi (OEM)/özgün tasarım üreticisi (ODM)müşterileridir.
	Önemli Kaynaklar - Yönetim ve insan kaynaklarının tahsis edilmesi - Bulut yatırım		
Maliyet Yapısı	Gelir Akışları		
Belirlenecek	- Kontrol paneli satışları aylık ödemeler üzerinden müşterilere sunulacaktır (örn. X000 Avro/ay). - ilk 2 ay ücretsiz 2020'de 10 kontrol paneli müşterisi sağlamayı hedefliyor 2021'de 20 kontrol paneli müşterisi sağlamayı hedefliyor - Öneri Yapay Zekâsı maliyete dayalı olarak müşterilere sunulacaktır (örn. Dolar2/birim).		

Şekil 4: Canvas İş Modeli Örnek Çalışması

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi ilk tanımlanan, birlikte çalışılacak iş ortakları ve müşterilerdir. Proje aşamalarının müşteriler ile yakın işbirliği ve geri bildirimler ile her aşamada şekillendirilmesi esastır.

4.7. MÜŞTERİ İLE BİRLİKTE HAREKET ETME

Proje grubunun final ürünü bir dashboard'dur (gösterge paneli). Satılması düşünülen anlamlandırılmış veri toplamı, bu dinamik dashboard'un üzerinde sunulur. Dashboard'un belirli periyotlarda "prototip" mantığında müşterilere sunulması, müşterilerin sorularının ve ek ihtiyaçlarının toplanması önemlidir. Sunum aşamasında müşterileri bağlayacak satış argümanlarına girmek sakıncalıdır. Müşterilerden sadece zaman ayırmaları istenmeli ve fikirlerini rahatça söylemeleri sağlanmalıdır. Çevik yaklaşımın dönüşüm projelerinde getirdiği bir avantaj da müşteri memnuniyetini hedeflemesidir. Müşteriler ile birlikte hareket etmek daha gerçekçi ve hızlı çözümler üretilmesini sağlar.

İki tip müşteri potansiyeli vardır: İlki elektronik cihazları almakta olan marka sahipleri, ikincisiye oluşan verileri çalışmalarında kullanmak isteyen reklam ve medya kuruluşlarıdır. İlk gruba ulaşmak tahmin edileceği gibi nispeten kolaydır. Var olan satıcı-müşteri ilişkisinin, farklı bir ürün yaratılmasına ve mümkünse ticaretin yapılmasına evrilmesi sağlanır. Müşterinin potansiyel faydayı görmesi sonrası işbirliği süreci hızlanır. İkinci grup müşteriler ise çoğunlukla bilinmezdir ve onlara ulaşmak zaman alır. Medya gruplarının da bu gibi verilere ilgisi olduğu biliniyor ama doğru kişilere ulaşmak ve faydayı anlatmak ilk gruptakine göre daha geç olur. İkinci grup müşteriler için tasarlanacak ürün daha farklıdır; daha önce planlanmayan verileri yaratma ve toplamı talebi ile ürün farklılaşır.

Veri toplayacak yazılımın tasarımı müşteri görüşmelerinden alınan geri bildirimlerle iterasyon (tekrarlanma) sürecine girer. Proje grubunda tasarımdan sorumlu üyelerin müşteri taleplerini birinci ağızdan duymaları bu iterasyonlar arasında kaybolan süreleri ortadan kaldırır.

Özellikle son yıllarda geliştirilen kişisel verilerin korunması kanunları ve veri sahiplerinin haklarına ilişkin ilkeler nedeniyle, veri toplama ve anlamlandırılan veriyi kullanma sürecinde grup içinde hukuki sorumlulukları üstelenecek bir üyenin varlığı şarttır. Bu kişinin hukuk eğitilmiş olması şart olmayıp, konuya ilgisinin olması yeterlidir.

Veriyi otonom olarak toplamak önemlidir. Veri varlıklarını kolay erişilebilir ve analistler tarafından kolay incelenebilir bir hâle getirmek ve erişilen veriden algoritmik yapı kurabilmek proje uygulamasındaki önemli çıktılarıdır.

5. SONUÇ

Dijital dönüşümle birlikte hedeflenen “yepyeni bir iş modeli ile yepyeni bir alanda iş yapar ve para kazanır hâle gelme” ve “verimlilik, operasyonel iyileşme, süreçlerin optimizasyonu ve müşteri memnuniyeti alanlarındaki gelişmeler”in her ikisini de kısmen içine alan bir dönüşüm projesi örneğinden yola çıkarak başarı için yapılması gerekenleri ve önemsenmesi gereken kavramlar üzerindeki düşüncelerimi aktardım. Bunun, organizasyonların anahtar fonksiyonu ürün yönetimine verilmesi gereken liderlik rolü ile daha başarılı ve hızlı şekilde yapılabileceğini vurguladım. Dijital dönüşüm projelerinin tanımlanmasını takiben üst yönetimin sahiplenmesi, ürün/proje liderliği, stratejik hedefler ve çevik proje yönetim yaklaşımı esasları önemlidir. Dönüşümü hedefleyen öncü projelerin olumlu sonuçlar getirmesi diğerlerinin de önünü açacaktır. Önerilen dönüşüm grupları oluşturma ve grup içi yönetimde organizasyonun genelinde kullanılmayan çevik yöntemlerin kullanılması, başarılı sonuçlarla birlikte organizasyonun geneline yayılma şansı getirir. Organizasyon kültürünün bu dönüşüm projelerinin sonuçlarıyla birlikte değişime uğraması kaçınılmaz olacaktır. Bu uzun bir süreç olsa da süreç yönetimi, tepki süreleri, değer tanımlarının yenilenmesi üzerinde olumlu yansımalar beklenmelidir.

Veri yaratma, anlamlandırma ve katma değer sağlamanın, makalede kullanılan tüketici elektroniği alanında faaliyet gösterenler dışındaki organizasyonlarda da dijitalleşme ile birlikte çok daha fazla önem kazandığı tahmin edilebilir.

Makalede anlatılan ve önerilen dijital dönüşümde, ürün yönetimine verilen rol ve üzerinde durulan kavramların önemi ek bir akademik çalışmayla incelenebilir. Yine organizasyonların veri değerlemesi konusunda neler yaptıkları üzerine de ek bir çalışma yapılabilir.



4. BÖLÜM

ÜRÜN İNOVASYONUNUN BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER



GÜLŞEN AKMAN

Gülşen Akman, Kocaeli Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Doçent olarak görev yapmaktadır. Yıldız Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nden lisans, İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği, Bölümü'nden yüksek lisans, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü İşletme Bölümü'nden doktora derecelerine sahiptir. ABD'den Pennsylvania State Üniversitesi, Endüstri ve Üretim Mühendisliği Bölümü'nde doktora sonrası çalışma yapmıştır. Araştırma alanları arasında inovasyon ve teknoloji yönetimi, çok kriterli karar verme, bulanık mantık, yeşil tedarik zinciri yönetimi, sürdürülebilirlik, eko-inovasyon, dijital inovasyon, Endüstri 4.0, ileri istatistiksel analiz, optimizasyon ve makine öğrenmesi yer almaktadır. Gülşen Akman; SCI Supply Chain Management: An International Journal, European Journal of Innovation Management, Computers & Industrial Engineering IEEE Transactions on Engineering Management, European Journal of Industrial Engineering, Concurrency and Computation-Practice & Experience, Journal of Cleaner Production, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University ve Tekstil ve Konfeksiyon gibi SCI kapsamındaki dergilerde hakemlik yapmaktadır. 140'tan fazla ulusal ve uluslararası yayını bulunmaktadır.



MEHLİKA KOCABAŞ

Mehlika Kocabaş Akay, Kocaeli Üniversitesi Kocaeli Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Dr. Öğr. Üyesi olarak görev yapmaktadır. Mehlika Kocabaş Akay, 2018 yılında Kocaeli Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde doktorasını tamamlamıştır. 2001 yılında Konya Meram Fen Lisesi'nden mezun olduktan sonra, 2006 yılında Çankaya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nden lisans ve 2009 yılında Selçuk Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nden yüksek lisans, derecelerini almıştır. Kocaeli Üniversitesi'ne katılmadan önce Barida Makina Tic. Ltd. Şti.'nde Üretim Yöneticiliği ve Kalite Sistem Yöneticiliği görevlerini yapmıştır. Akay, Teknoloji Transfer Ofisi'nde yönetici olarak çok sayıda ulusal ve uluslararası projenin yürütücülüğünü de yapmıştır. İnovasyon ve teknoloji yönetimi ile proje yönetimi konularında çalışmakta ve danışmanlık yapmaktadır. Doktora çalışmasındaysa uzmanlığı ergonomi ve veri madenciliğidir. Akay, halen KOÜ TTO A.Ş. Yönetim Kurulu üyesi ve TOBB Kocaeli İli Akademik Danışmanı görevlerini sürdürmektedir.

ÖZET

İnovasyon, şirketlerin rekabetçi ortamda sahip olması gereken en önemli ve kritik anahtardır. Bu anahtarın kaynağı da aslında firmaların kendi içlerinde saklıdır. Bu saklı gücü ortaya çıkarabilecek çok farklı inovasyon türleri vardır ancak bunlardan en önemli olanı ürün inovasyonudur. Bu çalışma kapsamında ürün inovasyonunu etkileyen faktörler değerlendirilmiş ve değerlendirilme aşamasında diğer çok amaçlı karar verme yöntemlerinden biri olan ancak benzerlerinin aksine objektif veriler kullanan CRITIC yönteminden faydalanılmıştır. Ürün özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi ürünün inovatiflik seviyesi, strateji özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi firmanın kaynakları, süreç özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi müşterilerle ilgili süreç girdileri, pazar özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme olasılığı, örgütsel özellikler ilgili en önemli faktör inovasyonu destekleyen örgütsel iklim olarak bulunmuştur.

1. GİRİŞ

Teknolojinin hayatın her alanında yaygın kullanılması ile ortaya çıkan ve etkisi artan hızlı değişim, gelişim, belirsizlikler ve müşteri beklentilerindeki farklılaşmalar nedeniyle kıyasıya rekabet yarışı içinde olan işletmelerin ayakta kalabilmek için sürekli inovatif fikirler üretmesi ve bunları da gelir/fayda modeline dönüştürmesi gerekmektedir (Aydar, 2010). Gelir/fayda getiren yenilikler ise inovasyon olarak adlandırılmaktadır. İnovasyon Latince bir sözcük olan “*innovatus*”tan türemiştir. “Toplumsal, kültürel ve idari ortamda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlaması” anlamına gelir (Akman, 2003).

İnovasyon genel olarak bir yeniliği, işletme organizasyonlarında yeni veya iyileştirilmiş ürünleri, hizmetleri veya süreçleri ortaya çıkarmaktır. İnovasyon kavramı yalnız işletmelerde değil toplumun her kesiminde farkında olarak ya da olmayarak hayatlara giren bir olgudur. İnovasyon, bilim dünyasında araştırmalar yapan bilim insanlarından, yemek hazırlayan bir ev hanımının rahat yemek yapabilmek için tezgâhı yeniden düzenlemesine kadar pek çok boyutta görülmekte olsa da ağırlıklı olarak işletmeler tarafından benimsendiğini görülmektedir.

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü’nün (*Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD*) inovasyon tanımı ise, “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat yahut dağıtım yöntemine ya da yeni bir toplumsal hizmete dönüştürmektir” şeklindedir (OECD, 2015).

Birçok kaynak incelendiğinde farklı boyutlara göre birçok inovasyon türü mevcuttur. Bazı çalışmalarda sekiz bazılarında on bir, bazılarında ise dört temel başlık altında toplanmıştır. Çeşitli kaynaklardan derlendiğinde ürün inovasyonu, hizmet inovasyonu, süreç inovasyonu, pazarlama inovasyonu, organizasyon inovasyonu, teknolojik inovasyon, sunumsal inovasyon, düzen bozucu inovasyon, alt pazar inovasyonu, uygulamalı inovasyon, deneyim inovasyonu, radikal inovasyon, artımsal inovasyon, iş modeli inovasyonu gibi birçok inovasyon çeşidine rastlanmaktadır (Memiş ve Korucuk, 2019; Akın, 2021). Oslo Kılavuzu’nda dört temel inovasyon türü olduğu ifade edilmektedir. Bunlar ürün inovasyonu, hizmet inovasyonu, süreç inovasyonu ve pazarlama inovasyonu olarak sıralanabilir (OECD, 2006).

Bu çalışma kapsamında ürün inovasyonu ve boyutları incelenecektir. Ürün inovasyonu mevcut ürünün farklılaştırılarak üzerinde yeni değişiklikler yapılarak pazara sunulması anlamına gelmektedir ve inovasyon alanında ilgi duyulan bir konudur. Değişen ortamlar karşısında şirketlerin kullandığı inovasyon stratejilerinin türünün analizi önemlidir (Marzi, Dabic, Daim ve Garcés, 2017).

Ürün inovasyonu, bir firmanın yeni fikirlerin kullanılması yoluyla bir pazar ihtiyacını karşılamak için yeni ve kullanışlı ürünler sunma kabiliyetini ifade eder. Ülke düzeyinde ürün inovasyonu, bir ülkenin tutarlı ve ulusal koşullarla ilgili yeni teknolojileri benimsemeye ve özümsemeye hazır olduğunun bir ölçüsüdür (GEDİ, 2017).

Ürün inovasyonu; yeni veya geliştirilmiş ürünle ilgili tüm ticari faaliyetlerin teknik tasarımı, Ar-Ge, imalat ve yönetiminden oluşan bir süreçtir. Tüm ürün inovasyonları, genellikle eskizlerde şematik olarak sunulan yeni kavramların, planların ve fikirlerin görsel olarak algılanmasını içeren tasarım yaratıcılığı ile başlar (Smith, Smith ve Shen, 2012).

Ürün inovasyonu, şirketlerin kârlılıkları ve müşteri odaklı ekonomilerin büyümesi için en önemli etkidir. Ürün inovasyonları, özellikle müşteri tercihlerindeki sık değişiklikleri ele alarak ve ortaya çıkan bilimsel ve teknolojik fırsatlara yanıt vererek, bir firmanın ürün pazarındaki konumunu sürdürmesine, genişlemesine ve güçlendirmesine yardımcı olur. Tüm bu avantajlarına ve önemine rağmen ürün inovasyonları, uzun vadeli araştırma gerektirdiğinden riskli yatırımlardır (Chen ve ark, 2022). Araştırma geliştirme ve pazarlama çabaları, çeşitli belirsizliklere tabidir bu nedenle de zaman zaman ön görülemez bütçeler gerektirebilir ve bundan ötürü karar vericiler zaman zaman ürün inovasyonuna karşı farklı (tutucu veya destekleyici) tavırlar sergilerler.

Ürün inovasyonun bilinirliğini ve sektörün bakış açısını ölçmek, ulusal anlamda yeni atılım alanlarının tespiti ve stratejisinin yapılanmasını açısından çok önemlidir. Karar vericilerin sektörde ürün inovasyonuna verdikleri önem ve dikkate aldıkları faktörlerin araştırılması, gelecek stratejilerin tespiti konusunda oldukça önemlidir. Faktörlerin tespiti ve önem derecesinin algısının ölçülmesi için bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Türkiye’de ürün inovasyonunu etkileyen faktörler nelerdir?
2. Bu faktörler ürün inovasyonu için ne kadar önemlidir?
3. Bu faktörler arasında en öne çıkanları hangileridir?

Çalışma, soruların cevaplandırılması için şu şekilde yapılandırılmıştır: İkinci bölümde ürün inovasyonu ve ürün inovasyonunu etkileyen faktörlerle ilgili yapılan çalışmalar özetlenmiş, böylece ürün inovasyonu için kritik olan faktörler tespit edilmiş ve uygun sorularla anket düzenlenmiştir. Üçüncü bölümde bu çalışmada kullanılan yöntem açıklanmış, dördüncü bölümdeyse gerçekleştirilen çalışma sonuçlarına yer verilmiştir. Makale, sonuçlar ve öneriler kısmıyla sona ermektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür taraması kapsamında, geçmiş yıllardan günümüze kadar ürün inovasyonu konusunda yapılmış çalışmalar incelenmiş ve kritik öneme sahip olan kriterler belirlenmiştir. Her ülkede ve her sektörde rastlanan çalışmalar, aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Bergendahl vd. (2009) tarafından organizasyonel ve davranışsal faktörlerin ürün inovasyon kabiliyetini ve organizasyonlardaki gelişimini nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada elde edilen sonuçlar, organizasyonlarda ürün inovasyon kabiliyetini ve gelişimini etkileyen altı faktörü ortaya çıkarmıştır: kullanıcının anlaşılması ve sürece dahil edilmesi, kaynaklar, risk alma izni ve çevre, öğrenme ve bilgiyi yeniden kullanma, dengeleyici yaratıcılık ve yapı, liderlik

Evanschitzky vd. (2012) ise, değişen pazar ortamının yarattığı ihtiyaçlara ve meta-analitik araştırmalardaki son metodolojik gelişmelere yanıt veren yeni ürün geliştirmenin başarı faktörleri

araştırmalara ve bu çalışmaları ampirik olarak özetlemeye odaklanmışlardır. Bu amaçla, Henard ve Szymanski'nin (2001) seminal meta analizine ek olarak, 233 ampirik çalışmayı incelemişlerdir.

Olsson vd. (2012), ürün inovasyonunu etkileyen başarı faktörlerini meta analizi yaklaşımıyla değerlendirmişlerdir. Bu amaçla 1999'dan 2011'e kadar yeni ürün başarısı üzerine yapılmış 233 ampirik çalışmayı analiz etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçları Henard ve Szymanski'nin ufuk açıcı meta-analizi (2001) sonuçları ile karşılaştırmışlardır. Ürün inovasyonunun başarısını etkileyen kilit faktörler ürün özellikleri, strateji, süreç, pazar yeri ve organizasyonel özelliklerdir.

Spanjol vd. (2012), daha önce ürün inovasyonu için gerekli olduğu belirlenen bir dizi stratejik yönelim bileşenlerini seçmek, ayırtırmak ve yeniden biçimlendirmek için uyarıcı-organizma-tepki çerçevesini kullanmış ve ayrıca ürün inovasyonu sonuçlarını çığır açan ürün inovasyonu ve aşamalı ürün inovasyonu olarak ayırmışlardır. Yazarlar kavramsal modeli, kısmi en küçük kareler kullanarak Almanya ve İsviçre'deki hizmet ve imalat firmalarının 222 yöneticisinden oluşan bir örneklemle test etmişlerdir. Genel olarak elde ettikleri sonuçlar stratejik yönelim ile ürün inovasyonu arasındaki ilişkinin literatürde daha önce tanımlanandan daha karmaşık olduğunu göstermiştir. Örneğin sonuçlar, teknoloji yöneliminin, hizmetlerde inovasyonu üretim firmalarına kıyasla farklı şekilde artırmak için çalıştığını göstermektedir.

Cheng vd. (2013), başarılı ürün inovasyonuna giden öncül yolları içeren entegre bir çerçeve sunmak için, bulanık kümeli nitel karşılaştırmalı analiz (fsQCA) kullanarak yüksek ürün inovasyon performansına yol açan modelleri araştırmışlardır. Bunun için ürün inovasyonu ile ilgili öncülleri organizasyonla ilgili, projeye ilgili, süreçle ilgili, ürünle ilgili ve pazarla ilgili öncüller olarak beş grupta sınıflandırmışlardır.

Kim, Kim ve Park (2015), ürün inovasyonu performansını doğrudan etkileyen faktörleri belirlemek ve dinamik ve dinamik olmayan ortamdaki faktörlerin göreceli önemini karşılaştırmak için Kore İnovasyon Anketi 2010'dan alınan ampirik verileri kullanarak sıradan en küçük kareler regresyon analizi uygulamışlar ve regresyon sonuçlarıyla bazı faktörlerin yalnızca dinamik ortam için etkili olduğu, bazı faktörlerin ise her iki ortamı da etkilediğini görmüşlerdir.

Thongsri ve Chang (2019), ürün inovasyonu ve inovasyon davranışını etkileyen faktörler arasındaki etkileşimleri incelemek için geliştirdikleri kavramsal modeli değerlendirmek üzere bir anket araştırması ve yapısal eşitlik modellemesi kullanmışlardır. Sonuç olarak iş bağları, müşteriler ve rakip yönelimi arasındaki etkileşimlerin sürdürülebilir ürün inovasyonunu geliştirebileceğini, hükümet desteği ve siyasi ilişkiler arasındaki etkileşimlerin ise inovasyon davranışının sürdürülebilirliğini artırabileceğini görmüşlerdir. Ayrıca ürün inovasyonu ve inovasyon davranışı, üstün firma performansına yol açabilecek araçlardır: pazar yönelimi, yönetim bağları ve devlet desteği.

Atiase ve Dzansi (2020), hem insan sermayesi gelişimi hem de firma rekabet gücünün Afrika firmaları arasında ürün inovasyon girişimleri için ana güç kaynağı hâline geldiğini ifade etmişlerdir. Bu amaçla ürün inovasyonunun itici güçleri olarak tanımladıkları insan sermayesi, rekabetçilik ve ağ oluşturma ürün inovasyonu üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. İnsan sermayesi ve rekabetçiliğin ürün inovasyonunu pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Heredia vd. (2020), bütünleştirici strateji üçayak yaklaşımını kullanarak yeni ürün inovasyonunu yönlendiren belirleyicileri araştırmışlar ve Çin'deki 1.692 imalat firmasına ilişkin Dünya Bankası İşletme Anketi'nden elde edilen verileri, çoklu varsayımsal nedenlere odaklanan yeni bir metodolojik yaklaşım (bulanık küme nitel karşılaştırmalı analiz) kullanarak analiz etmişlerdir. Elde ettikleri bulgular, Ar-Ge yatırımının tek başına bir firmanın ürün inovasyonunu kolaylaştırmak için yeterli bir koşul olmadığını, ancak istikrarlı hükümet politikalarının ve Ar-Ge desteklerinin Ar-Ge yatırımları için gerekli bir koşul olduğunu göstermektedir.

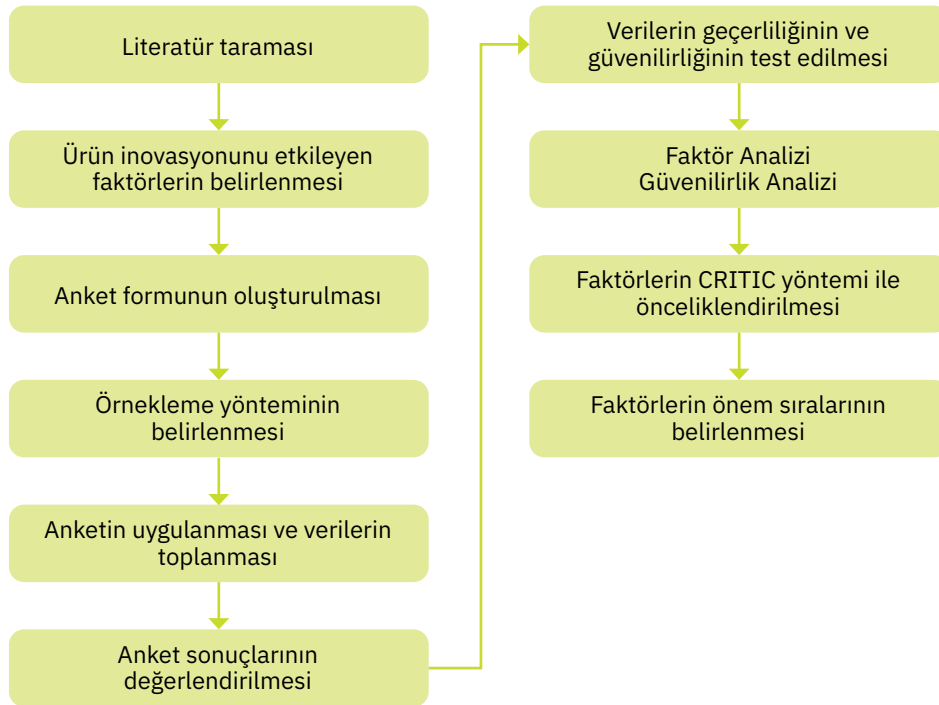
Parmigiani vd. (2021), Amerikan karavan sektöründe teknik ve ilişkisel yeteneklerin iki tür ürün

inovasyonunu -bileşen ve tam ürün- nasıl etkilediğini araştırmışlardır. İnovasyon yeteneklerinin ürün modifikasyonu, imalat, tedarikçi yönetimi ve müşteri ilişkilerini içerdiğini tanımlayarak, bileşen yeniliği için tedarikçi yönetiminin en önemli yetenek olduğunu ve tam ürün inovasyonu için üretim uzmanlığının en kritik yetenek olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Ayrıca bazı yeteneklerdeki eksikliğin diğer alanlardaki üstün yeteneklerle telafi edilebileceğini, ürün inovasyonuna giden farklı olası yollar gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Rese vd. (2022); tekstil, giyim ve deri endüstrisinde sürdürülebilir ürün inovasyonunun başarısını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Bu amaçla detaylı bir literatür araştırması yapmış ve bir anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak en önemli başarı faktörünün, “müşteri beklentilerinin karşılanması” olduğu sonucuna varmışlardır. Bu faktörü sırasıyla yasalara ve düzenlemelere uyum, yeşil yaratıcılık, sürdürülebilir satın almayı yönlendiren faktörler hakkında bilgi, Ar-Ge altyapısına yapılan yatırımlar ve rakipleri izleme takip etmektedir.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada izlenen yöntem Şekil 5’te özetlenmektedir.



Şekil 5: Çalışma Metodolojisi

CRITIC (Kriterler Arası Korelasyon) Yöntemi

Çok kriterli karar verme yöntemleri (ÇKKV), çoklu kriterler içerisinde karar vericinin faydayı en üst seviyeye çıkarmak sürdürdüğü ve kriterleri karşılaştırdığı yöntemler bütünüdür. Bu yöntemlerin başında gelen kriterler arası korelasyon (CRITIC) yöntemi ilk kez 1995 yılında Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis tarafından önerilmiştir ve esas olarak kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için kullanılmaktadır (Alinezhad ve Khalil, 2019).

CRITIC yönteminin diğer ÇKKV yöntemlerinden üstünlüğü, uzman görüşlerinden elde edilen sübjektif verileri temel almayıp, kriterlerin standart sapmalarının ve kriterler arası korelasyonların kullanıldığı objektif ağırlıklandırma yapmasıdır (Ayçin, 2020).

CRITIC yöntemi bir karar matrisi kullanarak hesaplamaları yapmakta ve beş adımdan oluşmaktadır. Yöntemin adımları aşağıdaki gibidir (Yalçın, Karakaş, 2019; Ayçin, 2020):

Adım 1: Karar Matrisinin oluşturulması

Karar Matrisi X ile adlandırılır ve x_{ij} 'lerden oluşur. Aşağıdaki gibi gösterilir.

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} X_{11} & \dots & X_{1n} \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Adım 2: Karar Matrisinin Normalizasyonu

Normalizasyon hem en büyükleme (maksimizasyon) hem de en küçükleme (minimizasyon) yönlü problemler için gerçekleştirilir. Maksimizasyon için Denklem (2), minimizasyon problemleri için Denklem (3) kullanılarak normalizasyon işlemi yapılır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}^{max} - x_j^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \dots \dots j = 1, 2, \dots \dots n \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{max} - x_{ij}^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \dots \dots j = 1, 2, \dots \dots n \quad (3)$$

Adım 3: İlişki Katsayı Matrisinin Oluşturulması

Değerlendirilmek üzere tespit edilen kriterlerin ilişki derecelerini hesaplamak için doğrusal ilişki katsayılarından (ρ_{jk}) oluşan ilişki katsayı matrisi oluşturulur. İlişki katsayıları Denklem (4)'te gösterildiği gibi hesaplanır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j) \cdot (r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad j, k = 1, 2, \dots \dots n \quad (4)$$

Adım 4: C_j Değerlerinin Hesaplanması

CRITIC Yöntemi, karar verme problemindeki bilgiyi, değerlendirme kriterlerinde bulunan zıtlık yoğunluğu (*contrast intensity*) ve çelişkilerden (*conflicts*) elde etmeyi amaçlamaktadır. Hem zıtlık yoğunluğu hem de çelişki değerini birleştiren ve j. kriterde bulunan toplam bilgiyi ifade eden C_j değerlerini hesaplayabilmek için Denklem (5) ve (6) kullanılmalıdır.

$$C_j = \sigma_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m-1}} \quad (6)$$

Adım 5: Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Bu adımda Denklem (7) kullanılarak kriter ağırlık değeri w_j hesaplanır. Her bir kriterin C_j değerini tüm kriterlerin C_j değerlerinin toplamıyla oranı kriter ağırlığını verir.

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_j} \quad (7)$$

4. UYGULAMA

4.1. ÜRÜN İNOVASYONUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Bu çalışmada kullanılan ürün inovasyonunu etkileyen faktörler, Evanschitzky vd. (2012) çalışmasından adapte edilmiştir. Bu faktörler beş başlık altında tanımlanmıştır:

1. Ürün özellikleri, 5 faktör
2. Strateji özellikleri, 7 faktör
3. Proses (süreç) özellikleri, 10 faktör
4. Pazar özellikleri, 4 faktör
5. Organizasyonel özellikler, 6 faktör

4.2.

ANKET FORMUNUN OLUŞTURULMASI

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcılara ve firmalara ait özellikler yer alırken, ikinci bölümde ürün inovasyonunun başarılı olması için gerekli faktörlere beş başlık altında yer verilmiştir. Ürün özellikleri ile ilgili beş faktör, strateji özellikleri ile ilgili yedi faktör, proses özellikleri ile ilgili on faktör, Pazar özellikleri ile ilgili dört faktör ve organizasyonel özellikler ile ilgili altı faktör belirlenmiştir. İkinci bölümde faktörlerin önem derecelerinin belirlenmesinde, 1: hiç önemli değil...7: çok önemli olacak şekilde 7'li likert ölçeği kullanılmıştır.

4.3.

ÖRNEKLEME YÖNTEMİNİN BELİRLENMESİ VE ANKETİN UYGULANMASI

Veri toplama için süre kısıdından dolayı araştırmaya hız kazandırmak amacıyla uygun veya elverişlilik (*convenience*) örnekleme yöntemi seçilmiştir. Bu yöntem, araştırmacının yakın ve erişebilmesi kolay olma durumuna göre hareket etmesine olanak sağlar. Anket Google Forms ortamında hazırlanarak, anketin linki katılımcılarla e-mail yoluyla ve LinkedIn aracılığıyla paylaşılmıştır. Öncelikle anket linki TTGV bünyesinde yer alan Ürün Yönetimi Türkiye Platformu üyelerine gönderilmiş, örnek sayısının artırılması için Ar-Ge ve ürün inovasyonu yaptığı bilinen firmalarda çalışanlara gönderilmiştir. Böylelikle verinin online olarak toplanması sağlanmıştır.

Anketi toplam 69 katılımcı doldurmuştur. Katılımcılara ait demografik bilgiler ve katılımcı firmalara ait bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır. Katılımcıların çoğu lisans mezunudur, müdür ve yönetici seviyesindedirler, firmada 20 yıldan daha uzun süre çalışmaktadırlar ve çoğunluğu Ar-ge bölümünde çalışmaktadır. Firmaların çoğunluğunun 100'den fazla çalışanı vardır ve bu firmalar, elektronik, bilişim haberleşme sektörlerinde 21 yıl ve daha fazla süredir faaliyette bulunmaktadır.

Tablo 1: Katılımcılara Ait Bilgiler

Katılımcılara ait bilgiler		
Eğitim Durumu	Frekans	%
Üniversite	34	49,3
Yüksek Lisans	25	36,2
Doktora	10	14,5
Toplam	69	100,0

Firmalara ait bilgiler		
Çalışan Sayısı	Frekans	%
1-9	5	7,2
10-49	12	17,4
50-249	12	17,4
250-499	4	5,8
500-999	8	11,6
1000 ve daha fazla	28	40,6
Toplam	69	100,0

Unvan	Frekans	%
Firma Sahibi, Genel Müdür, Genel Müdür Yrd.	11	15,9
Direktör	4	5,8
Müdür	16	23,2
Yönetici	14	20,3
Şef, Sorumlu	9	13,0
Mühendis	15	21,7
Toplam	69	100,0

Faaliyet Süresi	Frekans	%
11-20 yıl	7	10,1
21 yıl ve daha fazla	51	73,9
3 yıldan az	2	2,8
3-10 yıl	9	13,0
Toplam	69	100,0

Çalışma süresi	Frekans	%
2 yıldan az	12	17,4
2-4 yıl	13	18,8
5-9 yıl	13	18,8
10-14 yıl	12	17,4
15-19 yıl	5	7,2
20 yıl ve daha fazla	14	20,3
Toplam	69	100,0

Sektör	Frekans	%
Elektronik	13	18,8
Bilişim, Haberleşme	14	20,3
Otomotiv	9	13,0
Kimya	5	7,2
Demir Çelik	4	5,7
Diğer	24	34,8
Toplam	69	100,0

Çalışılan Bölüm	Frekans	%
Ar-Ge	24	34,8
Mühendislik	18	26,1
Planlama	5	7,2
Satış ve Pazarlama	12	17,4
Üretim	10	14,5
Toplam	69	100,0

4.4.

ANKET VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.4.1.

VERİLERİN GEÇERLİLİĞİNİN VE GÜVENİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Verilerin geçerliliğini test etmek ve ankette bulunan otuz üç kriterin ana faktörlere beklenildiği gibi ayrılıp ayrılmadığını tespit etmek için faktör analizi uygulanmıştır. Bunun için temel bileşenler analizi (*principal component analysis*) yöntemi kullanılmış ve eksen döndürmesi için, rotasyon yöntemi olarak Varimax kullanılmıştır. Faktör analizi sonucunda strateji özellikleri ile ilgili bir kriter, süreç özellikleri ile ilgili üç kriter, örgütsel özellikler ile ilgili iki kriter değerlendirme dışı bırakılmıştır. Buna göre yapılan faktör analizi sonuçları Tablo 1’de görülmektedir. Güvenilirlik analizinde faktörlerle ilgili bu değişiklikler dikkate alınarak her bir faktörün Cronbach α katsayıları hesaplanmış ve sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tüm değişkenlerin faktör analizi sonuçları incelendiğinde, faktör yükü değerlerinin 0,405 ile 0,921 arasında değiştiği görülmektedir. Ayrıca faktörlere ait açıklanan varyans yüzdeleri %41 ile %58 arasındadır. Faktörlere ait açıklanan varyans oranlarının %40 değerinden yüksek çıkması istenilen bir durumdur ve analizin geçerliliğinin oldukça yüksek olduğu anlamına gelmektedir (İnal ve Toksarı, 2006).

Güvenilirlik analizi sonucunda elde edilen değerler incelendiğinde, tüm faktörlerin Cronbach α katsayılarının 0,6’dan büyük olduğu belirlenmiştir. Literatürde bu katsayı için dikkate alınması gereken en düşük değer 0,6 olarak belirtilmiştir (Bagozzi ve Yi, 1988). Analizden elde edilen bu değerler toplanan verilerin değerlendirme sonuçlarının güvenilir olduğunu ve daha ayrıntılı analizler için uygun olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, toplanan verilerin geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2: Verilerin Geçerliği ve Güvenilirliği

			FFaktör yükü	KMO	Açıkladığı varyans (%)	Cronbach Alfa
Ürün özellikleri	URN1	Ürünün sahip olduğu avantaj	,741	0,679	41,795	0,722
	URN2	Ürünün müşteri ihtiyaçlarını karşılaması	,489			
	URN3	Ürünün satış fiyatı	,405			
	URN4	Ürünün teknolojik olarak gelişmişlik düzeyi	,812			
	URN5	Ürünün inovasyon seviyesi	,745			
Strateji özellikleri	STR1	Pazarlama sinerjisi	,566	0,730	53,735	0,787
	STR2	Teknoloji sinerjisi	,582			
	STR4	Kendini işine adanmış insan kaynağı	,575			
	STR5	İnovasyona adanmış Ar-Ge kaynağı	,921			
	STR6	Firma kaynakları	,917			
	STR7	İnovasyon için stratejik yönelim	,739			
Süreç özellikleri	SRC2	Ürün geliştirme öncesi süreçlerin görev (iş) yeterliliği	,761	0,795	47,565	0,787
	SRC4	Pazara sunulacak yeni ürünler için lansman yeterliliği	,512			
	SRC5	Kısaltılmış ürün geliştirme çevrim süresi	,648			
	SRC7	Müşterilerle ilgili süreç girdileri	,677			
	SRC8	Fonksiyonlar arası entegrasyon ve koordinasyon	,834			
	SRC9	Fonksiyonlar arası etkin iletişim	,759			
	SRC10	Üst yönetimin desteği	,463			
Pazar özellikleri	PZR1	Yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme olasılığı	,839	0,558	53,610	0,686
	PZR2	Yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme yoğunluğu	,870			
	PZR3	Yeni ürünler için pazar potansiyeli	,449			
	PZR4	Çevresel belirsizlik	,695			
Örgütsel özellikler	ORG2	Proje/ Örgüt büyüklüğü	,711	0,703	58,795	0,815
	ORG3	Dış çevreyle etkileşim	,783			
	ORG4	İnovasyon konusunda stratejik işbirlikleri	,674			
	ORG5	İnovasyonu destekleyen örgüt iklimi	,835			

4.4.2.

KRİTERLERİN CRITIC YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Adım 1. Karar Matrisinin oluşturulması

Karar matrisi oluşturulurken, 69 katılımcının değerlendirmeleri dikkate alınmıştır. Beş başlık altında toplam 26 kriter değerlendirmeye dahil edilmiştir. Ürün özellikleri ile ilgili beş kriter, strateji özellikleri ile ilgili altı kriter, proses özellikleri ile ilgili yedi kriter, pazar özellikleri ile ilgili dört kriter ve organizasyonel özellikler ile ilgili dört kriter CRITIC yöntemi ile değerlendirme kapsamında yer almıştır. Tablo 3'te karar matrisi görülmektedir.

Tablo 3: Karar Matrisi

	URN1	URN2	URN3	URN4	URN5	STR1	STR2	STR4	STR5	STR6	...	ORG4	ORG5
KV1	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	...	6	4
KV2	6	6	4	6	7	7	4	7	6	6	...	2	1
KV3	6	7	6	5	6	6	6	6	6	6	...	6	5
KV4	5	7	5	5	6	6	7	7	7	7	...	4	5
KV5	4	7	7	4	7	6	5	6	7	7	...	6	4
KV6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	...	7	7
KV7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	5	...	6	6
KV8	6	6	4	2	5	6	5	3	5	5	...	5	5
KV9	5	6	4	5	6	6	6	5	6	6	...	5	2
KV10	6	6	5	7	7	4	6	6	6	6	...	6	6
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
KV65	5	5	7	6	4	6	6	5	5	5	...	6	4
KV66	6	7	7	4	5	7	5	4	4	4	...	6	6
KV67	6	7	7	7	6	6	6	7	6	5	...	7	5
KV68	7	7	5	6	5	5	5	6	7	7	...	7	5
KV69	6	7	7	6	5	5	4	6	6	6		5	5

Adım 2. Karar Matrisinin Normalizasyonu

Tüm kriterler maksimizasyon yönlü olduğundan CRITIC yönteminin bu adımında Tablo 3'te yer alan karar matrisi Denklem (3) kullanılarak normalize edilir. Ve Tablo 4'te görülen normalize karar matrisi elde edilir.

Tablo 4: Normalize Karar Matrisi

	URN1	URN2	URN3	URN4	URN5	STR1	STR2	STR4	STR5	STR6	...	ORG5	ORG6
KV1	0,667	0,667	0,750	0,800	0,800	0,800	0,750	1,000	1,000	1,000	...	0,800	0,500
KV2	0,667	0,667	0,250	0,800	1,000	1,000	0,750	1,000	0,800	0,800	...	0,000	0,000
KV3	0,667	1,000	0,750	0,600	0,800	0,800	0,750	0,750	0,800	0,800	...	0,800	0,667
KV4	0,333	1,000	0,500	0,600	0,800	0,800	0,750	1,000	1,000	1,000	...	0,400	0,667
KV5	0,000	1,000	1,000	0,400	1,000	0,800	0,250	0,750	1,000	1,000	...	0,800	0,500
KV6	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	...	1,000	1,000
KV7	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,800	1,000	0,750	0,600	0,600	...	0,800	0,833
KV8	0,667	0,667	0,250	0,000	0,600	0,800	0,000	0,000	0,600	0,600	...	0,600	0,667
KV9	0,333	0,667	0,250	0,600	0,800	0,800	0,750	0,500	0,800	0,800	...	0,600	0,167
KV10	0,667	0,667	0,500	1,000	1,000	0,400	0,750	0,750	0,800	0,800	...	0,800	0,833
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
KV65	0,000	0,667	0,500	0,400	0,400	0,400	0,500	0,500	0,600	0,600	...	0,800	0,500
KV66	0,667	0,667	0,250	0,600	0,000	0,800	0,500	0,250	0,400	0,400	...	0,800	0,833
KV67	0,333	0,333	1,000	0,800	0,400	0,800	0,750	1,000	0,800	0,600	...	1,000	0,667
KV68	0,667	1,000	1,000	0,400	0,600	1,000	0,500	0,750	1,000	1,000	...	1,000	0,667
KV69	0,667	1,000	1,000	1,000	0,800	0,800	0,750	0,750	0,800	0,800	...	0,600	0,667

Adım 3. İlişki Katsayı Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda doğrusal ilişki katsayıları (p_{jk}) Denklem (4) yardımıyla hesaplanır ve ilişki katsayı matrisi oluşturulur. İlişki katsayı matrisi Tablo 5'te gösterildiği şekilde elde edilmiştir.

Tablo 5: Kriterler Arası Korelasyon Matrisi

	URN1	URN2	URN3	URN4	URN5	STR1	STR2	STR4	STR5	...	SRC9	SRC10	PZR1	PZR2	PZR3	PZR4	ORG2	ORG3	ORG4	ORG5
URN1	1	,536	,470	,568	,379	-.235	-.036	,422	,379	...	,616	-.199	-.083	,073	,358	,142	-.154	-.327	-.315	-.211
URN2	,536	1	,375	-.281	-.187	-.150	-.605	-.215	-.217	...	-.018	,085	-.141	,093	,065	,000	-.405	-.040	-.089	,070
URN3	,470	,375	1	,200	-.134	-.429	-.310	,451	,270	...	,296	,141	,034	,176	,342	,259	,152	-.013	,113	
URN4	,568	-.281	,200	1	,597	-.245	,393	,671	,623	...	,716	-.113	-.204	-.247	,349	,161	-.095	-.384	-.450	
URN5	,379	-.187	-.134	,597	1	-.163	,607	,511	,613	...	,586	-.327	-.345	-.275	,039	,000	-.095	-.384	-.450	
STR1	-.235	-.150	-.429	-.245	-.163	1	,265	-.205	-.063	...	-.226	-.161	-.319	-.441	-.280	-.345	,128	-.051	-.022	
STR2	-.036	-.605	-.310	,393	,607	,265	1	,317	,358	...	,329	-.025	-.166	-.218	,125	-.080	,128	-.051	-.022	
STR4	,422	-.215	,451	,671	,511	-.205	,317	1	,728	...	,724	-.145	-.168	-.126	,357	,297	,318	-.088	-.096	
STR5	,379	-.217	,270	,623	,613	-.063	,358	,728	1	...	,436	-.076	-.171	-.372	,097	,287	-.088	-.099	-.072	
STR6	,415	-.096	,183	,557	,657	-.046	,312	,658	,977	...	,413	-.103	-.204	-.396	,020	,277	-.074	-.027	-.193	
STR7	,048	-.227	,000	,440	,660	-.059	,492	,422	,600	...	,315	,199	-.676	-.508	-.102	-.071	,058	-.148	,082	
SRC2	,235	,056	,339	,384	,256	-.375	,011	,333	,004	...	,552	-.065	-.122	-.110	,357	,323	,032	,099	-.241	
SRC4	-.199	,215	,093	-.244	-.657	,056	-.150	-.107	-.550	...	-.005	,572	-.254	,046	,259	-.067	-.207	,358	,329	
SRC5	,026	-.065	-.062	,160	,107	-.264	,308	-.022	-.097	...	,337	,609	,117	,153	,622	,507	,094	,508	,459	
SRC7	-.145	-.278	-.352	,000	,055	,264	,518	-.126	-.313	...	,172	,174	,165	,087	,537	,064	-.029	,222	,140	
SRC8	,361	-.154	,083	,547	,560	,083	,498	,569	,283	...	,874	-.077	-.289	-.129	,418	,227	-.014	-.109	-.219	
SRC9	,616	-.018	,296	,716	,586	-.226	,329	,724	,436	...	1	-.142	-.151	-.021	,401	,441	,037	-.162	-.324	
SRC10	-.199	,085	,141	-.113	-.327	-.161	-.025	-.145	-.076	...	-.142	1	-.009	,025	,377	,219	,224	,644	,843	
PZR1	-.083	-.141	,034	-.204	-.345	-.319	-.166	-.168	-.171	...	-.151	-.009	1	,724	,212	,425	,258	,313	,126	
PZR2	,073	,093	,176	-.247	-.275	-.441	-.218	-.126	-.372	...	-.021	,025	,724	1	,192	,128	-.202	,174	,035	
PZR3	,358	,065	,342	,349	,039	-.280	,125	,357	,097	...	,401	,377	,212	,192	1	,338	,096	,162	,234	
PZR4	,142	,000	,259	,161	,000	-.345	-.080	,297	,287	...	,441	,219	,425	,128	,338	1	,592	,558	,257	
ORG2	-.154	-.405	,152	,186	-.095	,128	,137	,318	,555	...	,037	,224	,258	-.202	,096	,592	1	,606	,551	
ORG3	-.327	-.040	-.013	-.276	-.384	-.051	-.127	-.184	-.088	...	-.162	,644	,313	,174	,162	,558	,606	1	,784	
ORG4	-.315	-.089	,113	-.212	-.450	,099	,004	-.203	,025	...	-.324	,843	,126	,035	,234	,257	,551	,784	1	
ORG5	-.211	,070	,134	-.302	-.479	-.022	-.072	-.096	-.193	...	-.138	,688	,306	,288	,276	,403	,459	,894	,749	

Adım 4. C_j Değerlerinin Hesaplanması

CRITIC yönteminin bu adımında, Denklem (5) ve (6) yardımıyla her bir kriter için C_j değerleri hesaplanır. C_j değerleri Tablo 6'da gösterildiği şekilde elde edilmiştir.

Adım 5. Kriter Önem Ağırlıklarının Hesaplanması

CRITIC yönteminin son adımında, Denklem (7) kullanılarak tüm kriterler için önem ağırlıkları hesaplanır. CRITIC yöntemi ile elde edilen sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir

Tablo 6: Kriterlerin C_i Değerleri, W_i Önem Ağırlıkları ve Önem Sıralaması

			C _i	w _i	Sıralama
Ürün özellikleri	URN1	Ürünün sahip olduğu avantaj	21,42251	0,034006	18
	URN2	Ürünün müşteri ihtiyaçlarını karşılaması	20,4093	0,032398	20
	URN3	Ürünün satış fiyatı	29,64018	0,047051	5
	URN4	Ürünün teknolojik olarak gelişmişlik düzeyi	17,73548	0,028153	25
	URN5	Ürünün inovasyon seviyesi	29,70965	0,047161	4
Strateji özellikleri	STR1	Pazarlama sinerjisi	22,7618	0,036132	15
	STR2	Teknoloji sinerjisi	19,2341	0,030532	22
	STR4	Kendini işine adanmış insan kaynağı	18,53636	0,029425	23
	STR5	İnovasyona adanmış Ar-Ge kaynağı	25,35608	0,04025	10
	STR6	Firma kaynakları	26,90676	0,042712	9
	STR7	İnovasyon için stratejik yönelim	22,6259	0,035916	16
Süreç özellikleri	SRC2	Ürün geliştirme öncesi süreçlerin görev (iş) yeterliliği	23,1396	0,036732	14
	SRC4	Pazara sunulacak yeni ürünler için lansman yeterliliği	24,34609	0,038647	12
	SRC5	Kısaltılmış ürün geliştirme çevrim süresi	23,57794	0,037428	13
	SRC7	Müşterilerle ilgili süreç girdileri	24,85768	0,039459	11
	SRC8	Fonksiyonlar arası entegrasyon ve koordinasyon	17,95841	0,028507	24
	SRC9	Fonksiyonlar arası etkin iletişim	20,90725	0,033188	19
	SRC10	Üst yönetimin desteği	20,14993	0,031986	21
Pazar özellikleri	PZR1	Yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme olasılığı	28,91595	0,045901	7
	PZR2	Yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme yoğunluğu	27,75683	0,044061	8
	PZR3	Yeni ürünler için pazar potansiyeli	11,74578	0,018645	26
	PZR4	Çevresel belirsizlik	21,49633	0,034123	17
Örgütsel özellikler	ORG2	Proje/ Örgüt büyüklüğü	34,14699	0,054205	2
	ORG3	Dış çevreyle etkileşim	31,52893	0,050049	3
	ORG4	İnovasyon konusunda stratejik işbirlikleri	29,44828	0,046746	6
	ORG5	İnovasyonui destekleyen örgütsel iklim	35,64676	0,056586	1

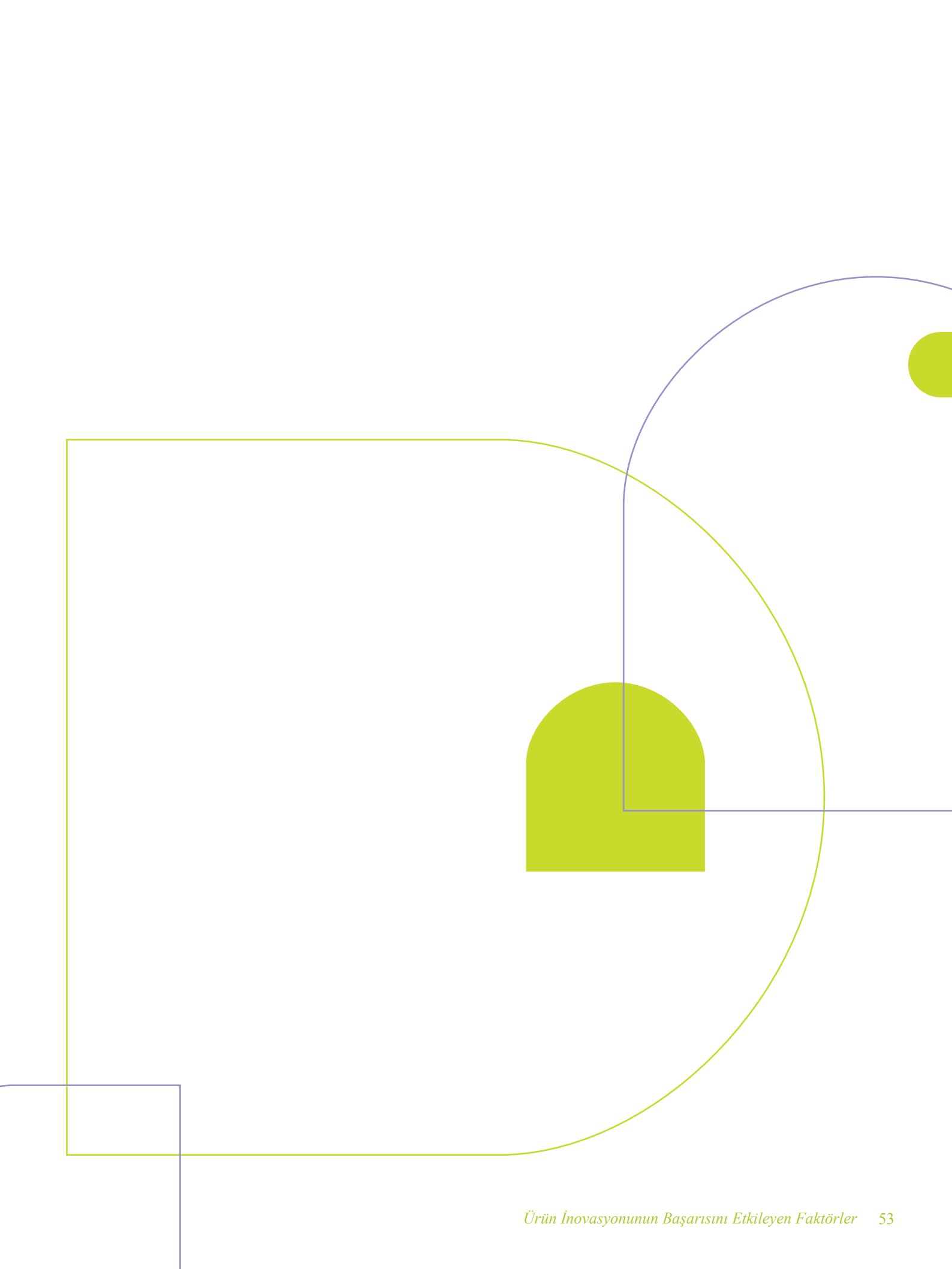
5. SONUÇ

İnovasyon, parlak fikirlerin yeni ürün veya süreçlere ya da ürün ve süreçlerde iyileşmelere dönüştürülerek kazanç sağlanması anlamına gelmektedir. Birçok kaynakta ise gelir getiren yenilik olarak ifade edilmektedir. İnovasyonun birçok türünden bahsedilebilir. Bu çalışma, yeni bir ürünün ortaya çıkarılması veya mevcut ürünün gelişmiş versiyonunun ortaya çıkarılması anlamına gelen ürün inovasyonun boyutlarının firma bakış açısıyla değerlendirilmesini içermektedir. Bu amaçla yedili likert ölçeğinde bir anket hazırlanmıştır. Anket kapsamında 69 katılımcının değerlendirmeleri dikkate alınmıştır. Beş başlık altında toplam yirmi altı kriter değerlendirmeye dahil edilmiştir. İnovasyon konusunun firmalar için gizlilik içermesinden kaynaklı katılımcı kısının önüne geçirilmesi için elverişlilik (*convenience*) örnekleme yöntemi seçilmiştir. Elde edilen verilerin gruplandırılması için faktör analizi uygulanmıştır. Bunun için temel bileşenler analizi (*principal component analysis*) yöntemi ve eksen döndürmesi için, rotasyon yöntemi olarak Varimax kullanılmıştır. Sonuç olarak, kritik faktörlerin belirlenmesi için CRITIC yönteminden faydalanılmıştır.

En önemli faktör, inovasyonu destekleyen örgütsel iklimin bulunması olarak bulunmuştur. Bu faktörü sırasıyla proje/örgüt büyüklüğü, dış çevreyle etkileşim, ürünün inovasyon seviyesi, ürünün satış fiyatı, inovasyon konusunda yapılan stratejik işbirlikleri, yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme olasılığı, yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme yoğunluğu, firma kaynakları, inovasyona adanmış Ar-Ge kaynağı faktörleri takip etmektedir.

Ürün özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi ürünün inovatiflik seviyesi, strateji özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi firma kaynakları, süreç özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi müşterilerle ilgili süreç girdileri, pazar özellikleri ile ilgili faktörler arasında en önemlisi yeni ürünlere rakiplerin tepki/cevap verme olasılığı, örgütsel özellikler ilgili en önemli faktör inovasyonu destekleyen örgütsel iklim olarak bulunmuştur.

Bu çalışmadan anlaşılabileceği üzere, inovasyon bir kültür olarak organizasyon içerisinde benimsenmeli ve tıpkı toplam kalite felsefesi veya yalın felsefeleri gibi tüm kurum bireylerinin katkısı ile yönetilmelidir. İnovasyon yaratıcılık isteyen bir süreç olduğu için; ürün üzerinde yenilikçilik, firma süreçlerinin güncelliği ve rakiplere üstünlük sağlamak için hız ve uygun örgütsel yapılanma kritik öneme sahiptir. Gelecek çalışmalarda öne çıkan faktörlerin üzerinde durulması önerilmektedir.





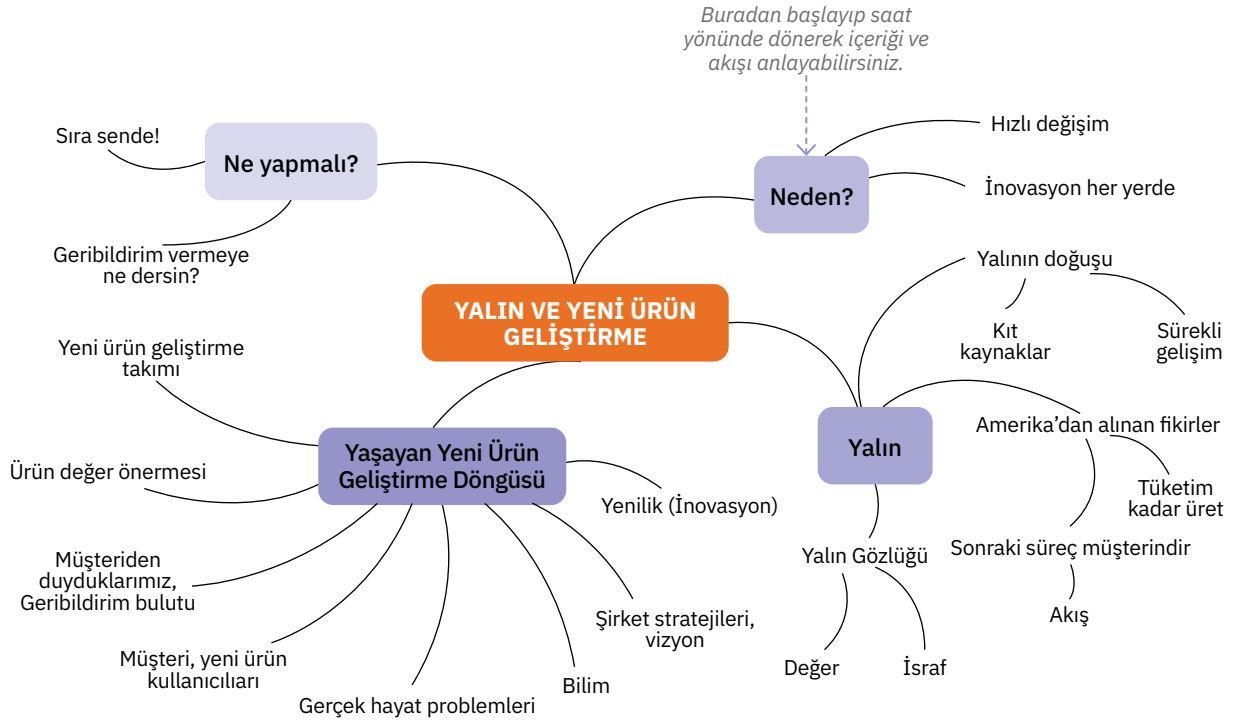
5. BÖLÜM

YALIN VE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME



AYŞEGÜL ÖZKAVUKCU

Dr. Ayşegül Özkavukcu, Migros Ticaret A.Ş. Ar-Ge Merkezi'nde girişimcilerle Migros uzmanlarının bir araya geldiği ortak inovasyon merkezi olan Migros Up'ı yönetmektedir. 2017 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Endüstri Mühendisliği alanında doktora derecesini almıştır. Kariyerine Arçelik A.Ş.'de başlayıp, Tekso Teknik Soğutma A.Ş. ve Migros Ticaret A.Ş.'de çalışmaya devam etmiştir. Uzmanlık alanları; “yeni ürün tasarlama ve geliştirme,” “yalın düşünme,” “teknolojik inovasyonlar,” “stratejik yönetim hoshin kanri” dir. İTÜSEM’de yalın uzmanlık sertifika programında eğitimcidir. Bilgi Üniversitesi’nde kendi tasarladığı “Yalın Düşünme ve Yeni Ürün ve Süreç Geliştirme” dersini vermektedir. Aynı zamanda model fabrika eğitmenidir. Teknik yetkinliklerin ötesinde, özsaygı eksenindeki bireysel gelişimin sadece bireylerin değil; toplumun ve dünyanın da gelişimindeki temel şart olduğuna inanmaktadır. Mümin Sekman tarafından tasarlanan “Her Şey Seninle Başlar” lisanslı eğitmenlerinden biridir. 2022 yılında Adler ekolünde 92 saatlik koçluk programını tamamlamıştır. Amacı girişimcileri ve üst düzey yöneticileri koçluk ile gelen farkındalıkla tanıştırmak daha üretken bir ülke ortamına katkı sunmaktır. Kızı Zeynep, hayatındaki en etkili mentorudur.



Şekil 6: Yalın ve Yeni Ürün Geliştirme

1. GİRİŞ

Dünya hiç olmadığı kadar hızlı dönüyor. Çocukken hangi mesleği yapmak istediğimize odaklanırdık, kararsız kalıp neyin bize uygun olduğuna karar veremezdik. Emin olma kaygısıyla bir seçim yapmak zorunda kaldık ancak bu değişim ve gelecekteki daha hızlı olan değişim varken emin olmak galiba biraz fazla iddialı. Neyse ki yeni nesilden öğrenecek çok şeyimiz var. 11 yaşına yaklaşan kızım birkaç senedir “Büyüyünce ne olmak istiyorsun?” sorusuna, “27 farklı iş yapmak istiyorum” diye cevap veriyor. Her gün farklı bir mesleği icra etmekten bahsediyor. Bu mümkün mü? Son 10 yılda mümkün olmayacağını düşündüğümüz birçok şeyi yaşadysak cevap “neden olmasın” oluyor.

“Drive” ve “When” kitaplarının yazarı Daniel Pink, binlerce yıldır var olan bilgi asimetrisinin bilgi paritesine dönüştüğünü söylüyor (Pink, 2022). On yıl öncesine kadar herhangi bir ürün satın almak istediğimizde, satış yapan kişinin ürün hakkında bilgisi daha çok olurdu. Bugün öyle mi? Birçok alanda işler değişti, artık satın alan kişi ilgili ürün ne kadar yeni olursa olsun satış yapan kişiden daha çok bilgiye sahip olduğu hâlde satın almak üzere mağazaya gidebilir.

Bir işe girerken de benzer durum var. LinkedIn gibi öyle mecralar var ki bir şirkette bir pozisyonda işe başlamadan önce, daha önce benzer pozisyonda çalışan kişilere ulaşip bilgi almak çok mümkün.

Dolayısıyla iş görüşmesinde sadece sorduğunuz soruların cevaplarına göre bir karar vermeniz gerekmiyor. Bu hızlı dönen dünyanın getirdiği en büyük farklardan birinin bilgi paritesi olduğunu bir kenara yazalım.

“Bilgi asimetrisi gitti, bilgi paritesi geldi.”
Daniel Pink

Bilgi her yerde ve çok çeşittir. Durmadan yeni bilgiler öğreniyoruz, pardon görüyoruz, duyuyoruz ve hatta bol bol maruz kalıyoruz. Aslolan doğru bilgiyi filtreleyebilmek ve hayatımıza dahil edebilmektir. Belki de yarı zamanlı bir akademisyen olduğumdan inandığım gerçeklerden biri de teorinin pratik hayatı beslemesi ve pratik hayatın değişen ihtiyaçlarının, değişen problemlerinin teoriyi beslemesiyle ortaya çıkan gücün çok etkili olduğudur. Mühendis bakış açımı bizlerin insanlığa fayda üretme peşinde olduğumuzu düşünüyorum. Salt teori yani insan hayatına dokunmayan teori yerine, gerçek hayata kalıcı ve sürekli etki eden yeniliklerle donatabiliriz etrafımızı. Hayata geçen, kullanılan yenilik bizimle konuşur. Bizi geribildirim yağmuruna tutar ve sürekli gelişimin en temel girdisi hâline gelir. Bilgiyi üretmek, doğru olanı filtrelemek ve hayatımıza küçücük de olsa geçirerek etkilerini hissetmek yeni bilgi üretimini destekleyecektir.

Yalın bakış açısının ve yenilik üretmenin bizi geleceğe taşıyacağına inanıyorum. Bu nedenle düşüncelerimi ve deneyimlerimi konuya ilgi duyanlar için derledim.

Bu makalede “Hızla değişen dünyada nasıl etkili yeni ürün geliştirilebilir?” sorusuna cevap aradım. Hem teoriden öğrendiklerim hem pratik hayattaki deneyimlerimle bir bakış açısı sunmaya çalıştım. Sonraki bölümlerde “yalın” bakış açısı ile “değer,” “israf” gözlükleri takmanın yollarına; farklı geçmişlerden gelen kişilerden oluşan ekip çalışmasının gücüne değinecek ve yaşayan bir yeni ürün geliştirme döngüsünden bahsedeceğiz.

2. YALIN

Yalın düşünme, müşterinin asıl beklentilerine sürekli olarak daha çok yaklaşmayı hedefleyen bir felsefedir.

Merkeze insanı alır ve bir organizasyondaki herkesi kapsar. Yalın düşünme sıklıkla yalın üretim sistemi, tam zamanında üretim sistemi ve Toyota Üretim Sistemi olarak da adlandırılır. “Yalın” terimini ilk olarak ortaya John Krafcik atsa da kökeni II. Dünya Savaşı’nın hemen arkasından gelen kıt kaynaklarla dünya sınıfında üretim yapma hedefini gerçekleştirirken Toyota’da uygulanan araçlara dayanır. 1930’lu yıllarda Toyota’da çalışan mühendisler Amerika’daki montaj hatlarını incelemek için Ford ve General Motors fabrikalarını ziyaret ederler. Montaj hattı sisteminin çok yüksek adetlerde talep olduğunda verimli olduğunu tespit ederler. Nitekim o dönemde Japon pazarı aylık 900 adet araba talep ederken, Amerika’da bu sayı 9000 idi (Womack & Jones, 1996). 1950’lere gelindiğinde Toyota ekibi yeniden Amerika’daki otomotiv fabrikalarını ziyaret eder ve neredeyse 20 yılda hiçbir şeyin değişmediğini şaşkınlıkla görürler. Şaşırırlar çünkü yalın bakış açısındaki bir diğer önemli konsept “sürekli gelişim” felsefesidir. Her gün her an küçük de olsa sistem gelişir. Küçük ve sürekli iyileştirmelere kaizen adı verilir. Kaizen kültürü bana göre organizasyonu bir insanın kılcal damarları gibi sarar ve bu özellik kolay kolay kopyalanamaz. Rekabette öne çıkmanın ya da hep önde kalmanın anahtarlarından biridir sürekli gelişim.

Japon mühendisler, Amerika fabrikalarını ikinci ziyaretlerinde bazı temel fikirleri yanlarında Japonya'ya götürürler. Bunlardan öne çıkan ilk ikisi şunlardır:

1. Tüketim kadar üretim yapmak ve
2. Sonraki sürecin müşteri olduğu bakış açıları.

Japon mühendislerden biri de Taiichi Ohno'dur ve yalının kökenlerini zihinsel olarak atarken süpermarketlerdeki sistemden esinlendiği söylenir. İki farklı hikâye vardır. Birinde Ohno süpermarket raflarında her bir ürün için belli miktarda alan olduğunu fark eder. Müşteriler buradan ürünleri satın aldıkça raflarda açılan alanın, reyon görevlisi için âdeta bir iş emri işlevi gördüğünü söyler. Raftaki ürün adedi belli bir seviyeye inince, reyon görevlisi mağaza deposundan raftaki ürün için ayrılan alanı doldurur. Böylece müşteri her geldiğinde ürünü rafta bulurken, ürün seviyesi hiçbir zaman raftaki toplam alanı aşmaz.

Bir diğer hikâye de yine süpermarketlerin meyve sebze reyonları ile ilgilidir. Her sabah müşteriler geldiğinde taze ürünleri reyonda bulurken, akşam mağaza kapanırken reyon neredeyse boştur ve sabah müşteriler tekrar taze ürünlerle buluşur. Bu iki hikâyede de müşteriler istediği ürüne ulaşabilirken stok seviyesi görsel bir sinyal işlevi görüyor. Bu durum üretim ortamı için de ilham olmuştur. Üretim sistemlerinde o dönemlerde bir vardiyada üretebildiğin kadar üret hedefi vardı, bazı üretim sistemlerinde bu durum belki hâlâ geçerlidir. Japon mühendisler, çevrim süresini düşürerek ya da başka yöntemlerle birim zamanda en yüksek adette üretmeyi hedefleyen bakış açısını Amerika ziyaretlerinde yanlarında götürdükleri iki temel fikir ile değiştirdiler ve geliştirdiler.

Yalın bakış açısında, müşterinin siparişi verdiği andan ürünü teslim aldığı ana kadar geçen süreyi yani temin süresini sürekli olarak düşürmeyi hedefleriz. Bu süreyi birbirine bağlı birçok süreç oluşturur, özetle süreçler tekil değildir. Bu iki geliştiren bakış açısını daha iyi açıklayabilmek için gelin hep birlikte kek pişirelim. Diyelim ki bizim butik bir işletmemiz var ve burada kek üretip satıyoruz. Kek üretimini hamur hazırlama, pişirme ve paketleme olacak şekilde üç süreçte ele alalım. Geleneksel üretim sistemlerinde bu süreçler merkezi bir birim tarafından yönlendirilir ve gün boyunca hangi işi yapacakları bu merkezi birim tarafından onlara iletilir. Birbirlerinin ne durumda olduğuyla pek de ilgilenmezler. Bu üç süreç bir gün boyunca yapabildiğinin en iyisini yapmayı hedeflesinler. Günde 100 adetlik bir satış olsun ve üretim tesisi de 100-120 adetlik üretimler yapsın. Herhangi bir nedenden ötürü satışın 3 gün boyunca 50 adet seviyesinde kaldığı durumda, her gün 50 adet fazla stokla günü kapatır ve bu bitmiş ürün stoklarını eritmek için, indirimli ürün satışı, toplu ürün satışı gibi başka çareler düşünmeye başlarız. Bu tip satışlar yapmaya odaklanmak yerine ürünün satış ritmine göre üretim yapmayı sağlamak çok daha akıllıca bir yoldur.

Başka bir senaryoda ise pişirme sürecinde bir arıza olsun. Pişirme, hamur hazırlanan sürecin müşterisidir. Müşterisinin hamurları çekme hızı düştüğü hâlde, hamur hazırlığı merkezi sistemden aldığı iş emrini yerine getirmeye devam eder, yani üretebildiği kadar hamur üretirse pişirmedeki arızanın giderilemediği her an iki süreç arasında yarı mamul stoku birikecektir. Belli bir zamanı geçince de bu hamurlar doğrudan israf olacaktır. “Benden sonra ne olduğu benim umurumda değil, ben sadece kendi işime bakarım” denildiğinde gidişat böyledir. Üretim süreçlerimize bir de bu gözle bakalım.

Yalın bize sonraki sürecin müşterimiz olduğunu ve onun ürünleri çekme ritmine duyarlı olmamızı söyler. Merkezi sistemden gelecek bir iş emri yerine sahada birbirini gören süreçler, üretim ritmini ayarlayabilir. Üretimi yavaşlatıp hızlandırabilir. Arada yarı mamul stoku birikmeden süreçler birbirine hizalanır. Dolayısıyla yalında, müşteri ve müşterinin çekme hızı esastır. Makalenin başında değişimin çok hızlı olduğundan bahsetmiştik. Değişimi yönetmenin basit yollarından biri gözlemlemek, iletişim kurmak ve yetki vermektir.

Yetki alan insan, sorumluluğunun farkındalığıyla daha yüksek bir aidiyet ve yaratıcılıkla süreçleri

yönetebilir. Problemlere çözüm üretme ve düşündüğünü hayata geçirmeyle gelen özgüvenle sistem sürekli kendini geliştirmektedir.

Yalın, merkeze insanı koyar ve insanın sonsuz yaratıcılığa sahip olduğuna inanır.

Süreçlerin birbirinin müşterisi olması mantığı, bizi akış kavramına ve etkin iletişimle gelen işbirliğine götürür. Sistemin akış hâlinde olması ve bütünsel olarak en iyiye yönelmesi, tekil olarak sürecin en iyisini yapmasına tercih edilir. İşbirliği, ortak hedefler ve müşteri talep ve beklentilerine odaklanmak bu sistemin temel yapıtaşlarıdır.

Bir sisteme yalın gözlükleri takıp bakmak istersek operasyonları değer-israf diye iki renkte görürüz.

“Değer, müşterinin bedelini ödemeye razı olduğu her türlü operasyon ya da ürün özelliğidir. İsraf ise kaynakları tüketen ancak değer yaratmayan her türlü faaliyettir”

diyebiliriz. Yalın bakış açısında israflara odaklanıp onları sürekli olarak azaltmak ve yok etmek hedeflenir. Nitekim birçok sistemde temin süresinin %90'dan fazlası israf olarak sınıflandırılır. Pareto kuralındaki mantığa çok benzetirim israflara odaklanmayı. Eforumu ve enerjimi bütünün %90'ına harcadığımda gelecek kazanç, %10'a odaklandığımda ortaya çıkacak olandan kat kat daha fazladır. Bu yüzden yalın için akıllıca tabirini kullanmak istedim.

Örneğin bir ürünü bir yerden başka bir yere taşımak, özel bir durum olmadığı sürece ürüne değer katmaz. Müşteri olarak satın aldığınız ürüne, fabrikanın her alanını bir değil üç kez dolaştığı için ekstradan para ödemek ister misiniz? Aslında yalın oldukça yalındır. Sorularımız da basittir: Ben müşteri olsam bu işlem için harcanan maliyetten doğan ek bedeli ödemek ister miyim?

Müşterinin siparişi verdiği andan ürünleri teslim aldığı ana kadar olan tüm süreci değer-israf gözlüklerini takarak israfları azalttığımızda bu süre, yani temin süresi sürekli olarak düşecektir. Temin süresini görmeyi ve israfları ayırt etmek için “değer akış haritalandırma” aracından faydalanılabilir.

Temin süresinin düşmesi hem kaliteyi artırır hem toplam ürün maliyetini düşürür hem de teslimat performansını iyileştirir.



İsraf mı?

Değer mi?

Şekil 7: Yalın Gözlüğü

Özetlersek yalın sadece bir üretim sistemi değildir, bir felsefedir. Herkesi kapsayan, müşteriye ve insanı merkeze koyan, müşterinin değişen taleplerine hızlı ve etkili cevap vermeyi hedefleyen, insanın yaratıcılığında sınır olmadığına inanan ve insana sorumluluk veren, insanlar arası ve süreçler arası işbirliğini destekleyen, sürekli gelişimi bir kültür olarak sunan, müşterinin sesi ile başlayıp müşteri memnuniyeti ile biten bir sistemdir.

Hikâyemize dönecek olursak, 1950'li yıllarda Toyota fabrikalarında kullanılan ve geliştirilen bu sistemin farkı 1970'lerde petrol krizi ile anlaşılmıştır. Bu krizde birçok işletme kırmızı alarm verirken Toyota'nın verdiği kırmızı alarmların sayısı pek azdır. Japon hükümeti Toyota'da neyin farklı yapıldığını inceleyip tüm ülkeye bu bakış açılarının yaygınlaşmasını sağlamıştır. Sonrasında tüm dünyanın örnek aldığı yalın düşünme, 90'lı yılların sonunda ülkemizde de uygulanmaya başlanmıştır. Son yıllardaysa sadece üretim sistemlerinde değil, ofis süreçlerinde ve yeni ürün geliştirme süreçlerinde, aslına bakılırsa süreç olan her yerde kullanılmaya başlanmıştır.

3.

YAŞAYAN YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME DÖNGÜSÜ

Yeni ürün geliştirme, yenilik, inovasyon kavramlarını duyunca aklımıza neler geliyor? Çok hızlı değişimin olduğu bu günlerde biz fark etsek de etmesek de yenilik aslında her yerimizi sarmış durumda. Yenilik kelimesini inovasyondan farklı görmüyorum ve bana göre insanların, toplumun, dünyanın standartlarını geri dönüşü olmayacak şekilde ileriye taşıyan ürün ya da hizmetler yeniliği oluşturur. Bu ürün ya da hizmetlerin kullanıcıları vardır. İşte o kullanıcılar yeniliği ne kadar sahiplenirse yenilik o kadar hızlı yayılır ve kalıcı hâle gelir. Bu yüzden kullanıcı ya da müşteri yeni ürünün gelişiminde oldukça belirleyici bir rol oynar. Yeri gelmişken hemen bir farktan bahsedelim; ürünü kullanan ve ürünü satın almaya karar veren yani ürünün bedelini ödeyen kişiler farklı olabilir. Ürün ya da hizmete göre kullanıcı ve müşteri farkının farkında olarak süreçlerimizi ilerletebiliriz. Bu yazıda ben müşteri kelimesini kullanmayı tercih edeceğim.

Örneğin iletişim sistemlerini düşünelim. Mektup ve telgraftan sonra daha kolay, daha hızlı olan telefon ile iletişim yeniliği hayatımıza girdi. Hatta son yıllarda cep telefonu ve internet üzerinden haberleşme daha da yaygın hâle geldi. Ulaşılabilir bir seviyeye gelen yeniliklerin yaygınlaşmasıyla bir önceki döneme damgasını vuran yenilikler çok daha az kullanılır hâle geliyor. Bugünlerde mektup ile haberleşmek toplumun büyük bir kısmı için nostaljiden öteye geçmeyecektir.

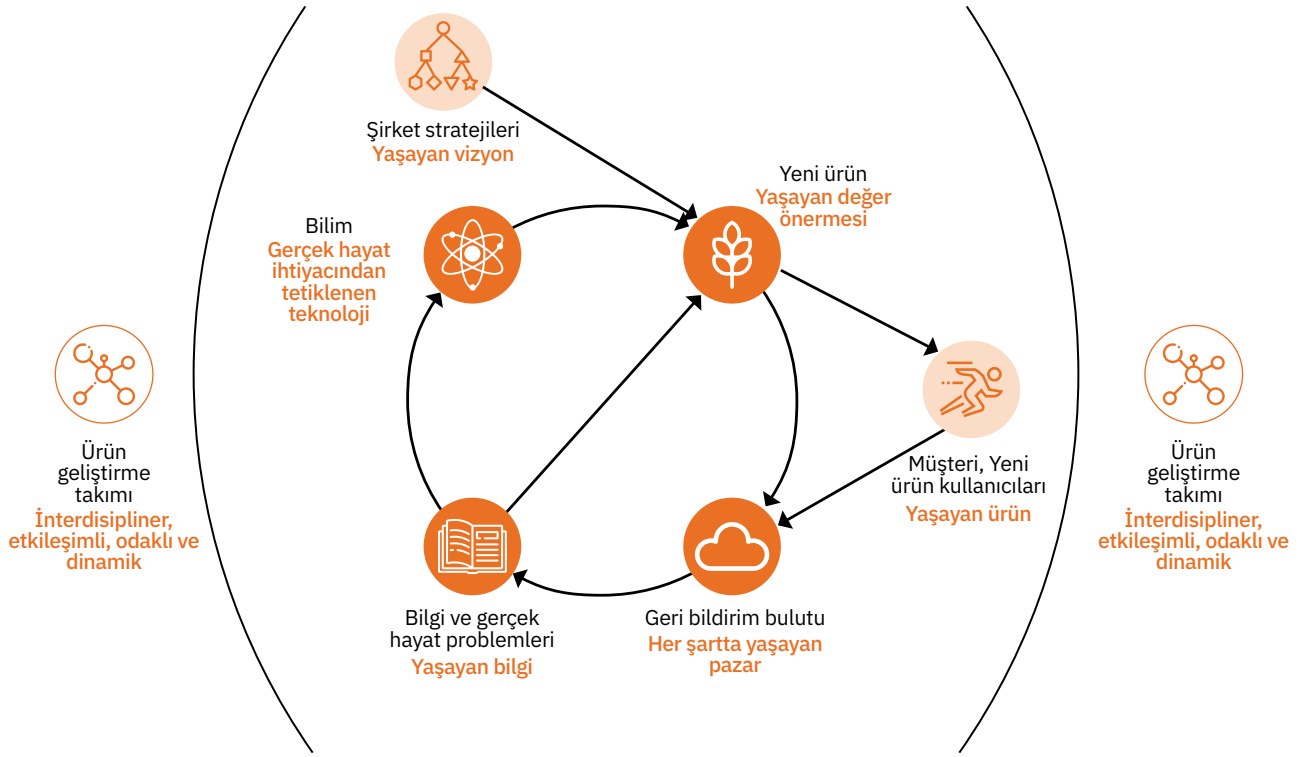
Benzer şekilde elektriğin icadı, ampulün icadı ve toplumda yaygınlaşmasıyla birlikte mum ya da gazyağı ile aydınlatma toplumun büyük çoğunluğu tarafından tercih edilmiyor. Bu örneklerden hareketle yeni bir ürünü veya bir yeniliği düşündüğümüzde ürünün, hedef müşteri kitlesinin çoğunluğu tarafından benimsenmesi ve tercih edilmesi kritik başarı faktörleridir. Bu parametreler pazar payı olarak da takip edilebilir.

Yeni ürün geliştirirken esas soru şudur: “Kimin hangi problemini çözüyoruz?”. Bu sorunun cevabı bizi değer önermesine götürecektir. Küresel terminolojide, pazarda “müşterinin karşılanmayan ihtiyaçları” (*underserved needs of customer*) tabiri kullanılır. Türkçe için “Kimin hangi problemini çözüyoruz?” sorusu çok daha yalın ve anlaşılır geliyor bana.

Ürün geliştirme sürecini bütünsel olarak anlatabilmek için “yaşayan yeni ürün geliştirme döngüsü” tanımından faydalanalım (Bkz. Şekil 8). Yeni ürünü geliştirirken başrolde olan aktörlerimiz şunlardır:

1. Şirket stratejileri ve vizyonu
2. Bilimsel gelişmeler
3. Gerçek hayat problemleri
4. Müşteri, yeni ürün kullanıcıları
5. Müşteriden duyduklarımız: geribildirim bulutu
6. Yeni ürün, değer önermesi
7. Tüm bu aktörlerle etkileşim hâlinde olan yeni ürün geliştirme takımı.

Yeni ürün geliştirme süreci temelde iki kanaldan tetiklenir ve özünde stratejik bir konudur. Birincisi şirket vizyonu, ikincisi de pazardaki değişen müşteri talepleridir. Yukarıdaki 3, 4 ve 5 numaralı maddeler pazardaki değişen müşteri talebini görmemize destek olur.



Şekil 8: Yaşayan Yeni Ürün Geliştirme Döngüsü

3.1. ŞİRKET STRATEJİLERİ VE VİZYONU

Vizyon, bir organizasyonun gelecekte varmak istediği noktayı ifade eder. Geliştirilecek olan bu yeni ürün, mutlaka şirketin stratejilerine ve vizyonuna hizmet etmelidir. Vizyon bize rotayı gösterir ve bu nedenle hayati öneme sahiptir. Çalıştığınız ya da sahibi olduğunuz şirketin vizyonu nedir? Şirketiniz nereye gidiyor? Ve hatta sizin bireysel stratejik hedefiniz nedir? Nereye gidiyorsunuz? Bu soruların cevabı olabildiğince net ise karşımıza çıkan durumların fırsat mı yoksa tehdit mi olduğunu daha kolay anlayabiliriz. Vizyon hakkında Roy T. Bennet'in şu cümlesini düşünelim:

“Kendiniz için bir vizyon oluşturun ve onu gerçekleştirmek için durmaksızın çalışın.”

Bir vizyona sahip olmalıyız ancak bu yetmez. Önemli olan bu vizyon ile ne yaptığımızdır, yaptıklarımız ve yapmadıklarımız sonuçlarımızı belirler.

3.2.

BİLİMSEL GELİŞMELER

Bu makalede bilime mühendislik bilimi üzerinden değineceğim. Mühendislik disiplini yenilik üretirken, bilimsel çalışma yaparken temel amacı insanlığa fayda sağlamaktır. Pratik ve teori birbirini sürekli beslediklerinde iki taraf için de maksimum fayda ortaya çıkmaktadır. Akademik dünya yeni teoriler üzerinde çalışırken pratik hayatın değişen problemleri âdeta bir önceliklendirme aracı olarak yol gösterebilir. Bilimsel gelişmeleri, akademik çalışmaları dikkate almayan bir yeni ürün geliştirme süreci düşünemiyorum. Teoriden, bilimden mümkün olduğunca faydalanmalı ve ortaya çıkan üründen, insanların kullanımına sunulan üründen gelen sesleri, yani geribildirimleri yine bilimsel çalışmalarımıza girdi teşkil edecek şekilde kullanabiliriz. Teori ve pratik birbirini besledikçe ortaya çıkan büyük enerji sürdürülebilir bir geliştirme sürecini ortaya koyar.

3.3.

GERÇEK HAYAT PROBLEMLERİ

Yeni ürün geliştirme sürecinde en temel kaynağımız gerçek hayat problemleridir. Bu problemler bize yeni ürün, yeni pazar fırsatlarını sunar. Gerçek hayat problemlerini anlamak için, önceliklendirmek için ve dahası akıllıca ele almak için onları gözlemllemek ve sistematik bir yaklaşım benimsemek gerekir.

“Kimin hangi problemini çözüyoruz?” sorusunun iki önemli bileşeni var: müşteri ve bu müşterinin sahip olduğu problem. Zihinsel olarak kendimizi probleme çıpalamalıyız, ürüne değil. Problemin değişen koşullarda farklı çözümleri olabilir. Çözüm, yani ürettiğimiz ürüne kendimizi çıpalarsak fırsatları kaçırmayabiliriz. Müşteriden duyduğumuz, geribildirimler gerçek hayat problemlerini anlamanın temel kaynağıdır.

3.4.

MÜŞTERİ, YENİ ÜRÜN KULLANICILARI

Yalın konusunu anlatırken hemen her yalın, araç müşterinin sesi ile başlar ve müşteri memnuniyeti ile biter demiştik. Ne kendi düşüncelerimiz ne kendi deneyimlerimiz ne de patronun ya da yöneticinin söylediklerine takılma lüksümüz vardır. Yeni ürün geliştirirken müşterimizi, özetle ürünün kullanıcılarını iyi tanımalı ve onun ürünü deneyimleme sürecini, istek beklentilerini ürünün özelliklerine yansıtmaya odaklanmalıyız.

Müşteriyi iyi tanımak için kullanılan araçlardan en bilineni persona analizidir. Hedef müşteri dediğimiz kitle spesifik bir kişiyi göstermez. Bunun yerine hedef müşterilerimizi tanıırken edindiğimiz içgörülerden oluşan bir bütündür. Empati haritası oluşturarak bu analize girdi sağlanabilir.

Örneğin Ayşegül 38 yaşında, tam zamanlı çalışan bir mühendistir. Bir çocuğu vardır ve evlidir. Hayatın koşturmacası içinde kendine daha çok vakit ayırmayı istiyor. Teknolojiyle arası fena olmayan Ayşegül, sağlıklı yaşamak için beslenme rutinine ve spor yapmaya özen gösterse de yeteri kadar iyi olmadığını

düşünüyor. Kızının gelişimine uygun aktivitelerle onunla vakit geçirmek, eşiyle birlikte yeni yerler keşfetmek onun olmazsa olmazı. Kendisiyse sanat ve arkeoloji konusunda daha çok ilgilenmek istese de bunlara hiç sıra gelmediğinden yapamıyor.

Burada Ayşegül diye isim versek de belirli bir kişiye işaret etmiyoruz. Bu kitleye dahil olan çok sayıda hedef müşteri ile olan görüşmelerimizden bütünsel bir çıkarımla bu metni kurguluyoruz.

Persona analizi etkili bir yöntemdir. Bir ürün geliştirme ekibi düşünelim; bir masa etrafında toplanmış olsunlar. Bir sandalyeyi müşteriye ayıralım. Onun temsili fotoğrafını yapıştıralım. Hatta persona analizi sonucundaki bilgilerin öne çıkanlarını da yazalım. Ekip ile ürün hakkında çalışırken ara ara dönüp müşteriye sorular soralım. Bu yöntemi Daniel Pink'in masterclass videolarında izlemiştim (Pink, 2022).

Müşteri ile olan etkileşimimiz, ürünü geliştirmeden önce yaptığımız görüşmelerle sınırlı değil. Bana göre müşteri aynı zamanda iş ortağımızdır. Çünkü değişim çok hızlı ve pazar dinamik. Bu nedenle müşteri ürünü kullanırken de bizim ürün üzerinde geliştirmeler yapmamız kaçınılmaz. Müşteriden deneyimini, değişen deneyimini sürekli olarak öğrenmeye öncelik verebiliriz. Müşteri ile bu etkileşim sadece kendi ürünümüz hakkında değil, pazardaki diğer ürünler ve onların müşterilere sundukları hakkındaki bilgilerimizi de güncel tutacaktır. Nitekim müşteri velinimetimizdir.

3.5. MÜŞTERİDEN DUYDUKLARIMIZ, GERİBİLDİRİM BULUTU

Müşterinin pazarda karşılanmayan taleplerini analiz etmek, dahası ortadaki görünenleri ve görünmeyenleri bilgiye çevirmek için bazı araçlar kullanabiliriz. Öncelikle ele aldığımız problem gerçekten bir problem midir? Müşteri gerçekte neyi talep ediyor? Bunu ancak müşteriye sorarak anlayabiliriz. Ürünü pazara sunduktan sonra da müşterinin deneyimini anlamaya devam ederken de benzer yaklaşımları kullanabiliriz. Anketler ve mülakatlar en sık kullanılan araçlardır. Bu anketlerde soru sorarken mümkün olduğunca öğrenme odaklı bir süreç tasarlayabiliriz. Sizinle Magrab'ın *Integrated Product and Process Design and Development - The Product Realization Process* kitabından birkaç örnek paylaşmak istiyorum (Magrab, 2010):

- “Ürünümüz hakkında en çok neyi seviyorsunuz?” yerine “Ürünümüz sevdiğiniz özelliklerini anlatabilir misiniz?” diye sorabiliriz. En çok sevdiğini sorduğumuzda cevap gayet kişisel olabilir ve bizi sadece bir noktaya götürür. Halbuki biz müşterinin ürün hakkında görüşlerini daha geniş açıdan almak isteriz.
- “Düşük fiyat sizin için önemli bir özellik midir?” yerine “Ürünü satın alırken nelere dikkat edersiniz, nasıl karar verirsiniz?” diye sorabiliriz. Birinci sorunun cevabı evet ya da hayır olacaktır ve birçok gerçek hayat projesinde bu tip sorulara rastlanır. “İnsanlara sorduk ve %90'ı evet cevabını verdi” denir örneğin. Ancak bu cevap bizi maalesef bir yere götürmez. Bunun yerine, ürünü satın almaya karar verirken müşterinin zihninde nelerin dolaştığını, müşterinin nelere dikkat ettiğini anlamak, ürün özelliklerini belirlerken bize çok sayıda içgörü getirecektir.
- “Üründen memnun musunuz?” yerine “Ürün hakkında deneyimlerinizi anlatır mısınız?” diye sorabiliriz. Yine cevabı evet/hayır olan sorular bizi ürün geliştirme yolculuğumuzda yeteri kadar doyurmayacaktır. Deneyimini sorduğumuzdaysa sürece dair bilmediğimiz çok şeyi öğrenip, düşüncelerimizi teyit etme şansımız olacaktır. Yine benzer şekilde “Arabaya bindiğinizde emniyet kemeri takar mısınız?” yerine “Arabaya bindiğinizde yola çıkana kadar neler yapıyorsunuz, anlatır mısınız?” diye sormak bize bilmediklerimizi de anlama fırsatı tanıyacaktır.

Tüm bu sorular benim zihnimde koç gibi (koçvari) düşünmek, süreci koçvari şekilde ele almak olarak canlanıyor. Koçluk sürecinde de varsayımda bulunmadan açık uçlu sorular sormak ve dinlemek esastır. Düşündüğümüzü karşı taraftan duymaya çalışmak ise en büyük hatalardandır. Yeni ürün geliştiriciler olarak, inovasyonu hayatının merkezine alanlar olarak ya da inovasyon meraklısı olarak zannetmeden, farz etmeden sormaya odaklanabiliriz.

Gerçek hayatta kullandığım, teorik olarak eğitimini de büyük bir inançla verdiğim araçlardan biri müşteri önem-memnuniyet matrisidir. Dan Olsen'in Yalın Ürün El Kitabı'nda bu yalın araçla tanıştım ve o gün bugündür uyguluyoruz (Olsen, 2017). Aracı kısaca anlatmak istiyorum. Yeni ürün geliştirirken problemden hareketle üründe olması muhtemel özelliklere odaklanıyoruz. Ürünün hangi özellikleri olmalı ki en yüksek değeri yaratalım, pazarda karşılanmayan müşteri taleplerine cevap verelim?

Henüz pazara sunmadığımız bir ürün için de halihazırda pazarda rakiplerle yer alan ürünümüz için de kullanabiliriz. Bana göre periyodik olarak bu aracı kullanmak, hatta belli bir rutinde müşteriden bu bilgileri toplayacak bir sistem geliştirmek faydalı olacaktır. Peki nedir bu araç? Diyelim geliştireceğimiz üründe olmasını düşündüğümüz 7 özellik var. Bunlardan hangileriyle pazarda öne çıkabiliriz diye araştırıyoruz. Potansiyel ya da mevcut müşterilerimize önce bu özelliğin onlar için ne kadar önemli olduğunu soruyoruz, sonrasında da mevcut ürünlerden bu konuda ne kadar memnun olduklarını soruyoruz. Müşterinin önem verdiği ancak memnun olmadığı özellikleri önceliklendirecek tasarımıma devam ediyoruz. Hatta ürünün pazarlama ve iletişim sürecinde de bu özellikleri ön plana çıkarabiliriz.

Bu bölümde son olarak Kano modeline de bir atıf yapmak isterim. Bu modelde, bir ürüne dair özellikleri üç sınıfa ayırıyoruz: olması gereken özellikler, performans özellikleri ve fark yaratan özellikler. Olması gereken özelliklerin o üründe olması müşteri memnuniyeti yaratmaz ancak bu özelliklerin yokluğu memnuniyetsizliğe neden olur. Performans özellikleri ne kadar varsa müşteri o kadar memnun, ne kadar eksikse o kadar memnun değildir. Fark yaratan özellikler ise, olması gerekenler ve performans özellikleri varsa anlam taşır. Rekabette ayrıştığımız sadece bizim ürünümüzde olan özelliklerdir diyebiliriz. Fark yaratan özellikler yoksa müşteride memnuniyetsizlik olmaz fakat varsa müşteri beklemediği bir memnuniyet yaşar. Örneğin dondurmayı ele alalım. Bir dondurma soğuk olmalı. Dondurma soğuk diye memnun olan bir müşteri yoktur. Ancak soğuk değilse, erimişse büyük bir memnuniyetsizlik duyulur. Performans özelliği olarak lezzetine ve içeriğine bakabiliriz. Ne kadar lezzetli ve içeriği ne kadar temizse o kadar memnun oluruz. Fark yaratan özellik olarak da dondurmanın şekline bakabiliriz. Özel yöntemle gül şeklinde servis edilen bir dondurma lezzeti iyi, içeriği temiz ise rakipler arasında sıyrılabilir. Özellikle hedef müşterinin çocuklar olduğu düşünülürse şekil fark yaratan bir unsur olabilir.

Burada unutmamamız gereken şey, pazarın yaşadığı ve oldukça dinamik olduğudur. Aynı zaman gibi, durduramayız gelişimini ve değişimini. Biz ürünümüzü geliştirsek de geliştirmesek de pazar, müşterinin karşılanmayan taleplerini karşılamak üzere sürekli iş başında olacaktır. İşte bu yüzden hem etkin hem de hızlı olmayı hedefleyebiliriz.

3.6. YENİ ÜRÜN, DEĞER ÖNERMESİ

Hangi probleme çözüm ürettiğimizi biliyoruz, hedef müşterimizi tanıyoruz, müşterinin yeni ürün özellikleri hakkında ilk düşüncelerini içgörüyeye dönüştürdük ve ürünün başlangıç özellik setini de belirlediysek minimum özellik setine sahip çalışır durumdaki ürünü (minimum viable product) ilk müşterilerimize sunma ve onlardan bol bol geribildirim alma zamanıdır. Bu ilk ürünü müşteriyle ne kadar hızlı buluşturursak süreçten en hızlı şekilde öğrenebiliriz. Mükemmel ürünü beklersek büyük ihtimalle geç kalmışızdır. Ürünü pazara sunarken akıllara satış fiyatı belirleme konusu da gelir. Bu makalede detaylı bahsetmeyeceğim fakat "hedef maliyetlendirme" konusunu araştırarak bu konuda bir bakış açısı kazanılabilir.

Ürün özellik setinden hareketle bir değer önermesi hazırlayabiliriz. Bu değer önermesi; hangi müşterinin, hangi problemini nasıl çözdüğümüzü, ona ne sunduğumuzu anlatır. Bu süreçte Alexander Osterwalder'ın İş Modeli Üretimi kitabından faydalanılabilir. Değer denince aklımıza, müşterinin bedelini ödemeye razı olduğu her türlü özellik ve faaliyet gelmelidir. Müşterinin ürün ya da hizmet için siparişi verdiği andan teslim aldığı âna kadar olan süreci ve müşterinin nasıl bir deneyim yaşadığını kurgulayarak değeri en yüksek seviyeye taşıyabiliriz. Burada yalın araçlardan değer akış haritalandırma tekniği bize akışı; değer ve israfları olduğu gibi gösterir. Hızlı, etkili ve kolay olduğu için değeri sürekli gözden geçirmemizde baş rol oyuncusudur

3.7. YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME TAKIMI

Yeni ürün geliştirme sürecini macera ve keşif dolu bir yolculuğa benzetirim. Yola çıkarken önümüzde kocaman toz bulutları vardır ve kimse yolun devamının nasıl olduğunu tam olarak bilemez. Deterministik bir yaklaşım ve milimetrik bir planlamayla yeni ürün geliştirme yolculuğunu fırsata çevirmemiz, bu yolculuktan öğrenmemiz neredeyse imkânsızdır. Zihinsel esneklik, iteratif ilerleme ve müşteriden sürekli gelen geribildirimlerle problemi nasıl ele aldığımızı gözden geçirmek çantamızdaki araçlardır. Tüm bunlar öğrenilebilir ve geliştirilebilir. Öğrenecek ve geliştirecek olan ise insanlardır, yani biziz. Etkin bir takım olduğumuzda bu sürecin doğasında olan belirsizlikle baş etme ihtimalimiz artar. Peki bu takımların özellikleri nelerdir?

Her şeyden önce üretilecek yeni ürüne inanan kişilerden oluşur. Her birimiz bu dünyada bir taneyiz, bizden başka yok. Bizi biz yapan değerlerimiz var. Bireyin değeri, takım değerine ve şirketin değerine paralel ise sürece ve ürüne olan inanç artıyor diye düşünüyorum. Bir kişinin sürekli öğrenme değeri olsun, eğer yeni tasarlanacak ürün toplumun daha etkin daha kolay öğrenmesine vesile olacaksa birey o süreçteki maddi kazançtan öte bir isteklilikle ve inançla takımda yer alacaktır. Öyleyse takımın bireysel farkındalığı yüksek kişilerden oluşması, o ürünle fark yaratmanın anahtarı olabilir.

İkinci özellik ise etkili iletişimdir. Bireysel farkındalığı yüksek bireyler daha etkili iletişim kurmanın yollarını sürekli olarak arayacaktır. Makalenin başında bahsettiğimiz gibi, işbirliği geliştirme ve sürecin bütününe odaklanmak bu şekilde daha mümkün olacaktır. Nitekim yalın bakış açısındaki süreçlerin birbirini tedarikçi-müşteri olarak görmesi iletişimi artırmaya zorlar ve tıpkı tavuk-yumurta ilişkisi gibi, iletişim etkili hâle geldikçe süreçler iyileşir.

Bir üçüncüsü ise etkileşimde olan bir takımdır. Geleneksel organizasyonlarda fonksiyonların etkileşimi belli alanlarla sınırlandırılmıştır. Örneğin müşteriyle daha çok satış ekipleri bire bir görüşür. Üretim sahasındaki bir mühendis ise müşteriyle çok daha seyrek görüşür. Bana göre yenilikçi takımlarda, geleceğin yenilikçi takımlarında döngüsel bir etkileşim var. Yeni ürün geliştirme takımı hem organizasyonun içinde hem organizasyonun dışındaki her aktörle doğrudan etkileşime geçebilir. Bu doğrudan etkileşimle birlikte hızlı ve etkili öğrenme gerçekleşir. İşte bu yüzden yaşayan yeni ürün geliştirme döngüsünün etrafında yer alır bu takım. Takımı oluştururken, emprisizm ve yalını temel alan çevik çalışma sistemlerinden de faydalanılabilir. Ancak bu tip çerçeve yaklaşımlara, yöntemlere körü körüne bağlanmaktansa, ekibin eylemden öğrenmesini desteklemenin daha doğru olduğu görüşündeyim.

Dördüncüsü disiplinlerarası, başka bir deyişle interdisipliner bir kurgunun olması. İnovasyonun besin kaynağının yaratıcılık olduğunu kabul edersek farklı renkler ne kadar çoksa yaratıcılık o kadar yüksektir. Farklı disiplinlerden gelen, farklı tecrübeleri olan kişilerden oluşan bir takım yeniliği bize daha etkili bir şekilde sunacaktır.

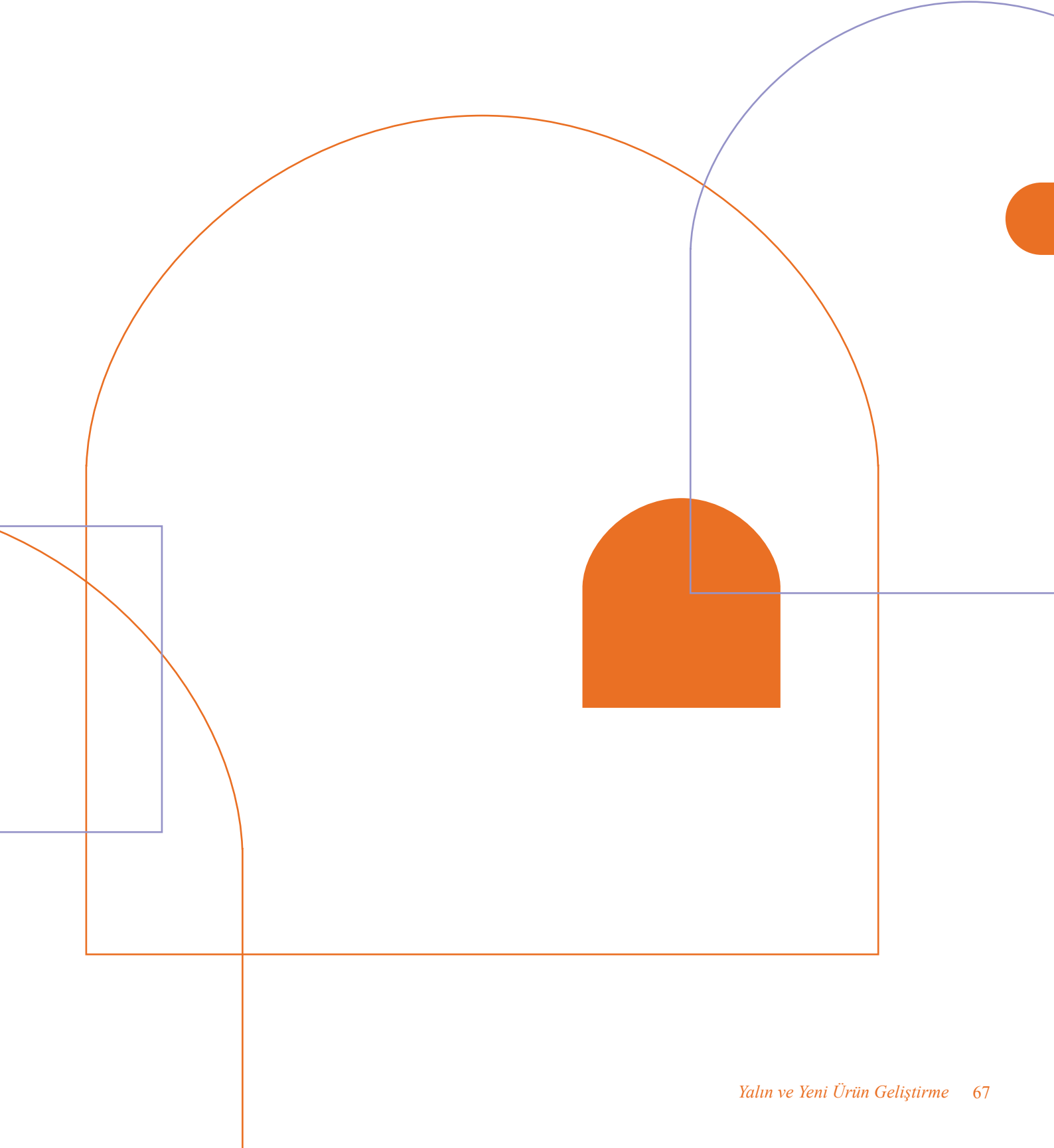
Kendi kendine organize olan bir ekip olmak ise beşinci temel özelliğidir bu takımın. Hiyerarşik bir

yapıdan ziyade, roller ve sorumluluklarla yönetilen birtakım kalıplarla düşünmek yerine harekete geçip, eyleminin sorumluluğu üstlenecek ve öğrenecektir.

Altıncısıysa ekibin ortak hedefe koşmasıdır. Bu ortak hedef, şirketin vizyonundan da beslenir ve herkesi kapsar.

4. ŞİMDİ NE YAPMALI?

Bana göre etkin ve hızlı öğrenmenin yolu küçük de olsa öğrendiğim bir şeyi hemen, hiç beklemeden hayata geçirmektir. Bu makaleyi yalın ve yeni ürün geliştirme konusuna ilgi duyanlar ve belki de ilk kez tanışanlar için yazdım. Amacım size bütünsel bir bakış açısı sunabilmek ve kulağınıza su kaçırabilmektir. Okuduklarınızdan en aklınızda kalanını ve bunu, günlük hayatınızda nerede ve nasıl kullanabileceğinizi düşünün. Dilerim fark yaratan gelişmelerin bu küçük adımla mümkün olduğuna inanır ve o adımı atarsınız.





6. BÖLÜM

YENİ ÜRÜN BAŞARISI İÇİN AR-GE VE PAZARLAMA ETKİLEŞİMİNİ YÖNETMEK



DİLEK TURAN

Dr. Dilek Turan, 1984 yılında Bursa'da doğdu. Lisans öğrenimini ODTÜ Kimya Mühendisliği, yüksek lisans öğrenimini ODTÜ İşletme, doktora öğrenimini ise Anadolu Üniversitesi İşletme/Pazarlama bölümlerinde tamamladı. İnovasyon, girişimcilik, stratejik yönetim ve pazarlama alanlarına ilgisi sebebiyle yüksek lisans ve doktora tezlerinde bu alanlara odaklandı. Yüksek lisans yıllarından itibaren sırasıyla ODTÜ Teknopark, Formin Denge ve Yeşim Tekstil'de uluslararası proje yazımı ve yönetimi, kalite yönetimi ve sosyal uygunluk alanlarında görev aldı. 2012-2021 yılları arasında görev aldığı Vitra İnovasyon Merkezi'nde Ar-Ge ve inovasyon yönetimine dair pek çok konuyu hem keşfetme hem de deneyimleme şansını yakaladı. İnovasyon Projeleri Yönetim Ofisi'nin liderliğini yaparak şirket içinde ve inovasyon ekosisteminde pek çok farklı ekip ile birlikte çalıştı. Çalışma hayatının 15. yılında olan Dr. Dilek Turan, 2021 yılında kurumsal hayattan ayrılarak ReCode Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri firmasını kurdu ve Ar-Ge ve inovasyonla dönüşüm yolculuklarında gerek eğitimler gerek danışmanlıklarla kurumlara yol arkadaşlığı yapmaya devam ediyor.

1. GİRİŞ

Şirketlerin günümüzün oldukça kırılğan, değişken ve rekabetçi iş ortamında yaşamlarına devam edip, sürdürülebilir büyüme yakalamaları için yeni ürün geliştirme süreci büyük önem arz etmektedir. Yeni ürün geliştirme sürecindeyse iki konu; “doğru ürünü yapmak” ve “ürünü doğru yapmak,” asla değişmeyecek temeller olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki temelin oluşturulması, öncelikle müşterilerin görünür yada gizli ihtiyaçlarını doğru belirlemeye, ardından da bu ihtiyaçları ürüne dönüştürürken süreçleri ve süreçlere katkı sağlayan departmanlar arası ilişkileri iyi yönetmeye bağlıdır.

Şirketler ister kendi geliştirdikleri teknolojileri müşteri ihtiyaçlarına uyarlasınlar, ister pazardan gelen talep doğrultusunda yeni ürün geliştirsınler, inovasyonda başarı için Ar-Ge ile pazarlama ekipleri arasındaki etkileşim kritik rol oynamaktadır. Yeni ürün geliştirme sürecinde bu iki ekip arasındaki etkileşim zayıf olursa süreç ya müşteri ihtiyacının ya da beklentisinin çok üstünde tasarlanmış, fazla özelliğe boğulmuş ve dolayısıyla da olması gerekenden pahalı ürünlerle ya da müşteri için değeri az olan modası geçmiş ürünlerle sonuçlanmaktadır. Yapılan birçok araştırmada, inovasyon yatırımlarının geri dönüşünde en büyük engellerden biri olarak Ar-Ge ile pazarlama ekipleri arasındaki etkileşimin zayıflığı karşımıza çıkmaktadır.

Ortak bir Ar-Ge ve pazarlama çabası yaratmak; inovasyon, yeni ürün geliştirme ve ürün yönetiminden sorumlu liderler için zorlu ama mutlaka ele alınması gereken bir görevdir. Bu iki departman arasındaki ilişki 1970’li yıllardan beri akademik çalışmalara da konu olmuş, farklı sektörlerde çalışmalar yürütülerek çeşitli değişkenlerin bu ilişkiye etkisi incelenmiş ve modeller geliştirilmiştir. Bu makalede de öncelikle Ar-Ge ve pazarlama etkileşimine dair kavramsal tanımlamalar yapılacak ve literatürdeki önemli çalışmalar özetlenecek, ardından yeni ürün geliştirme süreci boyunca etkileşimin nasıl olması gerektiği ve karşılaşılan engeller ortaya konulacak, son olarak da farklı sektörlerden etkileşimi yönetme önerileri verilerek bu alanda görev yapan liderlere katkı sunulmaya çalışılacaktır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Ar-Ge ve pazarlama ekipleri arasındaki etkileşim 1970’li yıllardan bu yana akademik çalışmalara konu olmuş ve bu etkileşimin önemi çeşitli yazarlar tarafından vurgulanmıştır. Crawford (1977), konunun önemini aşağıdaki gibi ifade etmiş ve birçok firmada bu etkileşim probleminin farkında olunmadığını belirtmiştir (s.2). Üzerinden 45 yıl geçmesine rağmen, sözleri doğruluğunu korumakta ve bu iki ekip arasındaki birlikte çalışma yaklaşımı çoğu firmada hâlâ sorunlu bir şekilde devam etmektedir.

“Ürün geliştirme sürecinde tüm fonksiyonel arayüzler sürtünme alanlarına neden olabilir, ancak deneyimimize göre pazarlama ve Ar-Ge arasında olan en yıkıcı etkiye sahiptir ve etkili biçimde çözülmesi en zor olandır... Ancak şu da beni şaşırtıyor ki çoğu firma bu özel problemin varlığından habersiz.”

Ar-Ge ve pazarlama etkileşimi, literatürde “entegrasyon” (Gupta, Raj ve Wilemon, 1986; Souder ve Moenaert, 1992; Song ve Parry, 1993; Moenaert vd., 1994; Fain ve Wagner, 2014), “işbirliği” (Jassawalla ve Sashittal, 1998; Simula, 2012), “dayanışma” (Pinto ve Pinto, 1990; Song, Montaya-Weiss ve Schmidt, 1997; Lu ve Yang, 2004) ve “uyum” (Warren, 1992; Kiss, 2008) gibi farklı isimlerle ifade edilmiştir. Ancak, tüm tanımların ortak paydası, aynı hedef doğrultusunda birlikte çaba gösterme davranışı ve bu çabanın her koşulda sürdürülmesidir.

Li ve Çavuşgil (1999), Ar-Ge ve pazarlama etkileşimini bu fonksiyonların birbirleriyle iletişim kurma ve işbirliği yapma süreci olarak tanımlamaktadır (s.133). Yazarlara göre:

“Bu süreç kritiktir, çünkü pazardaki ihtiyaçlara dair bilgi ile bu ihtiyaçları karşılamak için nasıl bir ürün yaratmak gerektiği bilgisini birleştirir. İlk bilgi, son kullanıcılarla etkileşiminden dolayı pazarlama fonksiyonunun yetki alanındadır, ikincisi ise uzmanlığından dolayı Ar-Ge fonksiyonunun yetki alanındadır. Eğer bu iki fonksiyon iletişim kurmazsa ve işbirliği yapmazsa, pazar ihtiyaçları ve ürün birbirinden ayrılır, bu da gerçekte ihtiyaç duyulan ile üretilen arasında bir uyumsuzluğa neden olur.”

Yıllar içerisinde Ar-Ge ve pazarlama etkileşimi, farklı odaklarda ele alınmış ve ortaya önemli modeller konulmuştur. Literatürde en çok işlenen konulardan biri bu etkileşim seviyesinin ne kadar olması gerektiğidir ve yeni ürün geliştirme sürecinin farklı adımlarında, inovasyon türüne ve içinde bulunulan sektöre göre, firma stratejilerine göre etkileşim seviyesinin hangi yoğunlukta olması gerektiği araştırılmıştır (örn. Gupta, Raj ve Wilemon, 1985; Lu ve Yang, 2004; Fain ve Wagner, 2014).

Çok odaklanılan diğer bir konu da etkileşime etki eden faktörlerin belirlenmesidir. Organizasyon yapısı, organizasyonel iklim, üst yönetimin desteği, çevresel belirsizlik, fonksiyonların iş yapma biçimleri, bireysel farklılıklar gibi pek çok değişkenin bu iki departman arasındaki ilişkiye olan etkisi birçok çalışmada ölçülmeye çalışılmıştır (örn. Gupta, Raj ve Wilemon, 1987; Calantone, Benedetto ve Divine, 1993; Atuahene-Gima ve Evangelista, 2000).

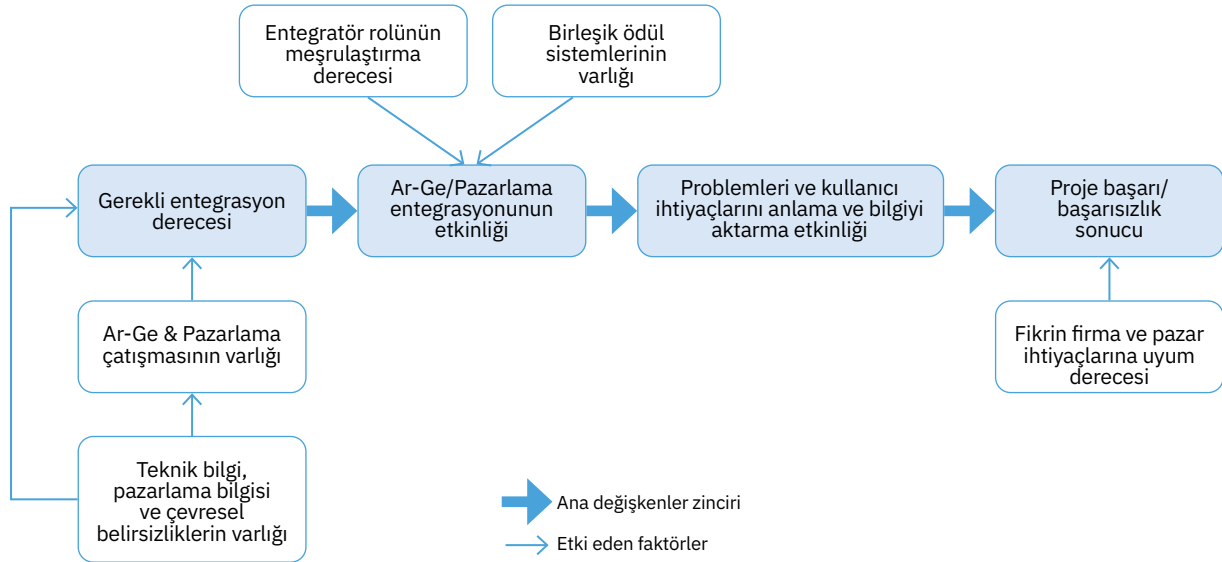
Bir çıktı göstergesi olarak Ar-Ge ve pazarlama etkileşiminin yeni ürün başarısına ve pazara giriş stratejilerine olan etkisi ve son olarak ülkeler arası farklılıklar da araştırmalara konu olmuştur (örn. Wang ve Montaguti, 2002; Song ve Thieme, 2006; Shin ve Roh, 2015).

Yapılan araştırmaların çoğunlukla iki kavramsal çerçeve ve modeli referans aldığı ve bu modellerin üzerine eklemeler yaparak literatüre katkı sunduğu görülmektedir. İlk model, Souder ve Chakrabati’nin (1978) detaylı bir literatür taraması ve saha çalışması sonucu ortaya koydukları Şekil 9’da gösterilen modeldir. Yazarlar, bu çalışmada 1959-1976 arasında yayınlanan Ar-Ge ve pazarlama yönetimi konularına yönelik literatürü tarayarak, 74 model önermesi ve 500 önerme cümlesini analiz etmişlerdir. Bu analizler doğrultusunda da test etmek üzere birkaç ana hipotez belirlemişlerdir. Bu hipotezler:

- H1A: Ar-Ge ve pazarlama entegrasyon derecesi projenin başarısıyla doğrudan ilişkilidir.
- H1B: Bilgi transferinin etkinliği ile problemi ve kullanıcının ihtiyaçlarını net biçimde anlama projenin başarısıyla doğrudan ilişkilidir.
- H2: Entegrasyonun etkinliği, entegratör rolünün meşrulaştırılma derecesi ve ortak ödül sistemlerinin varlığıyla doğrudan ilişkilidir. Özetle meşrulaştırma derecesi arttıkça (azaldıkça), etkinlik artar (azalır).

H3: Ar-Ge ile pazarlama arasındaki çatışma derecesi, teknik ve pazarlama belirsizliğinin varlığıyla ilişkilidir.

H4: Gerekli olan etkileşim seviyesi var olan belirsizlik seviyesiyle ilişkilidir.

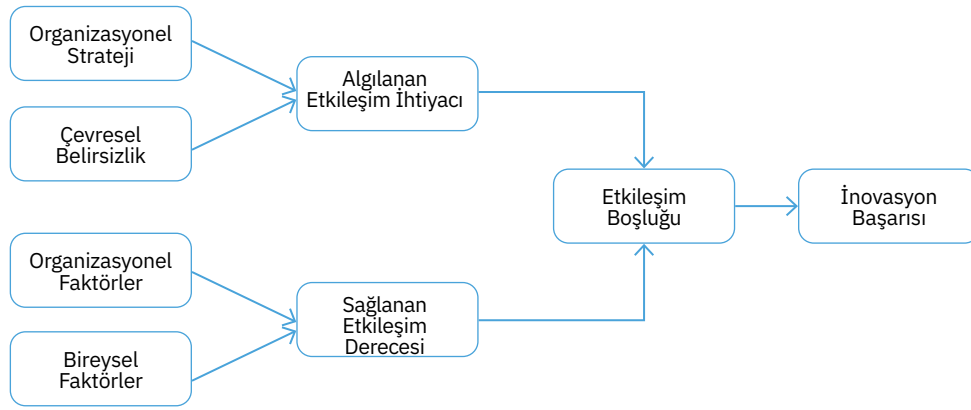


Şekil 9: Souder ve Chakrabati'nin Ar-Ge ile Pazarlama Etkileşimi Modeli

Sahadan topladıkları veriler ile tüm hipotezler doğrulanmıştır. Özellikle Ar-Ge ve pazarlama entegrasyonunun etkinliğini arttırmak için üst yönetim tarafından atanan ve Ar-Ge ile pazarlama birimleri arasındaki ilişkiyi kurmaktan sorumlu proje yöneticisi gibi resmi bir rolün faydasından bahsedilmiştir. Bu ilişkiyi kurmaktan sorumlu kişinin resmi otoritesi azaldıkça etkileşimin etkinliği de azalmaktadır. Etkililiği arttırmak için önerilen diğer bir yöntem de ortak ödül sistemleri oluşturmak ve her başarılı çaba için Ar-Ge ve pazarlama ekiplerini eşit biçimde ödüllendirmektir. Bu sayede, projelerde her iki departmanın da kendini eşit derecede sorumlu hissedip işbirliğine önem vereceği belirtilmiştir.

Literatürde en çok referans alınan diğer model de Gupta, Raj ve Wilemon tarafından 1986 yılında ortaya konulmuştur. Şekil 10'da yer alan modelde yazarlar üç temel soruya yanıt aramışlardır:

- Ar-Ge ile pazarlama departmanları arasında ne kadar entegrasyon gerekli? Bazı firmalar diğerlerinden daha mı fazla entegrasyona ihtiyaç duyar? Bu iki departman arasındaki gerekli entegrasyon seviyesini etkileyen faktörler nelerdir? (algılanan etkileşim ihtiyacı)
- Mevcut durumda bu iki departman arasında ne kadar entegrasyon sağlanıyor? Sağlanan entegrasyon derecesini etkileyen faktörler nelerdir? İstenen entegrasyon seviyesine erişmek için üst yönetim ve diğerleri bu değişkenleri nasıl etkileyebilir? (sağlanan etkileşim derecesi)
- Entegrasyon inovasyon başarısını nasıl etkiler? Ar-Ge ve pazarlama entegrasyon seviyesi inovasyon başarısına ne ölçüde katkı sağlar? (etkileşim boşluğu-inovasyon başarısı ilişkisi)



Şekil 10: Gupta, Raj ve Wilemon'ın Ar-Ge ve Pazarlama Etkileşimi Modeli

Bu üç temel sorudan toplamda 14 hipotez türetilmiştir. Yazarlara göre algılanan etkileşim ihtiyacı, organizasyonun yeni ürün stratejisinden ve çevresel belirsizlikten etkilenmektedir. Firmanın yeni pazar/ürünlere giriş stratejisi ne kadar proaktif olursa ve algılanan çevresel belirsizlik ne kadar yüksekse entegrasyon ihtiyacı da o kadar artmaktadır. Algılanan çevresel belirsizlik; rekabet, tüketici gereksinimleri, teknolojik değişimler ve yasal kısıtlamalardan etkilenmektedir.

Gerçekleşen/sağlanan etkileşim derecesiyse organizasyonel ve bireysel faktörlerden etkilenmektedir. Organizasyonel faktörler, organizasyonun yapısı, üst yönetimin rolü ve Ar-Ge ve pazarlama departmanlarının operasyon özellikleri gibi bileşenleri içerirken; bireysel faktörlerle Ar-Ge ve pazarlama yöneticileri arasındaki sosyokültürel farklılıklar kastedilmektedir. Organizasyonda bürokrasi ve hiyerarşi azaldıkça, yeni ürün kararlarına çalışan katılımı arttıkça daha yüksek seviyede entegrasyon gerçekleşmektedir.

Benzer şekilde üst yönetim hem Ar-Ge hem de pazarlama yöneticilerinde risk alma davranışını teşvik ettikçe, her iki departman da yeni ürün başarısında ortak biçimde ödüllendirildikçe ve Ar-Ge ve pazarlama entegrasyon ihtiyacı üst yönetim tarafından resmi biçimde dile getirildikçe, etkileşim daha yüksek seviyede gerçekleşmektedir.

Ar-Ge ve pazarlama departmanlarının operasyon karakteristikleri birbirine yaklaştıkça da entegrasyon artmaktadır. Örneğin her iki departman da inovasyon sürecinin erken aşamalarından itibaren katılım gösterip, birbirinin bakış açısını anladıkça, çatışmalar mümkün olan en alt seviyede çözüme ulaştıkça ve problemler sadece kabul edilmek yerine tartışıldıkça bu iki departman arasındaki uyum da artmaktadır.

Gerçekleşen etkileşim derecesini etkileyen bireysel faktörler ise Ar-Ge ve pazarlama yöneticilerinin profesyonel/bürokratik eğilimleri, belirsizliğe karşı toleransları, zaman algıları ve tercih ettikleri ürün/proje türleridir. Ar-Ge personeli genelde, daha çok uzmanlıklarının kendileriyle benzer alanda çalışan kişilerden takdir ve destek gördüğü organizasyon dışı ağların bir parçası olmaya eğilimi gösterirken, pazarlama çalışanları ise genelde organizasyonun içerisinde tanınır olmaya eğilimi göstermektedir. İki tarafın bakış açısı birbirine yaklaştıkça daha fazla etkileşimden bahsetmek mümkündür.

Belirsizliğe tolerans konusunda da yine Ar-Ge yöneticileri daha çok objektif verilerle ve gerçeklerle hareket etmeyi severken, pazarlama yöneticileri yargısal veriler ve içgüdülerle hareket etmekten rahatsızlık duymazlar. Belirsizliğe tolerans konusunda da taraflar birbirine yaklaştıkça daha fazla entegrasyon gerçekleşmektedir.

Ar-Ge ve pazarlama yöneticilerinin zaman algıları da birbirinden farklıdır. Ar-Ge yöneticileri daha çok uzun vadeli bakış açısına sahipken, pazarlama yöneticileri daha kısa vadeli perspektiften bakmaktadırlar ve zaman algısı ne kadar benzerlik gösterirse etkileşim o ölçüde artmaktadır.

Tercih edilen ürün/proje türünde ise pazarlama birimleri her ne kadar şirkete küçük getirileri olsa da pazarda başarılı olabilecek ürünlerle ilgilenirken, Ar-Ge birimleri daha çok radikal, çığır açıcı projeler ve önemli ölçüde yeni ürünlere odaklanmaktadır. Bu tercihler arasındaki fark da entegrasyon seviyesini etkilemektedir ve tercihler birbirine yaklaştıkça entegrasyon seviyesi de artmaktadır.

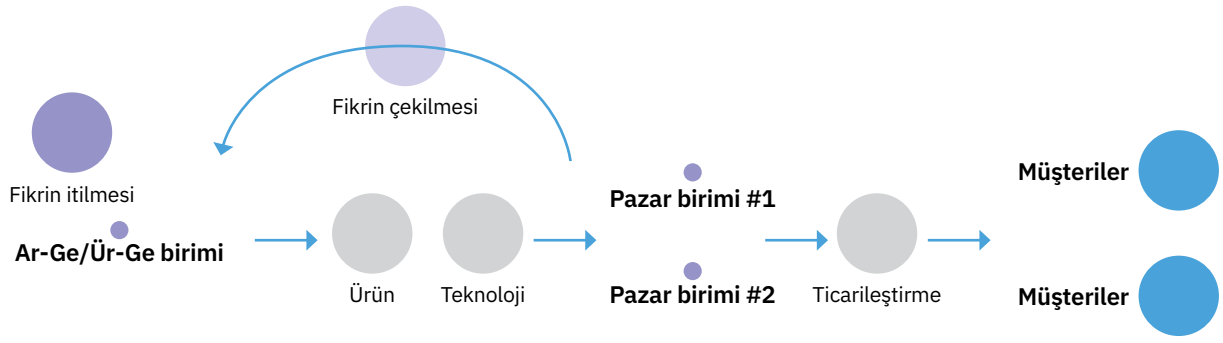
Son olarak algılanan etkileşim seviyesi ile gerçekleşen etkileşim seviyesi arasındaki fark ne kadar azsa, yani Ar-Ge ve pazarlama ekipleri iyi seviyede entegre olmuşsa inovasyonda başarılı olma olasılığı da o kadar yükselmektedir.

Yazarların ortaya koyduğu bu hipotezler sonraki yıllarda farklı sektör ve ülke bağlamlarında test edilmiş ve ortaya değerli katkılar konmuştur (Lu ve Yang, 2004; Song ve Thieme, 2006; Fain, Kline ve Duhovnik, 2011; Fain ve Wagner, 2014, vb.).

3. YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİ BOYUNCA ETKİLEŞİM İHTİYACI

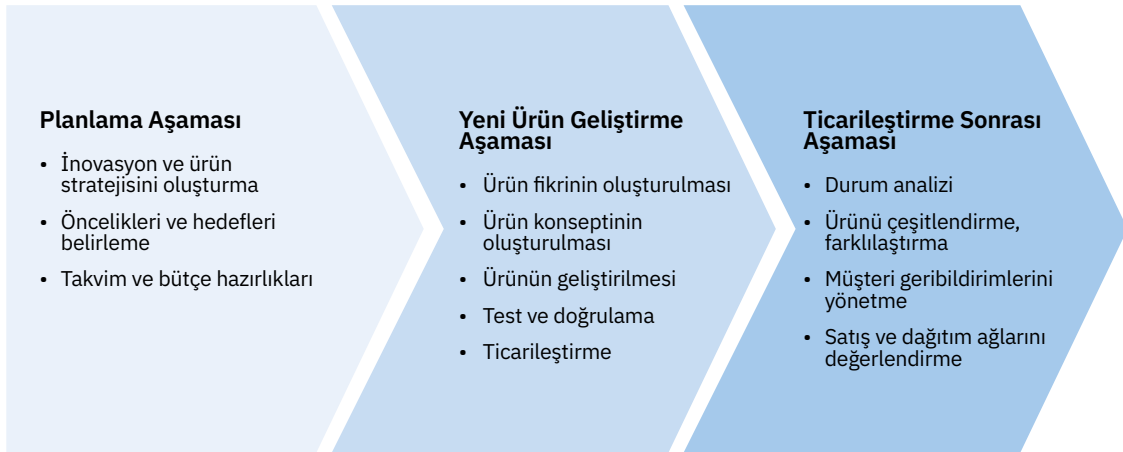
Kuruluşlarda Ar-Ge/Ür-Ge ekiplerinden geliştirdikleri yeni teknolojilerin/ürünlerin satış ve pazarlama ekipleri tarafından yeterince pazara itilmediğine, satış ve pazarlama ekiplerinden de yeni teknolojilerin müşteriler için heyecan verici değer önermeleri sunmadığına dair serzenişler duyarız ve ne yazık ki bu dinamik başka bir kopukluğa daha neden olur. Üst yönetim geleneksel adımsal ürün inovasyonundan, yıkıcı dijital servis ve iş modeli inovasyonlarına doğru ekipleri ittikçe hem ürün geliştirme ve hem de ticarileştirme ön saflarından tam tersi yönde bir tepki gelir ve ekipler, kendilerini daha güvende hissedecekleri adımsal ürün inovasyonuna doğru kayarlar. Böylelikle ekipler birbiriyle konuşmamakla kalmaz, farkında olmadan statükoyu da korurlar (BCG, 2021, s.16).

Şekil 11'de görüleceği üzere fikirden müşteriye kadarki süreçte Ar-Ge/Ür-Ge birimleri talep doğrultusunda veya talepten bağımsız ürün/hizmet veya teknoloji inovasyonunu bir ya da daha fazla pazar birimine yönlendirmekten sorumludur. Pazar birimleri ise ürün/hizmeti kendi coğrafi bölgesinde ticarileştirmek veya teknolojiyi belli bir alana uygulamakla görevlidir. Araştırmalara göre, şirketler özellikle inovasyon; pazar birimleri tarafından çekilmek yerine onlara itildiğinde, kurumun ana işiyle ilgili olmak yerine komşu alanda ya da tamamen ana iş dışında olduğunda ve pazar birimine özelleştirilmek yerine birden çok pazar birimi için yapıldığında zorlanmaktadır. Eğer teknik ve ticari ekipler arasında bir uyum yoksa yeni ürün geliştirme/inovasyon süreci ticari başarıya ulaşmayan ürün/hizmetlerle sonuçlanmaktadır (BCG, 2021, s.17).



Şekil 11: Fikirden Müşteriye İnovasyon Süreci

Yeni ürün geliştirme süreci, doğası gereği çok adımlı ve çok disiplinli bir süreçtir. Genel olarak yeni ürün geliştirme süreci; ihtiyaç tespiti, fikir geliştirme, fikirleri gözden geçirme/eleme, konsept geliştirme, konsept testi, ürün geliştirme, test ve doğrulama ve ticarileştirme gibi adımlardan oluşmaktadır. Bu sürecin öncesinde çoğu zaman ihmal edilen planlama aşaması, sonrasında ticarileştirme sonrası aşama yer almaktadır. Şekil 12’de görüleceği üzere planlama aşamasında; inovasyon ve ürün stratejisini oluşturma, öncelikleri ve hedefleri belirleme, takvim ve bütçe hazırlıkları gibi faaliyetler yürütülmektedir. Ticarileştirme sonrası aşamadaysa ürünün pazardaki durumuyla ilgili analizler, müşteri geribildirimlerini yönetme, satış ve dağıtım ağlarını değerlendirme ve buna göre de ürünü çeşitlendirme, farklılaştırma seçeneklerinin gözden geçirilmesi faaliyetleri takip edilmektedir (Gupta, Raj ve Wilemon, 1985, ss.290-292).



Şekil 12: Bütünleşik İnovasyon Yönetimi ve Ar-Ge ve Pazarlama Etkileşimi

Ürün inovasyonuna bütünleşik olarak bakıldığında sadece ürün geliştirme süreci boyunca değil, planlama aşamasından ticarileştirme sonrası aşamaya kadar Ar-Ge ile pazarlama ekipleri arasında etkileşim olmalıdır. Ar-Ge ekiplerinin pazar planlama sürecine, pazarlamanın da teknoloji planlama sürecine dahil olması önemlidir. Bu sayede her iki taraf da birbirinin önceliklerini ve yetkinliklerini anlayabilecek ve ortak bir strateji oluşturularak aynı hedef doğrultusunda sürece başlanmış olacaktır.

Ar-Ge ile pazarlama ekipleri arasındaki özgeçmiş, zaman algısı ve öncelikler arasındaki farklılıklar, çoğu zaman ürün geliştirme aşamasında zaman ve bütçeyi yönetirken zorluklara neden olmaktadır. Takvim ve bütçenin birlikte oluşturulması, süreç içerisinde bir aksaklık olduğunda takvime nasıl etki edeceğini birlikte görmek ve herhangi bir bütçe kesintisi gerektiğinde hangi faaliyetten vazgeçilmesi gerektiğini de birlikte belirleyebilmek açısından önemlidir. Bu nedenle planlama aşamasına özen gösterilerek gereken zaman ayrılmalıdır.

Yeni ürün geliştirme aşaması, Ar-Ge ile pazarlama ekipleri arasında yoğunlukla günlük iletişime ihtiyaç duyulan ve en fazla dayanışma gerektiren aşamadır. İhtiyaçların keşfi ve fikirlerin oluşturulması aşamasında Ar-Ge ve pazarlama ekipleri ne kadar entegre çalışırsa, fikir kalitesi de o derecede yükselmektedir. Bu entegrasyon, her iki fonksiyonu da kullanıcıya yaklaştırırken, sadece görünür ihtiyaçların değil kullanıcıların gizli ihtiyaçlarının ortaya çıkarılmasına da imkân vermektedir.

Fikirlerin değerlendirilmesi adımı, fikirler mutlaka hem teknik hem de ticari yapılabilirlik açısından değerlendirilmelidir. Rekabete ya da yasal düzenlemelere karşı reaksiyonlar entegre bir Ar-Ge ve pazarlama ekibi varsa erken aşamada verilebilmektedir.

Fikirlerin bir konsepte ya da gerçek ürüne dönüştüğü geliştirme aşamasında ise pazarlama departmanının, Ar-Ge ekibine hangi fiyat aralığının müşteriler için kabul edilebilir olduğu, müşteriler tarafından algılanan ürün kalitesi, müşterilerin ürünü nasıl kullanıp bertaraf edeceği, arzulan ürün faydaları ve özellikleri, ürün güvenliği ve çevresel kısıtlar, dağıtım sisteminin ürün tasarımına getirdiği kısıtlar gibi pek çok konuda değerli katkısı ve geribildirimi olabilir. Bu bilgiler sağlandığı müşterilerin beklentilerini hem ürün kalitesi ve özellikleri hem de fiyat olarak karşılayan ürünler ortaya çıkarılabilmektedir.

Ürünün ticarileştirilmesinden bir adım önce, sahada test edilmesi aşamasında ekiplerin süreci birlikte yürütmesi, örnek müşteri kuruluşlarına birlikte gidip geribildirimleri alması önemlidir. Ticarileştirme sürecinde Ar-Ge ekipleri pazarlama birimlerine iletişim stratejisinin hazırlanması konusunda yardımcı olabilir ve bu sayede ürünün benzersiz özellikleri müşterilere etkin biçimde aktarılabilir. Bu yardım, özellikle pazarlama birimlerinin çok yakın olmadığı yeni teknolojilerin iletişimde kritiktir. Pazarlama ekiplerinin de ürünle ilgili müşteri değerlendirmelerini Ar-Ge birimlerine doğru biçimde aktarması gereklidir, bu sayede ürün tasarımında gerekli modifikasyonların yapılması kolaylaşacaktır.

Ürünün ticarileşmesinden sonra, ürünün pazardaki performansı Ar-Ge ve pazarlama ekipleri tarafından birlikte analiz edilmelidir. Satış rakamları, pazar payları, kârlılık hedefleri, ürüne karşı rakiplerin tepkileri, müşterilerin şikâyet ve geribildirimleri, ürün özelliklerinin ve kullanımının iyi anlaşılıp anlaşılmadığı gibi değerlendirmeler ortak biçimde yapıldığında daha hızlı adımlar atılabilmekte ve daha fazla değer yaratılabilmektedir. Bu yüzden ürün inovasyonunu, planlamadan ticarileştirme sonrasına kadar bütünleşik olarak değerlendirmek ve tüm bu süreç boyunca Ar-Ge ve pazarlama ekiplerinin etkileşimini sağlamak pazarda başarılı ürünler yaratmak için önem taşımaktadır.

4.

AR-GE VE PAZARLAMA ETKİLEŞİMİNİN ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Yeni ürün geliştirme süreci boyunca Ar-Ge ve pazarlama etkileşimine çok net bir ihtiyaç duyulsa da verimli bir etkileşimin önünde çeşitli engeller bulunmaktadır. Bu engelleri algısal faktörler, kültürel ve organizasyonel faktörler, dil faktörü ve süreç faktörleri olmak üzere dört grupta toplamak mümkündür (Trott, 2017, s.608).

Pazarlama ekiplerinin gözünde Ar-Ge ekipleri, gerçek dünya problemlerinin farkında olmayan, bir ürünü geliştirmeyi asla bitiremeyen, zaman kavramı olmayan, sadece teknolojiye ilgi duyan ve maliyetleri önemsemeyen, her şeyi standartlaştırmaya çalışan ve müşterilerden uzak tutulması gereken kişilerden oluşmaktadır. Ar-Ge ekipleri ise pazarlama ekiplerini her şeyi hemen, şimdi isteyen, ne istediğini bilmeyen müşterilere odaklanan, tutamayacağı sözleri vermede çabuk hareket eden, kafasını toplayamayan, teknolojiden anlamayan, ürünler daha hazır olmadan sevk etmek isteyen ve yalnızca geçici çözümlerle ilgilenen kişiler olarak görmektedir. Bu iki ekibin birbirine karşı algıları etkileşimin önündeki ilk engeldir.

İkinci engel, kültürel ve organizasyonel faktörlerdir. Kültürel farklılıklar daha çok iki grup arasındaki eğitim ve özgeçmiş farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Örneğin Ar-Ge ekipleri kendi şirketlerinin takdiri dışında, yayınladıkları makaleler veya aldıkları ödüller yoluyla kendi alanlarında çalışan kişilerin takdirini de önemserken; pazarlama ekipleri için ikramiye, prim gibi maddi ödüller ile yalnızca işverenlerinin takdiri yeterlidir. Organizasyonel sınırlar ise departman yapıları ve iki grubun farklı faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Ar-Ge departmanları genelde pazarlama ekibinden çok uzakta bir alanda çalışmakta ve bu fiziki mesafe birbirine karşı anlayış ve güven geliştirmeye engel olmaktadır. İki grubun iş yapış şekilleri de birbirinden oldukça farklıdır.

Dil bariyeri de iki grup arasındaki konuşmalarda kendini göstermektedir. Pazarlama ekipleri daha çok ürünün faydası ve pazardaki konumuyla ilgili konuşurken, Ar-Ge ekipleri ürünün performansı ve özellikleriyle ilgili sayısal bir dil kullanmaktadır. Tüm bunlar kuruluşun yeni ürün geliştirme sürecinde formal bir süreç bulunmaması, etkileşimi sağlayacak araç ve tekniklerin eksikliği, ekipler arasında rol ve sorumluluk paylaşımlarının netleştirilememesi gibi süreç faktörleriyle birleştiğinde karşımıza ciddi engeller olarak çıkmaktadır.

5.

AR-GE VE PAZARLAMA ETKİLEŞİMİNİ YÖNETME ÖNERİLERİ

Gupta, Raj ve Wilemon'a (1987) göre başarılı şirketler, Ar-Ge ve pazarlama entegrasyonunu sadece bir "insan" problemi olarak değil, organizasyonel bir imtihan olarak değerlendirmekte ve buna göre yaklaşımlar geliştirmektedir (s.38). BCG'nin (2021) araştırmasına göre, başarılı inovasyonlara sahip şirketlerin Ar-Ge-pazarlama etkileşimini yönetirken dört konuda diğerlerinden daha iyi olduğu görülmektedir (s.17). Bu dört konu, Ar-Ge ve pazarlama etkileşimini yönetmek için öneriler olarak ele alınabilir:

- 1. Silolar yerine tek takım zihniyeti yaratmak:** Fonksiyonlar arası ekipler yaratmak birçok inovasyon liderinin ayırt edici özelliğidir. Örneğin sigortacılık sektörünün yenilikçi firmalarından biri, komşu alanlardaki büyüme fırsatlarını yakalamak ve geliştirmek için strateji, ürün geliştirme ve satış departmanlarını küçük ve küresel düzeyde uçtan uca ekipler oluşturarak birbirine bağlamıştır. Ekip üyeleri minimum çapraz fonksiyonel yetkinliklere sahip olacak şekilde yetiştirilmiş ve merkezi olarak koordine edilmiştir. Aynı amaç doğrultusunda çalıştıkları için otonom araçlar ve araç paylaşımı gibi gelişmekte olan ve yüksek potansiyele sahip pazar segmentlerinde yeni sigorta çözümleri sunmada lider hâline gelmişlerdir.

Uzun yıllar derin araştırma içgörülerini müşterileri için ürüne dönüştürmekte sıkıntılar çekmiş küresel bir donanım ve yazılım şirketi de süreçlerinde iki kritik değişiklik yaparak başarılı olmuştur. Bunlardan ilki merkezi Ar-Ge bütçelerini iş birimlerine kaydırmak, ikincisi de mühendislik ekip kültürünü değiştirmek olmuştur. Ar-Ge bütçeleri iş birimlerine kayınca, Ar-Ge ve pazarlama ekipleri birbirine yaklaşmış ve müşteri/kullanıcı içgörülerinden yola çıkan ürün ve hizmetler geliştirilmeye başlanmıştır. Ancak burada daha çok adımsal ve müşterilerin yalnızca görünür ihtiyaçlarına odaklanan inovasyonlar çıkma eğilimine karşı, Ar-Ge ekibinin teknoloji geliştirme ve daha radikal ürünler geliştirme isteği de bastırılmamalı, proje portföyü iki tarafı dengeleyecek şekilde yönetilmelidir. Mühendislik ekip kültürünü değiştirmek için firma mühendislerin yalnızca ürün geliştirme aşamasında değil, ürünlerin satışında da çalışmasını beklemiş, Ar-Ge ile iş birimleri arasında rotasyona izin vermiştir. Bu sayede mühendislik ekipleri yüzlerini üründen müşteriye doğru dönmeye başlamışlardır.

- 2. İnovasyon metrikleri ile teşvikleri hizalamak:** İstenen davranışı tetiklemede teşviklerin önemli bir rolü olduğunu herkes bilmesine rağmen, çoğu şirket inovasyonu tutarlı biçimde ödüllendirememektedir. Çokuluslu bir endüstriyel ürün şirketi inovasyon denkleminin iki tarafını da yani hem Ar-Ge hem de iş birimlerini hedef alan metrikler geliştirmiştir. İş birimi liderleri ürünün canlılığıyla (son 3 yılda piyasaya sürülen ürünlerin satış payı) ödüllendirilirken, Ar-Ge liderleri ve mühendisler geliştirdikleri teknolojiler ve patentli ürünlerin yarattığı yeni satış sonuçlarıyla ödüllendirilmiştir. İki departmanın performansını izlemek için birbirini tamamlayan metrikler kullanıldığından, iki fonksiyon daha etkin biçimde işbirliği yapmıştır.

Çapraz fonksiyonların hizalanması için bu tür somut metrikler yerine daha soyut metrikler de geliştirilebilir. Örneğin sektörünün önde gelen küresel bir bilgi teknolojileri firması üç farklı değişim formatı ile etkileşimi arttırmayı hedeflemiştir. Bunlar Ar-Ge biriminin erken aşama teknolojileri ve prototipleri sunduğu, 30-150 kişinin katıldığı bilim fuarları ve sanal ortamda buluşan ve geniş uygulama alanlarını keşfetmeye çalışan ekipler ve daha geç aşama teknolojilerin veya erken ürün fikirlerinin Ar-Ge birimi tarafından tanıtılıp, iş birimlerinin ilgisinin ölçüldüğü yıllık toplantılardır. Firma bu tür etkinliklerde farklı ekipleri bir araya getirmek için ciddi kaynak ayırmış ancak sonucunda da sürekli değer yaratan ürün, hizmet ve iş modelleri ortaya çıkarmıştır.

- 3. Net iletişim, yetki ve sorumluluk kanalları oluşturmak:** Net sorumluluk ve iletişim, verimli inovasyon sistemlerinin olmazsa olmaz bileşenleridir. Lider siber güvenlik ve gizlilik şirketlerinden biri orta-uzun vadeli inovasyon çıktılarını Ar-Ge ve ürün sahiplerinin ortak olarak belirledikleri yol haritalarıyla yönetmektedir. Bu sayede şirket, özellikle donanım ve yazılım çözümlerinin birleştirilerek son kullanıcılara üyelik modeli ile sunulduğu entegre hizmetlerde başarı sağlamıştır, çünkü bu tür inovasyon faaliyetleri uzun dönem müşteri ihtiyaçlarına karşı ortak bir anlayış geliştirmeyi gerektirmektedir.

Benzer şekilde lider bir medikal teknoloji şirketi de Ar-Ge ve satış ekiplerini birbirine yakınlaştırma ihtiyacını fark etmiş ve çözüme üst yönetimden başlayarak Ar-Ge yönetimini kurul seviyesine çıkarıp teknolojiden sorumlu başkan rolünü tanımlamıştır. Daha sonra da

teknolojiden sorumlu başkan, satıştan sorumlu başkan ve inovasyondan sorumlu başkanı bir inovasyon konseyinde bir araya getirerek inovasyon portföyü ve proje stokunu birlikte yönetmelerini istemiştir. Ticari ekipler ve Ar-Ge ekiplerinin eşit partnerliğini desteklemek için de Ar-Ge fonksiyonunun ürünlerin uçtan uca teknik sorumluluğunu lansmandan bir yıl sonraya kadar üstlenmesini istemiştir.

4. Statükoyu değiştirmek ve başarıları kutlamak: Şirketler statükoyu değiştirerek, fırsatlara yeni gözlerle bakmak için çeşitli yollar bulmaktadır. Örneğin önde gelen bir elektronik ve telekomünikasyon firması, teknolojinin tüm potansiyelinden faydalanmak için patent sahibi Ar-Ge mühendislerini teknik izleme komitesinin bir parçası olarak ürünün yaşam döngüsü boyunca süreçlerine dahil etmiştir. Bu, bilgi değişimini mümkün kılmanın yanı sıra mühendislerin sınırların ötesine geçen fikirlerle yaptığı iş katkılarını da görünür hâle getirmiştir.

Dünyanın önde gelen çokuluslu medikal teknoloji şirketi de uzun yıllar adımsal ürün geliştirmelerle uğraştıktan sonra teknik gereklilikler yerine müşteri değer önermelerinin önemini anlamıştır. Şirketin pazarlama ekipleri önceden geliştirilecek ürünleri söyleyip kenara çekilen taraftayken, artık son kullanıcı perspektifiyle ürün geliştirme ekiplerine problemlerin çerçevesini çizen taraf hâline gelmiştir. Bu sayede Ar-Ge ekipleri de müşteri ihtiyaçlarını karşılayan daha yenilikçi çözümler geliştirmeye başlamıştır.

Ar-Ge-pazarlama etkileşimini iyileştirmek için uygun çözümler her ne kadar kuruma, endüstriye ve başlangıç noktasına göre değişse de yukarıdaki örnekler bunu başarmak için çeşitli yolların olduğunu göstermektedir. Yöneticilerin görevi de doğru soruları sorarak etkileşimde aksayan noktaları belirlemek ve çeşitli yöntemlerle boşluğu kapatmak olmalıdır.

6. SONUÇ

Piyasaya çıkardıkları yeni ürünlerle çığır açıcı başarılarla ulaşmış şirketlere bakıldığında içerideki ekiplerin teknolojik öngörü ile müşteri içgörüsünü çok iyi harmanladıkları görülmektedir. Girişimciler için bu birleşimi sağlamak daha kolaydır çünkü kurucuların amacı zaten görünür ya da gizli bir ihtiyaca çözüm geliştirmektir. Ancak şirketler büyüyüp olgunlaştıkça, fonksiyonlar bazında yapılar oluşturuldukça silolaşma giderek artmakta ve bu simbiyotik ilişkiyi korumak gittikçe zorlaşmaktadır. Sonuç olarak, yüzü daha çok ürüne dönük Ar-Ge/Ür-Ge ekipleri ile yüzü müşteriye dönük iş geliştirme/pazarlama/satış ekipleri arasındaki bu kopukluk, yeni ürün/inovasyon başarısının önündeki en büyük engel olarak karşımıza çıkmaktadır.

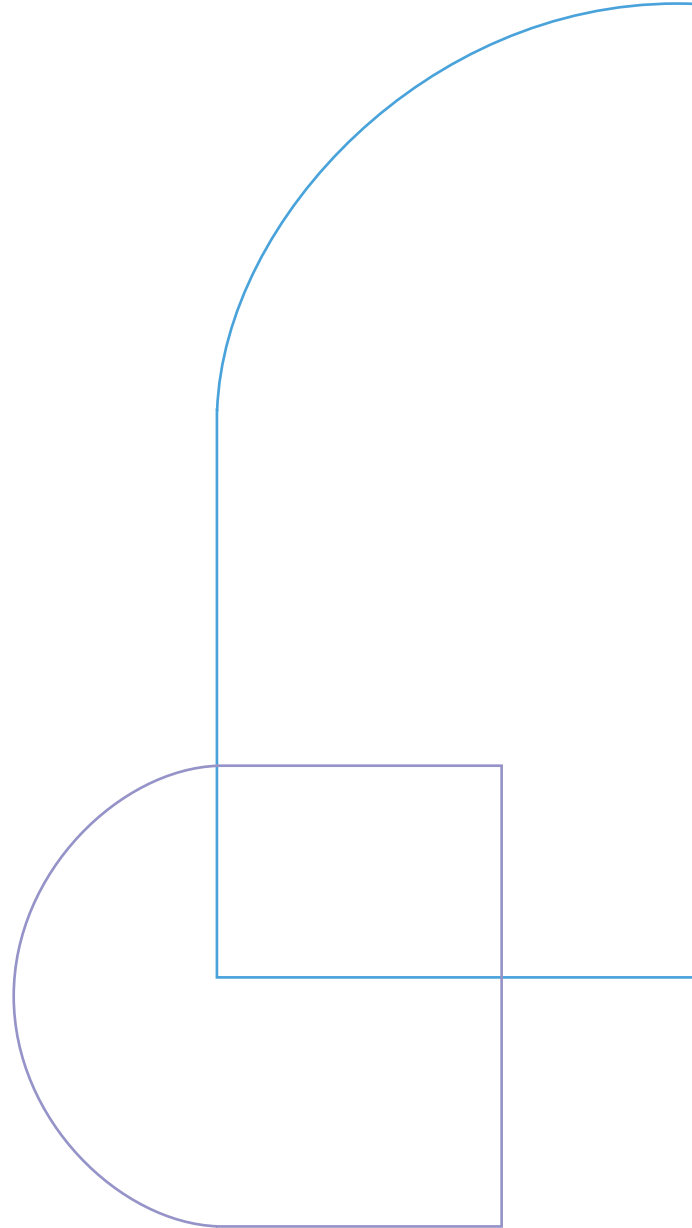
Şirketler için sürdürülebilir başarının sırrı ürüne âşık olmadan, ürünü müşteri/kullanıcıyla birlikte düşünmekten geçtiği için, Ar-Ge ile pazarlama ekipleri arasındaki etkileşim kritik rol oynamaktadır. Ar-Ge ve pazarlama etkileşimi iyi yönetildiğinde pazarda başarılı ürün ve hizmetlere ulaşıldığı görülmektedir. Bu etkileşimi sağlamak için yöneticilerin kendi kurum kültürlerini ve dinamiklerini ele alarak duruma yaklaşımları ve aşağıdaki sorulara cevap aramaları iyi bir başlangıç noktası olacaktır:

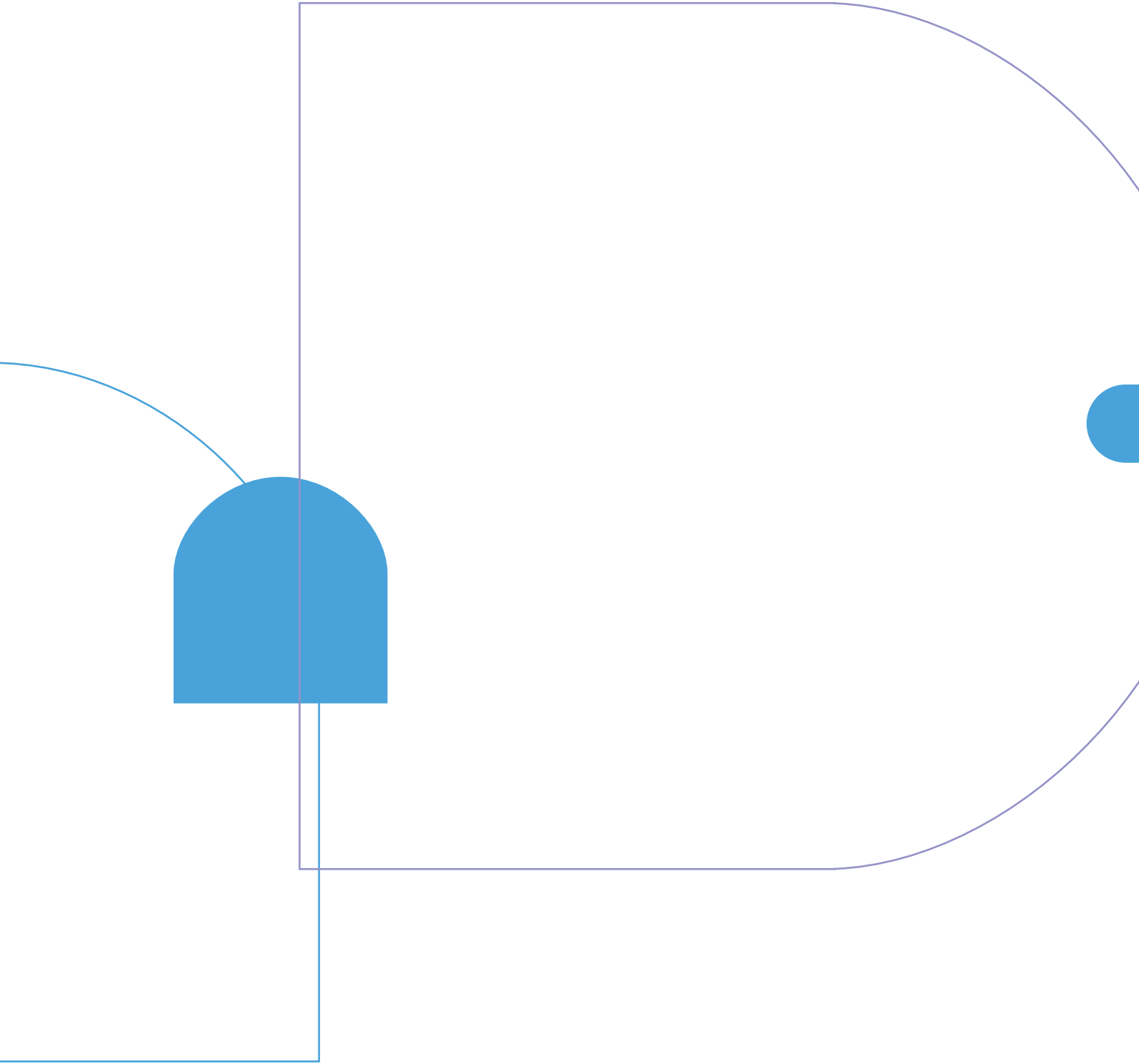
- Kuruluşumuzda kullanıcı/müşteri içgörülerini teknik ekiplere nasıl aktarıyor ve yeni ürün geliştirme sürecini bu içgörüler nasıl etkiliyor?
- Yeni ürün geliştirme sürecinde en çok hangi aşamalarda Ar-Ge ve pazarlama etkileşimine ihtiyaç duyuluyor?

- Yeni ürün geliştirme süreci boyunca Ar-Ge ve pazarlama ekipleri hangi sıklıkla ve en çok hangi konuda birbiriyle iletişim hâlinde olmalı?
- Mevcut durumda etkileşim nasıl, en çok hangi faktörler etkileşime engel oluyor?
- Bu engelleri ortadan kaldırmak için ne tür yöntemler geliştirebiliriz?

Bu ve benzeri sorular iki ekibin katılımıyla gerçekleşen toplantılarda cevaplanmaya çalışıldığında, birlikte çözümler geliştirilip uygulamaya alındığında ve üst yönetim tarafından etkileşim teşvik edilip izlendiğinde, nihai olarak yeni ürün başarısının olumlu yönde etkileneceği öngörülmektedir.

İyi entegre olmuş bir organizasyon inşa etmek, üst yönetimin birincil görevlerindendir ve piyasaya başarılı yeni ürünler sunmanın kuruluşların hayatta kalması için elzem olduğu günümüz koşullarında, etkili bir Ar-Ge ve pazarlama çabası oluşturmak üst yönetimin ele alması gereken önemli konulardan biridir. Ancak bu sayede müşteri beklentilerinin çok ötesine geçen ürün/hizmet ve iş modelleri geliştirilip, sürdürülebilir başarı elde edilebilir.







7. BÖLÜM

TEKNOLOJİ YÖNETİMİNDE TRL KULLANIMI



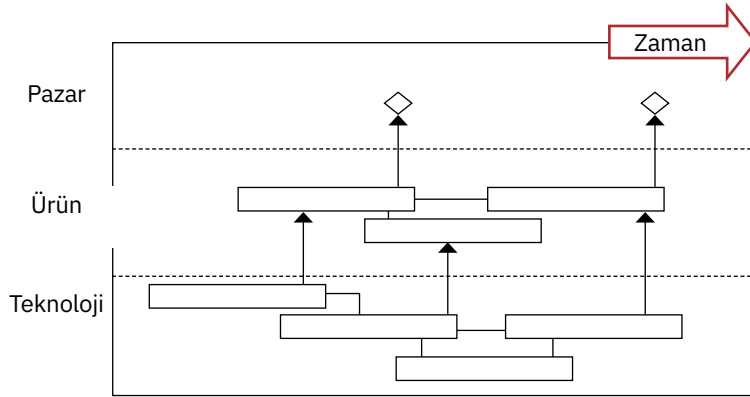
TOLGA GÜVEN ÇEVİKSEVER

18 Temmuz 1991’de Gaziantep’te doğan Çeviksever, ilk, orta ve lise eğitimini Gaziantep’te tamamladıktan sonra, 2015 yılında Fırat Üniversitesi’nden Mekatronik Mühendisi olarak mezun oldu. 2016 yılında beyaz eşya sektöründe ankastre ürünler üreten Silverline şirketinin Ar-Ge merkezinde Yapısal Tasarım Sorumlusu olarak çalışmaya başlayarak birçok projede hem tasarım hem de proje lideri olarak görev aldı. Devam eden kariyerinde Yapısal Tasarım Uzmanı ardından Takım Lideri pozisyonlarında çalışarak, proje ekibi ile birlikte birçok projenin seri üretime kazandırılmasına liderlik etti. 2020 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi’ndeki Mekatronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı’nı tamamladı. Aynı yıl inovasyon alanındaki yetkinliğini artırmak için Amasya Üniversitesi’nde ikinci yüksek lisansı olan Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi Yüksek Lisans Programı’na başladı. 2021 yılında Silverline şirketinin Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi ekibine Süreç Yöneticisi olarak atanarak şirketin teknoloji yönetiminde ve inovasyon yönetiminde aktif rol aldı. Temmuz 2022’den bu yana BSH Ev Aletleri şirketinin Ar-Ge departmanında Uzman olarak çalışmaktadır.

1. GİRİŞ

Teknoloji yönetimi, günümüzün rekabetçi ortamında şirketlerin hızla değişen çevresel koşullara ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmeleri ve hatta bu değişimlere öncülük edebilmeleri için ihtiyaç duydukları önemli bir yönetim disiplini (Ünsal, 2009).

Şirketlerin operasyonel ve stratejik hedeflerine ulaşmak amacıyla teknolojik yeteneklerini geliştirmesi, yönetmesi, kontrol ve koordine edebilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda teknoloji yol haritalarının kullanımı ile teknoloji-ürün-pazar ilişkisini hedef zaman ile teknoloji stratejilerinin oluşturulması ve teknolojilerin ürünlere geçişlerinin planlanması yapılabilmektedir.



Şekil 13: Teknoloji Yol Haritası (Phaal vd., 2000)

Teknoloji yol haritaları, hedef pazar ve ürün için ihtiyaç duyulacak yeni teknolojileri gösterebilmektedir. Yeni teknolojilerin ürünlerde kullanılması maliyet avantajı, performans artışı, müşteri memnuniyeti, üretim kolaylığı, marka güvenirliliği gibi birçok alanda fayda sağlayabilmektedir. Ancak teknolojik gelişmeleri ürünlere entegre edebilmek için çoğu zaman teknoloji geliştirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Kaynakların her zaman sınırlı olacağı düşünüldüğünde, projede kullanılması planlanan ve teknoloji geliştirme çalışmalarında ihtiyaç duyacak teknolojilerin, projenin başarısı için sistematik olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde yeni teknoloji, entegre edileceği sistemin hedeflerine uymayabilir. Teknoloji infüzyonu sıklıkla; proje planında gecikmelere, maliyet aşımına ve hatta bazen iptallere veya arızalara neden olmaktadır. Tüm bu risklerin önüne geçebilmek için teknolojik gelişmelerin titizlikle takip edilmesi ve teknoloji değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir.

Teknoloji değerlendirmesi yapabilmek için önce teknolojinin olgunluk değerlendirmesi, ardından teknoloji geliştirme zorluk değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir. Proje planı yapılmadan önce teknoloji geliştirme planı, risk değerlendirmesi, maliyet planı, teknoloji değerlendirmesi yapılmalıdır. Teknoloji değerlendirmesi,projenin farklı aşamalarında tekrarlanması gereken bir süreçtir.

Teknoloji olgunluk terimi ilk olarak NASA kaynaklarında 1960'lı yıllarda kullanılmaya başlanmıştır (Markins, 1995). Ancak o yıllarda bu terim, yaygın olarak geliştirilen sistemlerin uçuşa hazır olma durumunu ifade etmek için kullanılıyordu. 1970'li yıllarda, sistem yada teknoloji olgunluk seviyelerini belirtmek için TRL (Technology Readiness Levels-Teknoloji Olgunluk Seviyeleri) terimi kullanılmaya başlanmıştır (Markins, 2002; Markins, 2009).

2.

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYELERİ

İlk olarak NASA tarafından hazırlanan ve birçok projenin başarısına doğrudan katkı sağlayan TRL yöntemi, 1990'lı yıllardan itibaren, Amerika Birleşik Devletleri Genel Muhasebe Ofisi'nce (GAO) savunma sistemleri projelerinde kullanılmak üzere teknoloji tedarik ve geliştirme süreçleri için tavsiye edilmiştir. 1999 yılından bu yana birçok önemli projede kullanılmaktadır (Fernandez, 2010).

TRL, teknolojileri olgunluk seviyelerine göre karşılaştırma fırsatı sunan sistematik bir ölçüm sistemidir (Mankins, 1995). TRL temelde, teknoloji itimiyle ve pazarın ihtiyacı olan teknolojiler için yapılan Ar-Ge çalışmaları için ortak bir dil oluşturmaktadır (Mankins, 2002; Mankins, 2009). Bu metrik son yıllarda savunma sanayi firmaları, beyaz eşya firmaları, devlet kurumları ve araştırma enstitülerinde yürütülen yeni teknolojileri içeren birçok projede kullanılmaktadır (Ali, 2016).

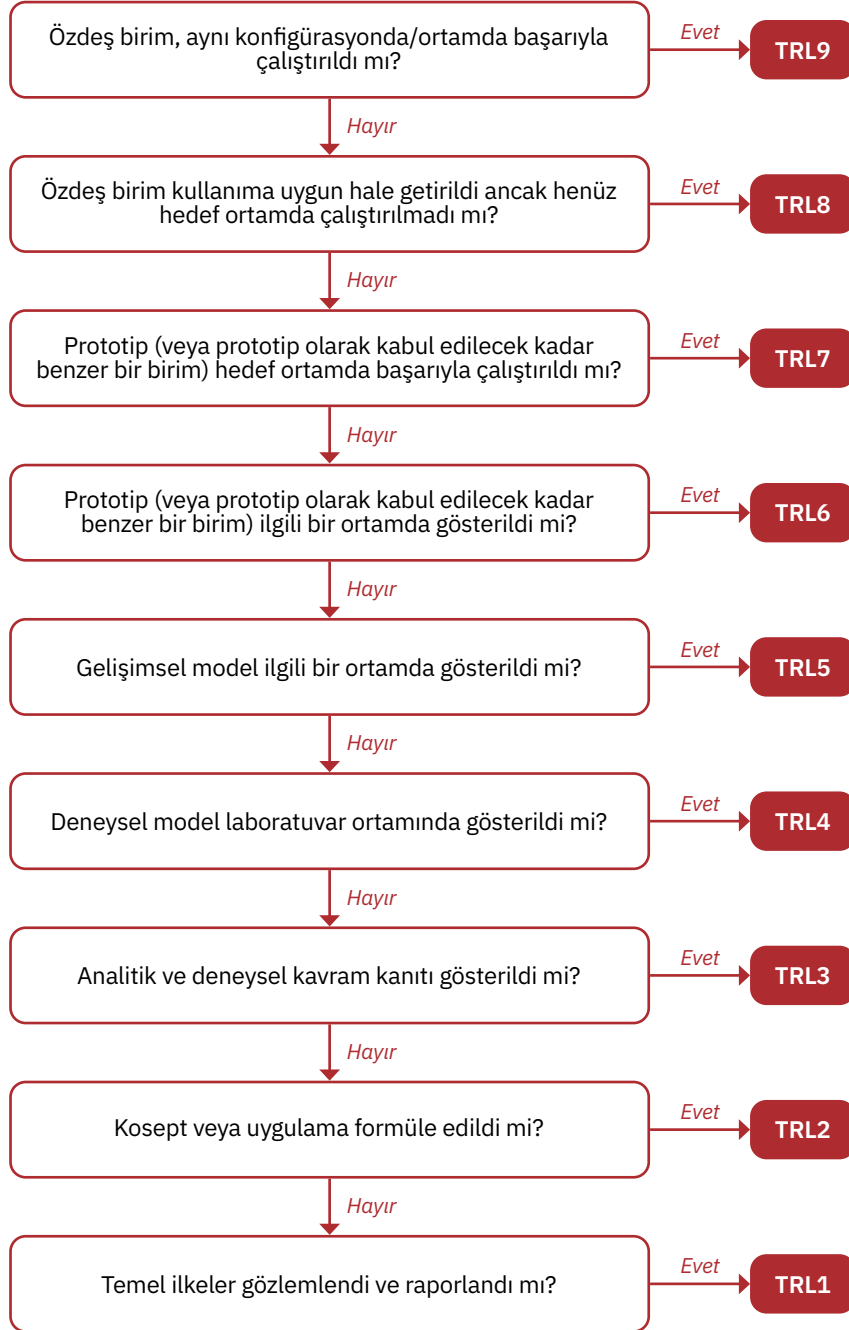
Stan Sadin, TRL sisteminin öncüsü olarak bilinmektedir (Straub, 2015). İlk olarak 1989 yılında bir makaleye konu olan sistem, yedi seviye içermektedir (Sadin, 1989). 1990 yılında, sistem dokuz seviye içerecek şekilde revize edilmiştir. 1995'te John Mankins, dokuz seviyeli TRL sistemi için her seviyeyi ve başarı kriterlerini sınırlı bir tanımını sağlayacak şekilde düzenlemeleri yapmıştır (Mankins, 1995). Bu seviyeler Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7: Teknoloji Olgunluk Seviyeleri

TRL1	Temel prensiplerin gözlenmesi
TRL2	Teknoloji konseptinin formüle edilmesi
TRL3	Konseptin deneysel kanıtlanması
TRL4	Laboratuvar ortamında teknolojinin doğrulanması
TRL5	İlgili ortamda teknolojinin doğrulanması
TRL6	İlgili ortamda teknolojinin denenmesi
TRL7	Gerçek çalışma ortamında sistem prototipin performans gösterimi
TRL8	Sistemin tamamlanması ve kalifiye edilmesi
TRL9	Çalışma ortamında gerçek sistemin kanıtlanması

Sisteme ait tüm unsurların TRL seviyesini net bir şekilde ortaya koymadan projenin büyüklüğü ve kapsamını anlamak mümkün değildir. Projede kullanılacak yeni teknolojinin TRL seviyesinin belirlenmesi, proje başarısına giden yolda atılacak ilk adımdır. TRL seviyelerini belirlemenin pratikte zor ve anlamsız olduğu düşüncesi yanlıştır. Bu düşüncenin temel nedeni kullanılan terminolojilerdir. Örneğin “ilgili ortam” herkes tarafından net bir şekilde anlaşılamayabilir. Bu nedenle Tablo 7’de basitçe gösterilen TRL seviyeleri ve seviye tanımları, TRL seviyesini doğru bir şekilde belirlemek için yeterli olmayacaktır.

Şekil 14'te gösterilen akış şeması izlenerek ve uzman bir değerlendirme ekibi ile doğru sorular sorarak TRL seviyesi kolay ve doğru bir şekilde belirlenebilmektedir (NASA, 2007).



Şekil 14: TRL Belirleme Şeması

NASA tarafından tanımlanan teknoloji olgunluk seviyelerinin detaylı tanımları ve tanımlara yönelik uygulama örnekleri Tablo 8’de gösterilmektedir (URL, 2022).

Tablo 8: Teknoloji Olgunluk Seviyelerinin Detaylı Açıklamaları

TRL	Açıklama	Uygulama
TRL1	Bilimsel araştırmadan uygulamalı araştırmaya geçiş sürecidir. Sistem ve mimarilerin temel özellikleri ve davranışları tespit edilmiştir. Tanımlayıcı araçlar, matematiksel formülasyonlar veya algoritmalarıdır.	Laboratuvar ortamında yeni bir sentetik kauçuk bileşiği keşfedilir ve rapor edilir.
TRL2	Uygulamalı araştırma sürecidir. Teori ve bilimsel ilkeler, kavramı tanımlamak için belirli bir uygulama alanına odaklanmıştır. Uygulamanın özellikleri açıklanmıştır. Analitik araçlar, uygulamanın simülasyonu veya analizi için geliştirilmiştir.	Keşfedilen bu kauçuğun araç lastikleri için ne miktarda kullanılabileceği belirlenir.
TRL3	Kavram doğrulaması kanıtlanmaktadır. Analitik ve laboratuvar çalışmaları ile Ar-Ge başlatılmaktadır. Temsili verilerle uygulanan deneysel uygulamaları kullanılarak teknik fizibilite hazırlanmaktadır.	Kauçuğun bir lastiğe dönüştürülmeye uygun olduğunu kanıtlamak için dayanıklılık ve şekillendirme yetenekleri konusunda testler yapılır.
TRL4	Bağımsız prototiplemenin uygulandığı ve test edildiği süreçtir. Teknoloji unsurlarının entegrasyonu sağlanmaktadır. Tam ölçekli problemler veya veri setleri ile deneyler yapılmaktadır.	Kauçuk, uygun aşınma özelliklerine sahip olup olmadığını görmek için test edilir.
TRL5	Prototiplerin kapsamlı testleri, temsili ortamda gerçekleştirilmektedir. Tüm uygulamalar, temel teknoloji öğelerini makul ölçüde gerçekçi destek öğelerine entegre ederek gerçeğe yakın bir ortamda test edilecektir. Prototipleme uygulamaları, hedef ortamlara ve arayüzlere uygundur.	Kauçuk, prototip bir lastik oluşturmak için kullanılır ve bir tekerlek üzerinde test edilir.
TRL6	Tam ölçekli gerçekçi problemler üzerinde prototipleme uygulamaları yapılmaktadır. Mevcut sistemlerle kısmen entegre edilmektedir. Sınırlı dokümantasyon mevcuttur. Gerçek sistem uygulamasında mühendislik fizibilitesi tam olarak gösterilmiştir.	Lastik, bir tekerleğe monte edilir ve engebeli bir yolda test edilir. Burada, kullanılan araç ve yolun simülasyonu yapılmaktadır.
TRL7	Operasyonel ortamda sistem prototiplenerek test edilmektedir. Sistem, çoğu fonksiyon gösterimi ve testi için kullanılabilir. Prototip, tamamlayıcı ve ana sistemlere iyi bir şekilde entegre edilmiştir.	Lastik testleri araç üzerinde gerçek bir yolda yapılır.
TRL8	Sistem geliştirmenin son sürecidir. Operasyonel donanım ve yazılım sistemleriyle tam olarak entegre edilmiştir. Çoğu kullanıcı dokümantasyonu, eğitim dokümantasyonu ve bakım dokümantasyonu tamamlanmıştır. Tüm işlevsellik testlerinin simülasyonu yapılmış ve bu testler operasyonel senaryolarda gerçekleştirilmiştir. Doğrulama tamamlanmıştır.	Lastiğin kullanımı için sertifika süreçleri tamamlanır.
TRL9	Operasyonel donanım/yazılım sistemlerine tam entegre edilmiştir. Gerçek sistem, operasyonel ortamında kapsamlı bir şekilde gösterilmiş ve test edilmiştir. Tüm belgeler tamamlanmıştır. Operasyonel deneyimde başarı sağlanmıştır. Mühendislik desteği, kullanım yerinde sürdürülmelidir.	Lastik, kullanımının güvenli olduğundan emin olmak için kullanım ömrü boyunca test edilmiştir.

3.

PROJE YÖNETİMİNDE TRL KULLANIMI

TRL, teknolojinin olgunluğunu ya da sisteme geçiş hazırlık düzeyini göstermektedir. Projelerde kullanılması planlanan yeni teknolojiler proje ekibi ile belirlenmeli ve kritik teknolojiler için teknoloji olgunluk seviyeleri belirlenmelidir. Bu yöntem ile projede yeni teknolojilerden kaynaklanabilecek riskler belirlenerek kontrol altında tutulabilmektedir.

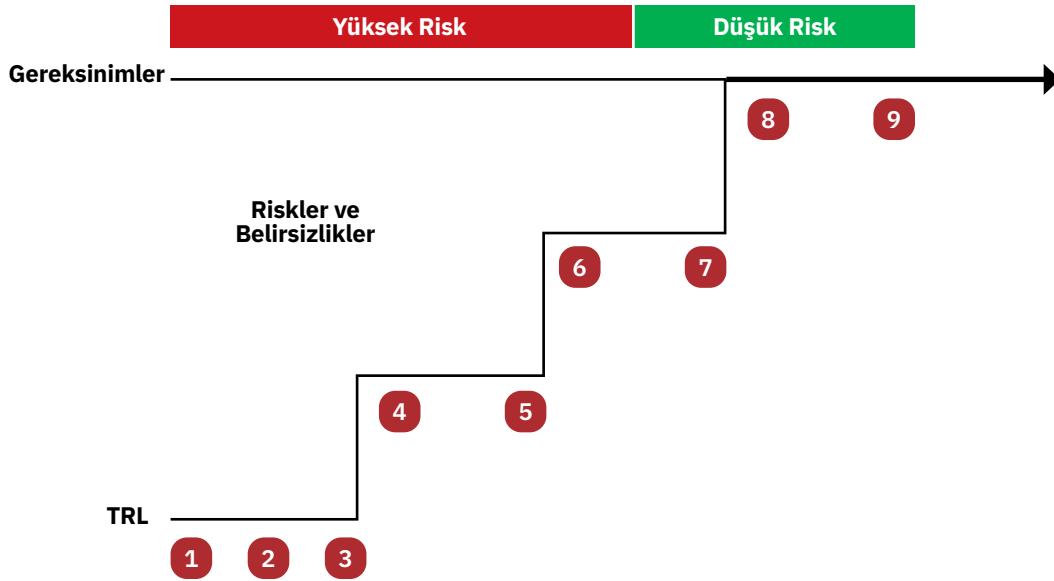
Bir sistemin teknoloji olgunluk seviyesi, sistemde kullanılacak en düşük TRL düzeyine sahip alt bileşen tarafından belirlenir. Özetle sistemde kullanılacak alt sistemin teknoloji olgunluk seviyesi TRL2 ise sistemin teknoloji olgunluk seviyesi TRL2'dir. Sistem, alt sistem ve bileşenlerin TRL'si Şekil 15'teki gibi bir değerlendirme matrisi kullanılarak hazırlanabilir. Bu matriste gösterildiği gibi, satırlar sistemleri, alt sistemleri ve bileşenleri gösterirken; sütunlar, TRL seviyesini belirlemek için kullanılacak kategorileri yani hangi birimlerin oluşturduğunu, hangi ölçekte ve hangi ortamda test edildiğini tanımlar (Kapurch, 2010).

TRL DEĞERLENDİRME																
	TRL1,2,3	Konsept	Kanıt Birimleri				Çevre			Birim			TRL			
	TRL4		İlk Model	Deneyisel Model	Gelişimsel Model	Prototip	Nihai Parça	Laboratuvar Ortamı	İlgili Ortam	Gerçek Ortam	Gerçek Görev	Form		Uygunluk	İşlev	Uygun Ölçek
	TRL5,6															
	TRL7															
	TRL8,9															
X	Mevcut															
1.0 Sistem																
1.1 Alt Sistem X																
1.1.1 Mekanik Komponentler																
1.1.2 Mekanik Sistemler																
1.1.3 Elektriksel Komponentler						x				x		x	x	x		
1.1.4 Elektriksel Sistemler																
1.1.5 Kontrol Sistemleri																
1.1.6 Termal Sistemler								x				x	x			
1.1.7 Akışkan Sistemleri			x													
1.1.8 Optik Sistemler																
1.1.9 Elektro-Optik Sistemler																
1.1.10 Yazılım Sistemleri																
1.1.11 Mekanizmalar			x													
1.1.12 Entegrasyon																
1.2 Alt Sistem Y																
1.2.1 Mekanik Komponentler																

Şekil 15: TRL Değerlendirme Matrisi

ABD Savunma Bakanlığı (DoD), sistemlerinde genellikle TRL4 ve daha düşük seviyeli teknolojileri kullanmamaktadır, çünkü bu olgunluk seviyesindeki teknolojiler risk içermektedir. Teknoloji olgunluk seviyesi ile sistem gereksinimlerini karşılayabilme arasındaki boşluk, teknoloji riski olarak tanımlanmaktadır.

Teknoloji olgunluk seviyeleri ile teknoloji risk ve belirsizlikleri arasındaki ilişki şematik olarak Şekil 16'da gösterilmektedir (GAO\NSIAD, 1999: 24). Şekilde görüldüğü üzere, TRL1, 2 ve 3, teknolojinin kavram olarak ortaya çıktığı ve başarı kanıtı olmadığı için riskin en yüksek olduğu seviyelerdir.



Şekil 16: TRL ve Teknoloji Riskleri

TRL8 ve TRL9 seviyelerinde risk en düşük düzeydedir. Bu olgunluğa sahip teknolojiler gerçek ortamda test edilmiş ve doğruluğu kanıtlanmıştır. Teknolojiye ilişkin belirsizlikler azaldıkça risk azalmaktadır.

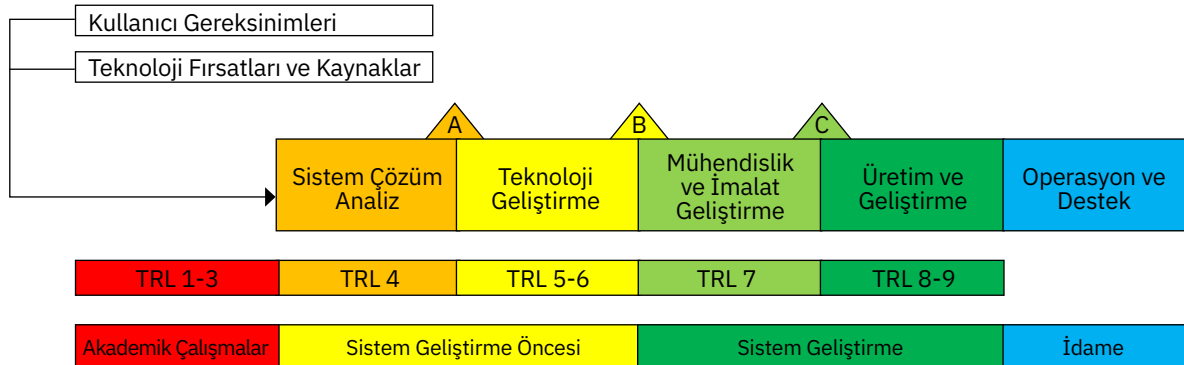
GAO'nun bir araştırma raporunda TRL2 ile TRL9 arasında farklı olgunluğa sahip 23 temel teknolojiye yer verilmiştir. Raporda; olgunluk düzeyi düşük olan teknolojilerin sistemin genel maliyetini artırdığı, hedeflenen proje takvimine uyulmadığı ve hatta performans gereksinimlerinden vazgeçilmesine bile neden oldukları belirtilmektedir. Tablo 9'da 4 farklı projede farklı olgunluk seviyelerinde teknoloji içeren projelerin ürün geliştirme sürecine etkileri maliyet ve zaman aşımı olarak gösterilmektedir (GAO\NSIAD, 1999: 27).

Tablo 9: Ürün Geliştirme Programlarının Maliyet ve Zaman Performansları

Ürün ve İlgili Teknolojiler	TRL	Ürün Geliştirme	
		Maliyet Aşımı	Zaman Aşımı
Komançi Helikopteri		%101	%120
Motor	5		
Rotor	5		
İleri bakışlı kızıl ötesi alıcı	3		
Kask monteli ekran	3		
Entegre modüler aviyonikler	3		
BAT		%88	%62
Akustik sensör	2		
Kızılötesi güdüm	3		
Savaş başlığı	3		
Atalet ölçüm birimi	3		
Veri işlemcileri	3		
Hughes HS- 702		Yok	Yok
Güneş pili dizilimi	6		
Ford Jaguar		Yok	Yok
Adaptif hız sabitleyici	8		
Sesle aktivasyon sistemi	8		

Bu tabloya göre, teknoloji olgunluk seviyesi TRL6'dan düşük olan teknolojileri kullanan projeler %100'ün üzerinde bir maliyet aşımına ve %120 oranında proje süresindeki zaman aşımına neden olabilmektedir. Ancak olgunluk seviyesi TRL6 ve üzeri olan teknolojiler içeren projelerde maliyet ve zaman aşımı görülmemiştir.

ABD Savunma Bakanlığı, tedarik projelerinde mühendislik ve imalat geliştirme aşamasına olgunlaşmamış teknolojiler ile girilen projelerde yaşanan proje maliyetine ve proje takvimine uyum problemlerinden ötürü, kilometre taşı B onayından önce teknolojinin ilgili ortamda gösterimini (TRL6) şart koşturmaktadır (DoD, 2008). Kilometre taşı B onayı ile sistem geliştirme aşamasına başlanacağı için, bu önemli bir onay noktası ve kilometre taşıdır. Başarılı bir kilometre taşı B değerlendirmesinin yapılabilmesi için, teknoloji olgunluk seviyesi metriğinin ve teknoloji değerlendirme araçlarının kullanımı şarttır. Bu anlamda hazırlanan TRL seviyeleri düzenlemesi Şekil 17'de gösterilmektedir.



Şekil 17: Teknoloji Olgunluk Seviyeleri Hizalaması

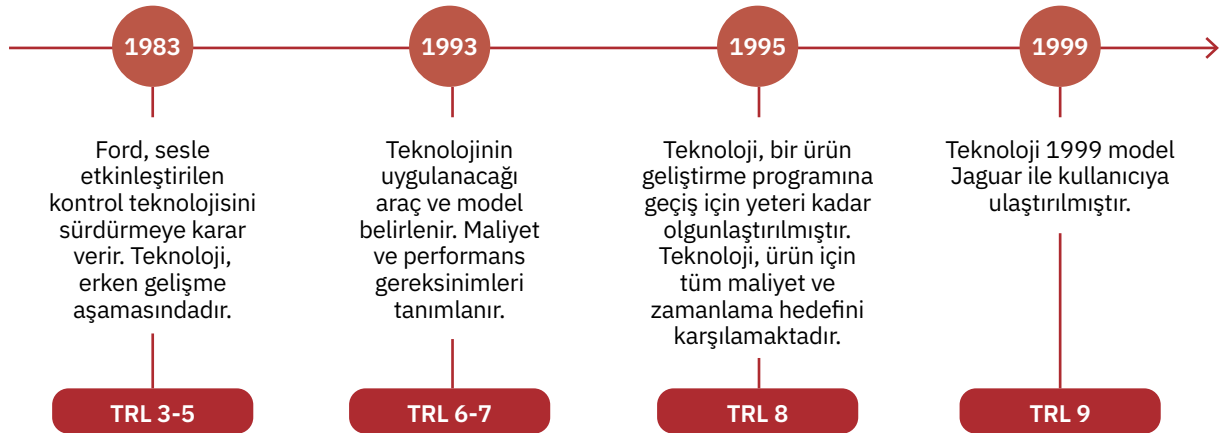
Kilometre taşı B onayının teknoloji geliştirme sürecini ürün geliştirme sürecinden tamamen ayırttığı izlenimi doğru değildir. TRL7 çalışmaları ile teknoloji olgunluğu ve ürün gereksinimleri ilişkilendirilerek, ürün ve teknoloji birlikte geliştirilmektedir. Kilometre taşı C onayına kadar teknoloji geliştirme süreci ve ürün geliştirme süreci iç içedir.

4. TRL KULLANILAN ÖRNEK PROJELER

1999 yılından itibaren birçok önemli projede teknoloji olgunluk seviyesi değerlendirmelerinin yapıldığı ve bu yöntemin proje başarısına doğrudan etki ettiği bilinmektedir. Bu çalışmada Ford ve NASA'ya ait projelerde uygulanan TRL süreçleri detaylı olarak incelenmiştir.

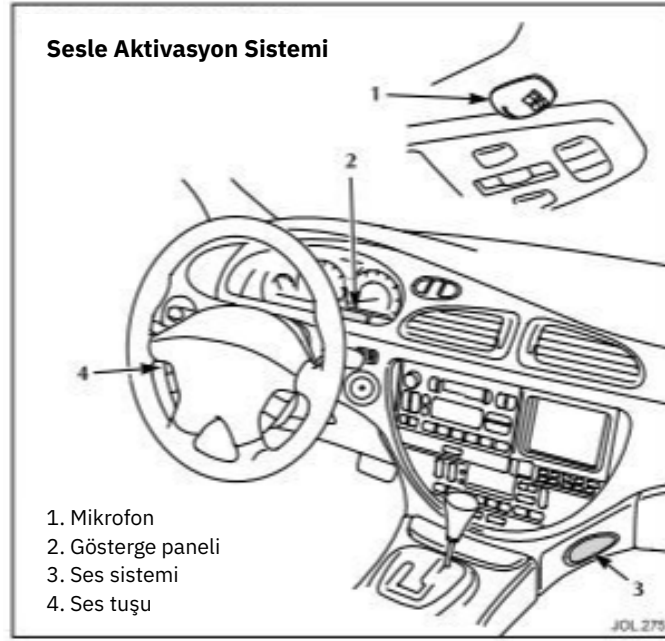
4.1. JAGUAR S-TYPE

GAO'nun araştırmasında, Ford'un Jaguar modeli için geliştirdiği teknolojinin TRL seviyelerinin zaman çizelgesi, teknoloji gelişimine göre verilmektedir. Rapora göre Ford, sürücünün pencereler ve radyo gibi belirli işlevleri sözlü komutlarla kontrol etmesini sağlayacak sesle etkinleştirilen bir kontrol teknolojisi üzerinde çalışıyordu. 1993 yılında yaptığı bir pazar araştırmasında, işlemci hızları ve düşük maliyetli bellek gibi diğer tamamlayıcı teknolojilerin kullanıma sunulmasıyla, müşterilerin daha fazla özellik ve işlev istemekle birlikte, sürüş sırasında daha az dikkat dağıtıcı şey istediği sonucuna ulaştı. Bu pazar bilgisi göz önüne alındığında, bu etkinleştirici teknolojiyle pazara ilk giren olmanın önemini kabul ederek, ürün farklılaştırması açısından stratejik bir teknoloji olarak ses teknolojisini takip etmeye karar verdi. Şekil 18'de bu teknolojinin geliştirilmesi için zaman çizelgesini gösterilmektedir (GAO\NSIAD, 1999: 28).



Şekil 18: Ford'un Sesle Aktivasyon Sistem Geliştirme Zaman Çizelgesi

Ford, müşterilerle yapılan görüşmelere dayanarak 1993 ile 1994 yılları arasında teknoloji için maliyet ve performans gereksinimleri geliştirdi. Eylül 1995'te Ford, teknolojinin yeni bir Jaguar tasarımı için geliştirme programına girmesine izin verdiğinde, sesle etkinleştirilen kontrollerin Jaguar için uygun entegre bir sistem olarak gösterilmişti. Ford yetkilileri, ürünün geliştirilmesinin başlangıcında belirlenen tüm maliyet ve proje süresi hedeflerini karşıladığını belirtmiştir (GAO\NSIAD, 1999).



Şekil 19: Jaguar S-Type Sesle Aktivasyon Sistemi

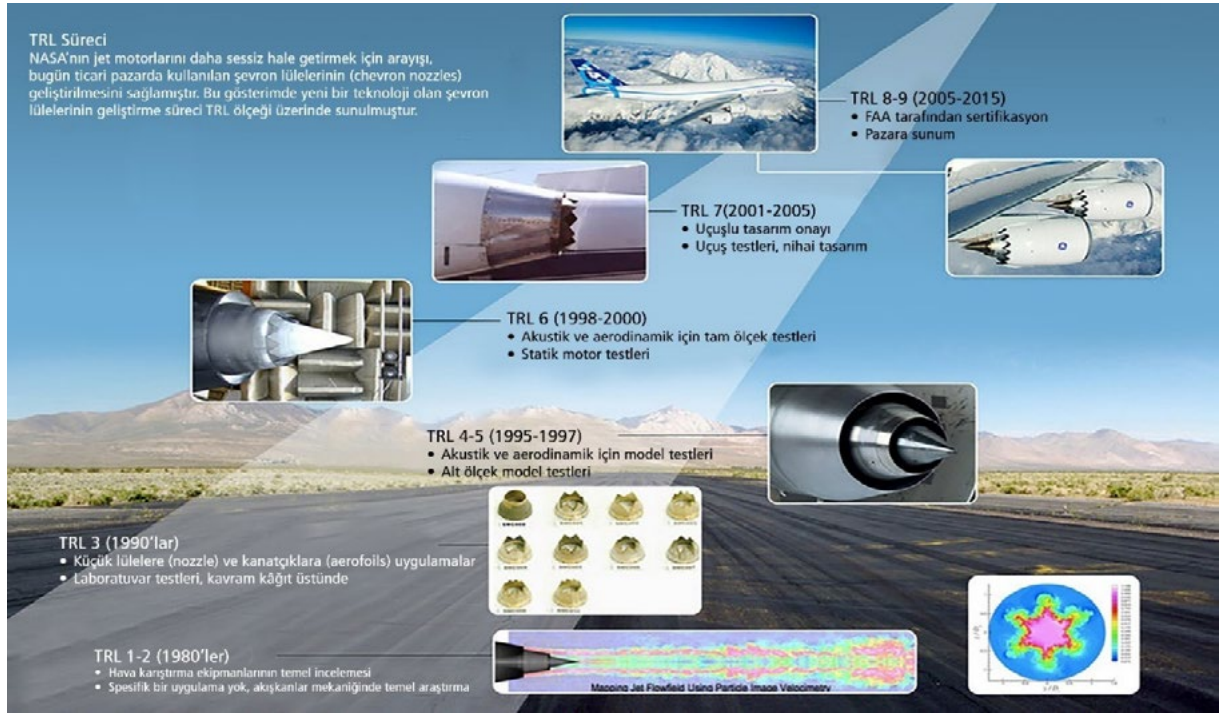
4.2. CHEVRON NOZUL

NASA 1980'li yılların başında jet motorlarındaki ses performansının iyileştirilmesi programı kapsamında Chevron Nozul projesini başlatmıştır. Bu proje kapsamında motordan çıkan sıcak hava ile baypas (*bypass*) eden soğuk havanın karışımıyla oluşan türbülanslar, testere ağzı formundaki lüle ile bölünerek, ses basıncının düşürülmesi amaçlanmaktadır.

Projenin ilk aşamasında, nozul tasarımına yönelik temel ve akademik araştırmalar yapılmış ve teknoloji, TRL2 olgunluğuna getirilmiştir.

1990'ların başında, küçük ölçekli nozullar ve kanatçık uygulamaları için laboratuvar ortamında testler tamamlanmıştır. 1995-1997 yılları arasında akustik ve aerodinamik için model testleri tamamlanarak TRL5 olgunluğuna ulaşılmıştır. 1998-2000 yılları arasında sistem prototipi ile testler yapılarak teknoloji geliştirme aşaması tamamlanmış ve teknoloji TRL6 seviyesine kadar olgunlaştırılmıştır.

2001-2005 yılları arasında sistem prototipinin gerçek çalışma ortamındaki testleri tamamlanarak nihai tasarım elde edilmiştir. 2005 yılında sertifikasyon süreçlerine başlanmış ve 10 yıl süren sertifikasyon sürecinin ardından, 2015 yılında Federal Havacılık Ajansı (FAA) sertifikası alınmış ve Chevron Nozul piyasaya sürülmüştür.



Şekil 20: Chevron Nozul Projesi TRL Süreci

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Firmaların teknoloji yönetimini daha sürdürülebilir hâle getirmek için ürün yol haritasına paralel bir teknoloji yol haritasının hazırlanması, istenilen ürünün alt sistemlerinde ve bileşenlerinde bulunan düşük olgunluk seviyesindeki teknolojiler için teknoloji olgunluk seviyelerinin belirlenmesi önerilmektedir. Bu sayede ürün yol haritasındaki istenilen ürünün sistem geliştirme çalışması başlatılmadan önce o ürüne ait teknoloji geliştirme çalışmaları tamamlanarak, mühendislik ve imalat geliştirme çalışmaları yüksek olgunluk seviyesinde olan teknolojiler ile başlatılabilmektedir.

Günümüzde birçok şirket, yeni teknoloji içeren projelerde teknoloji olgunluk seviyesini değerlendirmek için sistematik bir ölçüm yöntemi olan TRL metodolojisini kullanmaktadır. Projelerin hedeflenen kalite, maliyet ve proje süresine uygunluğunun sağlanması için proje planı öncesinde kullanılması istenen yeni teknolojinin teknoloji olgunluk değerlendirmesinin uzman bir ekip ile yapılması önerilmektedir.



8. BÖLÜM

İNOVASYON SÜRECİNDE KEŞFETME/FAYDALANMA (EXPLORE/EXPLOIT) DENGESİ VE FİRMALAR ARASI İŞBİRLİKLERİ



SERTAÇ ORAL

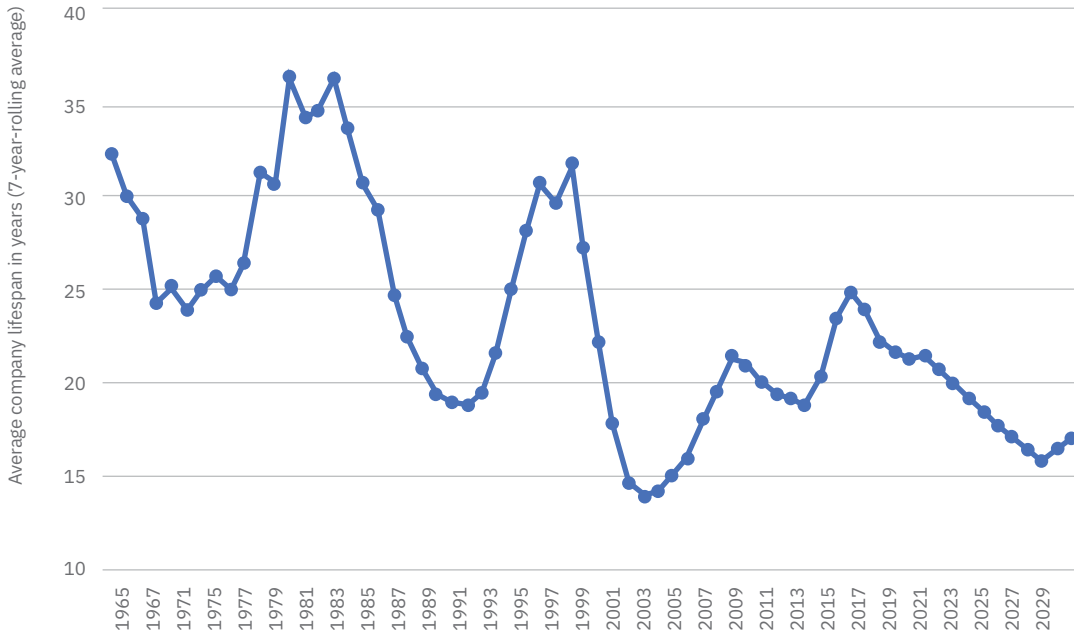
Sertaç Oral, İTÜ'den Elektronik ve Haberleşme Mühendisi olarak mezun olmuştur. Sonrasında Unilever'de proje yöneticisi, Alcatel Ar-Ge'de mikroelektronik tasarımcı, Belçika'da GSM uzmanı olarak alanında çalışmıştır. Gebze Teknik Üniversitesinde elektronik mühendisliği alanında lazer sistemleri üzerine yüksek lisansını ve İtalya'da European School of Economics'te MBA programını tamamlamıştır. Sonrasında 15 yıl boyunca Bosch'ta otomotiv ve elektrikli el aletleri bölümlerinde pazarlama, satış ve iş geliştirme yöneticilikleri yapmıştır. Küresel anlamda yeni iş modellerinin geliştirilmesi ve yayılımı ile yeni satış kanalı kurulması gibi inovatif katkılar sağlamıştır. Son iki yılında, kurum içi girişimcilik programlarında aktif olarak yer alması, "UC Berkeley" ve "Grow" desteğiyle, yalın girişimcilik (lean start-up) konusunda uzmanlaşmıştır. 2022 yılı itibarıyla kurumsal kariyerini noktalamış olup, İsrail merkezli Gold Ventures Investment şirketinin Türkiye şubesini kurarak, start-up'lara ve ekosisteme sistematik iş geliştirme, iş modeli inovasyonu, yatırım alma ve uluslararası pazarlarda büyüme konularında danışmanlık yapmaktadır. İTÜ Çerkerdek ve Nasdaq Entrepreneurial Center'da start-up mentorluğu yapmakta, Bahçeşehir Üniversitesi Yüksek Lisans Enstitüsü'nde inovasyon konusunda dersler vermektedir.

1. GİRİŞ

Ürün yönetimi her türlü ürün ve servisin planlama, geliştirme, pazara çıkışı ve pazardaki konumunun yönetilmesi süreçlerinin tamamını kapsayan bir süreçler toplamıdır. Bu tanım, tek bir ürün veya servis için yapılmaktadır. Bir şirketin tüm ürün ve servislerinin toplamı olarak ele aldığımızda, ürün yönetimi aynı zamanda şirketin başarılı bir şekilde yönetilmesini ve gelişmeye devam edebilmesini sağlayan en önemli yönetim araçlarından birisidir. Bu süreci en etkili şekilde yönetebilmek için son yıllarda öne çıkan hem literatürde hem de uygulamada artan sayıda örneklerini görebileceğimiz çok yönlülük (*ambidexterity*) kavramını ele alacağız bu yazıda.

2. ÇOK YÖNLÜLÜK (AMBIDEXTRITY) KAVRAMI VE LİTERATÜRDEKİ YERİ

İnsanların ortalama yaşam süreleri ortaçağda 31 yaş iken, sağlık alanındaki gelişmeler ve hijyen koşullarının iyileşmesine bağlı olarak günümüzde ortalama 75 yaş civarına yükselmiştir. Şirketlerin de insanlar gibi ortalama yaşam süreleri var elbette ancak, bu süreler insan ömründeki gelişmelere ters yönde bir gelişim sergilemektedir. “S&P 500” listesinde yer alan şirketlerin ortalama ömürleri 1965 yılında 32 yıl iken, 2021 yılında 20,7 olarak gerçekleşmiştir. Aynı konuyu “Fortune 500” listesi içinde incelediğimizde, çok yakın değerler olduğu gözlenmektedir.



Şekil 21: S&P 500 Listesindeki Şirketlerin 1965 – 2030 Yılları Arasındaki Yıl Cinsinden Ortalama Ömürleri (2021 sonrası tahmini olarak verilmiştir, Kaynak: Statista)

Bunun farklı sebepleri olmakla birlikte, özellikle okçuluk alanında kullanılan, genel bağlamda da her iki eli de aynı yetkinlik seviyesinde kullanmak anlamına gelen ve Türkçeye “çok yönlülük” diye çevirebileceğimiz İngilizce “ambidexterity” kavramı son dönemde yapılan araştırmalarda öne çıkan oldukça önemli bir faktördür. “Çok yönlülük” kavramını tarif etmek istediğimizde, konuyu inovasyon çerçevesinde incelememiz gerekmektedir. Bunun için önce inovasyon kavramını tanımlayalım:

“Fikirlerin, yeni ürün veya servisleri ortaya çıkaracak şekilde ya da mevcut olan ürün veya servisleri iyileştirecek şekilde hayata geçirilmesi sürecidir.”

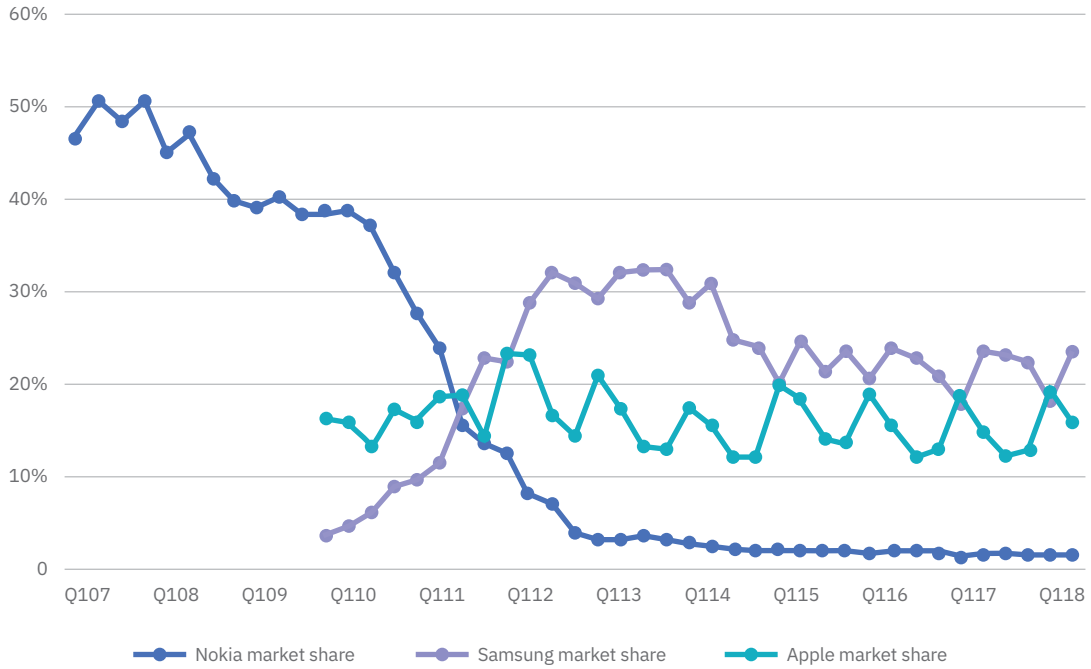
Şirketlerin büyümelerini sürdürebilmeleri ve yukarıda bahsettiğimiz hayatta kalma sürelerini uzatabilmeleri için inovasyonu iş yapış biçimlerinin içine entegre etmiş olmalarının önemini anlatan çok sayıda makale var, ancak biz bunların detayına girmeyeceğiz. Bunun yanında, inovasyonun doğru bir şekilde ele alınması ve uygulamaya geçirilmesinin önemini etkili bir şekilde vurgulayan Kodak ve Nokia da iş dünyasının tarihinde yerini almış örnekler.

2.1. KODAK

Hem fotoğrafçılığın ticarileştirilmesine önayak olan hem de kamera ve film konusunda sektörün en büyük ve yenilikçi firması olan Kodak, dijital kamerayı kendi Ar-Ge birimlerinde keşfetmiş olmasına rağmen, “bunun ticari olarak bir değeri olmaz, biz analog kamera ve film işimize odaklanıp orada yenilikler yapacağız” diyerek tercihini yaptı. Biraz daha detaya girecek olursak 1877 yılında mevcut kameraların boyutundan ve sürecin karmaşıklığından şikâyetçi olan Eastman Kodak, 3 yıl boyunca yeni bir çözüm üzerinde çalışıp film tabakalarını geliştirir ve bunun patentini alır. Sonrasında bunun rulo film hâlini geliştirir ve 1888 yılında Kodak ticari bir marka olarak tescil edilir. Gün ışığında takılabilen ilk film, video için kullanılacak ilk film, o zamanki ölçüleriyle cep kamerası olarak adlandırılabilir kadar pratik ilk filmleri yaparak bir sektör devi hâline gelmeye başladı. Sonraki yıllarda ardı ardına ilk renkli film, ilk 8 mm düşük bütçeli film kamerası ve kartuş yüklemeli kamera gibi inovasyonlarla büyümeye devam etti ve 1962 yılında 1 milyar dolar ciroya ve 75 bin çalışan sayısına ulaştı. 1975 yılında 0,01 mega piksel çözünürlüklü ilk dijital kamerayı keşfetti. 1976 yılına gelindiğinde pazar payı açısından tepe notasına ulaştı. 2005 yılında yayımlanan bir Harvard Business School araştırmasına göre, ABD’deki kamera satışlarının %85’ine ve film pazarının da %90’ına hâkim hâle gelmişti. Şirket, sonraki yıllarda da Kodacolor VR 100 film, Kodavision 2000 serisi Beta ve VHS formatlarında 8 mm video film, tek seferlik kullanım için Kodak Stretch 35 ve Foto CD gibi ürünleri piyasaya sürerek sektörün öncülüğünü yapmaya devam etmiş ve 1996 yılında dünya pazarının üçte ikisine sahip olarak bu konuda zirveye yerleşmiştir. Şirket aynı yıl içinde 16 milyar dolar ciro ve 31 milyar dolar şirket değerine ulaşırken, Kodak markası da dünyanın en değerli beşinci markası hâline gelmiştir. Bundan sonraki yıllardaysa şirket, en büyük nakit kaynağı olan filmin yerine yeni bir nakit getirici ürün koymakta başarılı olamayınca, özetle inovasyon konusundaki başarısını tekrarlayamaz hâle gelince, düşüş başladı. 2001 yılında Kodak, ABD’de Sony’nin ardından ikinci büyük kamera üreticisiydi ancak sattığı her kamera başına 60 dolar zarar kaydediyordu. Ürün yönetimi açısından bakıldığında satılan kameraların her biri nedeniyle oluşan zararın, şirketin bilançosuna ne kadar etki ettiğini anlamak mümkün. İlerleyen yıllarda pazar ve ciro kaybetmeye devam eden Kodak, 2010 yılına gelindiğinde Amerika pazarında %7 pazar payı ile yedinci marka hâline gelmişti. Sonrasında görüntü işleme alanındaki 1.100 adet patentini satmak da dahil farklı denemeler yapsa da 2012 yılında iflas başvurusunda bulundu ve 132 yıllık bir sektör devinin sonu gelmiş oldu.

2.2. NOKIA

Cep telefonu denilince herkesin aklına gelen, en yeni özellikleri piyasaya çıkaran ve yıllarca sektörün açık ara pazar lideri olan Nokia, dokunmatik ekranlar ve akıllı telefon kavramını önemsemeyerek ve insanların tuşlu telefonlardan vazgeçmeyeceklerini düşünerek tercihini yaptı ve Apple'ın iPhone ile ortaya koyduğu akıllı telefon inovasyonunu kendisi için bir tehdit olarak algılamadı. Bir zamanlar kendi sektörlerinin hem pazar payı hem de yeni ürünler açısından lideri olan Nokia ve Kodak, doğru bir şekilde ele alınmadığında ve sürekli bir şekilde uygulanmadığında inovasyon konusunun şirketlerin sonunu getirecek kadar belirleyici ve hayati olduğunun iki örneği olarak ele alınabilir. Buradan hareketle, inovasyon kavramının şirketlerin ürün yönetimlerini nasıl yürütmeleri gerektiği konusuyla ilişkilendirerek örneklerle incelemeye devam edeceğiz.



Şekil 22: Küresel Mobil Telefon Pazar Payları (Nokia 2007-2017, Apple ve Samsung 2009-2017)
(Statista)

3.

KEŞFETME (EXPLORE) VE FAYDALANMA (EXPLOIT) DENGESİ

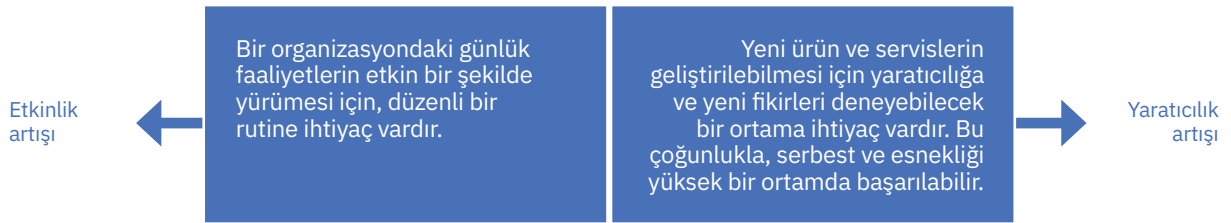
Çok yönlülük (ambidexterity) kavramına geri dönecek olursak okçulukta iki eli de yetkin kullanmak diye anladığımız bu kavram, iş dünyası ve inovasyon söz konusu olduğunda, keşfetme (explore) ve faydalanma (exploit) faaliyetlerinin her ikisini de eşzamanlı, dengeli ve etkili bir şekilde kullanma becerisini ifade eder. Faydalanmak ise şirketin halihazırda pazarda güçlü olduğu ürün ve hizmetlere ve özellikle nakit ve kârlılık açısından (cash cow) en kuvvetli olduğu alanlara odaklanarak ve bu kaynağı çok etkin bir şekilde kullanarak hem büyümenin lokomotifi hem de inovasyon ile ilgili ihtiyaç duyulan zaman ve para için kuvvetli bir kaynak olmasını sağlamak anlaşılmalıdır. Keşfetme ise şirketin geleceğe daha sağlam adımlarla ilerlemesini sağlamak amacıyla yeni ürünler, hizmetler, iş modelleri, pazarlar, işbirlikleri gibi konularda yoğun olarak çalışmayı ve sonuç almayı kapsamaktadır.

“Faydalanma faaliyetleri maaşınızı öder, keşfetme faaliyetleri ise emeklilik fonunuzu öder. Bunların ikisini de başaran şirketler hayatta kalır.”

Steve Blank

Çok yönlülük, tarif etmesi nispeten kolay olsa da şirketler için hayata geçirilmesi o kadar da kolay bir kavram değildir. Bunun neden böyle olduğunu hem teorik olarak hem de örneklerle inceleyeceğiz.

Öncelikle bu iki konu, doğaları gereği birbirine zıt ortamlara ihtiyaç duyar ve birini hakkını vererek yapmak, diğeri yapma konusunda ciddi zorluklar doğurur.



Şekil 23: Etkinlik – Yaratıcılık İkilemi

Pearson'ın 1991 tarihli “Managing Innovation” makalesindeki belirsizlik haritası da bu konuda şirketlerin karşılaştığı durumları gayet iyi bir şekilde ortaya koymaktadır (Pearson, A.W. 1991).



Şekil 24: Pearson Belirsizlik Haritası

1 numaralı bölge, ağırlıklı olarak henüz pek de bilinmeyen bir teknoloji üzerine olan ve sonuçları da çok kestirilemeyen çalışmaları kapsamaktadır. Geçmiş dönemlerde üniversiteler tarafında odaklanılan bu yüksek teknoloji konularında, giderek ihtiyaç duyulan maddi kaynak miktarıyla birlikte araştırılan konuların karmaşıklığı da artmakta olduğundan, bu bölgede Ar-Ge bütçeleri genellikle oldukça büyük olan çok uluslu firmalar bulunmaktadır. Bu karmaşıklık seviyesiyle başa çıkabilmek amacıyla hem üniversiteler hem de başka firmalarla yapılan işbirliklerinin sayısı giderek artmaktadır. Otonom sürüş konusunda yan sanayi firması olan Bosch'un ana sanayi firmaları olan Volkswagen ve Mercedes Benz ile ayrı ayrı yürüttüğü işbirlikleri buna örnek verilebilir.

2 numaralı bölgede nihai hedef bellidir ancak buna ulaşmaya olanak tanıyacak teknolojilerin veya bunların ürüne nasıl dahil edileceğinin net olmadığı durumlar bulunmaktadır. Bunun tipik örneği, artık yerini elektrikli araçlara kaptırmaya başlayan içten yanmalı motorlarla ilgili Avrupa Emisyon Standartlarına göre "Euro 6" şartlarına uygun benzinli motor tasarımlarıdır. Motordan beklenen performans değerleri ve buna karşılık gelen düzenleme sınırları dahilinde hangi sınırların altında emisyonu sahip olabileceği bellidir. Motor üreticisi buna göre elindeki teknolojinin sınırlarını zorlamak üzere çalışacaktır.

3 numaralı bölgedeyse nihai ürünün ne olacağı belirsiz ama kullanılan teknoloji veya malzemeler bellidir. Bunun tipik örnekleri genelde bilinen bir malzemenin farklı alanlara adaptasyonu şeklindedir. Mesela seramik çok uzun zamandır hayatımızda olan bir malzemedir ama farklı özelliklerde çeşitlerinin üretilmesiyle yüksek performanslı araç fren sistemleri de dahil birçok farklı endüstriyel uygulamaya adapte edilmektedir.

4 numaralı bölgedeki çalışmalar mevcut süreçleri iyileştirmeye ve çoğunlukla da parça başına maliyeti, üretimde harcanan malzeme miktarını veya süreyi azaltmaya yönelik faaliyetlerdir. Mühendislik tarafında olmamakla birlikte maliyet azaltıcı bir çalışma, sosyal sorumluluk görüntüsüyle süslenerek sunulabilir. Apple'ın iPhone şarj cihazını ve kulaklığı artık pakete dahil etmemesi ve bunu çevre duyarlılığı konusuyla ilişkilendirmesi bunun güncel bir örneğidir. Tabii burada belirsizlik, inovasyonun çıktısından veya prosesinden ziyade kullanıcıların buna ne tepki vereceğine ilişkindir. Bu örnekte, firma birkaç faydayı bir arada sağlama imkânı bulmuştur. Kutulara dahil edilmeyen iki aksesuar sayesinde bu iki ürünün maliyetinden tasarruf sağlanmıştır. Özellikle de şarj cihazının yer kaplayan boyutları denklemden çıkınca, ürünün kutu büyüklüğünde ciddi bir küçülme sağlanabilmiş ve sevkiyat sırasında paletlere çok daha fazla iPhone yüklenebildiği için nakliye ve depolama maliyetlerinde

ciddi bir iyileşme sağlanmıştır. Bu şekilde sağlanan faydanın 6,5 milyar dolar mertebesinde olduğu hesaplanmıştır. Bunlar bir de dolaylı fayda doğurmuştur: Önceki telefonlarından kalan bu aksesuarları kullanabilecek durumda olmayan kullanıcıların veya ilk kez iPhone kullanmaya başlayacak olan yeni kullanıcıların, bu aksesuarları ayrıca satın alması gerektiğinden ilave ciro hacmi yaratılmıştır. Bu sayede yaratılan ilave hacim, 293,4 milyon dolar olarak hesaplanmıştır. Bütün bu maliyet avantajı da Apple'ın becerikli ürün yönetimi ekibi tarafından, bu sayede karbon emisyonlarından yıllık 2 milyon tonluk bir iyileşme sağlanacağı ve bunun da 500.000 taşıtın sebep olduğu yıllık emisyonu denkleştirdiği şeklinde duyurulmuştur.

Farklı sektörlerdeki iyi faydalanma ve keşfetme örneklerine aşağıda yer verilmektedir.

3.1. MICROSOFT

Microsoft'un faydalanma (*exploit*) tarafında Office sistemi ile LinkedIn gibi kendisi için nispeten yeni de olsa rutin iş alanlarından sürekli daha fazla gelir elde etmeye devam etmesi tipik bir faydalanma örneğidir. Firma, bir yandan GitHub ve Azure AI ile de yıkıcı inovasyon yapmaya çalışan küçüklü büyüklü birçok firmaya bir platform sağlarken, bir yandan kendisinin de bu alanı keşfetmeye devam etmesiyle keşfetme (*explore*) örneğidir. Bu yaklaşım, Bill Gates'in CEO pozisyonunu Satya Nadella'ya bırakmasından sonra bir dönüşüm süreci olarak başlamıştır. Duraklama sürecine girmiş ve belki de küçülmeye başlayacak olan Microsoft, faydalanma tarafındaki Office ürününün de iş modelinde değişikliğe gitmiştir. Office'i tek seferde satın alınabilen bir ürün olmaktan çıkarıp, aylık veya yıllık ödemeler şeklinde alınabilen bir bulut hizmeti hâline getirmiş ve bu şekilde şirkete devamlı gelir sağlayan bir yapıya dönüştürmüştür. Böylece bu eski iş alanında bir inovasyonla tekrar büyüme trendi yakalanmış ve şirketin keşfetme faaliyetleri için de ciddi bir kaynak yaratılmıştır. Şirketin pazar değerinin Mart 2022 itibarıyla 2,099 trilyon dolar seviyesine gelmiş olması, bu başarının bir göstergesi olarak gösterilebilir.

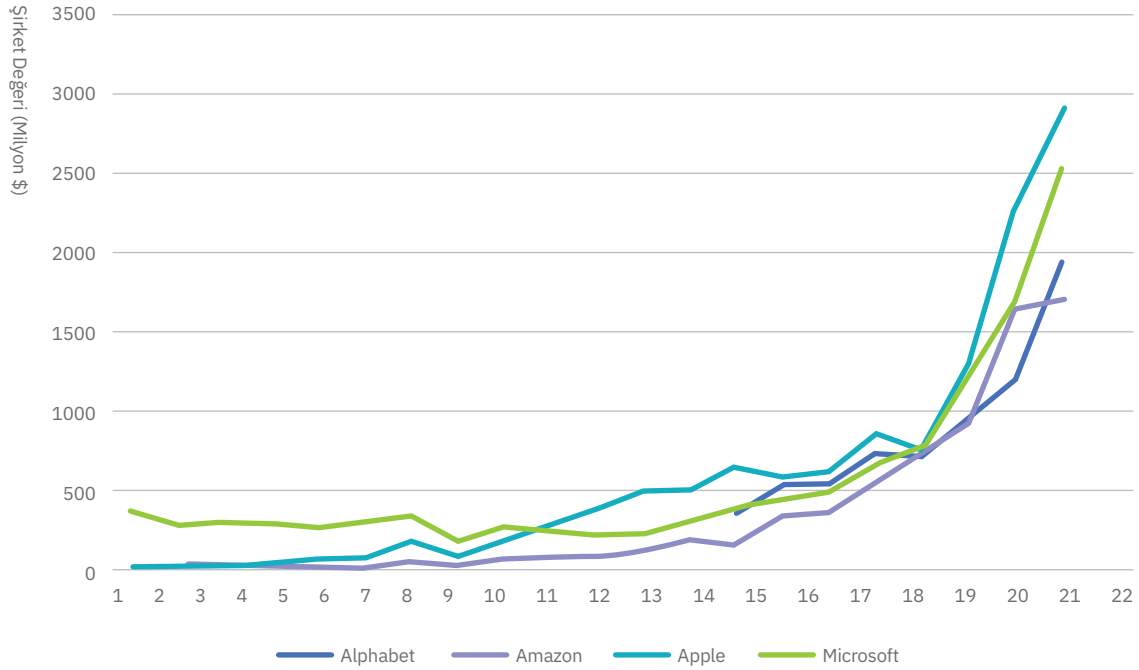
3.2. GOOGLE

Google, hayatımıza arama motoru olarak girdi ve bu konuda artık neredeyse bir tekel hâline geldi. Google'dan önce pazarda olan Yahoo, artık bir arama motoru olarak pek bilinmiyor. Excite, Linkstar, Archie, Alta Vista ve Webcrawler gibi muadillerin yeni kuşaklar içinde duyan olmayabilir bile. Online reklam denilince akla ilk gelen yer de Google. Google, artık faydalanma sınıfına giren bu alandan çok ciddi bir gelir elde ediyor ve bu alanda tekel hâline gelerek kazandığı rekabet avantajını da bazı ülkelerin gayri safi milli hâsılasından daha yüksek ciro rakamlarına yüksek kârlılık oranlarıyla ulaşmak için kullanıyor. Bu nedenle AB ülkeleri başta olmak üzere farklı bölgelerde "hâkim konumu kötüye kullanma" nedeniyle ciddi cezalar da ödese de bu kaynağını sonuna kadar zorluyor ve Mart 2022 itibarıyla piyasa değeri 1,723 trilyon dolar olan bir şirket hâline gelmiş durumda. Şirket bu sayede, bu faaliyetler ile yaratılan kaynakları birçok farklı alanda ürün geliştirme denemelerinde kullanabilecek bir konfora ulaşmış oluyor. 2022 yılında pazara çıkması beklenen ürünlerden bazılarını şöyle sıralayabiliriz: Pixel katlanabilir telefon, Nest Cam, Nest Audio, Nest Thermostat, Nest Wifi Router, Google TV, Pixel Buds. Google. Bu gibi teknolojik olarak çok da yeni olmayan ama kendisi için keşfetme alanlarındaki ürünlerin yanında, Google Glass veya otonom sürüş teknolojileri gibi daha inovatif alanlarda da keşfetme çalışmalarını finanse edebiliyor.

3.3. AMAZON

Amazon, tüm bunlara bir başka güzel örnek. Bir online satış şirketi olarak kurulan ve bunu da sadece kitap özelinde başlatan Amazon, yıllar içinde sürekli yeni servis kategorileri ekleyerek, dünyanın en büyük online satış platformu hâline geldi. Öyle ki bir noktadan sonra kendi nakliye şirketini kendi ödeme sistemini ve kendi online TV platformunu da kurup bu sisteme entegre etti. Ama bunca büyüklüğüne ve pazarahâkim olmasına rağmen yine de kârlı bir şirket olmayı başaramadı. Sonrasında AWS (Amazon Web Services) ile kendisi için yepyeni bir alana girdi ve bulut alanında ana tedarikçilerden birisi hâline geldi. Şimdi bu alanda olabildiğince büyümeye ve bu konudan faydalanmaya çalışıyor, tıpkı online satış kanalı olarak yaptığı gibi. Teknolojisini ve sunduğu değer önerisini geliştirerek keşif pozisyonunu koruyor, mesela otonom drone'lar ile sevkiyat yapıyor. Mart 2022 itibarıyla 1,480 trilyon dolar değerine ulaşan bir şirket hâline geldi. Bunların yanında tamamen bir keşif alanı olarak uzay çalışmalarını yürütüyor ve önümüzdeki yıllarda bu alanda geliştireceği teknolojilere ve bu sayede elde edeceği rekabet avantajına şimdiden yatırım yapıyor.

Bu örneklerde geçen firmaların pazar değerleri, uygulamış oldukları bu başarılı ürün ve şirket yönetimi ve pazarı yıkıcı inovasyonlarıyla birlikte son yıllarda ciddi şekilde yönlendirmeleri sonucunda tarih boyunca hiç görülmemiş oranda yükselmiş ve ilk defa trilyon dolar seviyelerini aşmıştır.



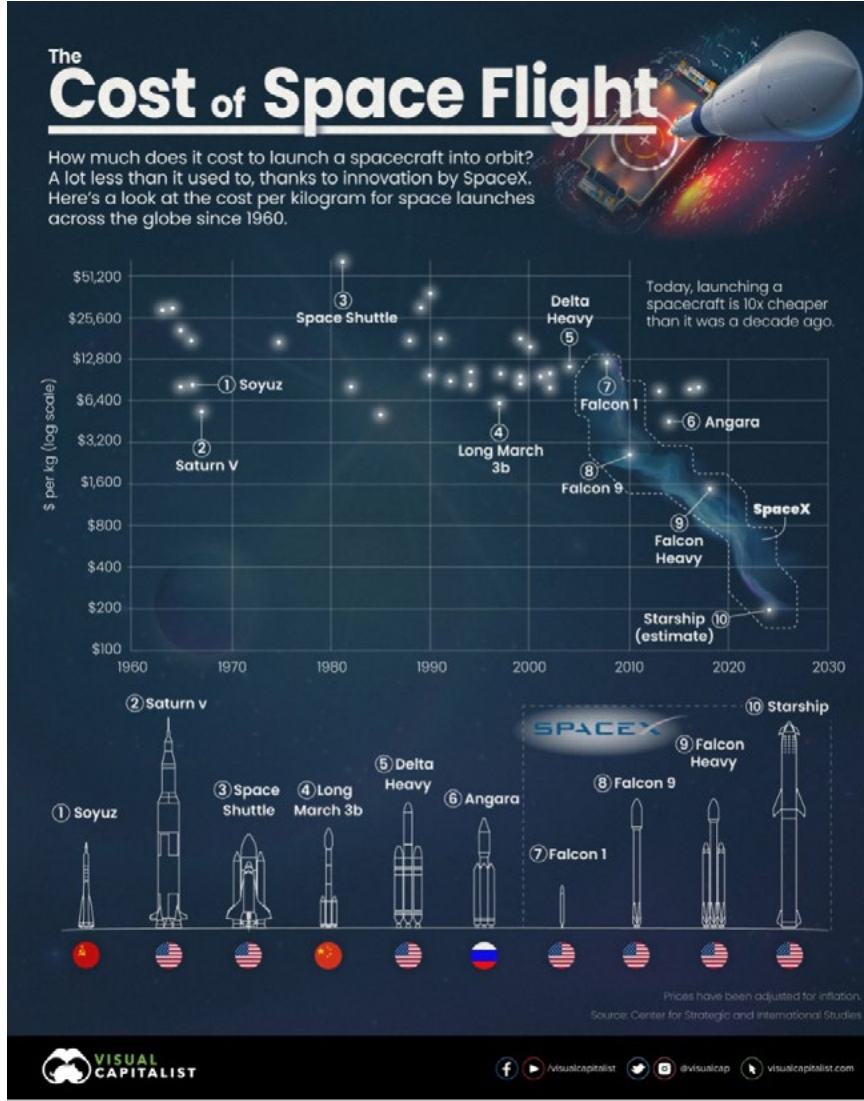
Şekil 25: Büyük Teknoloji Şirketlerinin Pazar Değeri Gelişimleri

3.4. BİR GİRİŞİMCİ(LİK) ÖRNEĞİ: ELON MUSK

Bir girişimci olarak “Elon Musk,” yıllar içinde çok yönlülük (ambidexterity) kavramının hayata geçirilmesi konusunda çok iyi bir örnek teşkil eder hâle gelmiştir. Girişimcilik sürecini incelemek de bu açıdan faydalı olacaktır. 1995 yılında kurduğu ilk şirketi Zip2’yu, 1999 yılında 307 milyon dolara Compaq firmasına sattı. Aynı yıl buradan gelen parayla X.com markasıyla online bankacılık faaliyetlerine başladı ve 2000 yılında Confinity ile birleşerek şirketi PayPal hâline getirdiler. 2002 yılında da bu şirket e-Bay’e 1,5 milyar dolara satıldı. Yine aynı yıl SpaceX şirketini kurdu. 2004 yılında da Tesla şirketine katıldı ve 2008 yılında CEO pozisyonuna geldi. 2006 yılında kurduğu SolarCity şirketi de daha sonra Tesla tarafından satın alınarak Tesla Energy oldu. 2015 yılında OpenAI şirketini kurdu. 2016 yılında da Neuralink ve Boring Company şirketlerini kurdu. Birçok eski şirket, yıkıcı inovasyon konusunda ciddi zorluklar yaşarken yıkıcı inovasyon yapmaya devam eden Tesla, bir yandan otomotiv sektörünün geçirdiği ciddi dönüşümün ve 100 yıldan fazla geçmişi olan köklü otomotiv firmalarının oldukça zorlandığı bir sürecin liderliğini yaparken, bir yandan da faydalanma (*exploit*) pozisyonu olarak diğer yıkıcı inovasyon şirketlerini finanse eden ve bambaşka endüstriler için de yıkıcı inovasyon süreçlerini yönlendiren bir konuma gelmiştir. Bu sürecin bir başka lokomotif de yine bir yıkıcı inovasyon firması olan SpaceX’tir. Yıllardır uzay faaliyetlerini yürüten NASA’nın geleneksel yöntemlerini, ciddi şekilde sorgulayarak yeni yaklaşımlar getirip bu alanda kısa zamanda oldukça niş ve iddialı bir konuda ana tedarikçi hâline gelerek, buranın nakit akışını da Tesla örneğinde olduğu gibi diğer yıkıcı inovasyon hedefli şirketlerini destekleyecek bir hâle getirebilmiştir. Anlatılanlar, şirketlerin uzun vadeli başarısı için inovasyonun hem ürün yönetimi hem de şirket yönetiminde ne kadar önemli olduğunu oldukça çarpıcı bir şekilde ortaya koymaktadır.

SpaceX örneğinde yıkıcı inovasyonun seviyesini anlamak adına bazı rakamları ve karşılaştırmaları incelemekte fayda var. Yukarıda Şekil 26’da 1960’lardan bugüne kadar kullanılan çeşitli uzay araçlarının yörüngeye çıkabilmesi için, kilogram başına kaç dolar harcanması gerektiğini gösteren bir karşılaştırmalı grafik bulunuyor.

NASA’nın 1969’daki aya astronot gönderme misyonunun maliyeti, o gün için 28 milyar dolar seviyesindeydi. Enflasyon ayarlaması yaparak bu tutarı bugünkü kura eşleştirdiğimizde, 288 milyar dolar gibi muazzam bir rakama ulaşıyoruz. Oysa 2021 yılının Nisan ayında SpaceX, aya astronot göndermeyi amaçlayan bir misyonun ihalesini 3 milyar dolarlık teklifiyle kazandı. Bugün bir SpaceX yörünge misyonunun maliyeti, 1960’larda çok başarılı olarak görülen Rus Soyuz sisteminin maliyetinden %97 daha düşük. Burada bu muazzam maliyet düşüşünü sağlayan pek çok farklı teknolojik yenilik olmakla birlikte, en önemli maliyet avantajını sağlayan faktör şudur: Yıllardır uzaya giden araçlar tek seferlik -bir kez fırlatıldıktan sonra bir daha kullanılamayacak yapıda- olmasına rağmen, yıkıcı inovasyonu hayata geçiren ve başarılı olan SpaceX’in aynı aracı çok kereler kullanılabilir ve bu sayede motor başta olmak üzere pek çok yüksek maliyetli parçanın maliyetinden tasarruf sağlayabilir. Bu, NASA’nın roket başına 500 milyon dolardan daha fazla tasarruf etmesi anlamına gelmektedir. NASA açısından bakıldığında, bu sayede aynı bütçeyle çok daha fazla uzay misyonunu yerine getirme imkânı ortaya çıkmaktadır (Fernholz, T., 2021).



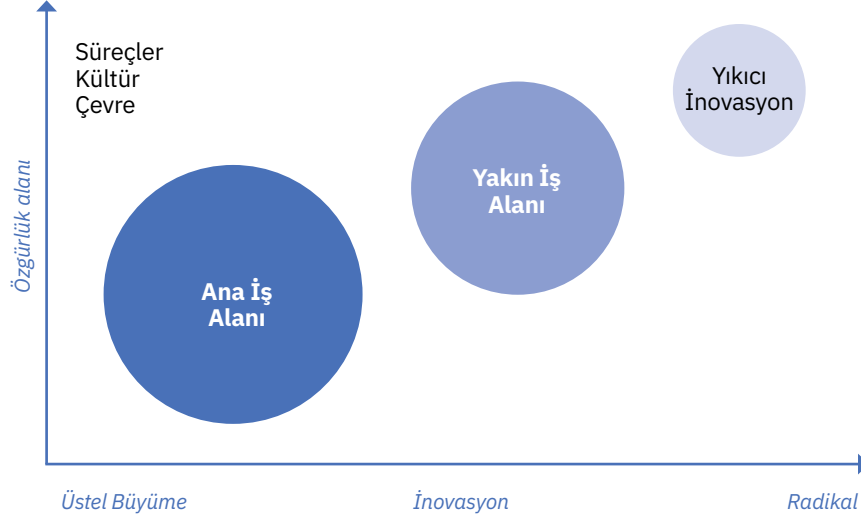
Şekil 26: Uzay Araçlarının Yörüngeye Çıkabilmesi İçin Kg Başına Harcanması Gereken Tutar (Visual Capitalist, 2021)

3.5. KEŞFETME VE FAYDALANMA DENGESİNDE SİSTEMATİK YAKLAŞIMIN ÖNEMİ VE İYİ UYGULAMA ÖRNEĞİ: BOSCH

Buraya kadar keşfetme ve faydalanma araçlarını doğru bir şekilde kullanan şirketler ve bu dengeyi iyi kuramayan şirketler ile ilgili örnekleri inceledik. Şimdi bir de bu iki aracın dengeli kullanılmasıyla nasıl sistematik bir yol izlenebileceğini yine bir şirket örneği üzerinden inceleyeceğiz.

Bosch, yazımızın giriş kısmında bahsettiğimiz geleneksel firmalardan birisi. 1886 yılında Almanya'nın Stuttgart şehrinde kurulmuş ve o tarihten beri de pek çok inovasyona öncülük etmiş bir şirket. Yıllardır cirosunun ortalama %9'unu Ar-Ge faaliyetlerine ayırıyor. 2021 yılı cirosunun yaklaşık 79 milyar avro olduğunu düşünürsek, şirketin Ar-Ge çalışmalarına ayırdığı bütçenin bazı ülkelerin ayırdığından daha büyük bir tutar olduğunu görebiliriz. Sadece 1995 yılında 1.100 adet patent almış olan Bosch, yukarıda

bahsettiğimiz muazzam Ar-Ge bütçelerini kullanmasının sonucu olarak 2020 yılında yıllık 5.500 adet patent rakamına ulaşmıştır. Toplamdaysa 2020 yılı itibariyle 77.000’den fazla patente sahiptir.

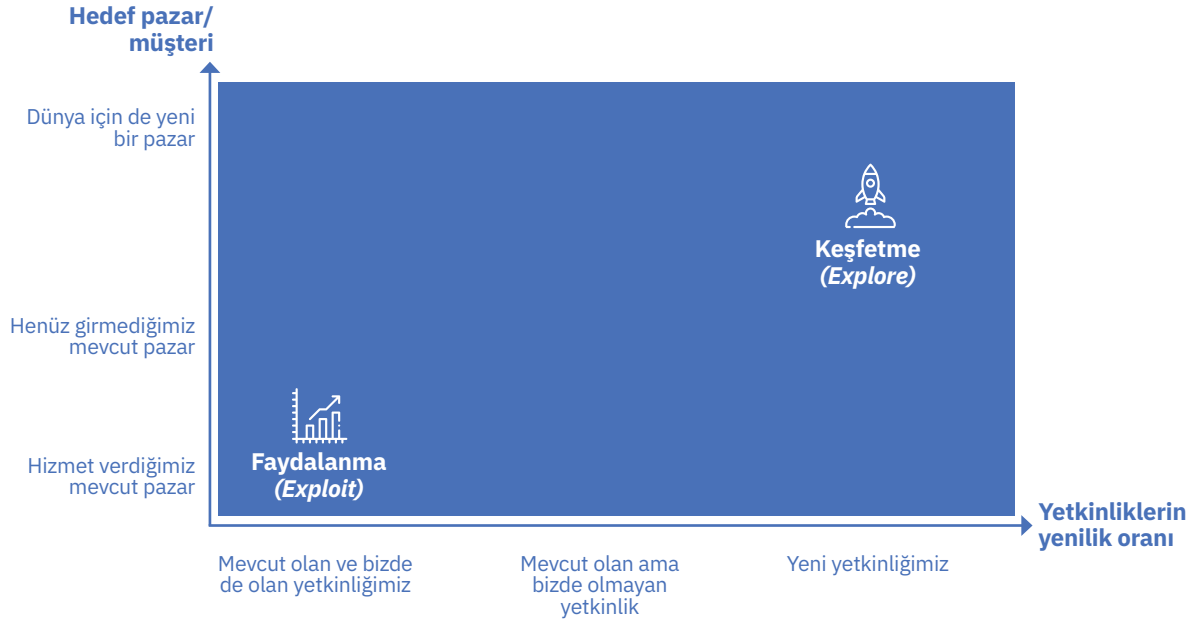


Şekil 27: İnovasyon-Özgürlük Alanı İlişkisi

Yukarıdaki grafikte gördüğümüz gibi, ana iş alanından uzaklaştıkça, inovasyonun ve özgürlük alanının artması söz konusu. Ancak bunu şirketin sahip olduğu süreçler, kültür ve çevresinden bağımsız olarak ele almak söz konusu değil elbette.

Bosch bir yandan 100 yıldan uzun bir sürede endüstri liderliğine ulaştığı birçok iş kolundaki liderliğini sürdürmesini ve bu alanlardaki faydalanma stratejisini hayata geçirmeye devam etmesini sağlayacak stratejileri ve ürün yönetimi yaklaşımlarını benimserken, bir yandan da giriş kısmındaki örneklerde incelediğimiz Nokia ve Kodak örneklerinden biri olmamak için inovasyona yatırım yapmaya, patentler almaya ve yeni alanlara girmeye çabılıyor. Bu yeni alanlar konusundaki çalışmalarını, hem kendi içindeki bu konuya odaklı çalışan ekipleri hem de şirket dışında inovasyon konusunda çalışan Strategyzer, Gartner gibi şirketler ile işbirlikleri vasıtasıyla sistematik hâle getirmeye ve başarı şansını artırmaya yönelik olarak sürdürüyor.

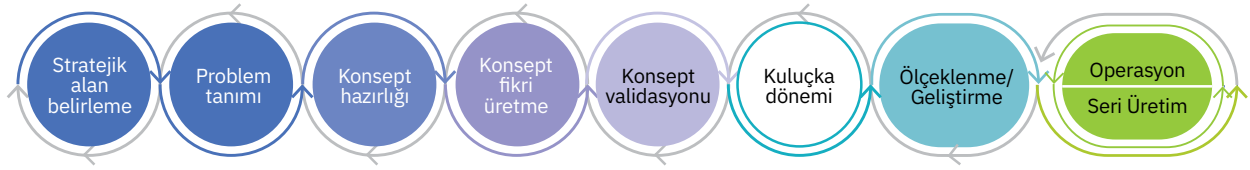
Aşağıdaki grafikte gördüğümüz üzere, yetkinlik alanları ve hedef pazarlar faydalanma alanından keşfetme alanına doğru ilerledikçe ciddi şekilde değişmektedir. Doğal olarak şirketler yeni yetkinlikler ile yeni pazarlarda ve müşteri gruplarında başarı elde etmeye çalışırken hiç de kolay olmayan bir denklemi yönetmeye gayret eder. Tam da bu nedenle, başarı şansını artırabilmek için bu konuyu sistematik olarak takip etmek önem kazanıyor.



Şekil 28: Yetkinlikler ve Hedef Pazar İlişkisi

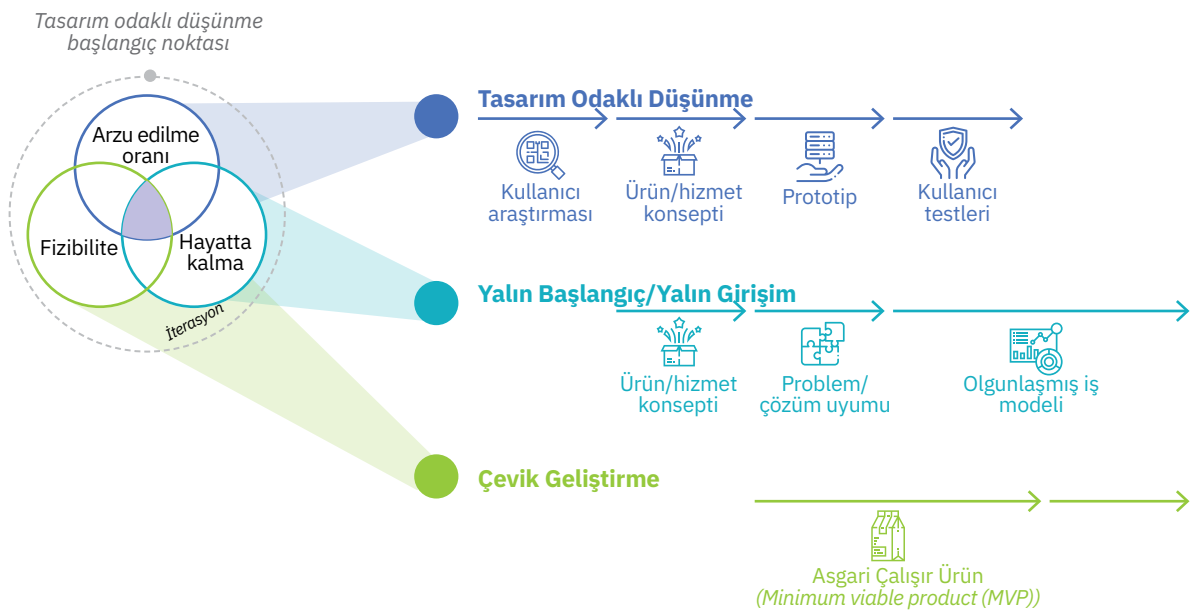
Başarı oranı demişken, start-up'lar ile ilgili bazı rakamları gözden geçirmek, şirketler açısından da fikir verici olacaktır. Harvard Üniversitesi'nin araştırmasında göre start-up'ların %90/95'i başarısız oluyor. Berkeley Üniversitesi'nin araştırmasına göreyse girişim yatırımlarının %80'i pazardaki ortalama başarının altında kalıyor, paketli ürün segmentindeki yeni ürünlerin %85'i kârlılığa ulaşamıyor ve üniversitelerin almış olduğu patentlerin %97'si kullanım alanı bulamıyor. Kendisine başvuran start-up'ların sadece %5'ini kabul eden Y Combinator adlı girişim hızlandırma programının verilerine göre, programa katılan 511 start-up'tan sadece 37'si 40 milyon doların üzerinde bir değerlendirme ile çıkış yapabiliyor. Ve son olarak da yine Berkeley Üniversitesi'nin bulgularına göre, start-up'ların %1'den daha azı "unicorn" seviyesine, yani 1 milyar dolardan yüksek bir değerlemeye ulaşabiliyor. Bu rakamlar bize sistematik bir yaklaşımı geliştirmenin önemini vurgularken, bir yandan da buna rağmen başarıyı garanti etmenin hâlâ çok zor olduğunu çarpıcı bir şekilde gözler önüne seriyor.

Bosch'un bu durumu lehine çevirebilmek için sistematik hâle getirdiği süreci aşağıdaki Şekil 29'da görüyoruz. Bosch İnovasyon Çerçevesi (BIF) olarak adlandırılan bu haritaya göre süreç, öncelikli olarak hangi alanda bir inovasyon yapılacağını şirketin stratejik hedefleri, pazardaki gelişmeler ve trendler doğrultusunda belirlenmesi ile başlıyor. Sonrasında bu alanda yaşanan ciddi sorun veya sorunların neler olduğu belirleniyor. Bunu takiben, bir konsept hazırlığı ile bir çerçeve yaratılmaya çalışılıyor. Akabinde de problemin nasıl ele alınabileceği, hangi konsept ile buna nasıl bir çözüm üretilebileceği üzerine çalışılıyor. Bundan sonra ortaya konmuş olan konseptin, ilgili tüm paydaşların fikirleri alınarak doğrulanmasına çalışılıyor. Buraya kadarki aşamalarda yoğun bir şekilde tasarım odaklı düşünme (design thinking) metodu uygulanıyor ve kullanıcı yorumlarına göre aksayan noktalar varsa bunlar değiştirilerek süreç defalarca iterasyona tabi tutuluyor. Bu süreçte prototipler ve MVP (minimum viable product), yani minimum uygulanabilir ürün versiyonları tasarlanıyor ve kullanıcı ile buluşturuluyor. Validasyon sürecini geçen fikirler, kuluçka döneminde prototip çalışmaları daha da geliştirilerek ve kullanıcı görüşmeleri daha da yoğun devam ettirilerek ölçeklenmeye hazır hâle getirilmeye çalışılıyor. Bu aşamada satış kanalları, pazarlama stratejileri, bütçe planları gibi hazırlıklar da iyice detaylandırılmaya başlıyor. İlk müşterilerle satış süreci başlatılarak geliştirmelere kullanıcılardan gelen ilk yorumlar ışığında devam edilirken, bir yandan da ölçeklenmeye yönelik adımlar atılıyor. Sonrasında artık ürün veya çözümün standart süreçlere kavuşup seri üretime ve otomasyona ulaştığı seviyeye ulaşıyor ve bu aşamadan sonra bu ürün de keşfetme alanından faydalanma alanına doğru hareket eden bir ürün veya çözüm hâline gelmiş oluyor.



Şekil 29: Bosch İnovasyon Çerçevesi

Tarif ettiğimiz sürecin HPI/Gartner tarafından şemalaştırılmış olan hâlini de aşağıda Şekil 30'da görmekteyiz. Süreç boyunca tasarım odaklı düşünme, yalın girişimcilik ve çevik geliştirme (*agile development*) metodları bir arada kullanılmakta ve ürünün başarı şansını artırabilmek için sürekli kullanıcı geribildirimleri alınarak tatmin edici bir noktaya gelene kadar iterasyonlara devam edilmektedir.



Şekil 30: HPI/Gartner Tarafından Süreç ve Metodların Grafik Olarak Temsili

Bu sürecin işletilmesinde bir başka kritik ve belki de en önemli husus, iterasyon sayısının artırılmasıdır. Harvard ve Berkeley araştırma sonuçlarında da gördüğümüz gibi, inovasyonların başarı şansı oldukça düşük. Bu durumu şirketin lehine çevirmenin yolu, inovasyon amacıyla yapılan denemelerin sayısını olabildiğince artırmaktan ve başarısız olacağına hükmedilen fikirlerden olabildiğince erken aşamalarda vazgeçmek olarak ortaya çıkıyor. Bosch örneğini bu bağlamda incelediğimizde, 2020 yılının sonuna kadar geçen 9 farklı proje grubu çalışmasına 800 ekibin katıldığını görüyoruz. Bunlardan 242'si hazırlık aşamasına geçmiş, 219 tanesiyse 2 aşamalı yürütülen validasyon sürecinin ilk basamağında kalmıştır. Bunların içinden de 69 ekip ikinci validasyon sürecine başarı ile ulaştıktan sonra, sadece 19 ekip kuluçka sürecine geçebilmiştir. Bu sürecin devam veya durdurma kararlarını, süreci yöneten mentorlarla birlikte ekiplerin kendisi ulaştıkları veriler doğrultusunda vermektedir. Bu sayede zombi projeler olması muhtemel olan birçok proje erken aşamada tespit edilerek sonlandırılmakta ve hem insan kapasitesi olarak hem de bütçesel olarak ciddi miktarda Ar-Ge kaynağının verimsiz alanlarda kullanılmasının önüne geçilerek, bu kıymetli kaynakların başarı şansı daha yüksek görünen projelere ve ekiplere aktarılması sağlanmaktadır. Ancak yine de unutulmaması gereken önemli husus şudur: Bu sistematik sürece rağmen başarı garanti değildir ama bu süreçler sayesinde ciddi şekilde artmıştır.

Pazardaki değişimler, kullanıcı yönelimleri, teknolojik kısıtlar veya ekiplerin beceri seviyeleri ya da hepsi iyi giderken bile yönetimsel zafiyetler ve planları hayata geçirme aşamasında yaşanan aksaklıklar, başarı şansı çok yüksek olan fikirlerin ve projelerin bile başarısız olmasına sebep olabilmektedir.

4. SONUÇ

Sonuç olarak, pazardaki rekabetin şiddeti giderek artmakta, üstesinden gelinmesi gereken zorluklar giderek daha karmaşık hâle gelmekte ve şirketlerin bir yandan otomasyon ve operasyon anlamında verimliliklerini her geçen gün artırmaları ve maliyetleri düşürmeleri gerekirken, bir yandan da yepyeni alanlara ve pazarlara girerek kendilerini sürekli yenilemeleri ve inovasyonun gerektirdiği esneklik, çeviklik ve yaratıcılık konularına yeterince alan ve bütçe sağlamaları gerekmektedir. Şirketlerin lider oldukları alanlardaki liderliklerini sürdürebilmesi ve değişen pazar koşullarında oluşan ya da tercihen kendi oluşturdukları yeni alanlarda da lider konuma geçebilmesi için, yukarıda örnekleriyle değindiğimiz gibi hem faydalanma (*exploit*), hem de keşfetme (*explore*) tarafında faaliyetlerine dengeli bir şekilde devam etmesi bir seçenek değil, bir zorunluluktur. Sadece faydalanma tarafına odaklanan şirket, bir süre sonra bu alandaki ürünleriyle pazarda artık rekabet edemez hâle geleceği için hem ciro hem de marj kaybı yaşamaya başlayacak ve kaçınılmaz olarak küçülmeye başlayacaktır. Sadece keşfetme tarafında olmak da başarı şansının oldukça düşük olduğunu örnekleriyle paylaştığımız bu sürecin finanse edilmesi için gereken kaynakların kısa zamanda kurumasına sebep olacağından, sürdürülebilir olmaktan çok uzaktır. Bu nedenle bu iki çalışma alanı arasındaki dengeyi bıçak sırtı bir konu olarak görmek ve iki alana da yeterince kaynak ayırarak doğru stratejilerle ilerlemek, şirketlerin başlangıçta bahsettiğimiz S&P 500 listesinde kalabilme sürelerini uzatabilmeleri için kaçınılmazdır.





9. BÖLÜM

YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME BAĞLAMINDA ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİKLERİNE YÖNELİK TARTIŞMALAR VE DEĞERLENDİRMELER



H. OKAN YELOĞLU*

Prof. Dr. H. Okan Yeloğlu Ankara'da doğdu. Lisans eğitimini Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü'nde tamamladı. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı'ndan mezun oldu. Doktorasını ise yine yönetim ve organizasyon alanında aldı. Doktora tezini örgütsel ekoloji ve Türkiye sermaye piyasalarındaki aracı kurumlar üzerine yazdı. 2016 yılında ABD San Antonio, University of the Incarnate Word Üniversitesi'nde (araştırmacı) öğretim üyesi olarak görev aldı. Dr. Yeloğlu, Başkent Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Bölümü Bölüm Başkanlığı görevini yürütmektedir. Aynı zamanda Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Bölümü Anabilim Dalı Başkanı'dır. Lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde teknoloji yönetimi, bilgi yönetimi, stratejik yönetim, araştırma yöntemleri, nicel araştırma yöntemleri ve istatistik dersleri vermektedir. Bu alanda yayınlanmış makaleleri, kitapları ve bildirileri mevcuttur. Çok iyi düzeyde İngilizce ve başlangıç düzeyinde Almanca bilmektedir.

*Sorumlu Yazar, Başkent Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye



TENİN ÇOLAK

Araş. Gör. Tenin Çolak, Başkent Üniversitesi Teknoloji ve Bilgi Yönetimi lisans programından mezun olmuştur. Yüksek lisansını yine Başkent Üniversitesi Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Lisansüstü Programı'nda yapmakta olup, şu an tez aşamasındadır. Teknoloji yönetimi, bilgi yönetimi, yapay zekâ ve metaverse üzerine çalışmalar yapmaktadır. Halen Başkent Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak akademik hayatına devam etmektedir.



ALTAY OĞULCAN DALKILIÇ

Altay Oğulcan Dalkılıç, Başkent Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini 2020 yılında Bilkent Üniversitesi İktisat Bölümü'nde tamamlamış olup, 2021 yılından bu yana Başkent Üniversitesi'nde teknoloji ve bilgi yönetimi alanında yüksek lisans eğitimine devam etmektedir. Teknoloji yönetimi ve ekonometrik modelleme konularında uzmanlaşmıştır.



MERT ENSARİ

Mert Ensari, Hava Harp Okulu Yönetim Bilimleri Bölümü'nden mezun olmuştur. Yüksek lisansını Başkent Üniversitesi Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Lisansüstü Programı'nda yapmakta olup, şu an tez aşamasındadır. Araştırmalarında makine öğrenmesi ve yapay zekâ konularına odaklanmaktadır. Çalışma hayatına enerji piyasaları ve bu piyasaları yönetmek üzerine kullanılan veri bilimciliği (makine öğrenmesi algoritmaları) çalışmaları yaparak devam etmektedir.

1. GİRİŞ

Bu çalışma, yeni ürün geliştirme bağlamında üniversite-sanayi işbirliklerine odaklanmaktadır. Son yıllarda önemini gittikçe arttıran iki aktör olan üniversite ve sanayi, kendi aralarındaki etkileşimin gerekliliğini hissetmektedir. Özellikle akademide üretilen kuramsal bilgilerin sanayinin hangi kol veya kollarında uygulanabilir olduğuyla ilgili tartışmaların yanı sıra, sanayinin özellikle uygulamadaki tecrübelerini akademiye aktarmasına ilişkin bağların nasıl kurulacağının belirlenmesiyle ilgili literatürde kendine bir yer aramaktadır.

Diğer yandan günümüzde işletmeler arasında yaşanan rekabet her geçen gün artış göstermektedir. Yaşanan bu rekabet ortamında yaşamını sürdürmeye çalışan işletmelerin; inovatif ürün üretmeleri, müşteri ihtiyaçlarını doğru bir şekilde karşılayabilmeleri ve içinde bulundukları pazarda oluşan taleplere atık bir şekilde yanıt verebilmeleri kendileri için oldukça önem arz etmektedir. Gün geçtikçe ve hızla değişime uğrayan teknolojiye otürü ürün ve hizmetlerde yaşanan inovasyon arayışları, bunun akabinde ürünlerin daha karmaşık hâle gelmesi ve ürünlerin yaşam döngülerindeki kısalma, uzman kişilere olan gereksinimi daha da artırmıştır. Carayannis ve Alexander'a göre (1999) özellikle bilgi yoğun, yüksek teknoloji sanayilerinde, işbirliği ve inovasyon birbirleriyle iç içe geçmiştir (s. 198). Bir girişim faaliyeti olarak görülen üniversite-sanayi işbirliği, şirketlerin üniversitelerden gelen uzman fikirlerle yeni bir ürün ortaya koyması ya da var olan ürünlerini geliştirmesi, üniversitelerin ise pazar bilgisine sahip şirketler aracılığıyla fikirlerini ticarileştirmesi için ihtiyaç duydukları ortamı sağlamaktadır.

1970'li yılların sonunda ABD'de, II. Dünya Savaşı sonrasında elde edilen küresel avantaj kaybedilmiş ve ekonomik durgunluk ve enflasyon süreci yaşanmaya başlanmıştır. Bu dönemde üniversite araştırmalarının ticari uygulamalara dönüşmesi sürecinde bir darboğaz olduğu ve bu darboğazın çözülmesiyle yapılacak ticarileştirmelerin ülkeye uluslararası rekabette avantaj sağlayacak potansiyel bir kaynak olabileceği öngörülmüştür. Aynı zamanda üniversite araştırmalarına finansal kaynak sağlanmasında sanayinin bir alternatif olabileceği düşünülmüştür (Turk-Bicakci & Brint, 2005, s. 63).

Bu argümana destek sağlamasına yönelik; teknoloji transferi, sanayi ile işbirliğine üniversiteler açısından bakış, üniversite ile işbirliğine sektör açısından bakış, ortak beklenti ve farklılıklar ile devletin rolü bu çalışma kapsamındadır. Konuya farklı açılardan bakmak amacıyla teknoloji transferi ve firma stratejisinin önemiyle birlikte özellikle üniversite-sanayi işbirliğinin Türkiye açısından değerlendirilmesi ve işbirliğine yönelik zorluklar yine bu çalışmanın tartıştığı konular arasındadır. Tartışmalara destek olmak amacıyla literatür taraması ile sonuç kısmında, ilgili tartışmalara yer verilmiştir. Belirlenen kavramsal çerçeve içerisinde kısaca inovasyon ve yeni ürün geliştirme konularına değinilmiş ve esas konu olan üniversite-sanayi işbirliği, yeni ürün geliştirme kapsamında değerlendirilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İNOVASYON

İnovasyon, ilk defa ekonomist ve politika bilimcisi Joseph Schumpeter tarafından “kalkınmanın itici gücü” olarak tanımlanmıştır (Elçi, Karataylı ve Karaata, 2008, s. 13). OECD, inovasyon kavramını, müşteriye sunulmuş önceki durumundan kayda değer derecede farklı bir gelişme göstermiş bir ürün veya süreç olarak tanımlar. İnovasyon, başka bir ürün pazarından alınıp uyarlanmış ya da şirket içerisine ilk defa entegre edilmiş bir fikir veya yöntem olabilir (OECD, 2018, s. 32). Bu bağlamda 2007'deki çalışmalarında Koç ve Mente inovasyonu, “yeni yaratmak için eskiyi geliştirerek yeni ürünlerin, üretim süreçlerinin, hizmet ve organizasyonların araştırılması, bulunması, denenmesi, geliştirilmesi, izlenmesi ve benimsenmesi” olarak nitelendirmiştir (Koç ve Mente, 2007).

Elçi'ye (2006) göre, uzun yıllar inovasyonun Ar-Ge çalışmalarının bir sonucu olduğu ve doğrusal bir zincirle gerçekleştiği düşünülmüştür. Elçi, bu yaklaşıma göre, inovasyonu ya bilimin ya da pazardan gelen taleplerin tetiklediğini ifade etmiştir. Doğrusal inovasyon yaklaşımı olarak adlandırılan bu anlayışa göre, ürünün pazara sürülmesiyle inovasyon faaliyetinin son bulduğu belirtilmiştir. Her ne kadar inovasyon süreci bu anlayışa göre basit bir sürece indirgenmişse de Elçi aynı zamanda bu sürecin her aşamasında önemli geribildirimlerin olduğunu; kişiler, kuruluşlar ve bunların içinde bulundukları ortamlar arasında da karmaşık etkileşimlerin yaşandığını ifade etmiştir (s.26).

Günümüzde ekonomi yapılarının değişimi, inovasyonla ilişkili fikir ve düşüncelerin ve bunun akabinde de inovasyonun yapısının bile değişime uğramasına neden olmaktadır. Buradaki en önemli husus, inovasyon sürecinin sadece şirket içinde kalmayıp, şirketin dışına da yayılmasıdır. Bu durum, inovasyon sürecini üniversiteler ile kamu araştırma kurumları arasındaki ilişkinin piyasaya doğru bir şekilde entegre olmasına bağlı hâle getirmiştir. Kuşat'a göre (2016), işletmelerin inovatif güçleri sadece araştırma kurumlarının ve üniversitelerin nasıl davrandıklarına değil, aynı zamanda bu kurum ve kuruluşların yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde birbirleriyle nasıl etkileşimde olduklarına da bağlıdır (s.168).

2.2. YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME

Yeni ürün geliştirme kavramı, firmaların sürdürülebilirliği sağlamak için başvurduğu öne çıkan stratejilerden biridir. Yeni ürün geliştirme (YÜG), yani pazarda belirlenen bir fırsatı satışa hazır bir ürüne dönüştürme, rekabetçi bir pazarda aktif olan firmaların ticari başarısının merkezindedir (Frishammar, 2005, s.5). Yeni ürün geliştirme ve mevcut ürünlerin iyileştirilmesi pek çok organizasyon için hayati önem taşır. Rekabetçi ortamda yeni ürün geliştirmede başarısız olan firmalar, kendilerini aşırı risklere ve belirsiz bir geleceğe maruz bırakmış olurlar (Logar, Ponzurick, Spears, & France, 2001).

YÜG'nin potansiyel yararları; pazar pozisyonun iyileşmesi (yeni ürünlerin yeni pazarların önünü açması gibi vb.), kaynak kullanımının iyileşmesi (daha önceki Ar-Ge yatırımlarının getiriye dönüşmesi gibi vb.), organizasyonun dönüşmesi ve yenilenmesi olarak sayılabilir (Frishammar, 2005, s. 5).

Öngörülen pazar payını elde eden, satış hacmini artıran, müşteri memnuniyeti sağlayan ve kâr hedeflerine ulaşan yüksek performanslı ürünler, yeni ürün geliştirme için ideal çıktı olarak kabul edilmektedir. Sonuç olarak yüksek performanslı ürünlerin rekabetçi avantaj sağlayarak yüksek finansal performans elde edilmesini sağlaması beklenmektedir (Frishammar, 2005, s. 5).

2.3. TEKNOLOJİ TRANSFERİ

Kurt ve Yavuz teknoloji transferini; devlet, firmalar, finansal kuruluşlar, araştırma ve eğitim kuruluşları, sivil toplum örgütleri vb. gibi değişik paydaşlar arasında bilgi, deneyim ve donanım akışı gibi bir dizi etkileşim içeren geniş bir süreç bütünü olarak tanımlamıştır (Kurt & Yavuz, 2013).

Günümüzün hızla gelişen pazarında ayakta kalabilmek ve gelişebilmek için şirketler inovasyonu aktif olarak takip etmelidir. Bununla birlikte, kurumsal Ar-Ge merkezlerinde yürütülen geleneksel temel/uygulamalı araştırma faaliyetleri, yeni buluşları pazara sunma süresini kısaltmaya ve belirli ve tanımlanabilir müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik devam eden baskıyla başa çıkmakta yetersizdir. Bu, şirketleri daha büyük ölçek ve faaliyet kapsamı elde etmek, karmaşıklığı ele alma yeteneklerini geliştirmek, maliyet ve riskleri paylaşmak için genellikle teknolojiyi dış kaynaklardan kullanmaya zorlar. Tedarikçiler, rakipler, diğer sektörlerdeki şirketler, üniversiteler ve araştırma kurumları, dış kaynaktan teknoloji kullanımının bir parçasıdır. Bu bağlamda, üniversitelerin değer zincirindeki ortak rolünün giderek daha fazla önem kazandığı değerlendirilebilir.

Özel sektör bakış açısından ise üniversite; sponsorlu araştırma, yeni ürün geliştirme sorumluluğunu paylaşmak için önemli bir fırsattır. Üniversite araştırmacılarının, yeni ürün fikirleri ve kavramları ile yeni bilgileri araştırma ve sunma yükümlülükleri vardır (Logar vd., 2001). Bu işbirliği, güven ilişkilerinin oluşumunu teşvik eden ve daha fazla işbirliği için sosyal sermaye oluşturan, kurumsal sınırlar arasında bilgi paylaşımı ile kolaylaştırılır (Mascarenhas, Ferreira, & Marques, 2018, s. 2).

Teknoloji transferinde kuruluşların büyüklüğü ve ilişkilerinin süresi, dinamikleri önemli ölçüde etkilemese de şirketlerin üniversite araştırma merkezlerine coğrafi yakınlığı önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla hangi ortaklıkların kurulacağı veya şirket inovasyon stratejilerinin uygulanacağı seçim için çok önemlidir (Mascarenhas vd., 2018, s. 2).

Farklı kabiliyetlere ve bilgi stokuna sahip aktörlerin bir araya gelerek etkileşimli çalışması ile radikal bilgi yaratımının gerçekleştirileceği kabul edilmektedir (Bathelt, Malmberg, & Maskell, 2004, s. 35). Bilginin artması da yeni ekonomik aktivitelere ve ekonomik ilerlemeye olanak sağlayacaktır.

Teknoloji transferinin temel amacı birinci tarafın teknolojiyi yayınlaması, ikinci tarafın ise bu teknolojiyi içselleştirmesidir. Bu süreçte her iki taraf da birbirleriyle etkileşim içindedir ve bu etkileşim sonucunda işbirlikçi bir bağlantı oluştururlar (Da Silva, Kovaleski, & Pagani, 2019, s. 547).

Günümüzde teknolojideki gelişmelerin ivme kazanmasıyla işletmeler bu gelişmeleri takip edebilmek için dışarıdan destek almaya ihtiyaç duymuştur. Bu kapsamda akademisyenler ve araştırma kuruluşları ihtiyaç duyulan bu desteği sağlayabilmektedir. Dolayısıyla teknoloji transferi, üniversite-sanayi işbirliği ihtiyacını da ortaya çıkarmaktadır (Varol, 2018, s. 42).

Teknoloji transferine her firma veya kurum ihtiyaç duyabilir. Bu ihtiyaçları en iyi şekilde karşılamak ise yetkinlik gerektiren bazı davranışlar içerir. Teknolojiyi edinmek isteyenler, dahili veya harici bir şekilde edinebilmektedir. Teknolojiyi üretip edinmek pek mümkün olmadığında, bu ihtiyaç teknoloji transferiyle karşılanabilir. Sanayi alanındaki tüm firmalar ihtiyaç duydukları teknolojiyi elde etmek isteyecektir ve bunu, üniversitelerin geliştirdikleri veya geliştirecekleri teknoloji sayesinde yapabilirler. Özetle sanayide bulunan firmalar ve üniversitelerin ortak çalışmaları, bu edinimi ve transferi mümkün kılabilir.

Teknolojiyi üreten başlıca kurumlar arasında yer alan üniversiteler; araştırma merkezleri, inovasyon fikirleri, bilimsel yayınlar, konferans/sempozyum gibi faaliyetlerden sağladıkları ağıla oldukça önemli olanaklar sağlar. Sempozyum ve benzeri toplantılar, akademisyenlerin ve firmaların tüm dünyada neler

olup bittiği hakkında haberdar olabilmelerine ve böylece bilgi paylaşım ve transferlerine ortam sağlarlar. Güncel bilgileri bu şekilde takip edebilen akademisyenler, firmalara ihtiyaç duydukları mentorluğu da sağlayabilmektedirler.

Coğrafi olarak birbirlerine uzak olan işbirlikleri teknoloji transferi için zaman, kültür, maliyet, ulaşım, iletişim vb. zorluk yaratsa da bilgi, deneyim, ürün, pazar çeşitliliği konularında fırsat sunmaktadır. Bu merkezlerde yapılan bilgi akışı/bilgi transferleri sırasında yeni teknolojik oluşumlardan haberdar olma fırsatı da elde edilebilir. Bunu endüstriyel tabanlı bir firma ile üniversite çalışmaları arasında kurulan bir ortaklık olarak ele aldığımızda, birbirlerinden uzak ancak aynı projede yer alan iki kuruluşun ellerinde bulundurdıkları bilgi ve teknolojiyi paylaşarak daha kısa sürede daha efektif bir şekilde yol kat edebileceği sonucuna varabiliriz. Bir bölgede bulunan bir teknoloji, başka bir bölgede bulunmayan bir teknoloji ile bütünleştğinde, bambaşka ve özgün bir ürün elde edilebilir.

Yeni ürün geliştirme sürecinde harcanan zamanın kısa tutulması oldukça önemlidir. Firmalar bir ürün ortaya koyarken minimum zaman stratejisini benimserler. Zamanın uzaması; ürünün daha geç pazara sürüleceği, Ar-Ge çalışmaları maliyetlerinin devam edeceği, rekabet edilen diğer firmaların öne geçme riskinin artacağı, dolayısıyla kâr oranının düşeceği anlamına gelmektedir. Bilimsel araştırmaları gerçekleştirmek uzun zaman almaktadır. Üniversitelerin teknoloji transferleri sırasında harcadıkları zaman çok uzunsa firmalar bundan memnun kalmayacaktır. Firmalar için en önemli faktör maliyettir. Ancak bu maliyetlerin kabul edilebilirliği firmadan firmaya değişmektedir. Nakit akışı daha fazla olan firmalar daha büyük risklere, nakit akışı daha az olan firmalar ise daha küçük risklere göğüs gerebilmektedir. Finansal güvencesi daha yüksek olan firmalar lisans ve Ar-Ge departmanlarına daha fazla bütçe ayırabilmektedir.

2.4. ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ

Rekabet seviyesinin oldukça fazla olduğu pazarda işletmeler, üniversitelerin yardımına her geçen gün daha da fazla ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaç doğrultusunda üniversiteler de zamanla yalnızca bir öğretim kurumu olma misyonunun ötesine geçerek, öğretimle araştırma arasında köprü rolü üstlenen kurumlara dönüşmüştür.

Üniversiteler ile sanayiler arasındaki bağlantılar, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve transferi için olduğu kadar yeni ürünlerin yaratılması için de önemlidir. Bu bağlantılar aynı zamanda bazı üniversiteler için önemli bir gelir ve yeni bilgi kaynağıdır (Mascarenhas vd., 2018). Fakat bu bağlamda yeni bilgi üretiminde kaynakların verimli bir şekilde tahsis edilmesini ve motivasyonu sağlamak için her iki topluluk arasında sinerjiye dayalı bir dengenin sağlanması gerekmektedir (Garcia, Araújo, Mascarini, Santos, & Costa, 2019). Gerçekleştirdikleri faaliyetler sonucunda lisans ve patentleme yoluyla finansal gelirler de elde etmektedirler. Pazarda faaliyet gösteren işletmeler ise hangi stratejilerle hem daha az masraf yapıp hem de daha az riske girerek teknolojik olarak kendilerini geliştirmenin alternatif yollarını bulmayı hedeflemiştir. Seppo ve Lilles'a göre (2012), bundan dolayı üniversite-sanayi işbirliği, bir ekonomide inovasyonun ve bilginin gelişmesinde önemli bir itici güç rolü oynama potansiyelini taşımaktadır (s. 208).

Üniversite-sanayi işbirlikleri, bir veya daha fazla akademik kurum veya araştırma kurumu ile işbirlikçi Ar-Ge faaliyetlerine odaklanan, endüstriyel pazarlarda faaliyet gösteren bir veya birkaç firma arasındaki ortaklıklar olarak tanımlanabilir (Skute, Zalewska-Kurek, Hatak, & de Weerd-Nederhof, 2019).

Son yıllarda üniversite-sanayi işbirliği, bölgelerin ekonomik ve inovatif rekabet gücünü arttıran bir bilgi üretimi ve teknolojik atılım kaynağı olarak büyük bir ilgi toplamıştır (Skute vd., 2019). Ömürbek ve Halıcı, üniversite-sanayi işbirliğinin gerçekleştiği bölgelerde inovasyon performansının arttığını,

ekonomik işleyişin hız kazandığını, kaynakların daha verimli kullanıldığını ve bu sebeple üniversite-sanayi işbirliğinin ülkesel ve bölgesel kalkınmada önemli bir rol oynadığını ifade etmişlerdir (Ömürbek & Halıcı, 2012).

Üniversite-sanayi işbirliği son zamanlarda ortaya çıkmış bir kavram değildir ancak özellikle 1970’li yıllardan itibaren daha çok önem kazanmaya başlamıştır. Bu yıllardan itibaren de üniversite-sanayi işbirliği hükümetler tarafından da kabul edilmeye başlanmıştır. Araştırma odaklı üniversiteler, birçok bilgi yoğun ekonomide endüstriyel gelişmeyle ilgili bilgi ve teknolojilerin yaratıcısı olarak önemli bir rol oynamaktadır. OECD’ye göre ülkelerin ekonomileri doğası gereği küresel hâle geldikçe ve daha bilgi yoğun bir hâl aldıkça, firmalar ve hükümetler yeni teknolojiler, beceriler ve bilgi kanalları aramaktadır (OECD, 2007).

Diğer yandan ABD’de üniversite-sanayi ortaklığının önünü açmak, ekonomik kalkınmaya yardımcı olmak, ABD ekonomik rekabetçiliğini artırmak ve üniversite Ar-Ge bütçelerini artırmak amacıyla, yapılan araştırmaların sonucunda ortaya çıkan fikri mülkiyet haklarını üniversitelere bırakan 1980 tarihli Bayh-Dole Yasası (*Bayh-Dole Act*) ve araştırma bütçelerini kontrol eden kurumlara Ar-Ge fonlarından %5’ini teknoloji transferine ayrılmasını emreden 1980 tarihli Stevenson–Wylder Teknoloji İnovasyonu Yasası (*Technology Innovation Act*) bu kanunlar arasında öne çıkmaktadır (Turk-Bicakci & Brint, 2005, s. 63).

ABD federal kaynaklarından gelen Ar-Ge bütçelerinin azalması sorunuyla karşı karşıya kalan üniversiteler, sanayiyle bağlantı kurarak veya mevcut bağlantılarını artırarak, araştırma için kaynaklarını artırebileceklerini ve akademik itibarlarını iyileştirebileceklerini fark etmiştir. Temel ve uygulamalı bilimlerde araştırma hacmi artmaya devam ederken, bilimsel keşiflerin ticari uygulamalara dönüşme süreleri de kısalmıştır. Sonuç olarak hükümet, sanayi ve üniversite liderleri, üniversite-sanayi ortaklığı için daha çekici bir ortam hazırlanması hususunda mutabık kalmıştır (Turk-Bicakci & Brint, 2005, s. 63).

Algısal olarak beklentiler inovasyonu özel sektörün yönlendireceği şeklinde olsa da geleneksel inovasyon politikasından/endüstriyel politikadan farklı olarak, şimdilerde yeni odak araştırmaları ürün ve hizmetlere dönüştürmede üniversitelerin ve onların genişletilmiş ağlarının rolü üzerindedir. Teknoloji transfer ofisleri (TTO’lar), sanayi işbirliğinin doğurabileceği patentlerin değerini artıran aktif bir etkinleştirici yapının önemli bir örneğini ortaya koymaktadır. Daha büyük teknoloji transfer ofisleri daha fazla lisans anlaşması ve daha fazla Ar-Ge sözleşmesi geliri üretme eğilimindedir. İşbirliğinin en yaygın belirleyicilerinden biri, önceki işbirliği deneyimidir. Araştırmalarda, önceki işbirliği deneyimlerinin sözleşmeli araştırmaların artışı, danışmanlık ve ortak araştırma üzerinde olumlu bir etkisi olduğu bulunmuştur. Üniversiteler ve kurumlar ne kadar çok deneyim elde ederlerse devamında işbirliklerinde de o oranda artış olacaktır.

Üniversiteler, inovasyon ve ürün geliştirme süreçlerini yönlendirme konusunda aktif rol oynar. Fakat inovasyon kavramı, firmalar ile diğer aktörler arasında bilgi akışı gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu süreç içerisinde şirketler kendi başarılarına değil, dış aktörler eşliğinde hareket ederek inovasyonlarını sürdürebilir. Bu, şirketlere rekabet avantajını sağlamaktadır. Yapılan araştırmalar ve geliştirilen fikirler doğrultusunda hızla gelişim gösteren şirketler, inovasyon sürecinden önemli bir fayda etmiş olmaktadır. Şirketler kendi bünyelerinde elde edemeyecekleri ya da üretemeyecekleri bilgi akışını üniversiteler aracılığıyla sağlar. Chesbrough’a göre (2003), sadece bir firmanın dahili olarak sahip olduğu veya yarattığı bilgi değil, dış kaynaklardan gelen bilgide inovasyon sürecinde anahtar faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Yine aynı yazara göre, bu uygulama açık inovasyon olarak adlandırılmıştır ve en inovatif firmaların ayırt edici özelliği olarak kabul edilmektedir (s. 43).

Sanayi, pazarlanabilir ürün veya hizmetler geliştirmenin yanı sıra ilişkileri yönetmeli, yasal çerçeveler oluşturmali ve fikri mülkiyet konularını ele almalıdır. Üniversiteler, sanayiyle işbirliği yaparken, sanayinin eğitimdeki rolünü ve ortaklıklarının sanayinin genel misyonuna nasıl uyduğunu anlamalıdır. Üniversiteler mevcut bilgilerin sorgulanmasına yardımcı olabileceğinden, bir üniversite ile yapılan işbirlikleri sanayi için de faydalıdır.

Üniversiteler; bünyelerinde yetiştirdikleri uzman kişiler, sürdürdükleri araştırma faaliyetleri ve bunun ışığında bu faaliyetlerin sanayi alanında kullanılmasına aracı olarak ülkelerin inovatif güç elde etmelerinde de kilit bir rol oynamaktadır. Bu oluşum sayesinde ülkelerin rekabet güçlerine ivme kazandıracak hamleler yapmasına da yardımcı olmaktadır.

Kuşat'a göre (2016), üniversite ve araştırma merkezleri yeni teknolojinin üretimiyle sanayideki üretici firmalara hazır teknolojiyi sunacak, sanayiciler de tüm yoğunluklarını salt bu yeni ürünün üretilip pazarlanmasına transfer ederek, kaynaklarını etkin kullanma şansına sahip olacaklardır (s. 170).

Üniversite, işletme ve araştırma kurumlarının bireysel performansları bir ekonominin inovasyon performansında önemli rol oynarken, bu kuruluşların bilgi yaratan ve kullanan bir sistemin parçası olmaları, karşılıklı etkileşimleri ve çalışanlarının değerler, normlar, yasal düzenlemeler gibi sosyal kurumlarla olan ilişkileri de ekonomilerin inovasyon performansında önemli bir etkiye sahiptir (Çelik, 2011).

Tüm dünyanın bir küre hâline geldiği mevcut durumda, üniversite ile sanayi arasındaki işbirliği her iki taraf için de faydalıdır. Business + Higher Education Roundtable'a (Kanadalı işletmeler ve yüksek öğretim kurumlarını temsil eden bir kuruluş) göre, üniversiteler ve iş dünyasının karşılıklı olarak faydalı ve kalıcı ilişkiler geliştirmesi gerekmektedir. İki yönlü zaman ve kaynak yatırımlarına dayanan sağlam, yüksek kaliteli ve uzun vadeli ilişkiler, iki sektör arasındaki etkileşimleri anlamak, etkilemek ve geliştirmek için gerekli hâle gelmektedir (Fisher, Belcher, Cairney, English, & Harding, 2002). Üniversitelerin sahip olduğu güç bilimden gelirken, sanayinin elinde bulundurduğu güç ise teknolojidir.

OECD, 1984 tarihli *"Industry and University. New Forms of Cooperation and Communication"* raporunda, firmaların ve üniversitelerin, işbirliğine dayalı ilişkilerinde farklı amaçlarının ve bu ilişkilerin yürütülmesinin karmaşıklığı ve çeşitliliğinin, bu üniversite-sanayi işbirliği fenomenini analiz etmeyi oldukça güçleştirdiğini ifade etmiştir (Valentín, 2002).

Üniversitenin sağladığı bilgi ve sanayinin ortaya koyduğu uygulamaların karşılıklı paylaşımı üniversiteler ile firmalar arasındaki bağlantıyı güçlendirirken, birlikte yürütülecek yeni araştırma projelerine ve konularına da ilham verebilmektedir (Garcia vd., 2019). Ancak aktörler arası bilişsel uzaklık çok fazlaysa veya aktörlerin bilgi tabanları birbiriyle örtüşmüyor ise etkileşimin getirdiği avantaj ortadan kalkacaktır (Bathelt vd., 2004).

2.4.1. SANAYİYLE İŞBİRLİĞİNE ÜNİVERSİTELER AÇISINDAN BAKIŞ

Üniversiteler, teknoloji transferini teşvik etmek için değerli fikri mülkiyet yaratmaya çalışan sanayilerle işbirliği yapma konusunda giderek daha proaktif bir yaklaşım benimsemektedir. İnovasyon ve bilgiye yönelik artan talep, mevcut araştırma senaryolarının, inovatif faaliyetleri teşvik edecek şekilde yeniden yapılandırılmasına yol açmıştır. Küresel bir bilgi ekonomisinin büyümesine paralel olarak, birçok Avrupa ülkesi, araştırmaların ticarileştirilmesini ve bilginin üniversiteden sanayiye transferini artırmak için ulusal araştırma sistemlerinde reformlar uygulamıştır. Politika yapıcılarının odak noktası üniversitelerin üçüncü misyonuna kaymıştır. Öyle ki üniversitelerin temel öğretim ve araştırma işlevlerinin ötesinde, bilgi ve teknolojilerin yaratılması, aktarılması ve değişimi yoluyla topluma katkıda bulunmaları gerekmektedir (Mascarenhas vd., 2018).

Uzun süre sanayiyle işbirliği yapan üniversitelerin, gelecekte sanayiyle tekrar işbirliği yapma eğilimlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Sanayi, yüksek öğretim kurumları için sunduğu olanaklardan yararlanarak mezunlarını yetiştirebilecekleri tek kaynaktır. Üniversiteler içinse sanayi, bilgilerinin geçerliliğini kontrol edebilecekleri bir laboratuvar işlevi görebilir. Business Higher Education Forum'a göre, üniversitelerin şirketlerle çalışması, şirketlerin dış uzmanlık ve finansman kaynaklarına üniversitelerin erişmesini sağlar (*Business Higher Education Forum, n.d.*).

Üniversitelerin doğal bir girişimci kimliği vardır. İşletmeler olarak yönetilirler. Çoğu üniversitenin genel misyonu, toplumun ortak iyiliği için eğitim vermek olsa da bir işletme gibi hareket etmeksizin bu amaca ulaşmak mümkün değildir. Üniversiteler; öğrenciler, endüstri ortakları, araştırma ortakları ve bağışçılar gibi paydaşları çekmelidir. Üniversiteler; en iyi çalışanlar, paydaşlar ve kaynaklar için diğer üniversitelerle rekabet eder. Bir üniversiteyle işbirliği yaparken sanayi, üniversitenin girişimci rolünü ve ortaklıklarının üniversitenin genel misyonuna nasıl uyduğunu anlamalıdır. Sanayiyle yapılan işbirlikleri, üniversiteler arasında farklılaşmaya hizmet ettiği ve öğrenci çekmeye yardımcı olabileceğinden üniversite için faydalıdır. Bu tür işbirliklerinin bir parçası olan yüksek lisans öğrencileri, “sektöre hazır” olduklarından, diğerlerine göre kesin bir avantaja sahiptir. Sanayi, böylesi “sektöre hazır” öğrencileri istihdam ederek kendisi için fayda sağlayacaktır.

Üniversite düzeyinde araştırma üretkenliği, hem Ar-Ge sözleşmelerinin hacmini hem de ürettikleri geliri teşvik etmektedir. Bu, firmaların araştırma çıktıları hakkındaki bilgilere eriştiklerini ve bu bilgilerin bir işbirliği ortağı seçiminde merkezi öneme sahip olduğunu gösterir. Firmalar ayrıca üniversite kalitesinin daha öznel bir değerlendirmesine güvenir ve prestijli üniversiteler, uzak bir konumda olsalar bile daha fazla endüstri ortağı tarafından tercih edilir. Bu durum, işbirliği için her zaman yakın temasta olma şartının olmadığına da işaret ediyor olabilir.

Yüksek düzeyde bölgesel Ar-Ge faaliyeti, üniversite TTO’larının daha verimli çalışmasını sağlar. Bir bölgenin genel endüstriyel bileşimi de önemlidir. Yüksek teknoloji yoğunluğunun, işbirliği ve yan ürün oluşturma olanağı ile pozitif yönlü bir ilişkisi vardır.

2.4.2. ÜNİVERSİTEYLE İŞBİRLİĞİNE SEKTÖR AÇISINDAN BAKIŞ

Firmalar, ülkelerini uluslararası arenada temsil edebilmek için rekabetçiliklerini arttırmalıdır. Bu amaca hizmet eden yöntemlerden biri, üretilen ürün veya hizmeti geliştirecek ya da destekleyecek teknolojileri dışarıdan edinmektir. Teknoloji edinimi, daha iyi performans ve uzun vadeli rekabet gücü için yeni teknolojilerin (know-how, donanım, yazılım, tasarım veya üretim yeteneği şeklinde) elde edilmesi ve uyarlanması olarak tanımlanmaktadır (Sharma, 2020).

Firmalar söz konusu olduğunda, deneyim oldukça önemlidir ve mevcut işbirliği anlaşmaları, firmalar arasında daha fazla işbirliğini teşvik edebilir. Önceki deneyimler o kadar güçlü bir göstergedir ki firmalar tarafından başarısız sayılan önceki işbirliklerinin bile üniversitelerle tekrar etkileşime girme olasılığıyla pozitif ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Üniversite-sanayi ilişkisinin sanayi tarafı söz konusu olduğunda, birçok çalışma, büyük firmaların üniversiteler ve diğer kamu araştırma kuruluşlarıyla işbirliği yapma olasılığının küçük firmalarınkinden daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Geniş kapsamlı bir Ar-Ge ile strateji, üniversitelerde üretilen bilgiden yararlanmak için gereken çözümleme kapasitesini beraberinde getirir. Yararlar çeşitli şekillerde gerçekleşebilir. En doğrudan yarar, patent başvurularında, ürün veya süreç inovasyonlarında göreceli bir şekilde artan Ar-Ge üretkenliğidir. Ar-Ge yoğun firmaların edindikleri bilgiyi yayma olasılığı diğerlerininkinden daha yüksek olduğundan, işbirliği yapan firma ile aynı bölgede bulunan diğer firmalar da bu süreçten fayda sağlayabilir. Firmanın personeli de oldukça önemlidir. Eğitim seviyesi yüksek ve deneyimli personele sahip firmaların üniversitelerle bağlantı kurma olasılığı diğerlerininkinden daha yüksektir.

Akademisyenler ile iş dünyası arasındaki kişisel temaların, akademik sonuçları ticarileştirme olasılığını artırdığı düşünülmektedir. Ortak aşinalığının ve güvenin, bilgi edinmenin algılanan başarısıyla pozitif bir ilişkisi vardır. Firmalar ile üniversiteler arasındaki ve üniversite ile sanayi arasındaki personel

değişimi, bu tür kurumsallaşmayı yaratmanın bir yoludur. Bunu da insanların eğitimi ve transferi yoluyla gerçekleştirmek mümkün olabilir.

Bir üniversiteyle bağlantı kurma olasılığı, inovasyon sürecinin girdilerinin yanında, çıktılarla da ilişkilidir. Bu, patentleme yoğunluğu ve patent değeri artan firmaların bir üniversite bağlantısı kurma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

Ürünlerinin kalitesini kontrol etmek, sanayi için çok önemlidir. Yüksek öğretim kurumları, sahip oldukları bilgilerle kalite standartlarına ulaşmalarına yardımcı olabilir. Business Higher Education Forum'a göre, şirketler için, araştırma işbirliklerinin en büyük yararı, dış uzmanlık kaynaklarına uygun maliyetle erişim kazanmak için araştırma kaynaklarından yararlanma fırsatıdır (Business Higher Education Forum, n.d).

2.4.3. ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİNDE ORTAK BEKLENTİLER VE FARKLILIKLAR

Üniversite ile sanayi arasındaki işbirliğinin taraflar açısından farklı anlamları bulunmaktadır. İşbirliği sonucunda akademisyenler uygulamaya geçirme konusunda bilgiye erişir, bu bilgiyi yüksek eğitim sistemine araştırma verisi olarak entegre eder ve araştırmaları için fon sağlar veya sponsor bulurlar (Carayol, 2003). Firmalar, genelde ticari faaliyetlerinde rekabetçiliklerini artırma arayışında olsalar da üniversiteler ile ortaklıklarının çeşitli amaçları olabilir. Fikri mülkiyet hakkı edinimi, potansiyel işe alımlar, güncel fikirlere ve tecrübelere erişim bu amaçlardan bazılarıdır (Tornatzky, Waugaman, & Gray, 1999).

Üniversite ve endüstri kuruluşların organizasyon kültürlerinde bazı farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda, atılacak adımlar daha verimli çalışmalarla sonuçlanacak ve yeni ürün geliştirme sürecine kesinlikle pozitif etki edecektir.

Üniversitelerin bu ortaklıklardan beklentileri; araştırmalar sonucu elde edilen faydalı bilgi ve yöntemleri uygulamak, gerçekleştirilen fon yardımlarıyla yeni teknolojiler üretmek ve teknoloji transfer ofisleri, kuluçka merkezleri, teknoloji parkları gibi merkezler oluşturmaktır. Öğrencilerine yeni iş alanlarında iş fırsatları yaratmak ve stajlarını o bölümlerde gerçekleştirmelerini sağlamak da üniversitelerin bir başka beklentisidir. Üniversiteler, en çok kamu yararını amaçladıkları için yapılan çalışmaların kamu yararına olmasına önem vermektedir.

Sanayilerin bu ortaklıklardan beklentileri; kendini geliştirmiş insan gücünden yararlanmak, işletme içerisinde eğitim seviyesini artırmak, küresel pazarda kendine yer edinmek, üretilmek istenen yeni ürün için teknolojinin yenilenmesine destek ve fayda sağlamak, firma bünyesinde araştırma faaliyetlerini ve performansını artırmak ve firmada bulunmayan araştırma olanaklarından yararlanmaktır.

2.4.4. ÜNİVERSİTE-SANAYİ-DEVLET İŞBİRLİĞİNİN KONUMU VE ÖNEMİ

İnovasyon ve inovatif ürün üretiminin başarılı olması ve gerçekleştirilen çalışmalardan verim alınması için devlet desteği gereklidir. Bu süreçte üç ana paydaş bulunmaktadır: üniversite, sanayi ve devlet. Bu üç paydaş, ekonomik katkılardan tam anlamıyla fayda sağlamak için daima dinamik bir şekilde işlemelidir. Bu üçlü yapıda teknolojiyi üretecek ve araştırmaları yapacak olan kurum üniversitedir. Bu üniversite ve sanayinin istenen çalışmaları yapabilecek düzeyde geliştirilebilmesi ve gerekli sistematik çalışmaların oluşması için altyapıyı ve belki de arabuluculuğu devletin sağlaması uygun olacaktır.

Freeman’a göre (1992), temel araştırmaları yapan üniversitelerin ve uygulamalı araştırmaları yapan büyük ölçekli kamu araştırma laboratuvarlarının oluşturduğu Ar-Ge sistemi inovasyonun kaynağı olarak görölmüştür. Ama zamanla Japonya, ABD ve Avrupa’da, endüstriyel Ar-Ge ve inovasyon konusunda yapılan incelemelerin sonuçları alındıkça; inovasyondaki başarı, yaratılan inovasyonların yayılma hızı ve buna bağlı üretim kazanımlarının geleneksel Ar-Ge’ye olduğu kadar başka pek çok faktöre de bağlı olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle artımsal inovasyonların üretimde yer alan mühendis ve teknisyenlerden, kısacası üretimin tabanından geldiği; bunun da büyük ölçüde iş organizasyonunun biçimine bağlı bulunduğu; sunulan ürün ve hizmetlerle ilgili pek çok gelişmenin pazar ile firmalar arasındaki etkileşime dayandığı görölmüştür.

Teknoparklar

Can’a göre (2007), ABD’de “Araştırma Parkı,” İngiltere’de “Bilim Parkı,” Fransa’da “Teknopolis,” Japonya’da “Teknopol,” Almanya’da “Girişim Merkezi” veya “İnovasyon Merkezi” gibi tanımlamalar ile anılan bu merkezler ölkemizde de “Teknoloji Geliştirme Bölgesi” veya “Teknoparklar” olarak adlandırılmaktadır (s.27).

Civan’a göre (2007), ulusal inovasyon sistemlerinin uygulama araçlarından biri olan Teknoparklar, yeni ve ileri teknolojilerin üretimi için teknoloji girişimcilerini finansal, akademik ve yönetsel yönden destekleyen, elde edilen yeni ürün ve teknolojilerin ticarileştirilmesine katkıda bulunan uygulamalardır (s. 28).

Teknoparkların birçok avantajı bulunmaktadır: Ar-Ge faaliyetlerinde göze alınan riskler paylaşılmış ve bölünmüş olur ve oluşturulan her Ar-Ge çalışmasının üretim faaliyetine yönlendirilmesinin imkânı olmadığından teknoparklar aracılığıyla maliyetlerde azalma sağlanır. Teknoparkların varlığı, bünyesinde çalışmalarını sürdüren şirketler için yeterli ve avantajlı bir çalışma bölgesi oluşturur ve maliyetlerinde de avantajlar doğurur. Kuşat, Ar-Ge faaliyetlerinden elde edilen kârların kurumlar vergisinden, bölgede bu kapsamda istihdam edilen personelin de gelir vergisinden muaf tutulduğunu ve bu muafiyetlerin yeni yatırımcıları teşvik edici bir özellik sunduğunu ifade etmiştir (Kuşat, 2016, s. 171). Teknoparklar; aynı ortamda benzer alanlarda faaliyet gösteren, birbirlerini destekleyen ve birbirini tamamlama görevi üstlenen, mal ve hizmet üretiminde bulunan şirketleri bir araya getirerek, bu şirketlerin ortak bir enerjiyi ve hedefi benimsemelerinde rol oynamaktadır.

Teknoloji Transferi ve Firma Stratejisi

Firmaların stratejik yaklaşımları, firmaların inovasyon odaklılığını ve inovasyon hızlarını belirleyen faktörlerden biridir. Firmalar, stratejik yaklaşımlarının farklılığına uygun olarak yeni ürün geliştirmek için farklı örgütsel yapılar ve süreçler oluştururlar (Acur, Kandemir, & Boer, 2012). Pek çok sanayi kolu için bugünlerde YÜG, firmanın başarılı veya başarısız olacağını belirleyen tek önemli faktördür. Yeni ürünlerin önemi; stratejik yönetim, mühendislik, pazarlama ve diğer disiplinlerde YÜG çalışmalarını teşvik etmiştir. Firmalar, ürün geliştirmede başarılı olmak için iki önemli hedefi karşılamalıdır: müşteri ihtiyaçlarına uygunluk ve pazara sunum süresini en aza indirme. Bu iki hedef firmanın karşısına birbiriyle çelişen talepler koymasına rağmen, firmaların bu hedeflere ulaşmak için başarılı stratejiler uygulayabileceğine dair artan sayıda kanıt mevcuttur. Stratejik niyetlerini iyi ifade eden ve Ar-Ge portföylerinde YÜG hedeflerini mevcut kabiliyetleri ve kaynaklarına uygun hâle getiren firmalar başarılı olmaktadır. Yeni girdikleri teknoloji alanlarının sağladığı yeni çekirdek (*core*) kabiliyetlerin firmanın uzun dönemli yönlenmesine uygunluğu da firma başarısı için önemlidir. Yeni teknolojiler elde etmek için kurulan stratejik ittifaklar, geliştirme sürecini kısaltabilir fakat ortaklar dikkatli bir şekilde seçilmeli ve izlenmelidir. Firmalar teknolojileri dışarıdan temin etmeyi seçtiklerinde, projeyi dahili olarak geliştirmekle kazanacakları öğrenme sonuçlarının önemini ve bunların firmanın gelecekteki başarısı üzerindeki etkisini de değerlendirmelidir. Diğer zorunlu faktörler şöyle sıralanabilir: döngünün zamanını

kısaltırken müşteri ve tedarikçilerin gereksinimlerinin ürün/süreç tasarımında daha iyi kapsanmasını da sağlayacak paralel geliştirme süreçlerini (sıralı geliştirme yerine) kullanma ve önde gelen yöneticilerin desteğiyle tamamlanabilmeleri için projelerin gerekli kaynakları ve organizasyonel kararlılığı elde etmesi (Schilling & Hill, 1998).

2.4.5. ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN TÜRKİYE AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Üniversitelerin inovasyona yön vermedeki rolü dünyada ne kadar önemliyse Türkiye’de de aynı ölçüde önemlidir. Türkiye’de bulunan TTO’lar, bilim parkları, Ar-Ge merkezleri de sanayi işbirliğine katkı sağlayacak faaliyetlerde bulunmaktadır. Örgütsel boyutun önemli bir kısmı, kural ve düzenlemelerin işbirliği üzerindeki etkisidir. Aşırı bir yasal çerçeve genellikle ters etki olarak görülür. Bu görüşe göre, telif hakkı veya araştırmacıların sözleşmeli Ar-Ge’ye katılımıyla ilgili kuralların varlığı, bu tür sözleşmelerin sayısı üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir, ancak sözleşmelerden elde edilen gelir üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Yasalar ülkeden ülkeye değişiklik göstermekle birlikte, Türkiye’de de patentler ve telif haklarıyla ilgili belli başlı yasalar bulunmaktadır.

Türkiye için, üniversitede verilen eğitimin içeriği ne kadar dolu olursa olsun, sanayiyle işbirliği yapıldığında elde edilecek prestij ve tecrübe çok daha faydalı bir etki sağlayacaktır. Bu bağlamda, öncelikle üniversite rektörlerinin ortak bir dayanışmayla, sanayiyle işbirliğini bir misyon olarak benimseyip, bundan hareketle kendilerine yön vermeleri faydalarına olacaktır.

Üniversite kültürünün akademi sınırlarını aşan faaliyetlerle olumlu bir şekilde ilişkili olduğu görülmektedir. Girişimcilik kültürü çeşitli şekillerde geliştirilebilir. Kurumsal teşvik hem bilimsel yayınları hem de sanayiyle işbirliği içinde yürütülen araştırmaları ödüllendiren açık teşvikler ve iş ve hukuka yönelik müfredat düzenlenmeleriyle Türkiye’de de geliştirilebilir.

Yüksek statüye sahip üniversiteler, araştırmacılar ve firmaların işbirliği yapma ve ortak olarak seçilme olasılıkları daha yüksektir. Bireysel öğretim üyesi düzeyinde itibarın, sanayi işbirliğiyle güçlü bir ilişkisinin olduğunu görürüz. Nitelikli öğretim üyelerinin sayısında ne kadar artış gözlemlenirse sanayiyle işbirliği ihtimali o kadar artacaktır. Bu yüzden de Türkiye’de öğretim üyelerinin gelişimleri büyük bir önem arz etmektedir.

İşbirliği coğrafi ve politik bağlamlardan etkilenebilir. Araştırmalar, hükümetlerin politika araçları aracılığıyla işbirliğini olumlu yönde teşvik edebileceğini göstermektedir. Türkiye’de de işbirlikleri, sağlanması gereken çeşitli devlet destekleri ve yönlendirmeleriyle farklı bir konuma gelebilir. Bu bağlamda gerekli destekler sağlanırsa hem firmalar hem üniversiteler açısından olumlu işbirlikleri doğabilir.

2.4.6. SANAYİ İLE ÜNİVERSİTELER ARASINDAKİ İŞBİRLİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Bugüne kadar bu konu üzerine birçok araştırma ve çalışma gerçekleştirilmiş fakat operasyon süreci ve kârlılık gibi genel unsurlara odaklanılmıştır. İzlenilen yöntem, bu iki kurum arasındaki işbirliğinin başarısını hangi faktörlerin etkilediğini bulmaya yöneliktir. Kaynak yönetimi, en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Eldeki kaynaklar ne kadar fazla olursa başarı o derece daha yüksek olabilir. Tabii ki kaynakların fazlalığı, kesinlikle başarı elde edilebileceği anlamına gelmez ancak bu, önemli bir etkidir. Bu kaynaklar finans, zaman, çalışan, ekipman gibi kritik unsurlar olarak ifade edilebilir.

Bu ikili ortaklıklarda faydalı faktörler olduğu gibi, bunun tersine işleyen negatif faktörler de bulunmaktadır. Örneğin çalışmalar üzerinde zamanlamayı tam olarak istenilen sürece yayamamak nedeniyle (özellikle kısa zamanlı araştırma konularında) bazı anlaşmazlıkların olduğu görülmektedir. Bir diğer negatif faktörün de hiyerarşi olduğunu söyleyebiliriz. Hiyerarşik yapının sertliği, dünyada bulunan tüm kurumları genel itibarıyla negatif etkilemiştir. Üniversiteler endüstriyel şirketlere göre daha katı bir hiyerarşik düzene sahiptir. Görev tanımında herhangi bir esneklik sağlanamayan, karmaşık yapıdaki yönetim biçimleri üniversite-sanayi işbirliğinin başarıya ulaşmasının önündeki büyük engellerden biridir.

Faktörlerden bir diğeryse işbirliği içerisinde bulunan kurumların aralarındaki irtibatın ne kadar iyi sağlandığıdır. Personel ya da yönetim seviyesinde değil, operasyonel seviyede adımlar atılması gerekmektedir. Çünkü operasyonel seviyede atılacak adımlarda etkileşimler, geribildirimler ve sonraki faaliyetlere dair bilgi akışları daha iyi şekilde görülebilmektedir. Elektronik posta veya telefon konuşmaları yerine yüz yüze iletişim yöntemlerini tercih etmek daha etkili bir iletişim sağlayacaktır. Bir diğer önemli konu da teknoloji ve bilgi transferidir. Üniversite ve sanayinin teknoloji transferinde farklı görevleri bulunmaktadır. Teknoloji ağırlıklı olarak üniversiteden transfer edilirken, yönetsel beceriler sanayi tarafından gelmektedir.

2.4.7. ÜNİVERSİTE İLE SANAYİ ARASINDAKİ SORUNSUZ İŞBİRLİĞİNİN ÖNÜNDEKİ ZORLUKLAR

Hershberg, Nabeshima ve Yusuf'a göre (2007), gelişmekte olan ülkelerdeki üniversitelerde toplumların gelişimsel zorluklarını karşılamaya yönelik bir talep mevcuttur ve bu nedenle ilgili aktörler üniversite-sanayi etkileşimini geliştirmenin yollarını aramaktadır (s. 937). Yine de gelişmekte olan ülkelerin kalkınma zorluklarını çözmeye yardımcı olmak için ithal edilen yaklaşımların ve politikaların, ilgili ekonomilerin özel durumları dikkate alınmadan taklit edilerek benimsendiğine dair endişeler bulunmaktadır.

Üniversite ile sanayi arasındaki pürüzsüz etkileşimin önündeki bir başka zorluk da kültürel farklılıklar sorunudur. Hem üniversitenin hem de sanayinin işleyişine rehberlik eden mesleki veya kültürel normların büyük ölçüde farklılık gösterdiği ileri sürülmektedir. Fagerberg vd.'ye göre (2005), üniversitelerdeki araştırmacılar için, birinin tanınma yeteneği, kullanılan metodolojiye ek olarak araştırmalarının yayımlanmış sonuçlarını kamuoyunun dikkatine sunabilmesine bağlıdır. Yine yazarlara göre, bunun aksine, endüstriyel araştırma, araştırmaların ve detayların gizliliğine dayalı olarak gelişir (Fagerberg, Mowery, & Nelson, 2005). Ayrıca özellikle gelişmekte olan ülkelere inovasyon sürecindeki aktörler arasındaki etkili etkileşime rehberlik edecek kavramsal çerçevenin eksikliği temel bir sorundur. Bu nedenle bilgi temellerinin azaldığı gelişmekte olan ülkeler için üçlü sarmal modeli kullanışsız hâle gelmektedir. Üniversiteler, sanayi ile devlet arasındaki etkili etkileşimi savunan üçlü sarmal çerçeve, yalnızca gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelere odaklanmıştır (World Bank, 2002 & UNDP, 2001'den aktaran Saad, M. & Zawdie, 2011; Chandra. vd., 2008).

Saad, M. ve Zawdie (2011), bazı gelişmekte olan ülkelere, kapasite geliştirme ve inovasyon sürecine katkıda bulunan ağ oluşturma konusunda üniversitelerin bir nebze olsun ilerleme kaydettiğini kanıtlayan kayıtlar olduğunu belirtmişlerdir. Ancak bu durum, gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelerdeki üniversiteler ile firmalar arasındaki ilişkiyle karşılaştırılabilir. Son olarak, Saad, M. & Zawdie (2011), gelişmekte olan ülkelerdeki üniversitelerin çoğunlukla kalkınmaya götüren süreçlerden kopuk olduğundan ve bunun nedeninin de üniversitelerin evrimleşmesinden, kültür ve inanç sistemlerindeki kökleşmiş olan evrimleşme sürecinden kaynaklandığından yakınmaktadır.

3. SONUÇ

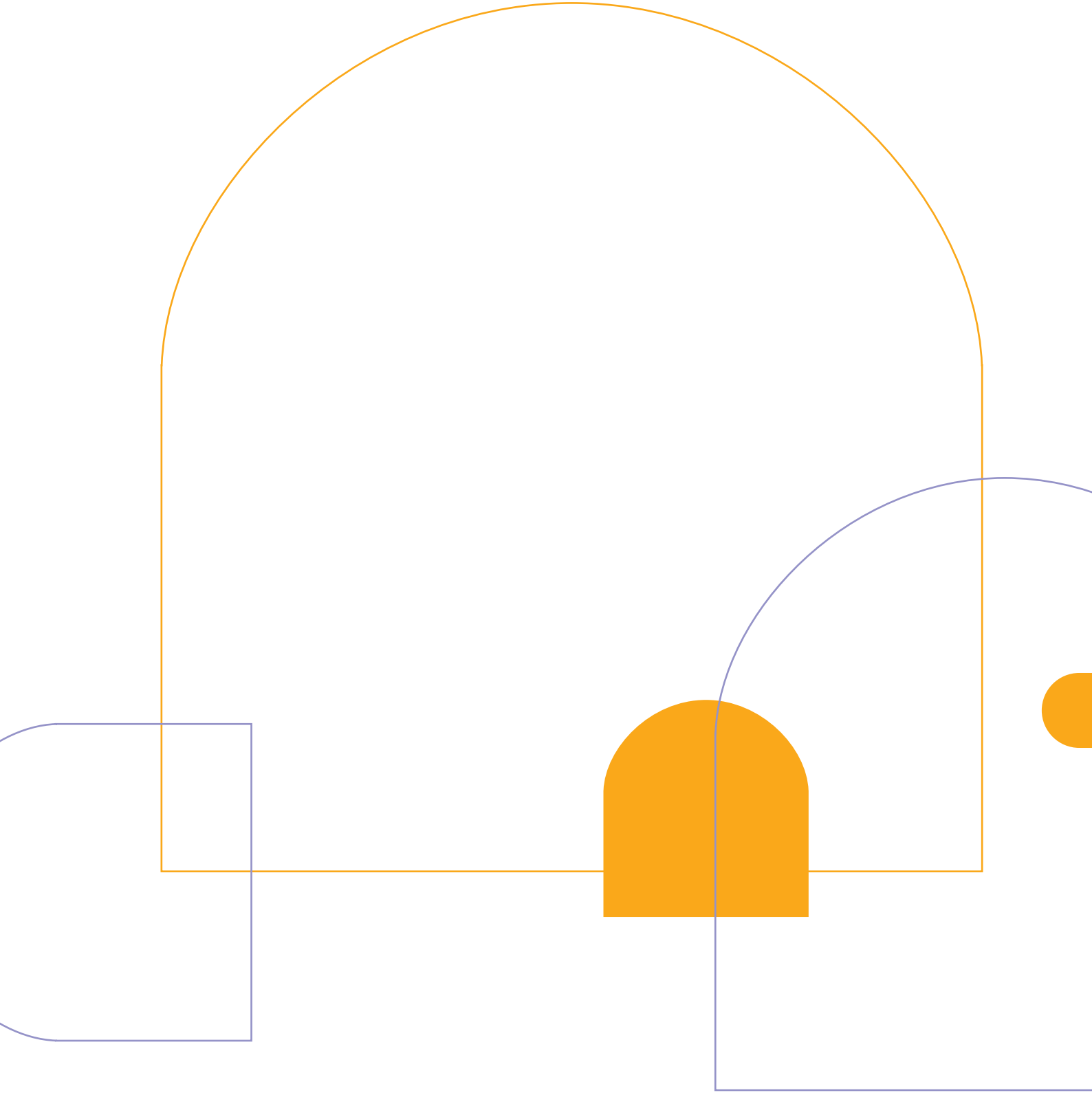
Sanayide rekabet gücünün artması ve her geçen gün artan topluma fayda sağlama çabasından dolayı, bilim ve teknoloji alanlarında çeşitli yatırımların oluşturulması, bunun akabinde bu hedefe yönelik kaynak aktarımlarının yapılması şirketlerin daha çok faaliyet göstermelerini doğurmuştur. Yaşanan bu gelişmeler nedeniyle yaratıcılık ve inovasyon kavramları hayatımıza girmiştir. Stamm'a göre (2003), inovasyona yönelmek isteyen organizasyonlar, yaratıcılık ve uygulanabilirliği yan yana getirmeyi sağlayacak olan uzlaşmayı bulmaya ihtiyaç duyar (s.1-7). Taşkın ve Adalı (2004), Porter'ın küreselleşen dünyada uluslararası firmaların rekabet gücünü belirlemede etkili olduğunu savunmaktadır ve firmalara rekabet gücü sağlayan temel unsurun ürün ve üretim sistemlerindeki inovasyon olduğunu vurguladığını ifade etmişlerdir (s.84-85).

Üniversitelerin, sanayi ile birlikte yürüttüğü faaliyetler hem akademik çevre hem de sanayiye birleştirilerek, birbirinden prensip olarak iki farklı oluşum arasında bilgi alışverişinin iki taraflı işlediği, devamlı öğrenmenin mümkün olduğu bir bağlantının sağlanmasına olanak tanımıştır. Meredith ve Burkle'a göre (2008), sanayi üniversitelere somut deneyimlerini aktarırken, üniversiteler sanayinin dinamiklerini inceleyerek aktif olarak geribildirimler sunmaktadır (s. 201). Yücel ve Özgül, bu sebeple, üniversite-sanayi işbirliğinin, inovasyonun ortaya çıkması ve bilginin her geçen gün gelişmesinde oldukça önemli kilit bir görev üstlendiğini ifade etmiştir. Aynı yazarlar, başarılı sonuçların elde edilebilmesi ve üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesinin pek çok faktöre bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Yazarlar; üniversiteler üzerinde politikalar, kaynaklar, yönetmelikler, teşvik sistemleri, öğretim üyelerinin özellikleri gibi faktörler etkili olurken; işletme büyüklüğüyle ilgili yetenekler, Ar-Ge yoğunluğu, sanayi sektörünün özellikleri ve kurumsal strateji gibi faktörlerin işletmeler üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuşlardır (Yücel & Özgül, 2020, s. 76).

Üniversite-sanayi işbirliğinin bölge ve ülke ekonomilerine sağlayacağı katkı, politika yapıcıların da göz önünde bulundurması gereken bir husustur. Bu kapsamda girişimcilere bilimsel çalışmalara yönelik devlet teşviklerinin denetimli bir şekilde verilmesi, ülke ve bölge çerçevesinde potansiyeli daha yüksek sektörlere yönlendirmelerin sağlanması (Smirnova, 2016) ve özellikle KOBİ'lerin karşılaştığı bürokratik zorlukların (Çelik, 2011; Varol, 2018) giderilmesine yönelik çözüm yollarının belirlenmesi politika yapıcıların gündeminde öncelikli olmalıdır. Bilinçli ve doğru bir şekilde belirlenen devlet politikalarının, sanayi kuruluşlarının üniversitelerle işbirliği yapmak konusunda doğru yönlendirmeleri sağlayacağı düşünülmektedir.

Günümüzün ve geleceğin en rağbet gören alanlarından biri şüphesiz yazılım sektörüdür. Üniversite-sanayi işbirliğinin ortak yürüteceği faaliyetlerde yazılımla alakalı alanlara -yazılım geliştirme, uyarlama ve uygulama gibi- odaklanılırsa üniversite ve sanayi kuruluşları hem kendileri hem de çevreleri için azami fayda sağlayacak çalışmalarda bulunmuş olacaktır. Bunun getirisi olarak kârlılıkları da bir o kadar artış gösterecektir.

Günümüzde TÜBİTAK, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve uluslararası düzeydeki araştırma kuruluşları birçok teşvik vermekte ve ciddi destekler sağlamaktadır. Akademisyenlerin bu desteklerden faydalanması için onların ilgisini çekecek programlar yapılmalıdır.



10.

BÖLÜM

ÜRÜN YÖNETİMİ VE AKADEMİ DÜNYASINDA ANLATIMI



Kadir Deligöz, 1989 yılında Erzurum'da doğdu. Atatürk Üniversitesi Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bölümü'nden yüksek lisans ve doktora derecelerine sahiptir. Halen Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde Doktor Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Deligöz, bugüne kadar birçok kitap, kitap bölümü, makale ve bildiri yayımlamıştır. Deligöz, evli ve bir kız çocuğu babasıdır.

1. GİRİŞ

Pazarlama insanlar için evrensel bir faaliyettir. Günümüzde pazarlama kavramı sadece satış yapma değil aynı zamanda tüketici ihtiyaçlarını karşılama, tüketiciler ile bağ kurma ve bu bağlılığı sürdürme anlamına gelmektedir. Satış ancak bir ürün üretildikten sonra gerçekleşmektedir. Buna karşılık pazarlama bir firmanın bir ürünü olmadan çok önce başlamakta, satış ile devam etmekte ve satış sonrası süreci de kapsamaktadır. Bu nedenle pazarlama yöneticileri tüketicilerin ihtiyaçlarını değerlendirmek ve ölçmeyi görev edinmektedirler. Bunun en önemli nedenlerinden biri, pazarlamanın ticaretin başlangıcından itibaren tüm dünyada güçlü bir eylem olarak yer almasıdır. Böyle güçlü bir kavramın temel doğasını gerçekleştirmek için bazı kavramların açıklanması ve tanımlanması gerekmektedir. Pazarlama, en genel tanımıyla işletmelerin kâr elde etmek için yaptıkları satış öncesi, sırası ve sonrasındaki tüm işlemlerini kapsamaktadır. Bu temel pazarlama hedefini gerçekleştirmek için özellikle günümüz değişken tüketicisinin iyi anlaşılması ve karmaşık faaliyetler için her zaman bir yönetim sürecinin olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra işletmeler, günümüz pazarlarında giderek artan rekabet ortamında performanslarını gösterebilmek için güçlü bir baskı ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle bu rekabet ortamında yaşamını sürdürebilmek isteyen işletmelerin kârlı bir ürün karması oluşturmaları ve bu pazarlama karması ile müşteri memnuniyeti sağlaması gerekmektedir. Ürün yönetimi, bir markayı veya ürünü pazarlamak için sorumlulukları, görevleri ve tüketicileri yapılandırmanın en etkili yollarından biridir. Etkili ürün yönetiminde nihai hedef, optimum ürün karmasını planlamak ve şekillendirerek pazara sunmaktır. İşletme üst yönetiminin çeşitli sorumlulukları arasında, pazarlanacak ürünlerin karmasının belirlenmesi, işletmenin hayatta kalması ve başarısı açısından çok önemlidir. Ürün yönetiminin en temel amacı işletmelerin pazarlama çalışmalarında başarılı olmasını ve markalarını veya ürünlerini kârlı bir şekilde satmasını sağlamaktır.

Bu metinde ürün ve ürün yönetiminin tanımlamaları ile tarihsel gelişimi ele alınmış, ürün yöneticilerinden bahsedilmiş ve bu alanda İktisadi ve İdari Bilimler Fakülteleri'nde "Ürün Yönetimi" ders müfredatı olan fakülteler incelenerek önerilerde bulunulmuştur.

2. ÜRÜN YÖNETİMİNE BAKIŞ

İnsanoğlu varoluşundan bu yana yaşamını sürdürebilmek için sürekli üretmek zorunda kalmış ve bu üretimini günümüzde de devam ettirmiştir. İlk üretim faaliyetleri bireysel ihtiyaçların giderilmesine yönelikken, sonrasında başkaları için de üretim söz konusu olmuş ve bu, günümüze kadar artarak gelişmiştir. İnsan gücü ve diğer girdi kaynaklarının etkili kullanımıyla gerçekleştirilen üretim, ekonominin can damarı olmaktadır. Ekonomistler, üretimi fayda yaratmak şeklinde tanımlamaktadır. Bunun yanı sıra üretim, en yalın hâliyle ihtiyaçların giderilmesi için yaratılan bir değer olarak tanımlanabilir. Ancak bu tanım, üretimi ekonomik açıdan tek başına açıklamada yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle üretimi ekonomik bir anlamı olan herhangi bir şeyi ortaya çıkarmak için yapılan faaliyetler bütünü olarak kabul edebiliriz. Başka bir tanımlamaya göreyse üretim; doğadaki kaynakların, metallerin, hammadde ve malzemelerin insan gereksinimlerine daha uygun ürün veya hizmetlere dönüştürülmesi için yapılan fiziksel, kimyasal ve benzeri çalışmalar anlamına gelmektedir. Bu tanımlar dikkate alındığında, bir faaliyetin üretim olarak kabul edilmesi için aynı zamanda insan gereksinimlerini karşılama gibi bir amaca yönelik olması gerekmektedir (Kağrıoğlu, 2012).

Üretimin ve işletmenin temelini ürün oluşturur. Üretimin en önemli çıktılarının başında ürün gelmektedir. En genel tanımıyla ürün, fonksiyonları ve özellikleri ile tüketici ihtiyaçlarını giderip müşteri memnuniyeti sağlamak için pazara sunulan mal ve hizmetlerin toplamıdır (Pleschak ve Sabisch, 1996). Ürün, insan ihtiyaçlarını karşılamak için üretim faktörlerinin ideal zamanda, ideal ortamda, kabul edilebilir maliyetle bir araya getirilerek çıktı elde edilmesidir. Bu kapsamda bir üretim faaliyetine ilişkin süreç, üretim sektörlerinin işletmeye girdi olarak dahil olması, işletme içerisinde çeşitli işlemlerden geçirilmesi ve bu faaliyetler sonucunda bir çıktının elde edilmesinden oluşmaktadır (Palamutçuoğlu, 2014). Ürün, bireylerin veya kuruluşların kabul ettiği somut veya soyut nitelikler sunabilen fiziksel bir mal, hizmet, fikir, kişi veya yer ile ilgili değiş tokuş yapmaya hazır oldukları her türlü gereksinimlerdir (Brassington ve Pettitt, 2006: 268). İşletmelerin bugünkü ürün sayısı önceki yıllara göre arttığı için, organizasyon yapılarında değişime gitmeleri gerekmiştir. Pazara sunulan ürün sayısında yaşanan artış, işletmeler arasındaki rekabetin ileri boyutlara taşınmasına neden olmuştur. Bu rekabet de ürün yönetimin kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır.

İşletmelerin ürünlerini tüketicilere ulaştırmalarında farklılaştırmaları süreçlerini iyi analiz etmeleri ve bu süreçlerde yapılacak tüm eylemleri planlamaları gerekmektedir. Günümüz pazar koşullarında işletmelerin rakiplerine karşı rekabet avantajını elde etmeleri için yeni ürün stratejileri oluşturmaları ve bu ürünleri piyasaya belirledikleri planlama çerçevesinde sunmaları, önemli bir rekabet aracı olarak işletmelere avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle işletmelerin pazarlarda yaşamlarını sürdürebilmeleri, ürün yönetimi süreçlerini değerlendirmeleriyle paralel seyretmektedir. Ürün özelliklerini sunma, ürünün fonksiyonlarını tanımlama ve ürünün pazara sunulması rollerini kapsayan alan, ürün yönetimi içerisinde yer almaktadır. Ürün yönetimi, işletmelerin ürünlerinin geliştirilmesi, planlanması, doğrulanması, tahmin edilmesi, fiyatlandırılması, tutundurulması ve dağıtım süreci gibi bir dizi aşamayı kapsayan ürün yaşam döngüsünden oluşmaktadır (Kürkin ve Januska, 2010). Bu tanımdan yola çıkıldığında, ürünün işletmenin hedefleri doğrultusunda doğru pazara sunulması ürün yönetimiyle mümkündür. Artan rekabet ve teknolojik inovasyonlar, işletmelerin ürün yönetimiyle birlikte belirli bir organizasyon çevresinde hareket etmelerine olanak sağlamıştır. Bu organizasyonel işlemler ürün yönetiminin tanımında da belirtildiği gibi ürünlerin tüketiciye ulaşmaya kadarki aşamaları içermektedir. Bu organizasyonel işlemler ürün yönetiminin tanımında da belirtildiği gibi ürünlerin tüketiciye ulaşmaya kadarki aşamaları içermektedir. Ürün yönetimi, stratejik ürün planlaması için gerekli olan bilgi kıyaslamalarını oluşturmak için iş ortamını sistematik ve düzenli olarak analiz eden bir yönetim sürecidir (Gaubinger vd., 2015: 29). Ürün, hizmet veya markayı tüketicilere ulaştırmak için sorumlulukların, görevlerin, çalışanların koordine edilmesi ve planlanması süreci olan ürün yönetiminin temel amacı işletmenin tüm pazarlama faaliyetlerinde başarılı olmasıdır (Hehman, 1984:1). Niehaus vd.'ye (2005) göreyse, ürün yönetiminin amacı müşteri ihtiyaçlarını karşılayan ürünlerin gelişimini, üretimini ve pazarlamasını entegre ederek girişimcilik başarısına büyük katkı sağlamaktır.

Ürün yönetimi, bir firma tarafından sunulan ürünler ile ilgili tüm görevlerin planlanması, organize edilmesi, yürütülmesi ve kontrol edilmesi sürecini kapsamaktadır. Bu kapsamda yönetim fonksiyonlarının tamamını içermesiyle birlikte ürün yönetiminin temel amacı sürekli olarak planlanan ve yönetilen markaların elde ettikleri kârlılığı hesaplayarak işletmeye katkı sağlamaktadır (Coulson, 1985). Bu nedenle ürün yönetimi, iki profesyonel disiplinin; ürün planlaması ve ürün pazarlamasının bir alt dalıdır. Bunun sebebi, ürün işlevselliğinin ürün planlaması yoluyla kullanıcı için üretilmesi ve ürünün değerinin ürün pazarlaması yoluyla tüketicilere sunulmasıdır (Steinhardt, 2017). Ürün planlaması işlemi ile ürünün tüketiciye ulaşımına kadarki tüm süreçlerin koordine edilmesi, pazarlama fonksiyonu ile de ürünün tüketiciye satın alınmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

Ürün yönetimi, yeni bir ürünün geliştirilerek test edilmesi ve pazara sunulması sürecindeki tüm aşamalarda çok önemli bir role sahiptir. Bu nedenle ürün yönetimi sürecinde yapılacak olan bir değişikliğin ürün yaşam döngüsüne dahil edilmesi gerekmektedir. Genellikle çok yönlü işletmeler için daha etkili organizasyon formlarından biri olarak görülen ürün yönetimi, öncelikli olarak müşteri odaklı işletmelerde benimsenerek uygulanan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Geleneksel olarak bir

işletmenin mevcut ürünlerine odaklanan ürün yönetimi, işletmenin yeni ürünlerini kavramsallaştırma, geliştirme, üretme ve test etme çabalarını kapsamaktadır ve mevcut ürünlerin sürdürülebilirlik ve nihai elden çıkarma adımlarını hem yeni hem de mevcut ürünleri göz önüne alarak kapsamaktadır (Arntzen ve diğerleri, 1995).

Temel olarak, ürün yönetimi aşağıdaki faaliyetleri içerir (Pleschak ve Sabisch, 1996):

- **Pazar ve ürün stratejisi tanımı:** Firmanın tanımlanan amaçlarının ve stratejilerinin somutlaştırılmasıdır.
- **Ürün tanımı:** Firmanın mevcut ürünlerini koruyarak yeni ürünleri geliştirme sürecini kapsamaktadır. Yeni ürün fikirleri, ana ürün özellikleri tanımlanarak somutlaştırılır.
- **Ürün desteği:** Pazara sunulan ürünlerin potansiyellerini korumak ve geliştirmekle ilgilenir.
- **Pazara giriş:** Bu aşama, uygun dağıtım kanallarının belirlenmesini ve onlara yeni ürünlerin tedarik edilmesi ile yeni ürünlerin potansiyel müşterilere duyurulmasını ifade etmektedir.
- **Pazarı izleme:** Bu aşama, müşteri gruplarının mevcut veya potansiyel rakiplerin, pazarın eğilimlerinin izlenmesi ve analiz edilmesiyle ilgilidir.
- **Ürün kontrolü:** Bu aşama, ürün izleme ve ürün yönetimi sürecini yönlendirmek için yapılması gerekenlerin planlanması aşamasıdır.

Ürün yönetimi, ürün ya da markanın pazarlamadan sorumlu yöneticilerin görev sorumlulukları ile ilgili yönetsel yapının oluşturulmasıdır. Bu yönetsel yapının amacı, ürün ya da markanın kârlı satışı için gerekli pazarlama faaliyetlerinin işletme tarafından başarılı bir şekilde yerine getirilmesidir. Ürün yönetiminde esas amaç, tüketici istek ve ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak için halihazırda pazarda var olan üründe değişiklikler yapılması, yeni ürün çalışmalarının yapılması, pazarda düşüşe geçmiş ve/veya yeni pazara adapte edilmeyecek olan ürünlerin geri çekilmesidir (Bayar, 2007: 6).

Yukarıda bahsedilen amaçlarının yanı sıra ürün yönetimi, işletmeler için ürün imajı veya ürün konumlandırması gibi stratejik öneme sahip kavramların iyi yönetilmesi aşamasında yardımcı olmaktadır. Özellikle büyük işletmelerin ürünlerinin, tüketicilerin zihninde nasıl algılandıkları önemlidir. Ürün yönetimi, işletmelerin konumlandırma aşamalarını takip ederek ideal konumlandırmayı gerçekleştirmelerini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra ürün yönetimi, ürün ya da markanın kârlı bir satışı için gerekli pazarlama faaliyetlerinin işletme yöneticileri (bu yönetim kadrosu pazarlamadan sorumlu yöneticiler olabileceği gibi, ürün yönetiminden sorumlu yöneticiler de olabilir) tarafından başarılı olarak yerine getirilmesidir (Odabaşı,1995:137).

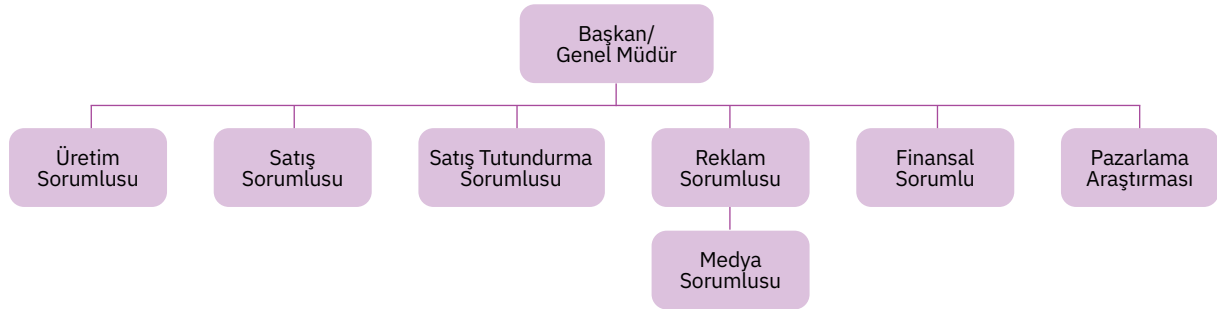
Ürün yönetiminin önemli yönlerinden biri de bir tarafta tüketicilerin ihtiyaçları ve gereksinimleri ile ilgilenirken diğer taraftan iş modeli ile bir bağlantı kurmasıdır. Wohlin ve Aurum (2006: 179-200), yaptıkları çalışmada ürün yönetiminin tüketici ihtiyaçları açısından ticari yönüne vurgu yaparken, ihtiyaçların nasıl soyutlanacağı konusunda önerilerde bulunmuşlardır. Tüketicilerin ihtiyaçlarını öncelik sırasına göre düzenlemek ve ortaya çıkarma sırasında erken iş ihtiyaçlarına uyum sağlamak için ana itici güçleri belirlemişlerdir. Gorschek vd. (2010) ise, yaptıkları çalışmada ürün yönetimi açısından en doğru kararı vermek için işletme iç işleyişinde temel değişiklikler yapılmasını önermişlerdir. İşletme açısından bakıldığında, bazı önemli paydaşların çoğu zaman göz ardı edildiği belirlenmiştir. Bu kapsamda ürün yönetiminin öncelikli sorunlarından biri paydaşların bilinmemesi değil; karşılıklı bağımlılıkların, roller ve gereksinimlere yönelik beklentilerin belirlenmemesidir. Gereksinimlerin belirlenmesinde paydaşların görüşlerinin alınarak ihtiyaçlara uygun somut adımların atılması gerekmektedir.

Ürün yönetimi kavramı ilk ortaya çıktığında işletmeler, kitlesel pazarlama fırsatları için kurumsal öneriler geliştirmek üzere çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Ürün yönetimi, büyük homojen pazarları hedefleyen ve birden fazla ürün ya da markaya sahip firmaların başarılı bir şekilde yönetmesi gereken birçok iş kolunu uyumlu hâle getirmek için ortaya çıkan bir yaklaşımdır. Ancak günümüzde daha heterojen pazarlarda ve

daha büyük işletmeler tarafından da uygulanmaktadır. Ürün yönetiminin ilk ortaya çıktığı dönemlerde ürün yönetimi sorumluluğu tek bir yöneticiye (Ar-Ge, pazarlama, muhasebe, dağıtım gibi) verilmiştir ve bu, günümüzde de birçok firma için geçerlidir. Ancak günümüzde bu sorumluluk, bölüm bazında kurulan ürün yönetimi bölümleri tarafından üstlenilmektedir (Cosse ve Swan, 1983; McDaniel ve Gray, 1980).

Günlük pazarlama faaliyetlerinin yürütülmesi, ürünler için kararlaştırılan stratejilerin uygulanması ve bir ürünün olası ihtiyaçların karşılanmasının tek merkezden yönetilmesi ve yönetimin kendisini temsil etmesi organizasyonda esneklik sağlar. Bu şekilde organizasyonun üst yönetim kademeleri odaklarını ürünlerin durumundan kaydırıp, uzun vadeli hedeflere yoğunlaşabilirler. Sonuç olarak, bir organizasyonun faaliyetlerinin ekseninde çoğunlukla ürün bulunduğu için, ortaya çıkan sonuçlar ürün yönetimi sisteminin uygulanmasıyla daha kolay yönetilebilir ve daha kolay tahmin edilebilir. Ürün yönetiminin rolü stratejik planlamalardan taktiğe birçok teknik konuları ve faaliyetleri kapsamaktadır. Ürün yönetiminin stratejik rolü, pazar hakkında çevreden gelecek tehdit ve fırsatlardan haberdar olmayı kapsamaktadır. Ürün yönetimi, diğer birimlere çevre karşısında kararlar almak için ihtiyaç duyulan bilgileri aktarmaktadır (Baker ve Hart, 2007).

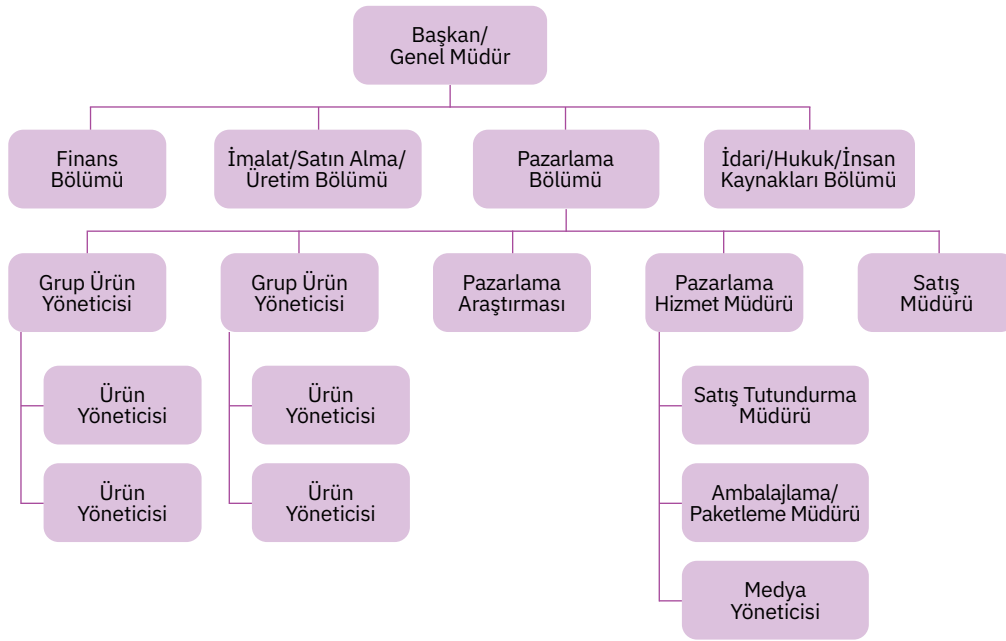
İşletmeler için önemli bir yönetim süreci olan ürün yönetimi organizasyonu, tarihsel gelişimi göz önüne alındığında geleneksel pazarlama organizasyonlarından birtakım farklar içermektedir. Birçok uygulayıcı hâlâ geleneksel pazarlama organizasyonunun eskimiş olmaktan uzak olduğu konusunda hemfikiridir. Ancak çoğu üründe -özellikle yeni olanlarda-, karmaşık firmaların işlevsel problemlerini koordine etmek, uzun vadeli stratejiler planlamak ve kârlılığını izlemek için bir ürün yöneticisi gereklidir (Wood ve Tandon, 1994: 19). Geleneksel pazarlama organizasyonu Şekil 31’de, ürün yönetimi organizasyonu ise Şekil 32’de gösterilmiştir.



Şekil 31: Geleneksel Pazarlama Organizasyonu

Ürün yönetiminden önceki dönemlerde, tüketim ürünü üreten işletmeler genellikle şimdi olduğundan çok daha az ürüne sahipti. Bu yüzden az ürüne sahip olmanın verdiği rahatlıkla farklı şekilde organize olmuşlardır. Pozisyonları, Şekil 31’deki organizasyon şeması gibi daha sade ve temel ayrımlar üzerinde sınıflandırmışlardır. Bu geleneksel pazarlama organizasyonu, bugün genellikle az ürüne sahip (sadece birkaç marka) birçok küçük işletme tarafından kullanılmaktadır.

Şekil 31’de görüldüğü üzere, tüm önemli pazarlama işlevleri doğrudan başkanın/genel müdürün astıdır. Bağımsız bir pazarlama birimi veya pazarlama sorumlusu bulunmamaktadır. Başkan/genel müdür, pazarlama ile ilgili kararları verir ve bu sorumluluğun kendisine ait olduğunu düşünür. Başkan/genel müdür, karar verir ve yöneticiler başkanın veya genel müdürün teknik danışmanları ve uygulayıcıları olarak görev yapar. Geleneksel pazarlama organizasyonlarının kilit yönü başkan veya genel müdürün doğrudan kullandığı ve kendisinde topladığı güçtür. Şekil 32’de ürün yönetimi organizasyonu verilmiştir.



Şekil 32: Ürün Yönetimi Organizasyonu

Şekil 31 ve Şekil 32 ürün yönetimi açısından karşılaştırıldığında, ürün yönetimi organizasyonunda ürün veya markanın pazarlanması sorumluluğunun ürün sorumlusuna (müdürüne) verildiği görülmektedir. Pazarlama işlemleri, pazarlama sorumlusu tarafından yönetilen bir hat aracılığıyla uygulanmaktadır.

Ürün yöneticisi, geleneksel organizasyonda olduğu gibi ürününün performansından sorumludur. Ancak personel veya hizmet departmanlarına giden hatlara dikkat etmek gerekir. Ürün müdürünün (sorumlusunun) herhangi bir bölüm üzerinde doğrudan bir etkisi veya yetkisi bulunmamaktadır. Bu yetki olmadığı için ürünün ihtiyaçları ile personelin yetenekleri ve sınırları arasında köprü vazifesini pazarlama sorumlusu veya bölümü görür (Hehman, 1984, 2-4).

Geçmişten günümüze kadar ürün yönetimi sistemi son derece üretken bir hâle gelmiştir. Kraft, General Foods, General Mills, Procter & Gamble, Pillsbury, Heinz, Quaker Oats, Campbell Soup, PepsiCo ve Frito-Lay gibi küresel firmaların ve diğer birçok tüketim malları üreticisinin başarısı büyük ölçüde ürün yönetimine bağlıdır. Sistem geliştikçe ürün yönetimi giderek daha fazla kabul gören ve pek sorgulanmayan bir iş kolu hâline gelmiştir (Randolph ve Hamilton, 1986: 104-110). Özellikle son on yıl içerisinde birçok uygulayıcı ve akademisyen, sistemin kendisi olmasa bile ürün yönetiminin ve dolayısıyla ürün yöneticilerinin geleneksel rolünü sorgulamaya başlamıştır. Bu araştırmaların temel nedeni ürün yönetiminin gelişim sürecidir.

Ürün yönetiminin düzgün bir şekilde yürütülmesini sağlayan işletmenin ürün hattındaki bütün hareketliliğini yöneten kişiler ise ürün yöneticileridir. Günümüzün rekabetçi pazarlarında, kazanan ürünlere sahip olmak büyük önem taşımaktadır. Herhangi bir ürünün başarısı ürün yöneticisinin beceri ve yeterliliklerine bağlıdır. Ürün yöneticisi ürün gereksinimlerinden, sürüm tanımından, ürün yaşam döngülerinden etkili birçok işlevli ürün tanıtım ekibinin oluşturulmasından ve hepsinden önemlisi iş gerekçesinin hazırlanmasından ve uygulanmasından sorumludur (Ebert, 2007:850). Ürün yöneticileri hedef pazarlara ulaşma, pazarlama reklamı ve temsil edilmesi gibi birtakım sorumlulukları üstlenmektedir (Argouslidis ve Baltaş, 2007). Ürün yönetimi, işletme yöneticisinin pazarlama karmasının tüm yönlerini etkili bir şekilde koordine etmesi için kitlesel üretimden uzaklaşarak

tüketicilere özgü ürünlere ve markalara yeterince pazarın dikkatini vermenin bir karşılığıdır (Murphy ve Gorchels, 1996). Ürün yöneticisi; bir ürünün amaçlanan müşteri portföyü veya kullanıcısı, pazara sunduğu ürünler ve ürünün işletme iş modeline ne derece uyduğu gibi birçok faktörü göz önünde bulundurur. Bir ürün yöneticisinin sorumluluğu, işletmenin büyüklüğüyle doğru orantılıdır. Bazı ürün yöneticileri bir veya birkaç ürün hattını yönetebilirken, bazılarıysa bir ürünün küçük bileşenlerini veya özelliklerini yönetebilmektedir (Cagan, 2017).

Ürün yöneticisi, bir ya da bir grup ürünün pazarlama planlarını, fiyatlama, satış, tutundurma, reklam, ambalaj, dağıtım ve ürün değişikliğini içerebilir. Pazarlama karmasının her aşamasında yer alan ürün yöneticisinin, işletmenin diğer ürün ve markayöneticileriyle koordinasyon hâlinde çalışması gerekmektedir. Sorumlulukların yerine getirilmesi aşamasında ürün yöneticileri, diğer yöneticiler ile birlikte çalışmak zorundadırlar. Örneğin, ürünün fiyatının oluşturulmasında muhasebe bölümü yöneticileri karşılaştıkları problemler, karşılaşılan olasılıklar ve performans analizleri konusunda ürün yöneticisine yardımcı olur. Üretim bölümüneyse üründe değişiklikler yaparken ihtiyaç duyulabilir (Odabaşı, 1995:137). Ürün yöneticisi bir ürünün veya markanın pazarlanması faaliyetlerinin sorumluluğunu taşıyan kişidir. Ürünün veya ürün gamının başarısı ve performansından doğrudan sorumlu olan bu kişinin görevi, bu amacı gerçekleştirmek için gerekli planları yapmak ve yürütmektir. Bu görev ve sorumlulukları yerine getirirken diğer bölüm yönetici veya uzmanlarıyla işbirliği içerisinde çalışmaktadırlar.

3. ÜRÜN YÖNETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Ürün yönetiminin varoluşu aslında üretimin gelişmesiyle birlikte başlamıştır. İlk çağlardan bu yana varlığını sürdürebilmek için üretmek zorunda kalan insanoğlu, ihtiyaçları doğrultusunda ve koşullar elverdiğince üretmek için çabalamıştır. Bugünkü teknolojik gelişmelerin birçoğunun temeli yıllar öncesinde atılmıştır. Ürün yönetimi, her şeyden önce tüketim malları alanı olmak üzere birçok alanda onlarca yıldır kullanılan bir yönetim anlayışıdır. ABD’de 1927 senesinde Procter & Gamble firmasında satışları kötü giden “Gamay” marka sabuna tüm mesaisini vermek üzere atanan Meil H. Mc Elroy, tarihteki ilk ürün yöneticisidir. Aradan geçen yıllar içerisinde ürün yönetimi ve ürün yöneticisi kavramı, çoğu tüketici ürünü üreten firmaya ve de birçok endüstriyel firmaya yayılmıştır. Ancak Amerika Pazarlama Derneği’ne göre ürün yönetimi anlayışı 1960’ların ilk yıllarından önce genel bir kabul görmemiştir (Hehman, 1984: 2). 1960’ların başlarındaysa tüketim malları pazarında bulunan birçok firma, kendilerini o zamana kadar tanık olmadıkları pazar fırsatlarıyla karşı karşıya bulmuşlardır. Hızlı ekonomik büyüme, artan tüketici talebi ve kitle pazarlarının ve kitle iletişim araçlarının yükselişinin damgasını vurduğu bu dönemde, tüketicinin isteğe bağlı gelirindeki önemli artışlar rekabeti artırmış ve yeni ürün ve markalarda büyük bir artışa yolaçmıştır. Bu yeni ortamın doğasında bulunan karmaşıklıklarla başa çıkmak için, modern ürün yönetim sistemi ortaya çıkmıştır (Wood ve Tandon, 1994: 20).

Türkiye’deyse ilk ürün yöneticilerine, 1970’li yılların ortalarında Unilever’de rastlanmaktadır. 1975 yılından sonra, ilaç sektöründe ilk ürün yöneticileri Roche ve Ciba- Geigy çalışma hayatına başlamıştır. Şu anda ürün yönetimi organizasyonunu en fazla benimseyen sektörlerin başında ilaç sektörü gelmektedir (Ataman, 2006). Türkiye’deki ilk örneklerinin yanı sıra hızlı bir gelişim gösteren ürün yönetimi kavramıyla ilgili olarak TTGV ürün yönetimi ve yeni ürün geliştirme alanında Product Development and Management Association (Ürün Geliştirme ve Yönetimi Derneği - PDMA) ile işbirliği yaparak 2021 yılında Ürün Yönetimi Türkiye Platformu’nu hayata geçirmiştir.

Ürün yönetimi kavramının tarihsel gelişimi göz önüne alındığında, akademik dünyada da ele alınması gereken önemli konular arasında yer aldığı görülmektedir. Bu nedenle akademi dünyasında ürün yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Akademi Dünyasında Ürün Yönetimi

Lisans eğitimi akademik hayatın temel taşıdır. Lisans öğrencileri orijinal araştırmalar yapmaya çalışır ve bölümlerinin müfredatını işlerler. Bu kapsamda lisans eğitiminin önemi, hem uygulayıcılar için hem de ülkeler için iş hayatına girişte önem teşkil etmektedir.

Müfredat en genel tanımıyla eğitici rehberliğinde, öğrencilerin edinmesi gereken ve hedeflenen temel bilgi ve becerilerinin planlanması ve bunun uygulama aşamalarının çizilmesidir. Sosyokültürel hayat, bilim ve teknolojiye hızlı değişim ve gelişmeler toplumun ve bireyin ihtiyaç duyduğu vasıfların farklılaşmasına sebep olmaktadır. Bu farklılaşmaya çağın gerekliliklerini karşılayabilecek bireylerin yetiştirilmesini sağlayacak olan müfredatlarının yenilenmesi ve güncellenmesi ihtiyacını doğal olarak doğurmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2017). Müfredatın, lisans ve lisansüstü dönemlerdeki karşılığı ders bilgi paketidir. Ders bilgi paketi, Yükseköğretim Kurumu (YÖK) tarafından belirlenen ulusal yeterlilikler ile Bologna Süreci uygulamalarını birleştiren, tüm paydaşlara yönelik bilgi paketidir (Ders Bilgi Paketi, 2022).

Dünyada ve ülkemizde yaşanan sosyokültürel, bilimsel ve teknolojik gelişmeler, öğrencilerin gelecekte toplumun üretken üyeleri olarak sahip olmaları gereken vasıf örgüsünü ve nitelik dokusunu da değiştirmiştir. İçerisinde bulunduğumuz çağda, öğrencilerin sahip olmaları gereken temel bilgi, beceri ve değerlerin yanı sıra bunları edinme sürecindeki farkındalıkları da önem arz etmektedir. Ayrıca kazanılmış olan özelliklerin hayatın farklı alanlarında kullanılabilmesi için iyi bir donanım ve altyapıya sahip olunması da bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

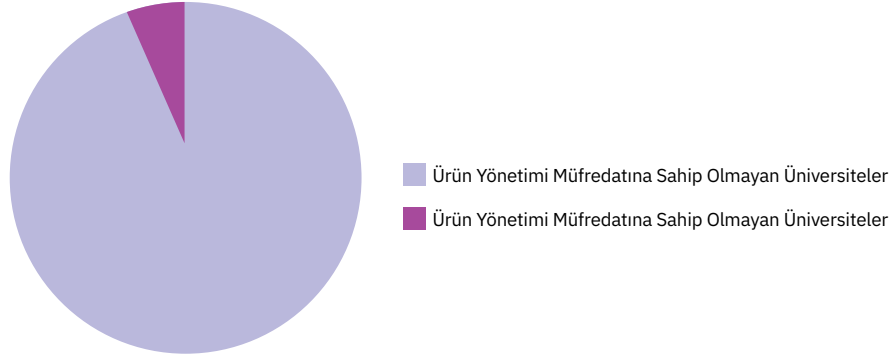
Özellikle son yirmi yılda teknolojik gelişmelerin hızla artması, pazarlama anlayışındaki değişimler, üretim sistemlerinde yaşanan değişimler nedeniyle bazı lisans programlarında müfredat değişiklikleri yapılmıştır. Birçok üniversite lisans eğitim ders paketine sosyal medya, veri görselleştirme, içerik yönetimi, mobil uygulamalar, sanal ve artırılmış gerçeklik, yapay zekâ ve ürün yönetimi dahil olmak üzere yeni dersler eklemiştir. Ürün yönetimi kavramının artan önemiyle birlikte ülkemizde üniversiteler ürün yönetimiyle ilgili ders ve anlatımlara yer vermeye başlamıştır. Yükseköğretim Kurumu tarafından listelenen üniversiteler arasında kapsamlı bir araştırma yapılarak İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinde ürün yönetimi ile ilgili müfredat bilgisi araştırması yapılmıştır.

Ülkemizde toplam 204 adet üniversite (devlet üniversitesi ve vakıf üniversitesi) bulunmaktadır. Bu üniversitelerden 129'u devlet üniversitesiyken, 75'iye vakıf üniversitesidir. Öğrenci ve öğretim üyesi yoğunluğuna bakıldığında, en çok öğrenci ve öğretim üyesi 802.131 öğrenci ve 35.034 öğretim üyesi ile İstanbul'da bulunmaktadır. İstanbul'u 311.562 öğrenci ve 17.615 öğretim üyesi ile Ankara takip etmektedir. 173.611 öğrenci ve 8.477 öğretim üyesi ile İzmir, üçüncü sırada yer almaktadır. Ayrıca 2021-2022 Yükseköğretim İstatistikleri, toplam 8.240.997 öğrencinin öğrenim gördüğünü belirtmektedir. 204 üniversite içerisinde toplam 133 tane İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi bulunmaktadır. Bu çalışmada sadece İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi temel alındığından İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İktisadi ve Sosyal Bilimler Fakültesi gibi diğer fakülteler elde edilen verilere eklenmemiştir (YÖK Bilgi Yönetim Sistemi, 2022).

Ülkemizde faaliyet gösteren üniversitelerin web sayfalarında yer alan mevcut müfredatlar incelendiğinde, akademik alanda ürün yönetimiyle ilgili neler yapıldığını şu şekilde özetleyebiliriz:

Öncelikle 204 üniversite içerisinde müfredatında direktörün yönetimi adı altında ders bulunan üniversite sayısı 5'tir. Bu üniversitelerin büyük bir çoğunluğunun devlet üniversitesi olduğu görülmüştür.

Ürün yönetimi başlığının yanı sıra üniversitelerin ürün geliştirme, moda ürünleri yönetimi, stratejik ürün yönetimi, ürün yönetimi ve endüstri işletmeciliği ve ürün yönetimi ve pazarlama başlıklı dersleri müfredatlarına ekledikleri belirlenmiştir. Müfredatlarında ürün yönetimi dersini bulunan üniversitelerin, üniversite sıralamalarında en üst sıralarda yer alan devlet ve vakıf üniversiteleri olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 33: Ürün Yönetiminin Akademik Açıdan İncelenmesi

Yukarıda elde edilen veriler incelendiğinde, İktisadi ve İdari Bilimler Fakülteleri içerisinde güncel konuları takip eden ve çeşitli kuruluşlarca yapılan üniversite sıralamalarında üst sıralarda yer edinen üniversitelerin ürün yönetimi dersini müfredatlarına dahil ettikleri ve özellikle yüksek oranda iş yüküyle (AKTS) bu dersleri destekledikleri görülmektedir. Bu kapsamda geleceğin önemli mesleklerinden birisi olma potansiyeli taşıyan ürün yönetimi konusunda üniversitelerin farkındalığının artırılması ve 204 üniversite içerisinde ürün yönetimi müfredatına sahip üniversite sayısının önümüzdeki 10 yıl içerisinde %30'lara, sonraki yıllardaysa daha yüksek bir orana ulaşması beklenmektedir.



11.

BÖLÜM

KOBİ ÖLÇEĞİNDEKİ FİRMALARDA KURUMSALLAŞMANIN AR-GE VE YENİ ÜRÜN TASARIM YÖNETİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ



BERNA ALKAN TUZLAK

N. Berna Alkan Tuzlak, Anadolu Üniversitesi İşletme Bölümü'nden mezun olduktan sonra işletme yönetimi üzerine yüksek lisansını tamamlamış ve "Kurumsal İletişimin ve Kurumsal İmajın İşletmeler Üzerindeki Etkisi" konulu bitirme projesi hazırlamıştır. 22 yıl bankacılık görevini sürdüren Tuzlak, 2011 yılından itibaren finans sektöründe edindiği tecrübeleri farklı sektörlerle paylaşmayı tercih ederek Eğitimlik, Koçluk, Finansman ve Kurumsal Yönetim Danışmanlığı görevlerini sürdürmektedir. Mesleki Yeterlilik Kurulu bünyesinde verilen 100 saatlik eğitimi tamamlamış, Sakarya Üniversitesi'nden "Ulusal İş ve Meslek Danışmanı" lisansını almıştır. İşletmelerin marka değerlerinin artırılmasına yönelik olarak; kurumların yetkinlik gelişimi ve yetenek yönetimi alanlarında gelişim ve hedef odaklı eğitim ve tasarım projeleri tasarlayarak uygulamıştır. Kurum kültürünün oluşturulması, yönetim-organizasyon sisteminin kurulması veya modifiye edilmesi, stratejik planlama, performans değerlendirme sistemi, satış, pazarlama ve finans yönetimi alanlarında halen çalışmaktadır. Referansları arasında konvansiyonel ve katılım bankaları, emeklilik kurumları, kamu sektörlerine tabi işletmeler, büyükşehir ve ilçe belediyeleri, farklı sektörlerde faaliyet gösteren ticari firmalar ve Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) yer almaktadır.



GÜRAY GÖZAÇAN

Uludağ Üniversitesi Makine Mühendisliği mezunu olan Güray Gözaçan, 2010 yılından bu yana Ar-Ge ve yatırım projelerinin yönetimi, projelerin ulusal ve uluslararası destek programlarından (TÜBİTAK, AB Projeleri, Yatırım Teşvikleri vb.) faydalanılması, Ar-Ge stratejilerinin oluşturulması konularında kurumlara danışmanlık hizmeti vermektedir. Etkin Proje'deki görevine tüm operasyon ve hizmetlerden sorumlu Şirket Direktörü ve Yönetim Kurulu üyesi olarak devam eden Güray Gözaçan, bu zamana kadar 100'ün üzerinde Ar-Ge Merkezi kurulumu, 300'ün üzerinde kamu destekli Ar-Ge projesi, 100'e yakında teknoloji odaklı yatırım proje tecrübesine sahiptir. Ulusal ve uluslararası Ar-Ge destekleri, Ar-Ge proje yönetimi, Ar-Ge yapılanması, stratejik Ar-Ge yönetimi, üniversite-sanayi işbirliği konularında uzmanlığı bulunan Güray Gözaçan, bu zamana kadar 200'e yakın eğitim ve seminerde konuşmacı ve eğitmen olarak yer almıştır.



CAVİT ÇINAR

Cavit Çınar Samsun'da doğup büyüştür. Yıldız Teknik Üniversitesi'nde fotoğrafçılık eğitimi almıştır. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Uçak-Uzay Bilimleri fakültesinde lisans ve yüksek lisansını tamamlamış, doktora eğitimini tez aşamasında yarıda bırakmıştır. İlk profesyonel mühendislik yaşamına İTÜ-ROTAM'da DPT destekli Türkiye'nin ilk helikopter tasarım projesi ile başlamıştır. FORD Otosan'da beş yıl Aerodinamik Mühendisi, FİGES Mühendislik'te dört yıl yönetici olarak çalıştıktan sonra 3 ayrı firmanın devlet destekli Ar-Ge merkezlerini kurup yönetmiştir. 2020 yılından bu yana kendi şirketi FCM Suda Tarım ve Gıda firmasında, Antalya'da topraksız tarımla serada üretim yapıp, bu teknolojinin Türkiye'de yaygınlaşması için mühendislik projeleri yürütmektedir.

1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada bilişim teknolojileri alanında yaşanan hızlı gelişimler, KOBİ ölçeğindeki firmalarımızın faaliyet gösterdikleri sektörlerde değişime ve dönüşüme mutlaka hazırlıklı olmaları gerektiğini göstermektedir. KOBİ'lerin günümüz piyasa koşullarında bölgesel, ulusal ve uluslararası pazarlarda yer almasını ve rekabet edebilme koşullarının sağlanmasını, kurumsallaşma ve marka konumlandırılması alanındaki çalışmaları mümkün kılabilir. Şirket içerisinde kurumsallaşma faaliyetini başlatmış veya tamamlamış firmaların tüm alt departmanları ile birlikte toplam kalite yönetimi anlayışı içerisinde marka değerlerini güçlendirdikleri ve kârlılıklarını artırdıkları açıkça görülmektedir. Ülkemizde, kurumsallaşma sürecini başlatamayan ve bu yönde ilerleyemeyen KOBİ ölçeğindeki firmalar ve aile şirketleri satış ve pazarlama faaliyetlerini geleneksel yönetim anlayışı ile devam ettirebilmeyi başarı ölçütü olarak kabul etmekte ve şirketlerinin geleceğini ve sürdürülebilirliğini belirleyecek olan Ar-Ge alanında yeterince etkin olamamaktadır. Bu durum Ar-Ge çalışmalarından beklenen etkili, pazar payını artırıcı ve başarılı sonuçları alamamalarına sebep olmaktadır. KOBİ'lerin çoğunlukla üretim aşamalarıyla ilgilenmeleri ve gelişimlerini kalite standardı anlayışıyla birlikte sadece bu yönde sağlamaları bir anlayış ve bilgi eksikliği olarak değerlendirilebilir. Ülkemizde işgücü oranları %99,8'i bulan KOBİ ölçeğindeki firmaların; kurumsal yönetim anlayışına geçişi bir külfet, Ar-Ge çalışmalarını ve Ar-Ge projelerini sadece birer masraf kapısı olarak görmeleri, uzun ömürlü olabilmelerindeki ve gelecek nesillere aktarılmalardaki en önemli engel olarak görülmektedir.

Bu çalışmada, KOBİ'lerin kurumsal yönetim anlayışını benimsemeleri ve uygulayabilmeleri ile Ar-Ge çalışmalarının doğal bir sonucu olarak yeni ürün tasarım yönetimi anlayışını geliştirebilmeleri arasındaki bağlantılı ve stratejik ilişki, sistematik olarak incelenmiştir. Ar-Ge sonucunda elde edilen yeni ürünlerin hem firma içerisinde sağlıklı kurumsallaşmanın hem de pazarda ve sektörde kalıcı, sürdürülebilir ve güvenilir bir firma olmanın göstergeleri olduğu açıklanmaya çalışılmıştır. Ar-Ge ve yeni ürün yönetimi konusunda ilerlemenin iyi bir kurumsal yönetim anlayışından geçtiği vurgulanarak, bu süreci yönetmek isteyen KOBİ ölçeğindeki firmalarımıza yol gösterici bilgiler sunulmaya çalışılmıştır.

2. İŞLETMELERİN PUSULASI: SERMAYEDARLAR

İşletmelerin kimliği, kuruluş aşamasında oluşturulan isim, logo, motto, slogan vb. öğelerle doğmaktadır. Bu kimliğin görünmeyen yüzüyse, sermayedar ve/veya sermayedarların, o güne kadar oluşturdukları özgeçmişinin yansımasıdır. Sermayedarın işletmenin kuruluş aşamasına kadar geçirdiği süre içerisindeki deneyimi, iş geliştirme ve yönetim yaklaşımı, demografik kültürü, yeni doğan işletmenin nüfus kâğıdını oluşturmaktadır. İşletmeler de canlı, yaşayan organizmalardır. Kuruldukları an itibarıyla KOBİ'lerin yaşamları başlamış, markaları oluşmuştur. Sıra markayı yaşatmaya gelmiştir. Kurumsallaşma kavramıysa işletmenin faaliyete geçtiği an itibarıyla başlamaktadır. Nasıl bir çocuk dünyaya geldiğinde büyümesiyle ilgili sorumluluk üstlenen bireylerin, çocuğun ileride olabileceği birey üzerinde etkileri varsa, bütün yaşamsal deneyimlerini ve hayallerini çocukla birlikte eyleme geçiriyorlarsa; işletmeler de faaliyetlerinin başlangıç aşamasında ve sonrasında sermayedar tarafından eyleme geçirilir. İşletmelerin yönlerini belirleyenler de yine sermayedarlardır. İşte tam bu noktada kurumsallaşma ve marka yönetimi başlar.

Kurumsallaşma, “bir işletmenin kişilerden bağımsız olarak kurallara, standartlara, prosedürlere sahip olması, değişen çevre koşullarını takip eden sistemleri kurması ve gelişmelere uygun olarak örgütsel yapısını oluşturması, kendisine özgü iletişim ve iş yapma yöntemlerini kültür hâline getirmesi ve böylece diğer işletmelerden farklı, ayırt edici bir kimliğe ve sisteme bürünmesidir.” Kurumsallaşma bu sürecin tam da kendisidir.

Dolayısıyla işletmelerin kaç kişi tarafından, nerede ya da nasıl yönetildiklerinden ziyade, kişiden bağımsız olarak, marka ismi altında nasıl konumlandığı ve işletildiği önem teşkil etmektedir. İşletmeler faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini, kuruluş felsefesinde oluşturdukları kültür ve imajla gerçekleştirebilmektedir. Yaşadığımız coğrafya ve demografik koşullara uyumlu işletme yönetim yaklaşımları, değişen dünya koşulları içerisinde yenilikçi yaklaşımın bir başka deyişle inovasyonun göstergesi konumundadır. Bilgi teknolojilerinin her geçen gün gelişmesi ve dijital teknoloji kullanımının artması, rekabet ortamı oluşturmaktadır. Hızla değişen koşullar içerisinde işletmelerin varlığını sürdürebilmesi için, kurumsal yönetim kavramını geleceğe yönelik olarak rekabet avantajı sağlayacak şekilde yapılandırmaları önem arz etmektedir.

Türkiye’de 250’den az çalışanı olan veya 250 milyon TL (AB’de 50 milyon avro) ciroyu aşmayan firmalar, KOBİ’ler (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler) olarak adlandırılmaktadır. Bu firmalar, ülkelerin ekonomileri için gelir oluşturma ve istihdama katkıda bulunma konusunda önemli rol oynamaktadır. İşletmelerin kurumsal yönetim yaklaşımları; ekonomik verimliliğin, büyümeyi artırmanın ve yatırımcıya güven sağlamanın anahtarı konumundadır. Ülkemizde ve dünyada büyük ölçekli işletmelere göre daha hızlı karar alabilmeleri, esnek üretim koşulları sağlamaları, istihdama sağladıkları katma değer ve kriz ortamında, değişen koşullara uyum göstererek faaliyetlerine devam edebilmeleri nedeniyle, KOBİ’ler sosyal kalkınma konusunda önemli bir rol oynamakta ve ekonomik kalkınmada güçlü değere sahip olmaktadır. KOBİ’ler kurumsal yönetim farkındalığını; örgütsel değer, performans yönetimi, kurumsal itibar ve kurumsal sürdürülebilirlik gibi değişkenleri yapılandırarak sağlayabilmektedirler. Burada, kurum kültürünü **“örgüt üyelerinin paylaştıkları anahtar değerler, standartlar, normlar, inançlar ve anlayışlar topluluğu”** (Draft, 1983) şeklinde tanımlayabiliriz. “Kurumsal itibar ise, paydaşların yargı ya da davranışlarının bütünlüğünde kurumun geçmişteki eylemleri ile geleceğe ilişkin öngörülerine bağlı oluşan kuruma ait algısal bir temsili düşünülmesinden kaynaklanan sonuçtur” (Rutha & York, 2004). “Kurumsal kimlik ise, özellikle kurumsal imaj ile kurumun stratejilerinin gerçekleşmesi ve kurumun performansını artırması yönünde önemli etkilere sahiptir” (Riel & Balmer, 1997). Aristo mantığı kullanılarak, kurumsal kimliği iyi planlanmış bir şirketin bazı izlenimler uyandırması gerektiği düşünülebilir.

Böylesi bir şirketi aşağıdaki özellikleri taşıyan veya en azından bu izlenimi vermeye çalışan bir kurum olarak tanımlayabiliriz:

- İyi yönetilen,
- İyi mallar ve hizmetler üreten,
- Güçlü finansal yönetime sahip,
- Uzun dönemli yatırım yaptığı izlenimi veren,
- Kaynaklarını verimli bir şekilde kullanan,
- Yaşadığı yere ve çevreye karşı sorumlu olan,
- İnovatif,
- Yetenekli insanlar çalıştıran.

Yukarıda belirtilen ve kurumsal kültürü oluşturan sekiz özellikten biri mevcut değilse kurumsal kimlik imajının iyi olması mümkün değildir. Firmaların kurumsal kimliği, kurumsal imajı ve kurumsal kültürünün marka değeri üzerindeki etkisini belirleyen, kurumun amacıdır. Bu amaç, firmanın

vizyonudur. **Vizyonun oluşturulmasında sorumluluk üstlenmek, liderin görevidir.** Üst yönetimin vizyonu, astların oluşturacağı vizyonun bir parçası olmalıdır.

“Kurumsallaşabilmeyi, bir sistemin yerleşik, tutarlı, değişen koşullarla uyumlu değişkenlik gösterecek şekilde esnek ve herkesçe bilinen ilkelere göre işlemesi olarak algılıyorum. Kurumsal bir refleksin yerleşmemiş olduğu durumlarda, apar topar ve can havliyle gösterilen tepkiler ön plana geçirir. Bize tehlikeli gibi gözüken bir durumda fazla düşünmeksizin, refleksler ile eyleme geçmenin daha makul olduğu ise apaçıktır. Kurumsal yönetimin çekirdek kavramının da aslında içten gelenlerin, doğal olarak yapmaya yatkınlık duyduklarımızın dizginlenmesi için bir kurallar bütünü oluşturulmasından ibaret olduğunu hissediyorum. Hukuk da aynı ihtiyacın toplum düzeyinde olanı değil midir? Kurumsal yönetimi, bir kurum içerisindeki davranışların, sadece içimizden gelene veya sadece alışkanlıklara göre seyretmesini engellemek için, insan eliyle yapılmış bir düzenleme olarak görebiliriz” (Yazgan, 2008). “İşletmeler işler gerçekleştirmekte, vergi gelirleri oluşturmakta, geniş bir dizi ürünler ve hizmetler üretmekte (...) ve giderek artan biçimde tasarruflarımızı yönetmekte ve emeklilik gelirimizi güvence altına almaktadır. Dünya çapında özel sektöre duyulan güven artışına paralel olarak, kurumsal yönetim konusu önem kazanmaya devam etmektedir” (Waring & Pierce, 2004). Dolayısıyla KOBİ’lerin başarıları hedefledikleri kârlılığın yanında, ülke ekonomisine ve gelişmesine sağladıkları katma değerle değerlendirilmektedir. Gelişen ve dijitalleşen dünya koşullarında, KOBİ’lerin ayakta kalabilmesi ve rekabet ortamında amaçlarına en etkili ve verimli şekilde ulaşabilmesi için kurumsal yönetim yaklaşımlarının, inovatif farklılıkları ortaya koyan yönetim anlayışını içermesiyle mümkündür. KOBİ’ler arasında, çağdaş yönetim yaklaşımını stratejik liderlik anlayışıyla birleştiren şirketler rekabet üstünlüğünü ortaya koymaktadır.

2022 Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı’nda (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı) verilen bilgiye ve TÜİK istatistiklerine göre, KOBİ’ler geçen yıl sonu itibarıyla çalışan sayısı bakımından toplam girişimlerin %99,8’ini, istihdamın %73,9’unu, katma değer %53,1’ini, ihracatın %57,2’sini teşkil etmektedirler. KOBİ’lerin ihracat içerisindeki payının 2022 için %58’e, Ar-Ge harcamalarındaki payın ise %22’ye yükselmesi hedeflenmektedir.

Verilerden görüldüğü üzere, KOBİ’ler dengeli ve sürdürülebilir ekonomik ve sosyal kalkınma konusunda oynadıkları önemli rolle ve piyasa koşullarına kendilerini uyarlayabilen esnek yapılarıyla ekonomimizin en önemli değerlerindendir.

KOBİ’ler niteliksel ve niceliksel özelliklerine göre sınıflandırılmaktadır. İşçi sayısı, toplam çevirici güç miktarı, enerji kullanımı, sermaye, ciro, kapasite, makine parkı, aktif toplamı ve elde edilen kâr KOBİ’lerin niceliksel özellikleridir. Niteliksel özellikleri ise işletme sahipliği, yönetim, finansman, pazarlama, tedarik, üretim yeteneği, personel özellikleri olarak belirtilmektedir. KOBİ’lerin marka değeri, niteliksel ve niceliksel özelliklerinin, etkilidir şekilde yönetilebilmesi ile artırılabilir. Marka yol haritasını, stratejik vizyona sahip olarak hedefine ulaştırabilirler. Markanın hedef kitlesi ve iletişim faaliyetleri, reklam, halkla ilişkiler, kişisel satış, doğrudan pazarlama ve müşteri hizmetleri gibi fonksiyonlara sahip olması, markanın pusulasıdır. KOBİ’ler kurumsallaşarak ulaştıkları marka değerini, sermaye olanaklarını, mevcut pazarlardaki tutunmalarını, ancak inovatif yaklaşımlar benimseyerek sürdürebilirler. Günümüzde markalaşmış birçok şirketin, marka değerinin bilanço değerinin çok üstünde olduğu görülmektedir. Markalaşma süreci uzun vadeli eylemlerin sonucudur. Bu süreçte işletmenin üretim ve yatırımı düzenli bir şekilde yapması markanın değerini artırır.

2.1.

TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN, KURUMSALLAŞMA YOLUYLA MARKA DEĞERİNİ OLUŞTURMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Toplam kalite yönetimi, işletmelerdeki açık ve şeffaf yönetim sisteminin kazanımıdır. Toplam kalite yönetiminde işletme sahipleri, yöneticiler ve paydaşların değişimi ve gelişimi söz konusudur. Bahsi geçen değişim, dokümanların ve süreçlerin değişmesi değil, bireyden başlayarak işletme faaliyetine hizmet eden tüm organizasyonun kültür ve anlayışının değişimi ve gelişimidir.

Toplam kalite yönetiminde; KOBİ'lerde yaygın olarak görülen tek başına karar alan yönetici yaklaşımı yerine, liderler, organizasyona liderlik yaparak açık bir sistem olarak faaliyet gösterebilme esnekliğinin ve becerisinin kazanılmasını sağlamaktadır. Toplam kalite yönetimini uygulayan işletmeler, müşteri memnuniyetinin ve pazar payının arttığını, maliyetlerin azaldığını ve inovatif değişimin, kalite ve anlayış çerçevesinde paydaşlar tarafından hızla algılandığını görmektedir. Toplam kalite yönetimi, iç müşteri olarak tanımladığımız çalışanlarımız ve pazar payını korumamızın ve geliştirmemizin anahtarı olan müşterilerimizin markaya güven duymasını sağlamakta ve bu güveni artırmaktadır.

2.2.

AİLE ŞİRKETLERİNDE, TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN KURUMSALLAŞARAK MARKA DEĞERİNİ OLUŞTURMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ülkemizde kurulu şirketlerin %95'ini aile şirketleri oluşturmaktadır. KOBİ'lerin ise %99'u aile şirkettir. Yapılan araştırmalar, dünya genelinde aile şirketlerinin sadece %20'sinin ikinci kuşağa, %3,4'ünün üçüncü kuşağa geçebildiğini göstermektedir. Türk ekonomisinin yaklaşık %95'ini oluşturan Türk aile şirketlerinde, benzer örneklerin çok sınırlı sayıda kaldığı, büyük çoğunluğun yapısal sorunlar (kurumsallaşamama) nedeniyle, ikinci ve özellikle üçüncü kuşağa intikal edemediği, edenlerin ise sınırlı sayıda olduğu, bu evreye geçtiğinde veya geçme aşamasında şirketlerin çoğunlukla bölündüğü, el değiştirdiği veya yok olduğu gözlemlenmektedir (Alayoğlu, 2003). KOBİ'lerde aile bireyleri arasındaki ilişkiler ve aile değerleri şirketlerin yönetim anlayışını ve şirket kültürünü oluşturmaktadır. Şirket kültürü ve değerleri, toplam kalite yönetimi yaklaşımıyla yerini değerlere ve güven, şeffaflık ve yetkilendirme kültürüne bırakmaktadır.

Aile şirketlerinde, kişilere bağlı olan sistemlerde planlama, karar alma, iletişim, örgüt hiyerarşisi, insan kaynakları, sistematik altyapı ve inovatif yaklaşım konusunda yönetim sorunu oluşmaktadır. Aile bireylerinin dokunulmazlığı, kendini geliştirme için doğru veri elde edememelerine neden olmaktadır. Toplam kalite yönetimi sayesinde, aile şirketleri faaliyet ve performanslarını işin her boyutunda en üst düzeyde tutmak için, çalışanların sahip oldukları bilginin keşfedilmesi ve paylaşılmasını kabul etmektedir.

Bu noktadan hareketle ülke ekonomisinde önemli bir yeri olan aile şirketlerinin, değişen dünyada yeni ekonomilere uyum sağlaması ve küçük işletme sınıfından çıkarak, büyük işletme sınıfına geçebilmesi için sürecin başında "şirket anayasası" ve bununla birlikte "şirket meclisi" gibi yapılar oluşturulması, kurumsallaşma ve kurumsal yönetim anlayışı açısından önem arz etmektedir. Toplam kalite yönetimiyle güçlü yönlerini geliştirerek zayıf yönlerini kabullenen ve bunların üstesinden gelmek için çaba gösteren aile şirketlerinde, stratejik planlarının uygulanmasına olanak sağlanarak, kurumlardaki geleneksel yönetim anlayışı ve klasik yönetici yaklaşımı yerini şeffaf, yön belirleyen ve bunu iletebilen profesyonel liderlere bırakmaktadır.

2.3

AİLE ŞİRKETLERİNDE GELENEKSEL YÖNETİM ANLAYIŞI İLE KURUMSAL VE İNOVATİF YÖNETİM ANLAYIŞININ KARŞILAŞTIRILMASI

İşletmelerde “Kim yönetiyor? Kim denetliyor?” sorularının cevapları önemlidir.

Mülkiyet veya sermaye yapısı kapsamında değerlendirildiğinde, şahıs işletmeleri küçük ölçekli işletmeler olup, bir girişimci tarafından yönetilmektedir veya işletmeyi yönetme görevi bir vekile devredilmektedir. Sermaye işletmeleri ve geleneksel aile işletmeleri, kurucu sahipleri tarafından yönetilmektedir. Yönetim kurulunda aile üyeleri bulunmaktadır. Modern çok ortaklı işletmelerin yönetimi, sahipleri tarafından bir vekile, genel müdüre veya CEO'ya bırakılmaktadır.

Geleneksel yönetim yaklaşımında, şahıs işletmeleri ve aile işletmelerini denetleyen işletmenin sahibi veya aile üyeleridir. Modern çok ortaklı işletmelerdeyse, denetleme kurumsal yönetim anlayışı kapsamında gerçekleşmektedir.

Türkiye ekonomisi açısından büyük bir önem arz eden KOBİ'lerin, toplam kalite sistemini yönetim sistemi olarak uygulaması hem iç pazarda hem de dış pazarlarda daha verimli hâle gelmelerine ve marka değerlerinin yükselmesine olanak tanımaktadır. Marka değerinin sürdürülebilirliğiyle etkili ve verimli iç kontrol sistemiyle mümkündür.

Günümüzde KOBİ'lerin uzun dönemde büyümelerini sağlayabilmeleri için işletme misyonlarını tanımlamaları gerekmektedir. Misyon; işletmenin hangi pazarlara yöneleceğini, amaçlarını, ürünlerin ya da hizmetlerin hangi tüketici grubu ve hangi piyasa segmentine sunulacağını ve hangi müşteri grubunun hedefleneceğini belirlemektedir. Bu bilinç, kurumsal sosyal sorumluluk anlayışının da gelişmesine ve işletme değeriyle birleşmesine olanak tanımaktadır.

3.

KÜÇÜK VE ORTA BÜYÜKLÜKTEKİ İŞLETMELERDE KURUMSALLAŞMA SÜRECİNDE YAŞANAN SORUNLAR

Yaşadığımız coğrafyada, işletmeler genelde girişimcilik ruhuyla kurulmakta ve bunların %99'u günümüzde küçük ve orta büyüklükteki işletme olarak faaliyetlerine devam etmektedir.

Girişimcinin patron bakış açısıyla kurduğu işletme “Ben kurdum, sahibi benim, ben yönetiyorum” algısıyla yönetilmektedir. Bu yaklaşım işletmelerin patrondan bağımsız bir kimlik kazanmasının önündeki önemli engeldir. Bu husus, işletmelerin kurumsallaşma sürecinde marka kimliğinin ve marka değerinin oluşması ve markanın sürdürülebilirliği açısından engel teşkil etmektedir. Patronlar kurdukları işletmelerde genellikle yönetici unvanıyla çalışmaktadırlar. Bu anlayış, işletmelerde yönetim sorunu oluşturmaktadır. Ülkemizde birinci kuşaktan ikinci kuşağa devredilen ve/veya aile işletmesi olan firmalar kurumsallaşma sürecinde sorunlar yaşamış veya kurumsallaşamamıştır. Kısacası kurumsallaşma sürecinin önündeki en büyük engellerin başında, yönetim sorunu gelmektedir.

Kurumsallaşma sürecinin sonucunu, yönetim anlayışı belirlemektedir. Her sermayedar, işletmesinin güçlü bir finansal yapıya sahip olmasını, hedeflerini gerçekleştirebilmesini ve sürdürülebilir bir yönetim yaklaşımıyla yönetilmesini ister. Öte yandan yönetici, sermayedarın amaçlarına ve hedeflerine yönetim yaklaşımıyla ulaşmak için çalışır. **KOBİ'lerde yaşanan en büyük sorun, yönetim riskinin yönetilmesidir.** Şirket ortaklarının veya sermayedarın yazılı olarak alınan kararlara uygun davranması büyük bir önem teşkil etmektedir. Yönetimin yetkilerinin sınırlarını belirleyen ve sorumluluk çerçevesini çizen, şirketteki hiyerarşidir. İşletmenin faaliyet konusu ve gelecek hedeflerini göz önüne alarak oluşturulan örgütsel yapıda belirlenen yetki ve sorumlulukların etkili bir şekilde kullanılması ve üstlenilmesi yönetim riskinin boyutunu belirlemektedir. **Yetki devrinin kurumsallaşma sürecindeki en önemli faktör olduğunu göz önüne aldığımızda, yönetim riskinin uygulanma verimliliği ve ölçme değerlendirme sistemlerinin bu verimliliğe oranı, işletmenin sürdürülebilirliğinin göstergesidir.**

KOBİ'lerin büyük çoğunluğunun aile işletmesi olmasının, kurumsallaşma sürecinde ve yönetim riskinin yönetilmesinde büyük sorunlar yarattığı açıktır. Görev, yetki ve sorumlulukların belirlenmemesi veya belirlense dahi bireysel uygulamalar ve ailenin menfaatlerinin gözetilmesinden dolayı, işletmenin ihtiyaçlarının ertelenmesi, geleneksel yönetim yaklaşımların sürdürülmesi, aile üyeleri arasındaki iletişim sorunları, çalışanlar ile aile üyeleri arasındaki ilişkilerin profesyonel olmaması, olağandışı durumlarda aile bireylerinin profesyonel yöneticiyi ya da yöneticileri karar verme sürecine dahil etmemeleri, kimi akrabaların kayırılması (nepotizm), halef seçiminde yaşanan sorunlar, değişikliklere duyarlılık göstermeleri, yasalara ve yönetmeliklere uygun hareket etmemek, uzman görüşü ve desteği almamak ve/veya uzmanlaşmaktan kaçınmak, her şeyin bilindiğinin varsayılması ve liderlik yaklaşımının zayıf olması, aile şirketlerinin kurumsal yönetim yaklaşımında yaşadığı ve çözümsüzlüğe sürüklendiği en önemli sorunlardır.

KOBİ'lerin kurumsallaşma sürecinde yaşanan diğer bir yönetim sorunu da şirket sahiplerinin profesyonel yöneticilere, sisteme ve birbirlerine bakış açılarıdır. Yönetimin yol haritası olan stratejik planının uygulanma sürecinde bu plana uyulmadan eyleme geçilmesi, profesyonelleşme yoksunluğunun göstergesidir. Eski alışkanlıklara bağlılık; değişime uyum sağlayamamak ve dolayısıyla ezberi bozmak istememek; değişime geçmekten kaçınmak; sürekli üretilen bahaneler; uzman profesyonel kadrolarla çalışmak yerine çekirdekten yetişen bireylere öncelik verilmesi; tanınan, bilinen ve güvenilen kişilerle çalışma yaklaşımının sonucu olarak işletmenin gelişmesine ve farkındalıkların uygulanmasına olanak tanıyacak yetkinliğe sahip çalışanların kadrolaşmaması; işletme sahibinin ve/veya aile bireylerinin, yakın çevrelerindeki kişileri yetkinlik ve yeteneklerini değerlendirmeden işe alması; masraflarda gelir/gider dengesinin göz ardı edilmesi; aile bireylerinin harcamalarının dikkate alınmaması ve yönetim ve işletim koordinasyonun uyumlu ilerlememesi, şirket stratejisinin gerçekleşmesini imkânsız hâle getirmektedir.

KOBİ'lerin gelişmesinde ve sürdürülebilirliğinde rol oynayan en önemli faktörden biri de karar alma sürecidir. Şirketin hedeflediği büyümeyi ve kârlılığı gerçekleştirebilmesi ve mevcut durumunu koruyabilmesi için karar sürecinde doğru yönetim yaklaşımının benimsenmesi önem arz etmektedir. Pazarlama, finans, teknoloji ve Ar-Ge/inovasyon alanlarındaki göstergelerin nasıl değerlendirildiği önemlidir. Yönetimin kısa vadeli verilerle ve sadece kendi görüşleri, deneyimleri ve birikimlerini kullanarak karar alması, stratejik planlamanın istenen düzeyde uygulanmamasına yol açmaktadır. Bu süreçteki yanlış yönetim yaklaşımları, kurumsallaşmaya ve kurumsal kimliğe de büyük zararlar verebilmektedir.

KOBİ'lerde kurumsallaşma sürecinin omurgasını, örgütsel yapı veya sistematik yapı dediğimiz yapılar teşkil etmektedir. Şirketin faaliyet konusu ve amacı, kısa, orta, uzun vadeli hedefleri; misyon ve vizyon değerleriyle uyumlu örgütsel yapısıyla belirgin hâle gelmekte ve oluşturulmaktadır. Örgütsel yapısındaki iş ve görev tanımlarının oluşturulması ancak yetki ve sorumlulukların gereği gibi düzenlenmesiyle sağlanmaktadır. İşleyiş, uygulama ve denetim yönetmelikleri de yine iş ve görev tanımlarına binaen

hazırlanmaktadır. İşletmelerin yönetim yaklaşımlarında geleneksel yönetim anlayışı içerisinde kalması, organizasyon şemasının oluşturulmasında ve uygulanmasında yapılanma sorununu gündeme getirmektedir. Yazılı olarak belirlenmiş görev tanımlarının olmaması, “doğru işe, doğru insan” mottosuna aykırı olarak, iş tanımına uygun personeli istihdam etmek yerine yönetime yakın ve tanıdık kişilerin işe alınması, yakın denetime ağırlık verilmesi, kontrollerin sistematik değil bireysel yapılması ve yüksek işgücü devri, kurumsal yönetim anlayışının en temel sorunlarının başında gelmektedir.

İnsan kaynağı yönetimi, işletmelerin lokomotifi konumundadır. Örgütsel yapıda yer alan bölümlerin, yetenek ve yetkinliklerinin, iş yönetimine uygun yapılandırılması, performans yönetim sistemi ile yönetilmesi anlayışından geçmektedir. KOBİ sahiplerinin işi uzmanlara bırakmak yerine her insanın her işi yapabildiğini varsayarak görevlendirme yapması, eğitim ve geliştirme faaliyetlerinde mesleki ve kişisel gelişimin önemsenmemesi, standartların ve hiyerarşinin kabullenilmemesi kurumsal yönetim yaklaşımının sorunları olarak kabul edilmektedir.

İşletmelerin kurumsallaşma sürecindeki en önemli sorunlarından biri de iletişim ve ilişki yönetimi sorunudur. Birey sosyal bir varlıktır ve dolayısıyla başkalarıyla iletişim hâlinindedir. İşletmelerde de çalışanın sosyal yaklaşımı, çalışırken gösterdiği performans ve ekip içerisinde ve işletme dışında gösterdiği iletişim yaklaşımının kural ve prosedürlere uygunluğu iletişim yönetiminin sonucudur. Yöneticinin veya çalışanın işletmenin hiyerarşisini göz ardı etmesi, standartları kabullenmemesi, yazılı ve sözlü iletişim kurallarına uymaması, geribildirim vermemesi, sorun ve problemlere çözüm odaklı yaklaşmaması ve bunun yerine problemleri büyütmesi, hataları işin merkezinden uzaklaştırıp kişilere atfederek çözüm arama yaklaşımı, işletme performansını olumsuz yönde etkileyen önemli faktörlerdendir.

KOBİ’lerin gelişmesini etkileyen en önemli unsur, finans kaynaklarına ulaşmasında yaşanan finansal yönetim sorunudur. Ekonomide yaşanan dalgalanmalar ve bugünden yarına değişen fiyatlar maliyetlerin artmasına sebep olmaktadır. İşletmenin maliyet artışı fiyat artışını tetiklemekte ve kâr marjını düşürmektedir. KOBİ’ler dalgalı piyasalarda rekabet edebilmek ve ciro/kâr dengesini koruyabilmek için, etkili bir finansman yönetimine ve raporlama sistemine ihtiyaç duyar. KOBİ’lerde uzun dönem finansal kaynakların yokluğu ya da eksikliği kurumsallaşamamanın önünde bir engel olarak görülebilir. Organizasyon ve yönetim sistemleri içerisinde yer alan etkili performans yönetimi uygulaması, işletme maliyetleri içerisinde önemli paya sahip olan personel gideri maliyetlerinin verimli bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır.

KOBİ’lerin sermaye yetersizliği, geleneksel ürün ve hizmet anlayışı, nitelikli personelin olmayışı, inovasyon konusuna ilgili duymayışları, Ar-Ge’ye gereken önemi vermemeleri ve zaman ayırmamaları, rekabet güçlerini zayıflatmakta ve potansiyellerini kullanmalarının önünde bir engel teşkil etmektedir. İnovasyon bakış açısı, işletme yönetimlerinin yönetim anlayışıyla birleşip bütünleştiği ölçüde, örgütsel yapılarında Ar-Ge departmanını kurmaları ve gelişmesi için kaynak sağlamalarıyla gerçekleşebilir. Kurumsal yönetim anlayışında sürdürülebilirliği olan ve toplam kalite standartları içerisinde belirlenen prosesler hazırlanarak şirketlerin geliştirilmesi sağlanabilir.

3.1. AR-GE TEKNİK YETKİNLİKLER VE YETERSİZLİKLER

Klasik Frascati Kılavuzu’ndaki tanıma göre “Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge); insan, kültür ve toplum bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik temelde yürütülen yaratıcı çalışmaların tamamıdır ve üç ana başlıktan oluşur:temel araştırmalar, uygulamalı araştırmalar ve deneysel geliştirmeler”dir (OECD, 2002). Ar-Ge yapan şirketleri rakipleri karşısında farklı kılacak ve şirketleri pazarda öne çıkaracak olan en önemli faktör, Ar-Ge departmanlarının kabiliyet ve yeteneklerini genişletmek ve var olan teknik yeteneklerini

derinleştirmektir. Firmaların Ar-Ge faaliyetlerini yürütebilmeleri ve verimli bir şekilde devam ettirebilmeleri ancak mevcut yeteneklerini kıymetli, zamana uygun ve taklit edilemeyen yeteneklere ve ürünlere dönüştürebilmeleriyle mümkündür.

Özellikle üretim yapan KOBİ'lerin katma değeri ve teknoloji seviyesi yüksek ürün üretebilmesindeki en önemli araçlardan biri Ar-Ge faaliyetleridir. Türkiye'deki KOBİ'lerin sürdürülebilir bir Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirebilmesi ve şirkete ait Ar-Ge kültürü oluşturabilmesinin önündeki engeller aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Ar-Ge vizyonu ve kurumsal yönetim stratejisi
- Ar-Ge ve teknoloji yol haritası
- Ar-Ge organizasyonu, yetkinlikler ve altyapı
- Ar-Ge finansmanı

Aşağıda Ar-Ge yönetimindeki engeller kısaca incelenmektedir.

3.1.1. AR-GE VİZYONU VE KURUMSAL YÖNETİM STRATEJİSİ

Bir KOBİ'nin Ar-Ge faaliyeti yürütüp yürütmeyeceği kararını, üst yönetim vermektedir. Ar-Ge bir masraf merkezidir ve kuruluş vizyonunda Ar-Ge olmayan bir KOBİ, Ar-Ge faaliyetlerini gider olarak bütçeler. Bu nedenle Türkiye'deki KOBİ'ler, özellikle konvansiyonel sektörlerdeki KOBİ'ler, müşterisi talep etmedikçe, başka bir deyişle doğrudan satışa dönüşme olasılığı yüksek olmadıkça, bir Ar-Ge projesini gerçekleştirmeyi sonu belli olmayan bir süreç ve maliyet yükü olarak görmektedirler.

Türkiye'de son dönemde sayısı giderek artan ve teknoloji geliştiricisi KOBİ olarak adlandırdığımız işletmeler ise, henüz işletmenin kurulum aşamasında Ar-Ge misyonu ve zorunluluğu ile doğmakta ve ancak Ar-Ge ile var olabileceklerini bilmektedirler.

Bir KOBİ'nin Ar-Ge faaliyetini sistematik temelde yürüterek bir Ar-Ge kültürünü oluşturması üst yönetimin vizyonu ve yönetim stratejisi ile doğrudan ilişkilidir. Ülkemizdeki KOBİ'ler incelendiğinde stratejik yönetim planı içerisinde Ar-Ge ve inovasyonla ilgili stratejik hedeflere çok fazla rastlanmamaktadır. KOBİ'lerde Ar-Ge kültürünün oluşması üst yönetiminin bu konuya stratejik olarak bakması ile doğrudan ilişkilidir. Aksi takdirde, KOBİ'lerde Ar-Ge çalışmaları bir mali yük ve zaman kaybı olarak ortaya çıkmaktadır.

3.1.2. AR-GE VE TEKNOLOJİ YOL HARİTASI

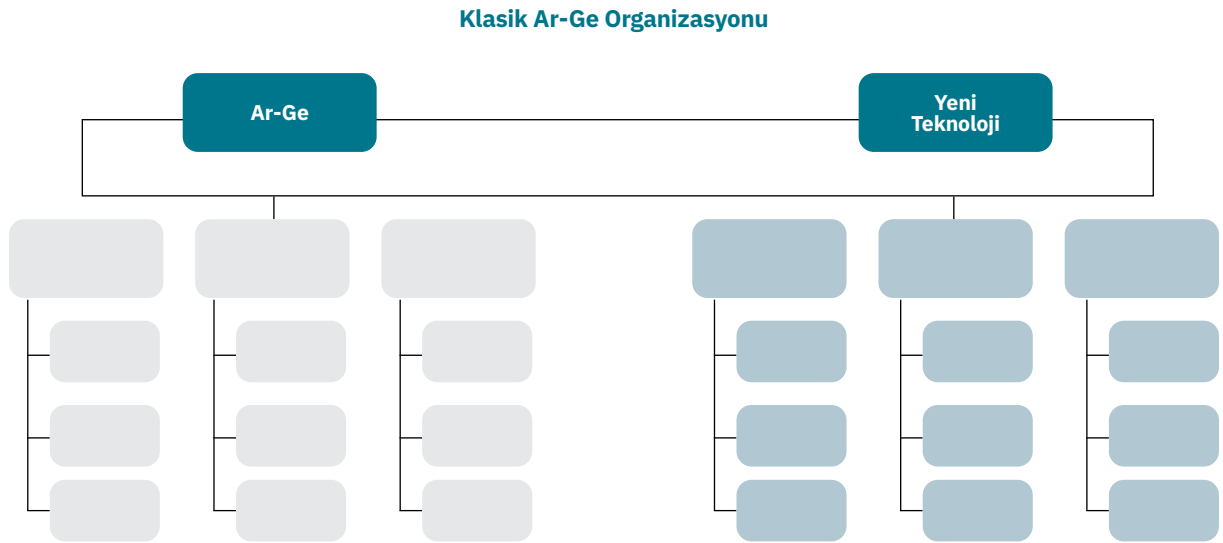
“Bilim, Teknoloji ve İnovasyon 2013 Raporu”na göre, KOBİ'lerin ticari kesim Ar-Ge harcamalarından aldıkları pay Türkiye'de %35,7 iken, bu değer Almanya'da %11, ABD'de %16,8, Güney Kore'de %23,1 ve Japonya'da %6,5 seviyelerindedir. Bu verilere göre, Türk KOBİ'lerinin Ar-Ge harcaması olarak totalden aldığı pay oldukça yüksektir ve KOBİ'ler Türkiye'nin önemli bir üretim, ihracat ve Ar-Ge gücünü oluşturmaktadır. Türkiye'de hazırlanan birçok stratejik raporda (örneğin 11. Kalkınma Planı) teknoloji geliştiricisi KOBİ sayısının artırılması, KOBİ'lerin Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine daha çok kaynak ayırması gibi önemli hedeflerin belirlendiği görülmektedir. Stratejik şirket yönetimini benimsemiş kurumsal şirketlerde daha sağlıklı Ar-Ge stratejileri ve yol haritalarının oluşturulabilmesi, işletmeyi geleceğe taşıyacak ürünlerin çok daha kolaylıkla piyasaya sürülmesine olanak sağlamaktadır. Burada en kritik nokta, stratejik şirket yönetim modellerinin üst yönetim tarafından benimsenmesi ve Ar-Ge yol haritasını oluşturma ve uygulama kararlığının önce yönetim kurulu tarafından gösterilmesidir.

İçinde bulunduğu sektörde ve ekosistemde belirli bir güce erişmiş bir şirketin Ar-Ge ve teknoloji yol haritası, sektörün yerel ve küreseldeki gidiş yönü doğru belirlenerek titiz bir çalışma ile hazırlanmalıdır. Teknoloji kazanım planı kapsamında, sektörün gelecekte ihtiyaç duyacağı teknoloji unsurları ve bu ürün ve teknolojilerin firma bünyesine nasıl, ne zaman ve kimlerle kazandırılacağı soruları bir zaman planı ve yol haritası içerisinde ele alınarak tüm gerekli girdiler oluşturulmalıdır. Oluşturulan Ar-Ge/ inovasyon teknolojik yol haritasında sadece firmanın değil, firmanın işbirliği içinde olduğu altyüklenici ve tedarikçilerinin de bu hedefe uygun olarak hizalanması, hazırlanması ve geliştirilmesi gereklidir. Bu sebeple tedarikçi gelişim sistemleri ve ekipleri de kurularak tam bir entegrasyon sağlanmalıdır. Stratejik Ar-Ge yönetimi kapsamında üniversite-sanayi işbirlikleri konusuna ayrı bir önem verilerek, yapılan çalışmaların akademik çıktıları (patent, makale vb.) firma adına birer prestij ve başarı kriteri olarak değerlendirilmelidir.

3.1.3. AR-GE ORGANİZASYONU, YETKİNLİKLER VE ALTYAPI

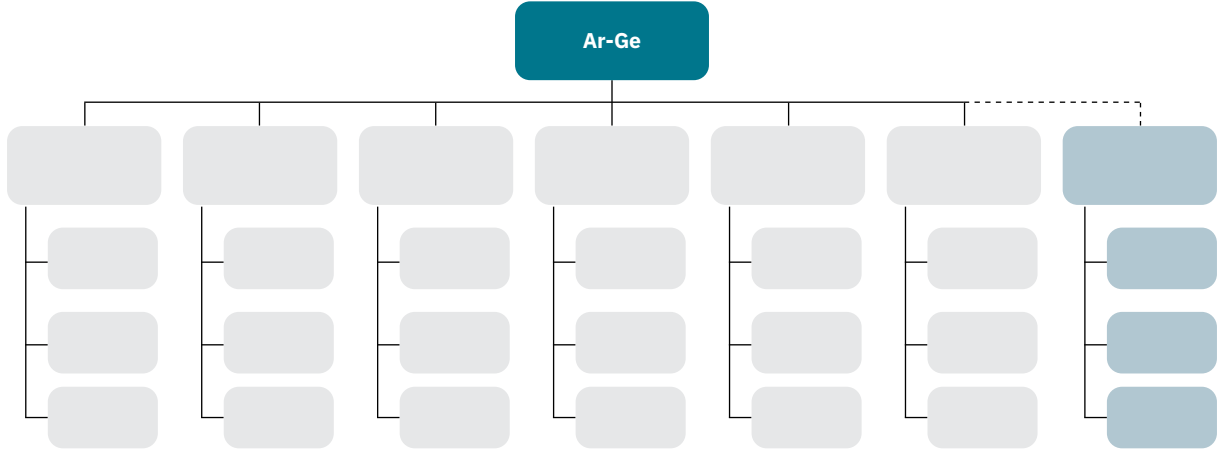
Ar-Ge yönetiminde yaşanan en önemli sorunlar; değişik becerilere sahip çalışanların birlikte çalışma etkinliklerinin doğru bir şekilde koordine edilememesinden, teknolojik kaynakların bütünsel bir şekilde kullanılamamasından ve teknik anlamda oldukça yetkin olan işgücünün farklı ve inovatif bir yönetim anlayışına ihtiyaç duymasına rağmen, yöneticilerin geleneksel yönetici yaklaşımlarından vazgeçememelerinden kaynaklanmaktadır (Fidanboy & Sargut, 2021).

“Ar-Ge departmanlarının iç organizasyon yapıları nasıl olmalı?” sorusu önemli bir sorudur ve bu sorunun cevabını, dünya çapında danışmanlık desteği veren McKinsey & Company firması “Ar-Ge’yi organize etmenin tek bir doğru yolu yoktur. Ancak bir dizi temel organizasyon ilkesi, Ar-Ge kuruluşlarının rakiplerini geride bırakmak için ihtiyaç duyduğu esnekliği sağlayabilir” (Hidma, Küchler, & Sandström, 2020) cümlesiyle vermektedir. McKinsey & Company Ar-Ge departmanları için aşağıdaki üç organizasyon şemasını öngörmüştür.



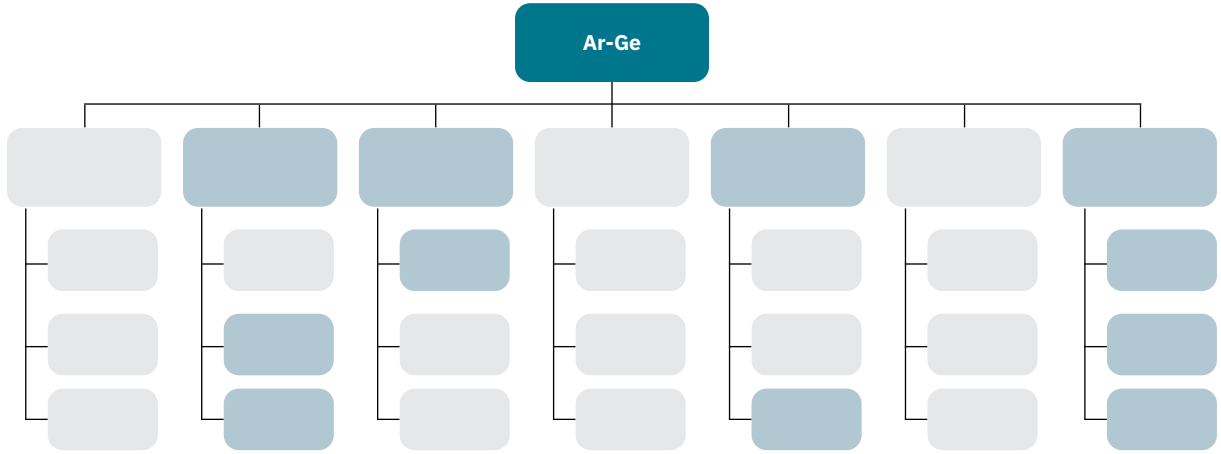
Şekil 34: Klasik Ar-Ge Organizasyon Şeması (Hidma, Küchler, & Sandström, 2020)

Yeninin Ayrıldığı Organizasyon



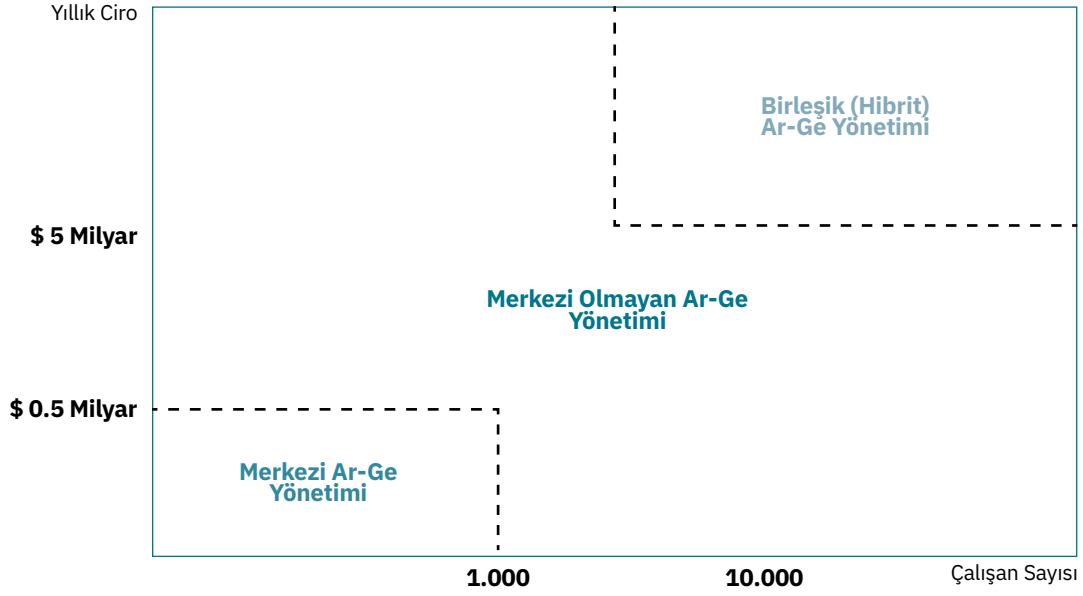
Şekil 35: Ayrık Ar-Ge Organizasyon Şeması (Hidma, Küchler, & Sandström, 2020)

Eski ve Yeni Birleşik Organizasyon



Şekil 36: Birleşik (Hibrit) Ar-Ge Organizasyon Şeması (Hidma, Küchler, & Sandström, 2020)

McKinsey'nin çalışmasından açıkça görünüyör ki şirketler için tek bir organizasyon şeması önermek o kadar da kolay değildir. Bu karar firmanın büyüklüğüne, bulunduğu sektöre ve küresel pazardaki hedeflerine göre değişkenlik göstermektedir. Yine de 2006 yılında yayınlanan bir araştırmada (Schwartz, 2006) Ar-Ge organizasyon yapılarının firmaların ciro ve çalışan sayısına bağlı olarak değişkenlik göstermesi gerektiği teknik olarak ifade edilmiştir (Şekil 36). Hızla değişen teknoloji, sektör ve müşteri beklentilerini karşılayabilmek için firmaların Ar-Ge organizasyonlarını en stratejik departmanları hâline getirmeleri artık kaçınılmaz bir hâl almıştır.



Şekil 37: Ar-Ge Organizasyon Yapısı ve Şirket Ciro-Çalışan Sayısı İlişkisi (Schwartz, 2006)

Ar-Ge departmanlarından beklenen performansı alabilmek ve bunu firmanın rekabet gücüne ve marka değerine yansıtmak ancak kurumsal kültür ve iletişimin artması, kurumsal kültürde uygulanan departmanlar arası toplam kalite yönetimi, Ar-Ge departmanlarında çalışan insan kaynağının vizyon ve teknik becerilerinin geliştirilmesi ve departman içerisindeki iş yapış süreçlerinin optimizasyonu ile mümkündür.

Ar-Ge merkezlerinde ürünler ve teknolojiler mutlaka şirket stratejilerine uygun bir şekilde, satış-pazarlama ve üretim gibi diğer departmanların da katılımı ve ortak kararıyla geliştirilmelidir. Böylesi bir inovasyon yönetim kültürü, inovatif fikirleri ve düşünceleri teşvik eden ve ödüllendiren bir altyapıyla mümkündür. Ar-Ge'si yapılacak ürünlerin ticarileşme başarısı, şirketin tüm departmanlarının dahil olduğu ve katılım gösterdiği toplam kalite yönetiminin bir sonucu olarak değerlendirilmelidir.

Yaratılması beklenen Ar-Ge değerleri ve çalışanın ürettiği performans değerleri, kullanılan teknolojinin şirket içi bilgiyi doğru şekilde yönetmesiyle sağlanacağından; işletmelerin maliyet performansını, kalitesini, verimlilik unsurlarını düşünceleri için öncelikle bu bileşenleri doğru sınıflandırması gerektiğini bilmeleri gerekmektedir (Örnek & Arslan, 2019).

3.1.4. AR-GE FİNANSMANI

KOBİ'lerin Ar-Ge faaliyetlerini sürdürülebilir hâle getirmesindeki belki en önemli etkenlerden birisi de Ar-Ge finansmanının sağlanmasıdır. Ar-Ge departmanı, tüm şirketler için bir harcama yapan fakat geleceğin ürünlerini tasarlayan bir masraf merkezidir. Üretim ve satış gibi kısa vadede ve hızlı bir ticari gelir yaratmaz, fakat orta-uzun vadede etkili sonuçlar yaratır. Teknik ve ticari anlamda başarıya ulaştığında, şirketlerin gelecekte gelir getirecek olan ürünlerini tasarlar ve prototipleri oluşturur. Maalesef çabalarının başarısızlıkla sonuçlanması riski de her zaman mevcuttur.

Ülkemizde KOBİ'lerin karşılaştıkları önemli sorunlardan biri de Ar-Ge'nin finansmanı ve kredi sorunudur. Halihazırda yürüttüğü temel faaliyetlerde sorunlar yaşayan KOBİ'lerin yüksek Ar-Ge yatırımlarını finanse etmesi çok güçtür. Bu aşamada ülkemizdeki Ar-Ge teşvikleri KOBİ'lere can simidi olmaktadır. Türkiye,

dünyada Ar-Ge faaliyetlerine en çok teşvik veren ülkelerin başında gelmektedir. KOBİ'ler TÜBİTAK, KOSGEB, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TTGV gibi kurumların proje bazlı teşviklerine başvuruda bulunarak, Ar-Ge proje maliyetlerinin ortalama %75'ine finansman desteği sağlayabilmektedir. Bu teşviklerden azami seviyede faydalanmanın yolu, teşvik veren kurumların stratejilerini doğru okumaktan ve önceliklerinin farkında olmaktan geçmektedir. Tek seferlik proje başvuruları yerine, başvuruları sürekli kılarak sürdürülebilir bir finansmanın yaratmak için KOBİ'lerin teşvik yol haritalarını oluşturmaları gerekmektedir. Bu teşvikler tek seferde yüksek bir finansmana erişim olarak değil, Ar-Ge harcamalarının bir kısmını sürekli olarak finanse edecek şekilde düşünülmelidir. Teşviklerin büyük çoğunluğu hak ediş yönetimi ile verildiğinden, bu teşvikler ana finansman değil yardımcı finansman olarak planlanmalıdır. Doğru bir strateji ve planlama ile bu çalışmaları yürüten KOBİ'ler Ar-Ge harcamalarını sürekli olarak en az %50 oranında finanse edebilmektedir. Türkiye, KOBİ Ar-Ge teşvikleri konusunda 20 yılı aşkın süredir kurduğu mekanizmalarla olgunlaşmış bir sisteme sahiptir. Değişmesi gereken Ar-Ge'ye bakış açısı ve Ar-Ge yapış metotlarıdır. Çin kalkınma modeli dahi imitasyondan inovasyona geçerek uzun yıllar bir strateji dahilinde geliştirdiği modelinden uzaklaşmış ve bugünkü süper ekonomik gücüne ulaşmıştır.

3.1.5. AR-GE'DE YENİ BİR ÜRÜN TASARIMI

Şirketlerin Ar-Ge departmanlarında hangi ürünlerin projelendirileceği ve üzerinde çalışılıp, prototip aşamasından seri imalata geçirileceği, şirket kaynaklarının (sermaye, zaman, insan gücü vb.) heba edilmemesi, şirketler için fırsat maliyeti açısından önem arz etmektedir. Kurumsallaşma sürecinde yol almış ve bu süreci tamamlamış, şirket gelişim stratejileri üst yönetim tarafından belirlenmiş, benimsenmiş ve adım adım izlenen, inovasyon yönetimini gereği gibi uygulayan firmaların bu konuda hızla yol aldıklarını ve kârlılıklarını artıracak doğru ürünleri pazara sunmakta ne kadar başarılı olduklarını tüm dünyada görmekteyiz. Yukarıda, Ar-Ge faaliyetinin bir masraf kapısı olduğu ifade edilmişti. Burada cümlemizi daha doğru bir zeminde kurabiliriz: **Ar-Ge yanlış ürün ve yanlış yöntemle yapıldığında bir masraf kapısı, doğru ürün ve doğru yöntemle yapıldığıdaysa şirketleri pazarda geliştiren ve kârlılıklarını artıran en önemli yatırım unsurudur.** Peki şirketlerimiz için doğru ürün ve doğru Ar-Ge yöntemi, sistematigi nedir? Biraz bunu inceleyelim.

İnsanoğlunun son 300 yıl içerisinde geçirdiği bilimsel dönüşümler, Endüstri 5.0, robot ve yapay zekânın hâkim olduğu bir evreye ulaşmış durumdadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin birbirini beslediği bu yeni çağda Ar-Ge gibi geleceğin ürünlerini tasarlamak ve şirketlerin entelektüel sermaye birikimlerini artırmak için kurulmuş departmanların bu değişimden etkilenmemeleri ve bu değişime ayak uydurmaya çalışmamaları kabul edilebilir değildir. Geçtiğimiz yüzyılda sanayi toplumunda parasal sermaye neyse, bugün bilgi toplumundaki bilgi de odur. Tek fark, sanayi toplumunda güç kazanmanın yolu sermayenin biriktirilmesiyle, bilgi toplumundaysa bilginin paylaşılmasıdır. Mevcut çok boyutluluğu yüzünden, bilgi toplumu sadece bilişim teknolojilerinin ürettiği bir gerçeklik olarak kabul edilemez. Zira bilgi toplumları için bilgi amaç, bilgi ve iletişim teknolojileriye sadece araç işlevi görmektedir (Yeşilorman & Koç, 2014).

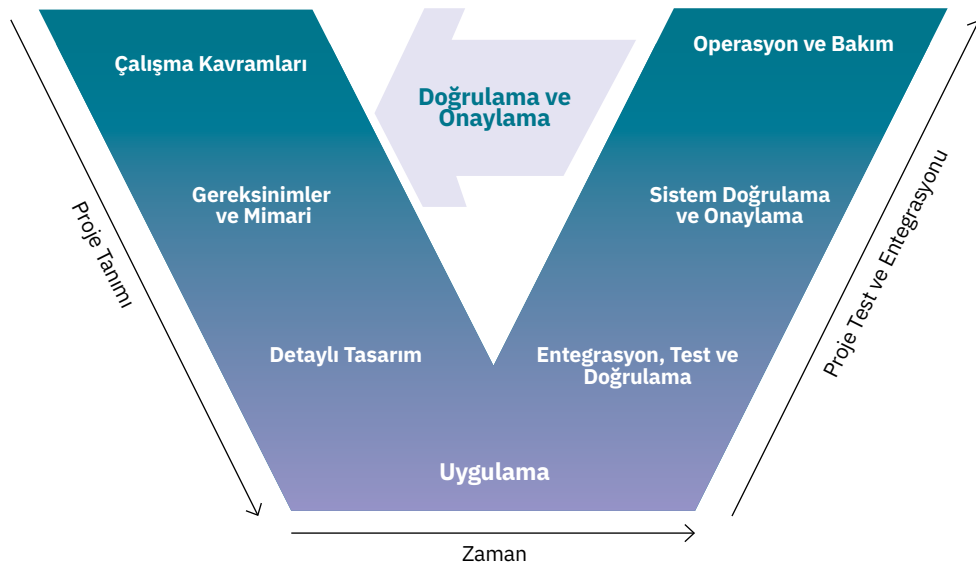
Günümüzde firmaların kendi içerisinde devlet destekli veya özsermaye ile yapacakları Ar-Ge faaliyetlerinde geliştirecekleri ürünleri doğru olarak belirleyebilmeleri, firma için tek başına bir departmanın görev ve sorumluluğuna bırakılamayacak kadar stratejik önemde bir konudur. “Gelecekteki ürün gamımız nasıl şekillenecek?” sorusuna doğru cevabı vermenin yolu bu makalenin de özünü teşkil eden kurumsallaşma, toplam kalite yönetimi ve tüm bunların üzerine akıllıca eklemlenebilmiş bir inovasyon yönetiminden geçmektedir. Artık şirket içinde ve/veya dışında bilgiyi, tecrübeyi, farklı bakış açılarını ve yaratıcılığı yönetebilen ve ürüne dönüştürebilen firmalar bugünkü pazar genişlemelerini ve şirketlerinin geleceklerini öngörülebilir hâle getirebilmektedirler.

Ölçeği ne olursa olsun firmaların ticari başarısı, çözülmesi toplumun faydasına olan ve pazarda karşılık bulacak bir problemi (ürünü) bulmaktan ve bu problemi en yalın hâliyle tanımlayabilmekten geçiyor. Bu bakış açısı literatürde müşteri odaklı tasarım yaklaşımı (Akdemir, 2017) olarak bilinmektedir.

Ar-Ge merkezlerinde özellikle son 50 yılda yeni ürün geliştirme yöntem ve araçlarının bilgi teknolojileri temelli olarak büyük bir ivmeyle gelişmesi; değişen müşteri beklentilerini yerel pazardan küresel pazara taşıma ihtiyacına giren firmaların, Ar-Ge departmanlarından beklentilerinin artmasına ve yeni ürün geliştirme süreçlerini çeşitlendirip ve hızlandırma baskısına sebep olmuştur.

Bu talebi karşılamak için iç organizasyon yapılarını ve ürün geliştirme süreçlerini değiştirmek ve optimize etmek zorunda kalan Ar-Ge departmanları, çözümü dijitalleşmekte bulmuşlardır. Artık açıkça görüyoruz ki 3D dijital data yönetimi ve çevik (*agile*) proje yönetimi ile desteklenen, proje tasarımı yapabilen, dijital veriyi toplayıp anlamlı verileri kullanarak müşterilerine ürün(ler) ve hizmet(ler) sunabilen firmalar büyüme ve kârlılık oranlarını artırabilmektedirler.

Ürün ve hizmetlerin müşteri odaklı olarak çeşitlenmesi, pazarlama ve satış alanlarında yaşanan dijital dönüşümler gibi piyasa ve pazar değişimleri büyük veri analitiği, bilgisayar destekli analiz, makine öğrenmesi ve yapay zekâ gibi teknolojilerin firmaların Ar-Ge departmanları tarafından ürün ve hizmetlere dahil edilmesi için çalışmalara başlamalarına ve yeniden yapılanmalarına sebep olmuştur. Günümüzde tüm sektörlerde ürün tasarımı ve ürün yönetiminin yolu dijital veri yönetiminden geçmektedir. Çeyrek asır önce sadece CAD (*Computer aided design* - Bilgisayar destekli tasarım) ortamında tasarım yapıp, ürün geliştirmeyi yeterli gören firmalar artık çok daha karmaşık bir rekabet ortamı içerisinde yeni teknolojileri bünyelerine katmak zorunda kalmışlardır. Bu da hem Ar-Ge departmanlarının önemini artırmış hem de Ar-Ge departmanları üzerindeki teknolojik ve hızlı ürün geliştirme baskısını artmasına sebep olmuştur. Firmalar artık Ar-Ge departmanlarından ve Ar-Ge yöneticilerinden pazara uyumlulukta hızlı, teknolojik seviyesi yüksek, rekabette öne geçebilecekleri ürünler ve hizmetler beklemektedirler. Firmaların parçaları CAD yoluyla tasarlama ve üretme aşamasından birkaç adım ileri giderek dijital ikiz ve dijital analiz kavramlarını tasarım/üretim süreçlerine katmaları elzem hâle gelmiştir. Günümüzde yazılım sektörü başta olmak üzere otomotiv, havacılık ve uzay, beyaz eşya sektörlerinde dahi V-model tabanlı tasarım süreci kullanılmaktadır. Bu modelin en önemli avantajı genel iletişim, veri analizi ve geliştirme ekipleri arasındaki sistem doğrulamalarını kolaylaştıran ortak tasarım ortamının yaratılmasıdır (Sarı, Bulat, Tunçer, & Üçler, 2020).



Şekil 38: V-Model Tabanlı Tasarım Süreci (Sarı, Bulat, Tunçer, & Üçler, 2020)

V-model tabanlı tasarım sürecini içselleştirip çok uzun yıllardır uygulayan dev küresel şirketler, ürün geliştirirken yıllardır uyguladıkları bu metot sayesinde en iyi aşamaya geçerek 3D dijital veri yönetiminde elde ettikleri verileri prototip testleriyle doğrulayarak ilerlediklerinden dijital (bilgisayar ortamı) ile test (gerçek ortam) arasındaki mühendislik hata paylarını net olarak bilir hâle gelmişlerdir. Hata yüzdesini tecrübe ettikleri bu süreçleri tamamen dijital ortamda yürüterek, test merkezlerini kapatma ve böylelikle işletme maliyetinden yavaş yavaş kurtulma kararları almaya başlamışlardır. 3D dijital veri yönetimiyle yapılan mühendislik işlemleri için adım adım yazılı prosedürler oluşturmuşlar ve öğrenen şirket kavramı içerisinde verinin de yönetebilir ve insan gücünden bağımsız bir şekilde sürdürülebilir hâle gelmesini sağlamışlardır.

4. SONUÇ

Türkiye’de ülke ekonomisinde büyük paya sahip olan KOBİ’lerin büyüme, markalaşma ve kârlılıktasürekliliği sağlama hedeflerini gerçekleştirebilmelerine olanak sağlayan en önemli etken kurumsallaşmadır.

Kurumsallaşma dinamik bir kavramdır ve her şirketin kendi DNA’sına göre şekillenmesi gerekir. Kurumsallaşma, KOBİ’lerin tamamen büyük şirketlere benzemesi ve onları örnek alması gerekliliği gibi bir yanlış kaniyle ele alınmamalıdır. Her işletme (ister start-up ister orta ölçekli bir firma olsun) kendisini pazarda güçlü ve hızlı kılabilecek bir iç işleyiş ve organizasyon yapısına sahip olabilir ve kurumsallaşabilir. Firma gelişip değiştikçe bu özgün yapı da doğal olarak kendi içinde değişecek ve yeni ihtiyaçlara cevap verir konuma gelecektir. Kurumsallaşmanın büyümlü dinamizmi burada yatmaktadır.

İşletmeler faaliyet konuları ne olursa olsun performanslarını belirli yöntem ve uygulamalarla sağlayabilmek için örgütsel yapılarını, kurum kültürü oluşturarak ve kurum imajının benimsenmesini sağlayarak düzenleyebilirler. Kurumsallaşma en tepede firmanın marka değerine, aşağıda ise işletmenin tüm birimleri arasındaki uyum ve çevikliğe hizmet eder (toplam kalite yönetimi). Kurumsallaşma sürecini tamamlayamamış işletmelerde hiçbir departman (pazarlama, finans, satınalma vs.) sürdürülebilir bir verimlilikle çalışamaz. Elbette firmanın geleceğini belirleyecek olan Ar-Ge departmanı da bundan payına düşeni alacak ve inovasyon konusunda sektör ve müşteri beklentilerini karşılamaktan uzak kalacaktır.

Sürdürülebilir yeni ürün tasarımı sistematığı ancak ve ancak iyi bir inovasyon yönetimi ve iyi bir Ar-Ge organizasyon yapısı ile mümkün olabilmektedir. Bu da kurumsallaşmanın doğal bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

İşletmelerin Ar-Ge faaliyetlerinden istenilen değeri yaratabilmesi, şirket üst yönetimi tarafından belirlenmiş ve sürekli desteklenen bir stratejik plan ile mümkündür. Kurumsal stratejisine Ar-Ge’yi dahil etmeyen işletmeler Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirse dahi, söz konusu faaliyetler rotası çok belli olmayan ve savrulan bir yapıda ilerlemekte ve istenilen değer ve Ar-Ge sürdürülebilirliği sağlanamamaktadır. Bu nedenle KOBİ’lerin Ar-Ge stratejilerini ve teknoloji yol haritalarını kurumsal stratejilerine dahil etmeleri gerekmektedir. Ar-Ge faaliyetlerinden istenilen sonucu alan ve bu faaliyetlerin sürdürülebilirliğini sağlayan işletmelerin aynı zamanda kurumsallaşmada da belirli bir seviyeye geldiği görülmektedir. Dolayısıyla şirketlerin yarınını inşa edebilecek, sürdürülebilir bir Ar-Ge stratejisinin belirlenmesi ve bu stratejinin Ar-Ge kültürü hâline gelmesi, işletmenin kurumsallaşma seviyesiyle doğrudan ilişkilidir.

Dünyanın içinde bulunduğu dönemde kurumsallaşma ve iş yapış süreçlerine dijitalleşmeyi en iyi ve en hızlı şekilde adapte edebilen şirketlerin sektörlerinde lider konuma geldikleri bilgi ve tecrübelerle sabit hâle gelmiştir.

Faaliyetlerini KOBİ olarak sürdüren firmalarda var olan, geçmişinde başarı hikâyeleri bulunduran ve bundan da haklı olarak gurur duyan aile şirketlerinin bir an önce kurumsallaşma ve dijitalleşme süreçlerini başlatarak, firma içerisinde kurumsallaşmanın ilk adımı kabul edilebilecek değişiklik yönetimi konusuna da daha ciddi bir şekilde eğilmeleri gerekmektedir. Bu, ailelerin ve şirketlerin geleceği açısından önemli olduğu kadar ülkemiz açısından da çok önemli ve stratejik bir konudur.

12.

BÖLÜM

FİNANSAL TEKNOLOJİLERDE ÜRÜN YÖNETİMİ



HALUK ALTUNEL

1999 ve 2002 yıllarında Bilkent Üniversitesi'nden elektrik ve elektronik mühendisliği alanında lisans ve yüksek lisans derecelerini ve 2008'de ODTÜ'den elektrik ve elektronik mühendisliği alanında doktora derecesini almıştır. İş hayatına 2000 yılında atılmış, telekomünikasyon, otomotiv ve yazılım geliştirme sektörlerinde sırasıyla Karel Elektronik ve Mercedes-Benz Türk'te görev yapmıştır. 2004 yılında Softtech'e katılmıştır. İş Bankası ve iştirakleri için birçok projede yazılım geliştirme yaşam döngüsünün her aşamasında görev yapmıştır. Ulusal çaptaki iki ayrı inovasyon yarışmasında Türkiye dereceleri almıştır. Ürün yönetimi konusunda Product School'dan alınmış dört uluslararası sertifikası bulunmaktadır. 2022 Ekim ayı itibarıyla Softtech'teki Strateji ve Ürün Yönetimi Direktörlüğü görevinden ayrılan Altunel, Odeon Teknoloji'de Genel Müdür Yardımcısı olarak profesyonel hayatına devam etmektedir. Eşzamanlı olarak Bilkent Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ve ODTÜ Enformatik Enstitüsü'nde dersler vermektedir. Çeşitli bilimsel makaleleri ve kitap bölümleri yayınlanmıştır. Yapay zekâ, blokzincir, finansal teknolojiler, sağlık teknolojileri ve yeni nesil liderlik ilgi alanlarıdır. İngilizce, Almanca ve temel seviyede Japonca bilmektedir.

1. GİRİŞ

1.1. FİNANS NEDİR?

Finansa dair birçok tanım ve farklı bakış açısı olmakla birlikte, ekonominin prensiplerinin, para kullanımına uygulanması (Fabozzi & Drake, 2009) veya değer ve bunun belirlenmesi (Irons, 2019) gibi geniş tanımlarla karşılaşırız. Bu çalışmada bireylerin veya kurumların ellerindeki kaynakların değerini, ihtiyaç duydukları kaynakların temini ve ellerindeki fazla kaynakların değerlendirilmesi olarak ele alacağız.

1.2. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE FİNANS

Sanılanın aksine finans sadece paradan ibaret değildir. Para biçilen değer bir ölçütüdür. Finansın odağı kaynaklar ve değerdir. Paranın icadından da önce insanlar ihtiyaç duydukları kaynaklara ulaşmak için değiş-tokuş gibi yöntemler geliştirmişlerdir. Günümüzde bile devam eden bu yöntem takas (barter) sistemi de denmektedir (De Miramon, 1982). Bu yöntemde ihtiyaçlar, karşılıklı olarak ihtiyaç duyulanların takasıyla karşılanmaktadır. Takasın yeterli olmadığı veya ihtiyaçların takasla karşılanamadığı durumlarda, insanlar ellerinekinde ve ihtiyaç duyduklarına değer biçmeyi öğrenmişlerdir. Özellikle ticaretin artması ile milattan önce yaklaşık 7. yüzyılda Anadolu’da hüküm süren Lidya Kralı Alyattes tarafından para bastırılarak, bugünkü finans dünyasının yolu açılmıştır (BBC, 2011). İlk bastırılan paralar altın, gümüş gibi değerli metaller olurken, kâğıt olarak bir değeri olmayan banknot dünyanın diğer ucunda, Çin’de milattan sonra 7. yüzyılda icat edilmiştir. Modern bankacılığın 13. yüzyılda Floransa’da filizlenmesiyle insanların ulaşabileceği finansal enstrümanlar yaygınlaşmaya başlamıştır (Davies, 2010). İlk banka olarak kabul edilen, yine aynı coğrafyadaki Banco di San Giorgio, 1407 yılında faaliyetine başlamıştır. Bankaların artmasıyla devletler de finansal işlemleri düzenlemek için merkez bankalarını kurarak finans sistemine resmi olarak dahil olmuşlardır. İlk merkez bankası dünyanın yine bir başka ülkesinde, İsveç’te Sveriges Riksbank adıyla 1668 yılında kurulmuştur. Sonraki dönemlerde yaygınlaşan finansal işlemler, elektronik ortama 1955 yılı Eylül ayında ERMA (Electronic Recording Machine, Accounting – Elektronik Kayıt Makinesi, Muhasebe) adı verilen sistemle adım atmıştır (Fischer & McKenney, 1993). 1955 yılı, finansal teknolojilerin başlangıcı olarak kabul edilebilir. Sonraki yıllarda bilgisayarların işlem gücünün artmasına paralel olarak finansal kurumlar da dijital ortama göç etmeye başlamışlardır. İnsan emeğiyle saatler, bazen de günler alan işlemlerin klavyenin bir tuşu ile yapılabilmesi, finans dünyasını baştan sona yeniden şekillendirmeye başlamıştır. İnternetin kullanıma girmesiyle dijital ortama taşınan finansal işlemlerin son müşteriye kadar dijital ortamlarda ulaşması mümkün hâle gelmiştir. İnternet üzerinden ilk finansal servis 1997 yılı Ocak ayında bu sefer Japonya’da Sumitomo Bank tarafından hayata geçirilmiştir (Wikipedia, 2021). İzleyen yıllarda cep telefonlarının yaygınlaşmasıyla finansal işlemlere telefon ile erişim başlamıştır. 2007 yılında akıllı telefonların hayatımıza girmesiyle, mobil finans uygulamaları da hızla kullanıma girmiştir. Günümüzde cep telefonları kullanarak internet üzerinden güvenli ve hızla birçok finansal işlemi gerçekleştirmek mümkündür.

Ülkemizdeyse ilk resmi bankacılık adımları 19. yüzyılda atılmıştır. İlk banknot olarak kabul edilen Kaime, 1840 yılında Abdülmecit tarafından hazırlanmıştır ve bir çeşit hazine bonosu niteliğindedir (Önal, 2019). Cumhuriyet’in kuruluşuyla finansal yapı ekonomik bağımsızlık odaklı gelişmiş ve güçlenmiştir.

Dijital ortamda sunulan finansal servisler dünyadaki örneklerinden geri kalmadan adapte edilmiştir. Yenilikler, geniş müşteri kitleleri tarafından hızla benimsenmiştir. Dijital ortama göçün yanında, farklı teknolojiler de finans dünyasında geniş kullanım alanları bulmaya başlamış ve finansal teknoloji kavramı hayatımıza girmiştir.

1.3. FİNANSAL TEKNOLOJİLER NEDİR?

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, finansal servisleri elektronik ortama taşımış ve dijital ürünler hâlinde sunulmalarının da yolunu açmıştır. Finans ve teknolojinin birlikte kullanımıyla fintek kavramı hayatımıza dahil olmuştur. Fintek, finansal servisleri sunarken veya kullanırken yeni teknolojilerin kullanılması olarak tarif edilebilir. Özellikle iletişim altyapılarının hızlanması ve yazılım teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla tüm dünyada irili ufaklı birçok firmanın yer aldığı bir fintek ekosistemi de şekillenmeye başlamıştır. Geleneksel bankalar, sigorta kurumları, sermaye piyasası kurumları, leasing, faktoring, portföy yönetimi gibi kurumlar da fintek dünyasının getirdiği imkânlardan yararlanarak dijital dönüşüm geçirmiş, operasyonlarını dönüştürmüş ve müşterilerine dijital ortamda geniş ürün ve servis yelpazeleri sunmaya başlamışlardır. Geleneksel finans sektörünün kendi ihtiyaçları ve kendi içindeki rekabeti, teknolojinin adaptasyonundaki önemli itici güçlerden birisidir. Bir diğeri de finansal ihtiyaçları, inovatif yöntemlerle karşılamayı amaçlayan ve geleneksel finans kurumlarının karşısına rakip olarak çıkan teknoloji kökenli firmaların ürünleridir. Bu iki ana itici gücü ivmelendiren de bilgi ve iletişim teknolojilerindeki inovasyonların her geçen gün hızlanması ve çeşitlenmesidir. Bunun en güzel örneklerden birisi olan ve 2008 yılında yayınlanan bir makale ile ortaya atılan blokzincir teknolojisi, Bitcoin fikri ve değer yeniden tanımlanmasıdır (Nakamoto, 2008). Takip eden yıllarda bu fikri benimseyen ve yatırım yapanların da etkisiyle geleneksel değer ve bu değer ölçütü olan para kavramları alternatif bir modele doğru evrilmiş ve kripto varlık kavramı hayatımıza girmiştir. 2021 yılı Kasım ayında bu yeni modelin ulaştığı toplam değer 3 trilyon dolar seviyesinde olduğu tahmin edilmiştir (Brown, 2021). Blokzincir teknolojisi, farklı kullanım alanları yanında merkeziyetsiz finans fikrinin (DeFi) de önünü açarak, geleneksel finans dünyasına alternatifler üretme kapasitesi olduğunu da göstermektedir.

2. FİNANSAL TEKNOLOJİLERDE ÜRÜN YÖNETİMİ

Finansal teknolojilerde ürün yönetimini 3 temel boyutta ele alabiliriz. Bunlar iş alanı, teknoloji ve deneyim olarak sıralanabilir. Bu bölümde başlıkların her birine yakından bakacağız.

2.1. İŞ ALANI BOYUTU

Fintek dünyasında ürünlerin olmazsa olmaz özelliği, finansal bir ihtiyacı karşılayabilmektir. Hangi müşteri grubunun hangi finansal ihtiyacı olduğunu belirleyebilmek için finansal ürünlere hâkim olmak gerekir. Finansal ürünler kıtalara, ülkelere, şehirlere ve sektörler göre farklılık gösterebilir. Örneğin tarımdan geçimini sağlayan bir bölgenin finansal ihtiyaçları tarımın finansmanına dönük olacaktır. Finansal döngü, tarımın yaşam döngüsünün izdüşümüdür. Tarlanın ekim zamanında tohumun ve

mazotun alınması gereklidir ve bu, yatırım dönemidir. Çiftçilerin finansal kaynağa ihtiyaç duyduğu dönemdir. Bu dönemde kredi ürünleriyle yatırımlarını finanse etmek isteyeceklerdir. Ara dönemlerde gübre ve ilaç alımları yapacak ve yine finansal kaynaklara ihtiyaç duyacaklardır. Ürünlerin hasat dönemleriye paranın bolladığı zamanlardır ve yatırım ürünleri daha ilgi çekici hâle gelecektir. Sanayinin yoğun olduğu bir kentteyse sanayi tesislerinin ihtiyaç duyacağı kaynaklar ve birikimler farklı bir yaşam döngüsü gösterecektir. Benzer şekilde turizmin de servis sektörünün de kendilerine has döngüleri vardır. Örnekler çoğaltılabilir, ancak esas olan ilgili sektördeki yaşam döngüsünü bilmek, bunun finansal karşılığı olan doğru fintek ürünlerini tasarlayabilmektir. Fintek içindeki temel ürün iş alanları aşağıda açıklanmaktadır.

2.1.1. ÖDEME ÜRÜNLERİ

Son yıllarda hızla artan ve ödemeyi kolaylaştıran dijital cüzdanların başı çektiği ve tüm dünyada en hızlı büyüyen fintek ürün alanlarından. Amazon Go mağazaları bunun inovatif bir örneği olarak, kasiyerlerin olmadığı bir mağaza deneyimi sunmaktadır. Kasada beklemeyi ve kredi kartını çıkarmayı gerektirmeyen ödeme ürünleri hızla yaygınlaşmaktadır.

2.1.2. PARA TRANSFERİ ÜRÜNLERİ

İnsanların birbirlerine hızlı, kolay ve ucuz para transferi sağladığı fintek ürünleri tüm dünyada rağbet görmektedir. Burada ülke içi olduğu kadar ülkeler arasındaki para transferlerini de hızlı ve ucuz yapabilen ürünler, özellikle farklı ülkelerde yaşayan göçmenler arasında yoğun kullanılmaktadır.

2.1.3. KREDİ ÜRÜNLERİ

Özellikle bireysel kredi alternatifleri sunan ve bunları çok hızlı kullandırabilen fintek ürünleri giderek yaygınlaşmaktadır. Alışveriş esnasında ihtiyaç duyulan krediye anında ulaşma deneyimleri sunan ürünler oldukça rağbet görmektedir. Bunların bir uzantısı olarak Şimdi Al Sonra Öde (BNPL: Buy Now Pay Later) modeli sunan fintek ürünleri de hayatımıza girmiştir.

2.1.4. YATIRIM VE ALIM-SATIM ÜRÜNLERİ

Birikimlerin en etkili şekilde değerlendirilmesi amacıyla çeşitli yatırım enstrümanlarının alınıp satılabildiği, yatırım performanslarının izlenebildiği ürünler giderek artmaktadır. Bu kategorideki ürünlerle çeşitli değerli madenler, emtialar, hisse senetleri, döviz, bono-tahvil gibi yatırım araçlarına erişim mümkündür.

2.1.5. KİŞİSEL FİNANSAL ASİSTAN ÜRÜNLERİ

Bireylerin birikimleri ve harcamaları odağında kişisel analizler yaparak bireye özel tavsiye üreten asistan ürünler bulunmaktadır. Bu ürünler geçmiş verilerini analiz ederek doğru birikim veya doğru yatırım yapmak isteyen müşterilerin vazgeçilmezi olmuştur. Özellikle veri analizi ve makine öğrenmesi kabiliyetlerinin gelişimiyle daha isabetli ve daha özelleşmiş ürünlerin de hayatımıza dahil olması yakındır.

2.1.6. DİJİTAL BANKA ÜRÜNLERİ

Şubesi olmayan, tamamen akıllı telefonda çalışan ve bir bankadan beklediğiniz temel işlevleri sağlayabilen ürünler bu kategoride yer alır. Banka fonksiyonlarını barındırdığı için arka planda bir gerçek bir banka olması beklenir. Önyüz sağlayıcı olarak var olan bankaların sunduğu API (*Application Programming Interface* - Uygulama Programlama Arayüzü) yardımıyla dijital banka ürünleri de hazırlanabilir. Bankalar dilerlerse kendileri de dijital banka ürünü hazırlayabilirler. Bu alanda ülkemizdeki düzenleme 1 Ocak 2022 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Resmi Gazete, 2021b).

2.1.7. REGÜLASYON TEKNOLOJİSİ ÜRÜNLERİ

Mevzuat gerekliliklerinin verimli ve etkili bir şekilde sunulmasını sağlayacak teknolojilere odaklanan fintek ürün iş alanı kümesi olarak sınıflanabilir. İlk kez İngiliz FCA (*Financial Conduct Authority* – Finansal Yürütme Otoritesi) tarafından tanımlanmıştır (Butler & O-Biren, 2019). Örneğin bankacılık denetimi mevzuat/yönetmelik boşluk analiz ürünleri, mevzuat izleme ürünleri, kimlik doğrulama ürünleri, yönetim bilgileri ürünleri, işlem raporlama ürünleri, düzenleyici raporlama ürünleri ve risk yönetimi ürünleri bu kategoriye dahildir.

2.1.8. SİGORTA TEKNOLOJİSİ ÜRÜNLERİ

Mevcut sigorta sektörü modelinden tasarruf ve verimlilik sağlamak için teknolojik inovasyonların kullanıldığı ürünler bu başlık altında toplanır. Sigortacılık geniş bir iş alanını kapsar. Hayat sigortası, bireysel emeklilik, sağlık, trafik, kasko, deprem, konut, seyahat sigortası gibi ürünlerin yanında, ticari hayatın gerekliliği olan sigorta türleri de mevcuttur. Bu sigorta türlerinin her biri ayrı bir iş alanı dikeyini oluşturur ve fintek ürünleri konumlandırılabilir.

Bu ürünlerin yanında, fintek sektöründe ve başka sektörlerde de kullanılabilen ürünler vardır. Örneğin uzaktan müşteri edinimi (*Digital Onboarding, DO*), müşteri ilişkileri yönetimi (*Customer Relationship Management, CRM*), sohbet robotları (*chatbot*), veri analitiği, robotik süreç otomasyonu (*Robotic Process Automation, RPA*), kurumsal kaynak planlama (*Enterprise Resource Planning, ERP*). Bu ürünler, finansal bir probleme çözüm için özelleştirilerek kullanılabilir ve fintek ürünü hâline gelebilir.

Fintek ürünleri, son müşteriye ulaşan ürünlerin (*Business to Customer, B2C*) yanında, firmadan firmaya (*Business to Business, B2B*) ürünleri de kapsar. Özellikle finansal kurumların kendi iş ihtiyaçlarına dönük teknolojik ürünler, finansal kurumlar ile şirketler arasındaki ihtiyaçlara dönük teknolojik ürünler de önemli başlıklardır. Bu başlıklardaki iş alanı ihtiyaçlarının bilinmesi, çözüm olacak fintek ürününü konumlayabilmek için ilk aşama olacaktır. İş alanı ihtiyacını karşılamak için en önemli araç teknolojiden yararlanmaktır.

2.2. TEKNOLOJİ BOYUTU

Eğer teknolojik bir ürün ortaya çıkaracaksınız ürüne ait teknolojilerin neler olduğunu, hangi teknolojilerin yükselişte olduğunu ve bunların ürünlerde nasıl kullanıldığını iyi bilmek gerekir. Fintek dünyasında da bu geçerlidir. Finansal işlemler özü itibarıyla sınırlı değişim gösterirken, teknoloji sayesinde hız, erişilebilirlik, kalite ve verimlilik artışı yoluyla fark yaratan ürünler ön plana çıkmıştır. Mobil teknolojiler,

veri bilimi, blokzincir ve bulut teknolojileri son dönemde ön plana çıkan ve fintek ürünlerine etkisi çok boyutlu olan alanlardır.

Akıllı telefonların yaygınlaşması, finansal ürünlerin mobil teknolojilerden yararlanmasını zorunlu hâle getirmiştir. 1997 yılında başlayan internet ortamına taşınan finansal ürünler, 2007 yılından itibaren mobile taşınmış ve zamanla web tabanlı uygulamalardan daha fazla kullanılır hâle gelmişlerdir. Akıllı telefonların fintek ürünlerinde daha çok kullanım alanı bulmasında, iletişim altyapılarında gerçekleşen hızlı gelişimin de büyük etkisi vardır. 3G'nin ardından mobil cihazların iletişim hızında önemli fark yaratan 4G'nin bu gelişime kayda değer katkısı olmuştur. 2019 yılından itibaren dünyanın çeşitli ülkelerinde kullanılmaya başlayan 5G teknolojileri, mobil cihazların 10 Gbps hız ile haberleşmesini sağlarken, gecikmeyi 1 ms'nin altına indirmiştir. 5G'den 10 kat daha fazla hız vaat eden 6G için çalışmalar da son hızıyla sürmektedir (Slalmi vd., 2021).

Veri bilimindeki gelişmeler ve makine öğrenmesinin kullanımının artmasıyla ileri veri analitiği ve yapay zekâ da fintek ürünlerine katkıda bulunmaya başlamıştır. Veriyi biriktirme, düzenleme, işleme, ilişkilendirme, tahminler yapma, benzer modelleri anlama gibi adımlarla veriden akıl üretme yolculuğu başlamıştır. Geçmiş verilere bakılarak, neler olduğu, son kullanıcıların ne tür davranışlar sergilediği, ileriye dönük hangi ihtimallerin bulunduğu tüm dünyada bilinen ve çalışılan konular hâline gelmiştir. Son yıllarda gerçek zamanlı akan veri üzerinde doğruluğu yüksek tahminler yapan ürünler, müşterileri cezbetmekte ve anlık ihtiyaçları yakalayarak hızlı çözümler sunmaktadır (Dinmohammadi, 2021).

Blokzincir teknolojileri de finansa bakışı değiştirmektedir. İlk olarak kripto varlıklar, alternatif yatırım aracı olarak sesini duyurmuştur. Akıllı kontratların da resme dahil olmasıyla merkeziyetsiz finans (DeFi) fikri ortaya çıkmıştır. Sözleşmelerin ve bunların dayanağı olan yasal düzenlemelerin yerini, koşulları oluşunca otomatik çalışan, sonradan değiştirilemeyen akıllı kontratlar almıştır. Bu sayede sınırların ve regülasyonların olmadığı dijital bir düzlemde finansal işlemlerin yapılabilmesi merkeziyetsiz finans fikrini güçlendirmektedir (Chohan, 2021).

Bulut teknolojileri sayesinde finansal ürünler XaaS (*Anything as a Service* (Hizmet olarak her şey)) modeliyle servis olarak sunulmaya başlanmıştır. Bu sayede fintek ürünlerinin son kullanıcılarının sahip olma, işletim ve bakım maliyeti düşmekte ve sunulan ürünlerin kalitesi yükselmektedir. Bulut ortamında ürün konumlamak ve bu ürünleri dünyanın farklı noktasındaki müşterilere eşzamanlı ulaştırabilmek giderek daha cazip hâle gelmektedir. Dünya genelinde birçok bulut hizmet sağlayıcısı, fintek ürünlerini kendi ortamlarına çekmek için çeşitli imkânlar sunmaktadır. Finansal bulut gibi kavramlar da bu sayede hayatımıza girmiştir.

İletişim altyapısını 10 kata kadar daha hızlandıran ve gecikmeyi 1 ms'nin altına düşüren 5G teknolojisinin kullanımı 2019 yılında dünyanın çeşitli ülkelerinde başlamıştır (Hong vd., 2021). 5G ve 6G, fintek ürünlerinin kullanım alanını genişletmekle kalmayacak, deneyim alanında da fark yaratmasının önünü açacaktır.

2.3. DENEYİM BOYUTU

Tüm ürünlerde olduğu gibi fintek ürünlerinde de deneyim en temel başlıklardan birisidir ve ürünün başarısı üzerinde diğer iki başlık kadar etkilidir. Deneyim, sadece ürünü kullanırken oluşmaz, Forbes'un tarif ettiği gibi çoklu temas noktalarının kümülatif etkisi olarak ele alınabilir (Kurtic, 2021). Bu nedenle fintek ürünü deneyimini, müşteriye yaşatılan uçtan uca deneyim olarak geniş perspektiften ele almak en doğrusu olacaktır. Müşterinin ürünü fark etme deneyimi, satın alma deneyimi, kullanım deneyimi, sorun yaşadığında oluşturulan çözüm deneyimi, ürünle vedalaşma deneyiminin her biri ayrı ayrı önemlidir. İyi bir fintek ürünü, deneyim adımlarının herhangi birinde yaşattığı sorundan dolayı başarısız olabilir.

Müşteri yolculuk haritası (customer journey map), fintek ürünlerinin deneyimlerini tasarlarken sıklıkla kullanılır. Bu, müşterinin ve ürünün hikâyesinin nasıl birbirine bağlandığını gösterir. Müşteri yolculuk haritası yalnızca müşterinin fintek ürünüyle temel etkileşimlerini belirlemekle kalmaz, aynı zamanda müşterinin duygularını, motivasyonlarını ve problemlerini de ortaya koyar. Müşteri yolculuk haritasında, müşteriyi bir karakter olarak canlandırarak ona isim vermek daha da somut düşünmeye yardımcı olur. Bu karakterin yaşam döngüsü, bu esnada ortaya çıkan problem, bu problemi çözecek ürünle temas noktaları, o esnada düşündükleri, hissettikleri ve fırsatlara mutlaka yer verilmelidir.

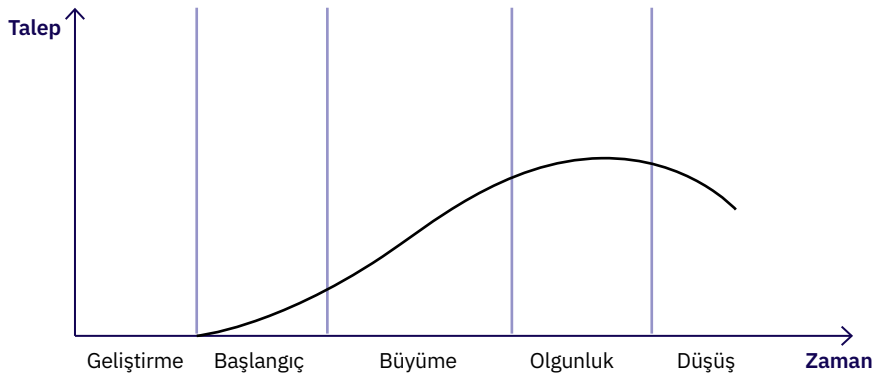
Ürünün müşterilerine yaşatacağı deneyim en başta fikir aşamasında net olarak düşünülmeli, fark yaratacak noktalar belirlenmelidir. Bu sadece tek bir zamana bağlı olmadan, ürünün geliştirilmesi, müşterileriyle buluşması, yeni özellikler eklenerek büyümesi ve tüm ürün yaşam döngüsü boyunca iş alanının, teknolojinin ve deneyimin nasıl şekilleneceği ve en iyi nasıl kullanılacağı düşünülmelidir.

3. FİNANSAL TEKNOLOJİLERDE ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜ

Tıpkı yaşayan canlılar gibi ürünlerin de yaşam döngüleri vardır. Ürünler de doğar, büyür, olgunlaşır ve düşüşe geçerler. Bu süreçte, ürün yaşam döngüsü denir (Vernon, 1966). Bu yaşam döngüsü en özet hâliyle Şekil 39'da gösterilmiştir. Ürüne olan talep, ürünün yaşam süresini belirler.

Ürünün sağlıklı bir yaşam döngüsü olması için işe ürün stratejisini belirleyerek başlanmalı, bu stratejiyi gerçekleştirecek yol haritası oluşturulmalı, yol haritasındaki başlıklara uygun ürünün ilk versiyonun geliştirilmeli, müşteriler tarafından sevilmesini sağlayacak özelliklere odaklanılmalı ve rekabet de gözetilerek ürün iyileştirilmelidir.

Finansal ekosistem ve dolayısıyla bu ekosistemin bir parçası olan fintek ürünlerinin, bulunduğu ülkenin ve bölgenin veya dünya genelini ilgilendiren regülasyonlara uyumlu olması da bir başka önemli konudur. Tüm bunlara ilave olarak ürünle ilgili toplanan verileri esas alarak veriye dayalı yönetimi de bir başlık olarak düşünmemiz gerekir. Bu başlıkların her birine yakından bakacağız.



Şekil 39: Ürün Yaşam Döngüsü

3.1. ÜRÜN STRATEJİSİ

Ürün bir fikir olarak ortaya çıkar. Bu fikrin müşteriyle buluşabilmesi için üzerinde çalışılması gerekir. Burada ürün fikrini ortaya çıkaran müşteri ihtiyacı çok iyi anlaşılmalıdır. Fintek ürünleri için de geçerli olan bu yaklaşımda, ürün değer önerisi de net tariflenmelidir.

Ürün değer önerisi için en iyi uygulama, tek cümlede ifade edilebilmesidir. Eğer daha uzun anlatma ihtiyacı varsa, üzerinde çalışılmalıdır.

Basit, anlaşılır ve net değer önerisi, fintek dünyası için olmazsa olmazdır. Her ürünün, kendi değer önerisine uygun bir vizyon ve misyonu olmalıdır. Bu, ürünün ulaşmak istediği noktayı tarif eder. Bu noktaya ulaşmak için izlenecek strateji belirlenmeli ve stratejiyi hayata geçirmek için ürün yol haritası oluşturulmalıdır.

3.2. ÜRÜN YOL HARİTASI

Bir ürünün zaman içindeki yönünü, önceliklerini ve ilerlemesini ana hatlarıyla belirten paylaşılan üst seviye bir plandır. Ürün için kısa, orta ve uzun vadeli hedefler ve bunlara nasıl ulaşılacağı etrafında hizalayan bir eylem planıdır (Davies, 2022). Fintek ürünlerinin yol haritası, ürünün yaşam döngüsüne uygun olmalıdır. Geliştirme aşamasındaki yeni bir ürünün ortaya çıkması için temel özelliklere odaklanılması, büyüme aşamasındaki bir ürünün rekabette öne çıkabilmesi ve müşteri memnuniyetini arttırmasına dönük fonksiyonlara öncelik verilmesi gereklidir. Ürün yol haritasını manuel oluşturmak mümkündür. Öte yandan bunu oluşturmak için birçok yazılım aracı vardır ve bunlardan da yararlanılabilir. Önemli olan ürün yol haritasını gerçekleştirebilmek, aynı zamanda pazar ve müşteri yaşam döngülerini yakından izleyerek yol haritasını güncelleyebilmektir.

3.3. YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME

Fikir aşamasında olup yol haritasının henüz ilk versiyonu oluşturulmuş bir fintek ürünü için öncelikle odaklanılacak 5 alan bulunur. Bunlar aşağıda sıralanmaktadır:

- **Ürünün Kapsamı:** Ürünün stratejisiyle uyumlu olarak doğru kapsamın belirlenmesi ve ürün yol haritasının buna uygun hâle getirilmesi gerekir. Fintek dünyasında büyük ve her türlü finansal ihtiyaca çözüm olmaya çalışan entegre ve karmaşık ürünlerin yerini tek ve net bir ihtiyaca odaklı, dayanıklı, kolay ölçeklenebilir, kullanımı kolay ürünler almaktadır. Bu bakış açısı ile doğru kapsama odaklanılmadığı.
- **Planlama ve Tasarım:** Yola yeni çıkıldığı için fintek ürünün yol haritasının nasıl hayata geçirileceği ve bu amaçla hangi projelerin açılacağı belirlenmesi gerekir. Bunun için iyi bir planlama yapılması gerekir. Eşzamanlı olarak ürünün hem teknik hem de deneyim tasarımına odaklanmak gereklidir. Yeni ürün için verilecek tasarım kararları ürünün tüm yaşamını etkileyecektir. Sonradan değiştirmenin maliyeti de yüksek olacaktır.

- **Prototipleme:** Yeni bir fintek ürünün tüm fonksiyonlarıyla ortaya çıkarılması zaman alır. Bu nedenle mutlaka prototipinin hazırlanması gereklidir. Prototip oluşturmak için ürünün görsel hâlinin hazırlanması, örneğin ekranlarının ve akışının çizilmesi yeterli olacaktır. Fintek ürününde donanım da gerekliyse buna ait fiziksel bir örnek fikir verecektir. Prototipi gören müşteri, ürün hakkında birçok belgeden veya sunumun sağlayabileceğinden daha fazla bilgi edinecektir.
- **Müşteriler:** Ürünün hangi müşteri gruplarının hangi ihtiyacını tam olarak karşılayacağı net olmalıdır. Ürünün hedef müşterilerine tam odaklanması gerekir. Bu amaçla pazar analizi yapılmalı ve müşteri, ihtiyaçlar ve rakipler yakından incelenmelidir. Ürün değer önerisinin, finansal ihtiyacı olan müşteride rezonans yaratması gerekir. Prototipi hazırlanan ürünün olası müşterilere gösterilmesi ve görüşlerinin alınması, başarı ihtimalini arttıracaktır. Bu esnada değer önerisinin müşteride nasıl bir etki yarattığı ve beklentisini karşılayıp karşılamadığı anlaşılacaktır. Buradan çıkartılacak derslerle ürünün stratejisi ve yol haritası revize edilebilir.
- **Riskler ve Fırsatlar:** Yeni ürünü oluşturulurken heyecan genelde yüksektir, insanlar motive çalışırlar. Öte yandan aslında farkında olmadıkları birçok risk de vardır. En başında risklerin farkına varmak her zaman kolay olmaz, bunları ortaya çıkarmak ve yanıtlama stratejileri oluşturmak için risk yönetimi teknikleri kullanılmalıdır (Power, 2004). Öte yandan farkında olunmayan fırsatlar da vardır. Özellikle ürünün prototipini müşteriyle buluşturma aşamasında farklı fırsatlar da ortaya çıkabilir. Bunlar ürünün farklı iş alanlarında kullanımı veya ürünün küçük değişikliklerle farklı amaçlarla kullanımı şeklinde olabilir. Fırsatların içinde ürüne uygun olup değer katacak olanlar değerlendirilmeli ve uygun olanlar ürün yol haritasına eklenmelidir.

Fintek ürünlerinde yukarıdaki 5 temel başlığa ek mühendislik ve tasarım odaklı alt başlıklar da çalışılarak ürünün ilk versiyonu geliştirilir. Bu esnada bir veya birden fazla proje de açılabilir. Proje yönetimi yaklaşımı temel olarak aynı olsa da fintek ürünlerinin ilk versiyonunu ortaya çıkaran yeni ürün projelerinde testlerin iyi kurgulanması gerekir. Testlerin detaylı olması ve müşterilerin gerçek hayatta karşılaşacağı durumları kapsaması, hata riskini düşürür. Bu sayede fintek ürününün ilk hâlinin müşteride bırakacağı ilk izlenim pozitif olacaktır.

Yeni bir fintek ürünü geliştirirken, hız ve maliyetin etkili bir şekilde yönetilmesi ve değer katan işlere odaklanılması amacıyla yazılım geliştirmede çevik yöntemler (*agile software development*) sıklıkla kullanılmaktadır (Agile Alliance, 2022). Bu alanda kabul görmüş farklı çevik metodolojiler, örneğin Scrum, ekstrem programlama (*extreme programming*), Kanban, özellik odaklı geliştirme (*Feature-Driven Development, FDD*) ve bunlara ilave olarak büyük ölçekli ürünlerde ölçekli çevik çerçeve (*Scaled Agile Framework, SAFe*), büyük ölçekli Scrum (*Large-Scale Scrum, LeSS*) sıklıkla kullanılmaktadır (Altunel, 2015). Üretimin, ürün yaşam döngüsü ile hizalanarak ilerlemesi amacıyla metodolojiden bağımsız olarak çevik yöntemlerden yeni fintek ürünü geliştirmesinde yararlanıldığında hem ürünün hem de projenin başarısına olumlu etkide bulunulacaktır (Altunel, 2017).

3.4. MINİMUM SEVİLEBİLİR ÜRÜN

Ürünün müşteriyle buluşmaya hazır ilk versiyonuna minimum uygulanabilir ürün (MVP) denmektedir. Buna karşın birçok sektörde olduğu gibi fintek alanında da ortaya çıkan ilk ürünün potansiyel müşterilerce sevilmesi ve benimsenmesi olmazsa olmazdır. Sevilebilir ürün için müşterinin temel ihtiyaçlarını karşılayabilmek ön planda olmalıdır. Bu nedenle eğer bir dijital cüzdan ürünü ortaya konuyorsa, bunun temel fonksiyonlarının hazır ve çalışıyor olması en temel beklentidir. Minimum sevilebilir bir fintek ürünün müşteriyle buluşması için öncelikle odaklanılacak 2 alan bulunur. Bunlar:

- **Ayrıştırıcı Özellik:** Müşterinin ihtiyaçlarını karşılamak için rakiplerde de bulunan temel özellikler yanında müşterinin sevebilmesi için ona ekstra bir özellik eklemek gereklidir. Bu

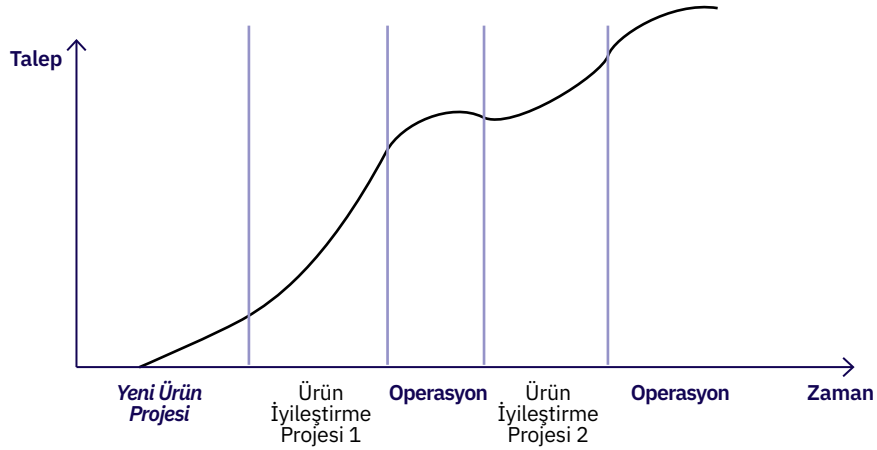
kimi zaman kullanım kolaylığı, kimi zaman hız, kimi zaman fiyat avantajı olabilir. Müşterinin ürünü sevmesi için gerçek bir neden olmalıdır. Bu neden ne kadar iyi seçilirse, ürünün başarı şansı o kadar yükselir.

- **Pazara Çıkış Stratejisi:** Bu, ana stratejinin bir parçası olarak esasen ürün fikrine eş zamanlı olarak düşünülmeli, ürünün geliştirilmesine eşgüdümlü olarak detayları çalışılmalıdır. Minimum sevilebilir ürün ortaya çıktığında, bu stratejideki adımların hayata geçirilmesi gereklidir. Bu amaçla, hedef müşteriler, çıkılacak pazar ortamı, fiyat, yapılacak promosyon belirlenmiş olmalıdır (Kotler vd., 1990). Hedef kitlenin üründen haberdar olması için lansman planlanmalı, lansman öncesi hedef kitlenin dikkati çekilmelidir.

3.5. REKABET VE ÜRÜN İYİLEŞTİRMELERİ

Finansal ekosistem eski ve köklü olması nedeniyle rekabetçidir. Bu ekosistemin bir parçası olan fintek ürünleri de rekabetçi bir ortamda ortaya çıkarlar. Rekabet kaliteyi artırır, müşterileri memnun etmek için en az rakipler kadar iyi olmayı gerektirir. Rekabette ayakta kalabilmek için sürekli izlemek ve ürünü iyileştirmek gereklidir. Ürünü iyileştirmek için ürün iyileştirme projeleri yapılır, gelişen ürünün talepleri ve ürünün yaşam eğrisi izlenir. Bu süreç, en özet hâliyle Şekil 40'ta gösterilmiştir. Bu projelerin istenen katkıyı sağlaması ve ürünü rekabette öne çıkarması için aşağıdaki başlıklara odaklanılmalıdır:

- **Pazar ve Müşteri Yaşam Döngüsü:** Ürünün olduğu gibi içinde bulunulan pazarın da dinamikleri olduğunu, müşteri beklentilerinin zamanla değiştiğini bilerek yola çıkmak gerekir. Bugünün öncelikli bir ihtiyacı yarının ihtiyacı olmayabilir. Pazar dinamiklerine hem iç hem de dış koşullar şekil verebilir. Örneğin 2019 yılının Aralık ayında başlayan Covid-19 pandemisi hızla dünyaya yayılmıştır (WHO, 2019). Ülkemizde Mart 2020 itibarıyla ilk vakanın tespit edilmesiyle, sosyal izolasyon gereği insanlar evlerine çekilmiştir. Bunun doğal sonucu olarak alışveriş alışkanlıkları hızla değişmiş ve tüketiciler elektronik ticaret firmalarına yönelmiştir. Elektronik ticarete kullanılan ödeme ve borçlanma odaklı fintek ürünleri de büyük rağbet görmüştür.
- **Yeni Fonksiyonlar:** Ürüne eklenecek yeni kabiliyetleri bir liste olarak oluşturmak ve ürün iş listesi (product backlog) hâlinde takip etmek gerekir. Ürün iş listesindeki maddeler, ürün yol haritasındaki üst seviye başlıklarla ilişkilendirilmelidir. Ürünün planlamasında versiyonlama kullanılmalı, hangi versiyonda hangi fonksiyonların sunulacağı planlanarak ilerlenmelidir. Yeni fonksiyonlar belirlenirken müşteriye katacağı değer en önemli başlık olmalı ve katma değeri yüksek, aynı zamanda maliyeti düşük fonksiyonlara öncelik verilmelidir.
- **Önceliklendirme:** Ürün iş listesinde yer alan fonksiyonların her birinin öncelik seviyesi olmalı ve önceliklendirme düzenli gözden geçirilmelidir. Rekabetçi bir ortamda yaşayacak olan fintek ürünlerinde, pazar ve müşteri yaşam döngülerine uyumlu olarak önceliklerin hızlı değişebileceğinin farkında olunmalıdır.
- **Değişiklik Yönetimi:** Fintek ürünleri için kaçınılmaz olan değişimi etkili bir şekilde yönetmek için iş alanı, teknoloji ve deneyimdeki değişim akımları yakından takip edilmeli, ürüne değer katıp iyileşmesine katkı sağlayacak yeni fonksiyonlar doğru önceliklendirme ile planlanmalıdır. Diğer yandan değişiklik yönetiminde sadece ürünün kendisi değil uçtan uca yaşatılan deneyim değişimi iyi planlanmalı ve versiyonlama kullanılarak ilerlenmelidir.



Şekil 40: Ürün İyileştirme Projeleri ve Ürün Yaşam Döngüsü

3.6. UYUM VE REGÜLASYONLAR

Her ne kadar fintek ürünleri geçmişte kendilerini finans sektörünün dışında görseler de günümüzde fintek ürününün müşteri kitlesi tarafından kabul görmesi için en temel başlıklardan bir tanesi de ürünün konumlandığı ülkedeki regülasyona tam uyumlu olmasıdır. Regülasyonlara uyumlu olmayan bir fintek ürünün yaşaması mümkün olmayacaktır. Regülasyonlar ulusal olabileceği gibi, bölgesel ya da örneğin Avrupa Birliği veya tüm dünyayı ilgilendiren küresel ölçekte de olabilir. Örneğin Avrupa Birliği'nin 2018 yılında yürürlüğe giren Genel Veri Koruma Regülasyonu'na (*General Data Protection Regulation, GDPR*), birliğe üye tüm ülkelerin ve bu ülkelerde faaliyet gösterecek firmaların (buna fintek alanındakiler de dahildir) sıkı sıkıya uyması gerekir (GDPR, 2022). Ülkemizde de 2016 yılında yürürlüğe giren Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ve Kişisel Verileri Koruma Kurumu, özel hayatın gizliliğini temel alarak kişilerin temel hak ve özgürlüklerini korumak amacıyla, kişisel verilerin işlenmesi ve paylaşılmasına dair yükümlülükleri belirlemekte ve buna uyumu izlemektedir (KVKK, 2022). Fintek ürünlerinin bulundukları iş alanına özel regülasyonların yanında siber güvenlik, veri güvenliği, kullanıcı mahremiyeti, kara para aklamayı önleme, sermaye piyasaları ve alım-satım, fikri mülkiyet hakları alanlarında da gerekli tedbirleri almaları, olası riskleri önleyecektir (Primeaux, 2017).

Bir başka önemli konu da fintek ürünlerini geliştirirken, açık kaynak kodlarından yararlanılması ve bu esnada ticari ürün yaparken lisans kaynaklı risklerin oluşmasıdır. Açık kaynak kodlu yazılımları (*Open Source Software, OSS*) kullanarak fintek ürünü geliştirmek hız ve maliyet avantajı sağlarken, sundukları farklı lisans modelleriyle ticari kullanıma izin vermeyebilirler. Bunların iyi incelenmesi ve doğru lisans modellerinin fintek ürünlerinde kullanılması olası uyum risklerini ortadan kaldıracaktır (*Open Source Initiative, 2022*).

3.7. VERİYE DAYALI ÜRÜN YÖNETİMİ

Tüm ürünlerde olduğu gibi fintek ürünlerinde de veri üretilir ve tüketilir. Bu verileri analiz etmek ve ürün yönetiminde kullanmak gerekir. Bu yönetim tarzı sadece ürün yönetiminde değil, farklı alanlarda da uygulanabilen kanıta dayalı yönetime dayanır (Buck vd., 2021). Verileri metrikler hâlinde bir araya getirmek, bunlar üzerinden anlamlı göstergeler tanımlamak ve bu göstergeler yardımıyla yorumda

bulunmak veya yönelimleri anlayarak geleceğe dönük tahmin yapmak mümkündür. Ürünün teknik sağlık göstergelerine, müşterinin ürünle etkileşim göstergelerine ve bu ikisi arasındaki ilişkiye odaklanmak gerekir. Göstergelerin önemli olanları aşağıda belirtilmiştir; bunlar dışında farklı göstergelerden de yararlanmak mümkündür.

- **Kullanılabilirlik (Availability):** Ürünün kullanılır olduğu sürenin toplam süreye oranıdır. Ürünün kullanılamadığı zamanlar çıkartılarak hesaplanır. Fintek ürünlerinde bu oranın yüksek olması beklenir, örneğin %99 ve üzeri.
- **Trafik (Traffic):** Birden fazla müşterinin aynı ürünü veya ürünün fonksiyonlarını kullanması sonucu oluşan kullanım verisidir. Web veya bulut tabanlı uygulamalarda yakından takip edilir. Trafik yoğunluğuna göre ek kapasite devreye alınır. Trafik verileri toplam olduğu gibi müşteri odaklı ve oturum bazlı da takip edilebilir. Müşteri başına her bir oturumun ne kadar sürdüğü ve ne sıklıkla oturum açıldığı takip edilebilir.
- **Hemen Çıkma Oranı (Bounce Rate):** Ürünün tek sayfasına erişip başka işlem yapmadan ayrılma oranıdır. Bu oranın yüksek olması veya yükselmesi durumunda sebebinin araştırılması ve çözüm bulmak gerekir.
- **Net Tavsiye Skoru (Net Promoter Score, NPS):** Ürünle ilgili anketlerde tek soruyla müşterilerin tavsiye verisi toplanır. Tavsiye etme olasılığı olanlarla tavsiye etmeyecekler arasında fark olarak hesaplanır ve +100 ile -100 arasında bir değerdir. Genel olarak 70'in üzeri çok iyi kabul edilir. Finansal servis ve ürünler sektöründe 2022 başında bu skor 44 seviyesindedir (Gocheva, 2021).
- **Müşteri Edinme Maliyeti (Customer Acquisition Cost, CAC):** Müşteri başına ortalama edinme maliyetidir. İçinde pazarlama ve satış maliyetleri yer alır. Ürünü geliştirme maliyeti yer almaz.
- **Müşteri Elde Tutma Oranı (Client Retention Rate, CRR):** Belirli bir dönem sonunda müşterilerinizin yüzde kaçını elde tuttuğunuzu gösteren orandır. Ürünler için ideali %100 olmakla birlikte, genelde daha düşüktür. Fintek sektöründe ise bu oran %78 gibi oldukça yüksek bir seviyededir (Moengage, 2021).
- **Müşteri Yaşam Boyu Değeri (Customer Lifetime Value, CLTV):** Müşterinin ürünle etkileşimde olduğu tüm süre boyunca, müşteriden elde edilen gelirdir. Bu, ürünün yer aldığı fintek iş alanına ve ürünün müşterilerine sunduğu değere göre değişir.
- **Aktif Kullanıcı Yüzdesi (Active User Percentage, AUP):** Toplam müşteriler içinde aktif olanlarının oranıdır. Günlük, haftalık, aylık veya yıllık ölçülebilir. Öte yandan fintek ürünlerine müşteri ilgisi yükselmektedir. Aktif müşteri sayısı, Covid-19 pandemisinin de etkisi ile Ocak 2020-Ağustos 2021 döneminde %337 artmıştır (VentureBeat, 2022).
- **Düzenli Gelir (Recurring Revenue, RR):** Toplam satışlar içinde ürünün gelecekte de elde edeceği düzenli gelirdir. Düzenli geliri arttırmak için fintek ürünlerinde tek seferlik yapılan (*perpetual*) lisanslama yerine yıllık veya aylık üyelik bazlı lisanslama (*subscription based*) modelleri yaygınlaşmaktadır. Bu modellerin ortak noktası, ürünü satın alma maliyetini düşürerek müşterilere daha cazip fiyatlarla ulaşmak ve ürünün düzenli gelirini azami seviyeye çıkarmaktır.

4.

FİNANSAL TEKNOLOJİLERDE ÜRÜNLERİN GELECEĞİ

İnsanların yaşam tarzları, ihtiyaçları ve beklentileri her geçen gün değişmektedir. Bu genel değişime uyumlu olarak fintek ürünlerinin yarını, bugünkü hâinden farklı olacaktır. Gelecekte 5 temel alanının öne çıkacağını söyleyebiliriz. Bunlar:

- **Ekosistemler ve Platform Ürünleri:** Ekosistemler, birbiriyle etkileşimi olan veya birbirini tamamlayan ürünlerin bir araya geldiği, müşteri ihtiyaçlarının kısmen değil kapsamlı bir şekilde karşılanabildiği ortamlardır. Ekosistemlerde büyük bir ana ürün ve etrafında tamamlayıcı ürünler olabilir. Bunun arkasında platform iş modelleri yatar. Platform iş modeli, çok sayıda katılımcı arasındaki etkileşimleri kolaylaştırmaya odaklanır (Rahman & Thelen, 2019). Kendi başına ayrı ayrı yaşayan fintek ürünlerinin yaşam döngüsü zorlaşacaktır. Ekosistemlere dahil ürünlerle rekabet etmeleri giderek zorlaşacaktır.
- **Açık Bankacılık Ürünleri:** Açık bankacılık, bankaları ve fintek ürünlerini birbirine bağlayarak müşterilerinin yararına basit ve güvenli bir şekilde veri alışverişinde bulunmalarını sağlar. Bu konuda ülkemizdeki ödeme sistemlerine dönük veri paylaşımı düzenlemesi 1 Aralık 2021 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Resmi Gazete, 2021a). Açık bankacılık ile müşterilerin çeşitli banka hesaplarının yanı sıra kredileri, ipotekleri ve kredi kartlarının tek bir yerde görüntülenmesi mümkündür. Bu sayede müşterilerin en iyi fırsatları bulması ve en doğru finansal hizmeti satın alması mümkün olacaktır.
- **Görünmez Fintek Ürünleri:** Gömülü finans veya görünmez finans olarak ifade edilir. Bill Gates'in 1994'te söylediği "bankacılık gereklidir, bankalar değil" cümlesi kısmen gerçek olmaya başlamıştır. Finansal işlemler kolaylaştıkça, fintek ürünleri de görünmez hâle gelecektir. Bu finansal servislerin mutlaka tek başına bir fintek ürünü olarak sunulmayacağı anlamına bile gelebilir. Bunun yerine, diğer ürünlerin kullanıcı arayüzünün bir parçası olacaktır. Hatta servis olarak (*Finance as a Service*) veya var olan bir başka platform ürününün parçası olarak biçim değiştirecektir. Facebook Pay ve Apple Card, gömülü fintek ürün örnekleridir.
- **Sürdürülebilir Fintek Ürünleri:** Sürdürülebilirlik başlıklarını merkeze alan ve finansal işlemlerde bunu gözetken ürünlerin veya sürdürülebilirliğe dönük fintek ürünlerinin arttığını yakın gelecekte göreceğiz. Sürdürülebilirlik denince ilk akla gelen iklim değişikliği ve karbon emisyonu odaklı fintek ürünleri olsa da Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerindeki 17 ayrı başlığın her biri çok çeşitli fintek ürünlerine ilham verecek önemdedir (UN, 2015).
- **Merkeziyetsiz Finans (DeFi) Ürünleri:** Teknoloji boyutunda bahsedilen ve var olan finansal kurumların yerine akıllı kontratları konumlayan merkeziyetsiz finans ekosistemi ve burada ortaya çıkan ürünler, finansa bakışı değiştirmeye adaydır. Bu ekosistemde herhangi bir mesai saatine veya coğrafi mesafeye bağlı olmadan para transferi yapmak mümkündür. Bu da fintek dünyasında bütün bildiklerimizi unutup yeniden öğrenme ve yepyeni ürünler yapma ilhamını vermektedir.

Sonuç olarak, finans ve teknolojinin buluşma noktası olan fintek ürünleri, müşterilerini merkeze alarak onlara hızlı, kolay ve ekonomik çözümleriyle katkıda bulunmaktadır. Gelişen teknoloji, değişen ihtiyaçlar ve yeni akımlar, fintek ürünlerini yeniden şekillendirmektedir. Değişimi iyi anlayan, hem iş alanına hem teknolojiye hem de deneyime hâkim ürün yöneticilerinin liderliğindeki fintek ürünleriye başarıya bir adım daha yakın olacaktır.

13.

BÖLÜM

ÜRÜN PORTFÖY YÖNETİMİ PERSPEKTİFİNDEN İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA ENDÜSTRİSİNDEKİ GÜNCEL EĞİLİMLER



HASAN ACÜL

Hasan Acül, 1999 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nden mezun olmuştur. Yüksek lisans öğrenimini Gebze Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Stratejileri Bölümü'nde tamamlamıştır. Hasan Acül'ün uzmanlık alanları yeni ürün geliştirme, soğutma, iklimlendirme ve sektörel yazılım geliştirmedir. Hasan Acül Uluslararası Ürün Geliştirme ve Yönetimi Birliği (PDMA) Yeni Ürün Geliştirme Uzmanı (NPDP), Tübitak/Tüside Ar-Ge Uzmanı ve Bölgesel Çevre Merkezi Kurumsal Sürdürülebilirlik sertifikalarına sahiptir. Hasan Acül'ün mühendislik yöneticisi olarak yürüttüğü CO2 doğal soğutucu akışkanlı soğutma sistemi projesi İstanbul Sanayi Odası 2010 yılı Sürdürülebilir Çevre Dostu Ürün Birincilik Ödülü'ne layık görülmüştür. Bu ödülün yanı sıra, İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından düzenlenen 2014 yılı İklimlendirme Sektörü Tasarım ve Uygulama Yarışması'nda Chiller Performans ve Enerji Verimliliği Simülasyon Yazılımı geliştirme projesi üçüncülük ödülünü kazanmıştır. Hasan Acül halen kurucu sıfatı ile yer aldığı İKLİMSOFT İklimlendirme ve Soğutma Endüstrisi Yazılımları Limited Şirketi firmasında yöneticilik ve mühendislik görevlerini sürdürmektedir.

1. GİRİŞ

Günümüzde iş liderlerinin yeni ürün çalışmaları için temelde iki kapsayıcı hedefi vardır. İlk hedef, yeni ürünlere yapılan yatırımın işletme için büyüme sağlamasıdır. Bunun için istikrarlı bir yeni ürün akışıyla yaratılan gelir ve kâr artışı gereklidir. İkinci hedef ise, yeni ürün çalışmalarının hem şimdi hem de gelecekte firmanın rekabet gücünü artırmasıdır (Marvin, 2005, s.46). Yeni ürünler, günümüzün modern firmaları için hem güncel rekabette hem de uzun dönem başarılarında hayati bir nitelik taşımaktadır. Hızlı gelişen teknolojiler, pazarın küreselleşmesi, artan yerel ve uluslararası rekabet ve benzeri etkenlerin tetiklediği durum, firmaların etkili yeni ürün geliştirme süreçlerine sahip olmasını temel stratejik öncelik hâline getirmiştir (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 2001, s.1).

Yeni ürün sürecindeki kritik soru, firmaların hedefleri doğrultusunda araştırma ve yeni ürün geliştirme kaynaklarını en etkili ve verimli biçimde nasıl yöneteceğidir. Ürün portföy yönetiminin temel hedefi bu önemli soruya yanıt bulmak, firmaların yeni ürün sürecindeki kaynaklarının etkili bir biçimde kullanılması ve yönetilmesi yoluyla kurumsal amaçlarına ulaşmalarını sağlamaktır (Cooper vd., 2001, s.1).

Ürün Portföy Yönetimi Perspektifinden İklimlendirme ve Soğutma Endüstrisindeki Güncel Eğilimler başlıklı bu çalışmada, temel olarak ürün portföy yönetimi ve yeni ürün sürecindeki önemi aktarılmaktadır. Çalışma için iklimlendirme ve soğutma endüstrisi örnek sektör olarak ele alınarak, portföy planlama sürecinde firmaların teknoloji ve ürün yol haritalarını oluşturmalarına yardımcı olabileceği düşünülen güncel sektörel eğilimler verilmekte ve böylelikle aktarılacak istenen konunun somutlaşması amaçlanmaktadır.

2. ÜRÜN PORTFÖY YÖNETİMİ VE YENİ ÜRÜN SÜRECİNDE ÖNEMİ

Yaygın olarak finans sektöründe kullanılan hisse senetleri, tahviller, gayrimenkuller, yatırım fonları ve diğer menkul kıymetler dahil olmak üzere tüm yatırım veya finansal varlık toplamını ifade eden “portföy” terimi (Benson, 2021, s.1), ürün geliştirme literatürüne “ürün portföyü” olarak girmiştir. Ürün portföyü en geniş anlamıyla bir şirketin satışta sunduğu ürün ve hizmetler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Tolonen, Shahmarichatghieh, Harkonen, & Haapasalo, 2015, s.468).

Ürün portföyü temelde iki farklı boyutta açıklanır: portföy genişliği ve portföy derinliği. Portföyün genişliği, firmanın ürün yelpazesinde bulunan ana ürün grubu sayısını tanımlanırken; derinlik, bir ürün grubu hattında kümelenen ürün çeşitlerinin sayısını ifade etmektedir. Bir ürün çeşidi, genelde ortak tip veya normdan küçük farklılıklar sergileyen bir sınıfın örneğidir. Bu bağlamda ürün çeşitleri, şirketlerin farklı gereksinimlere sahip müşterilere hitap etmek için ürettikleri aynı ürünün varyasyonlarıdır. Ürün portföyü oluşturulurken, stratejik ve taktik yaklaşım dikkate alınarak ürün portföy genişliği ve derinliği belirlenir. Stratejik yaklaşım ürün yelpazesindeki ana ürün grubu sayısının artırılması, çeşitlendirmesi, mevcut hatlardan birinin kaldırılması vb. faaliyetler ile ürün portföy genişliğini ele alırken, taktik yaklaşım ana ürün gruplarının içinde yer alan ürün çeşitliliğini genişletme, farklılaştırma, eleme vb. faaliyetleri portföy derinliği ile ilgilidir (Riesenera, Döllea, Schuha, Laufa, & Janka, 2019, s.726).

Ürün portföy yönetimi, firmaların ürün portföylerinden en yüksek faydayı elde etmelerini sağlayacak, aktif yeni ürün (ve geliştirme) projelerinin sürekli olarak güncellendiği ve revize edildiği dinamik bir

karar süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçte yeni projeler değerlendirilir, seçilir ve önceliklendirilir; mevcut projeler hızlandırılabilir, sonlandırılabilir, öncelik sıralamaları değiştirilebilir ve kaynak tahsisi yeniden değerlendirilir (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 1999, s.335).

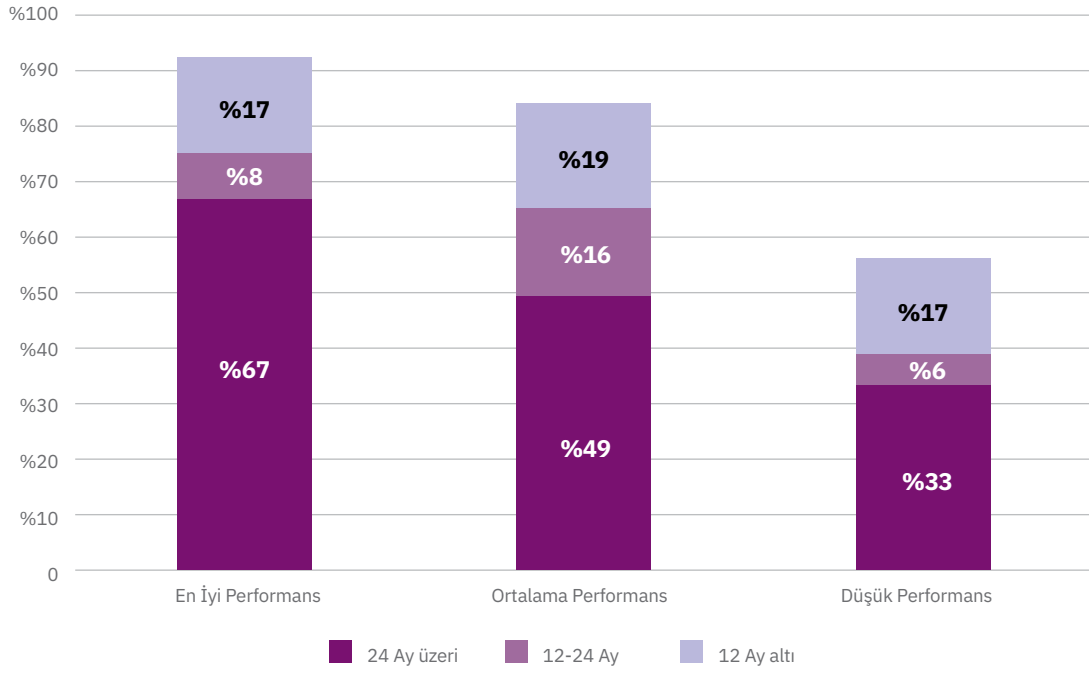
1960'lı yıllardan itibaren yeni ürün projelerine kaynakların nasıl tahsis edileceği konusu inovasyon, yeni ürün geliştirme ve proje yönetimi üzerine yapılan çalışmalarda ele alınmıştır (Archer & Ghasemzadeh, 1999, s.207; Weissenberger-Eibl & Teufel, 2011, s.51). Ürün portföy yönetimi işletme stratejisini etkinleştirme, kaynakları optimize etme, riskleri en aza indirme ve pazara sunma süresini kısaltma gibi konularda yöneticilere destek olmayı amaçlar; kıt kaynakların en iyi getiriye sağlayacağı düşünülen proje fikirlerine tahsis edilmesine, doğru kullanılmasına ve önceliklerin belirlenmesine yardımcı olur (Jacobs & Swink, 2011, s.677). Bir diğer deyişle ürün portföy yönetimi etkili proje yönetimi, disiplinlerarası ekipler, müşterinin sesi vb. uygulamalar ile projelerin nasıl doğru yönetileceği konusunda değil, doğru projeleri yapmakla ilgilidir (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 2002, s.331).

Literatürde, ürün portföy yönetimiyle ilişkili olarak ürün (yaşam döngüsü) yönetimi kavramı da geniş bir yer tutmaktadır. Etkili bir yeni ürün süreci için gerekli olan ürün portföy yönetimi ve ürün yönetimi, nihai hedeflerde birleşseler de odaklandıkları konular farklılık göstermektedir. Ürün yönetimi bir ürünün pazara sunulmasından başlayıp pazardan kaldırılmasına kadar tüm operasyonları kapsayan süreç ile ilgiliyken, ürün portföy yönetimi daha geniş bir çerçevede, birçok ürünü kapsayan portföyü, kaynakları, riski, yatırımı ve bütçeyi yönetmek ile ilişkilidir (Grischenko, 2016, s.1).

Ürün portföy yönetimi işletmelerin ürün portföy yöneticileri tarafından yürütülür. Ürün yöneticileri ile karşılaştırıldığında, ürün portföy yöneticilerinin konumu daha stratejiktir. Ürün yöneticilerinin sorumluluğu belirli bir ürünle sınırlı olmasına rağmen, ürün portföy yöneticileri işletme içindeki farklı departmanlardan birden fazla ürünün başarısından, firma hedeflerine olan katkısından, ürün portföyünün organizasyon stratejisiyle iyi uyumlu olmasından, kaynakların doğru projelere en verimli biçimde tahsis edilmesinden ve süreçlerin yönetilmesinden sorumludur (Product Plan, 2022, s.1).

Aberdeen Group tarafından 2006 yılında yayınlanan Ürün Portföy Yönetimi Karşılaştırma Raporu'nda portföy yönetimi, şirketlerin yeni ürün geliştirme projeleri seçimini kurumsallaştırmasına, iyileştirmesine ve kurumsal stratejiyle uyumlu olmalarını sağlamasına yardımcı olan yönetim metodu olarak tanımlanmaktadır (AberdeenGroup, 2006, s.13). Doğru bir şekilde yürütüldüğünde, portföy planlaması şirketlerin kaynaklarını en yüksek değeri sağlayacak ürünlere odaklamalarına yardımcı olurken, yeni ürünleri piyasaya sürmenin doğasında var olan risk ve belirsizliği de asgari seviyeye indirir.

Ürün Portföy Yönetimi Karşılaştırma Raporu'nda yüksek performansa sahip firmaların düşük performans gösterenlere oranla portföy yönetimi stratejilerine ve standartlaştırılmış portföy yönetimi süreçlerine daha yüksek bir oranla sahip oldukları; bunun yanı sıra, yüksek performanslı firmaların daha uzun süredir portföy yönetimi uyguladıkları görülmüştür (Bkz. Şekil 41).

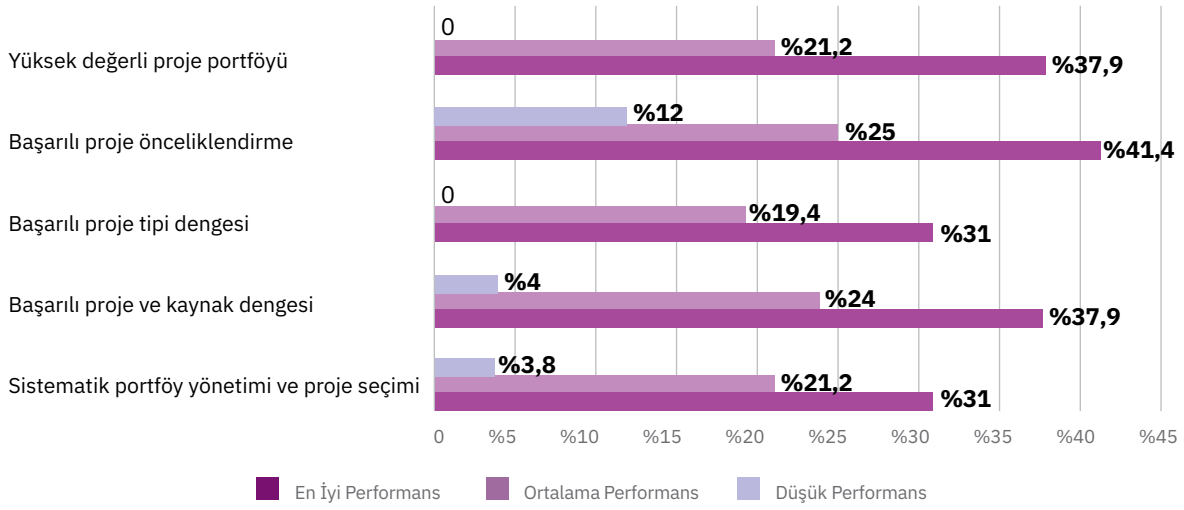


Şekil 41: Ürün Portföy Yönetimi Uygulama Süreleri Karşılaştırma Grafiği (AberdeenGroup, 2006, s.13)

Cooper ve arkadaşlarının 1998 yılında yaptıkları En İyi Ar-Ge Portföyü Yönetim Uygulamaları çalışmasından elde edilen sonuçlara göre, işletmeler için portföy yönetimi aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı oldukça önem taşımaktadır (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 2002, s.333):

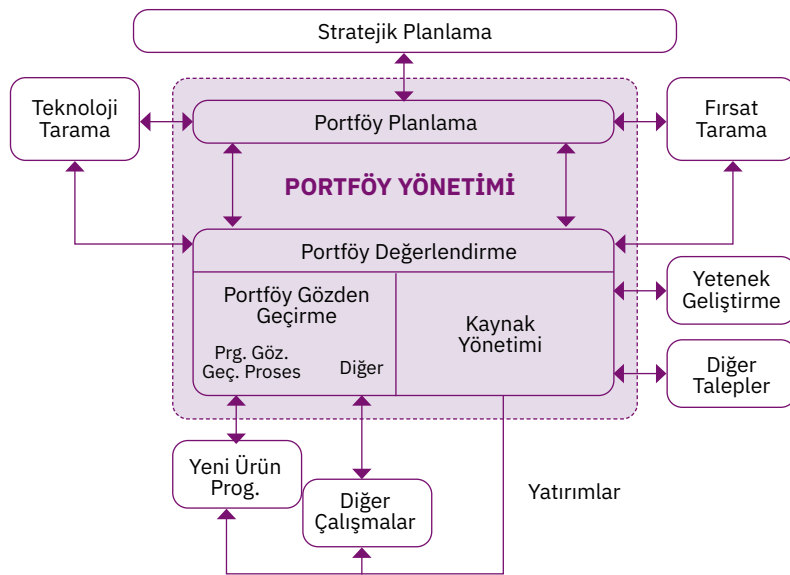
- Yatırımın geri dönüşünü en yüksek seviyeye çıkarmak ve finansal hedeflere ulaşmak;
- Ürün geliştirme verimliliğini artırmak;
- İşletmenin rekabetçi konumunu korumak;
- Satışları ve pazar payını artırmak;
- Kıt kaynakları uygun ve verimli bir şekilde tahsis etmek;
- Proje seçimi ile kurum stratejisi arasındaki bağlantıyı kurmak;
- Sınırlı kaynaklar ile getirisi az çok sayıda proje yerine, getirisi yüksek projelere odaklanmak;
- Kuruluş içindeki öncelikleri hem dikey hem de yatay olarak daha iyi yönetmek;
- Projeler arası dengeyi, proje seçiminde nesnelliği sağlamak; uygun olmayanları elemek.

Cooper, Edgett ve Kleinschmidt tarafından 2003 yılında yapılan Ürün İnovasyonunda En İyi Uygulamalar başlıklı çalışmada ürün portföy yönetimini etkili ve sistematik biçimde uygulayan firmaların yeni ürün geliştirme performanslarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Cooper & Edgett, 2006, s.12). Bu çalışmada yüksek performanslı firmaların portföylerinde işletmelerine yüksek değer katacak ürün projelerinin daha fazla olduğu, proje değerlendirme ve önceliklendirme sürecini daha yüksek oranda uyguladıkları, daha dengeli bir portföy yapısına sahip oldukları, proje kaynaklarını daha iyi yönettikleri, sistematik portföy yönetimi ve proje seçim sürecini çok daha etkili yürüttükleri anlaşılmıştır (Bkz. Şekil 42).



Şekil 42: Ürün Portföy Yönetiminin Yeni Ürün Geliştirme Performansına Etkisi Grafiği (Cooper & Edgett, 2006, s.12).

Ürün portföy yönetimi ile kurumsal strateji ilişkisi literatürde ele alınan bir diğer konudur. Firmaların geliştirme faaliyetleri sonrasında ortaya koyacakları ürünlerin yenilik kategorisi firmanın stratejileri ile doğrudan bağlantılıdır. Belirgin bir yeni ürün stratejisi, ürün başarısı için en önemli gereksinimlerden biridir (Cooper, 2001, s.57). Şirketlerin hedeflerine ulaşmak için izledikleri yeni ürün stratejileri ürün fikrinden pazara çıkışa kadar olan süreçler üzerinde etkili olmaktadır (Cooper & Kleinschmidt, 1986, s.74; Tzokas vdl., 2004, s.620). Ürün stratejisi, yeni ürün portföy yönetimi aracılığıyla yeni ürün geliştirme sürecine bağlanır. Bu dinamik karar süreci, hangi yeni ürün fikirlerinin ele alınacağı ve bunların göreceli önceliklerini belirlemeye yönelik strateji uygulama konularını ele alır (McNally, Durmuşoğlu, Calantone, Harmancıoğlu, 2009, 127). Şekil 43'te ürün portföy yönetimi ile stratejik planlama ilişkisi şematik olarak görülmektedir (Marvin, 2005, s.47).

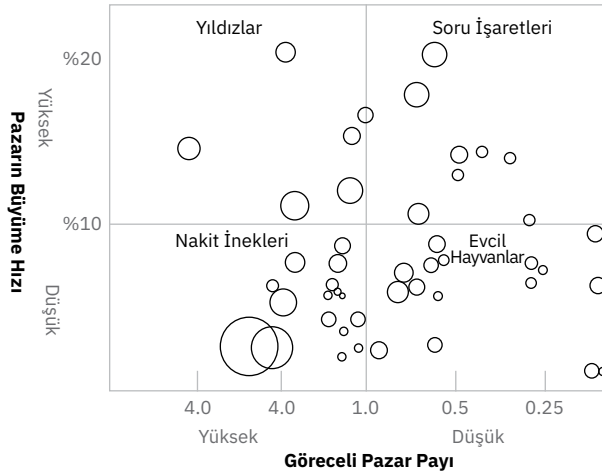


Şekil 43: Ürün Portföy Yönetimi Süreci Genel Çerçevesi (Marvin, 2005, s.47)

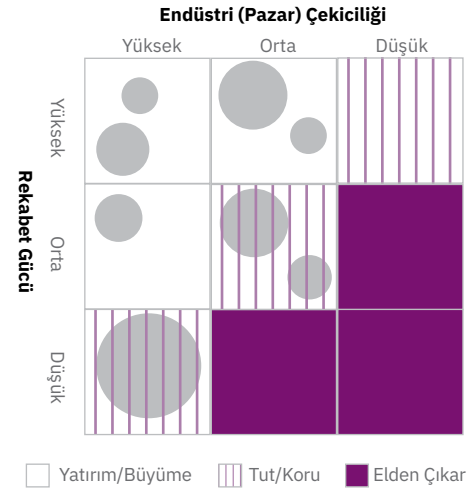
Marvin'e göre (2005, s.57) ürün portföy yönetimi, *portföy değerlendirme*, *portföy gözden geçirme*, *kaynak yönetimi* ve *portföy planlama* olmak üzere dört temel kavramdan oluşmakta; stratejik planlama, teknoloji izleme, fırsatları izleme, yeteneklerin geliştirilmesi ve diğer kurumsal işlev ve çalışmalar ile desteklenmektedir.

Portföy değerlendirme sürecinde, mevcut yeni ürün ve teknoloji yatırımlarının beklenen getiriye ne derece sağladığı, yatırımların firmayı hedeflenen stratejik yöne doğru hangi düzeyde hareket ettirdiği ve değişen pazar koşulları da göz önüne alınarak mevcut kaynakların mümkün olan en iyi şekilde kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilmesi yapılır (Marvin, 2005, s.49). Bu süreçte mevcut ürün projelerine ayrılan kaynaklar, öncelikler, portföye eklenmesi veya portföyden çıkarılması gereken ürünler değerlendirilir (Sanandres, 2022, s.1).

Değerlendirme sürecinde birçok analiz yöntemi kullanılmaktadır. Ürün portföyünü pazar büyüme oranı ve göreceli pazar payı yönlerinden değerlendiren Boston Consulting Group (BCG) Portföy Matrisi (Bkz. Şekil 44) ile endüstriyel rekabet ve çekicilik yönlerinden analiz eden GE-McKinsey Matrisi (Bkz. Şekil 45) yaygın bilinen analiz yöntemlerindendir (Henderson, 1970, s.3; Subhash, 2004, s.250-259).



Şekil 44: Boston Consulting Group (BCG) Portföy Matrisi (Subhash, 2004, s.250).
(Not: Daire alanları ciroyu temsil etmektedir.)



Şekil 45: GE-McKinsey Matrisi (Subhash, 2004, s.260).
(Not: Daire alanları ciroyu temsil etmektedir.)

Boston Consulting Group (BCG) Portföy Matrisindeki “yıldız” ürünler, yüksek pazar payı ve yüksek büyüme oranı ile firmayı geleceğe taşıyan ürünlerdir. “Nakit inekleri” olarak adlandırılan ürünler, gelecekte yıldız ürün olmaya aday “soru işaretleri” ürünlerin büyümesi için kaynak sağlar. “Evcil hayvan” olarak adlandırılan ürünler ise yaşam döngüsünün sonuna gelmiş ürünlerdir (Henderson, 1970, s.3).

GE-McKinsey Matrisi ürün portföyünü endüstriyel çekicilik (pazarın çekiciliği) ve ürünün (iş biriminin) rekabet gücü olmak üzere iki eksenle değerlendirir. Her değerlendirme ekseninde üç (düşük, orta, yüksek) düzey vardır. Matrisin üst kısmındaki üç bölüm, rekabet gücü ve pazar çekiciliğinin yüksek olduğu, yatırım yapılacak/büyütülecek ürün ve servisleri; orta kısımdaki üç bölüm, rekabet gücü ve pazar çekiciliğinin birbirini dengelediği, mevcut durumu korunacak ürün ve servisleri; alt kısmındaki üç bölüm, rekabet gücü ve pazar çekiciliğinin düşük olduğu, yatırımı durdurulacak/elden çıkarılacak ürün ve servisleri göstermektedir (Subhash, 2004, s.260).

Endüstriyel çekicilik (pazarın çekiciliği), pazar büyüklüğü ve büyüme oranı, kâr marjı, pazar çeşitliliği, talep devamlılığı, rekabetçi yapı, sanayi kârlılığı, enflasyon kırılabilirliği, katma değer, sermaye yoğunluğu, hammadde mevcudiyeti, teknolojik rol, enerji etkisi, sosyal ve çevresel etki, yasal etki, insan kaynağı ve benzeri kriterler ile değerlendirilir.

Ürünün (iş biriminin) rekabet gücü; pazar payı, ürün satış büyüme oranı, ürün yelpazesinin genişliği, satış/dağıtım etkinliği, fiyat rekabeti, reklam ve promosyon etkinliği, tesislerin konumu ve yeniliği, kapasite ve verimlilik durumu, katma değer, yatırım kullanımı, hammadde maliyeti, ürün kalitesi, Ar-Ge, nakit durumu, kurumsal sinerji, firma imajı ve benzeri kriterler ile değerlendirilir.

Portföy gözden geçirme süreci firmaların yapılarına bağlı değişmekle birlikte periyodik olarak aylık, üç aylık veya senelik olarak yapılabilir. Firmaların yeni ürün geliştirme sürecinde kullandıkları aşama-eşik vb. yöntemler dahilinde farklı dönemlerde de gerçekleşebilir. Portföy gözden geçirme sürecinde ürün yatırımlarının beklentiyi karşılama durumu, projeler arası denge, proje performansları, kaynakların uygunluğu, değişen duruma bağlı öncelikler, stratejik uyumluluk vb. gözden geçirilir. (Marvin, 2005, s.50; Cooper vd., 2002, s.333).

Kaynak yönetimi, firmaların ürün portföy hedeflerine ulaşmak için finans, personel, teknoloji, zaman, donanım ve benzeri iç ve dış kaynakları etkili bir şekilde doğru ürün projelerine tahsis etmesi ve yönetmesidir. Kaynak yönetiminde temel olarak mevcut portföy tarafından yaratılan ve gelecekte eklenecek ürün projeleri için oluşacak iş yükünün ve görevleri yerine getirme konusundaki doğal kapasitenin net bir şekilde anlaşılması gereklidir (Pennypacker, 2005, s.39).

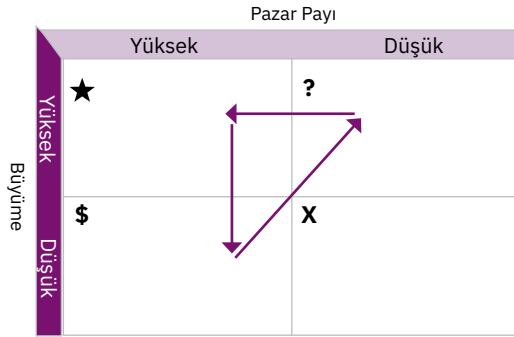
Portföy planlama, kuruluşların hedeflerine ulaşmak için finansman, personel, kurumsal yetenekler, zaman ve diğer kaynakları tahsis edecekleri ürün projelerini belirledikleri, ürün portföyünü dengeledikleri ve önceliklere karar verdiği süreçtir. Portföy planlama ve optimizasyonu kurumsal stratejiye doğru yatırım kararlarının verilmesi, portföy değerinin en yüksek seviyeye çıkarılması ve kaynakların en verimli şekilde yönlendirilmesi hususlarında yardımcı olur (Sopheon Partners, 2022, s.1; Marvin, 2005, s.48).

Bu sürecin amacı, firmaların genel iş stratejilerine yanıt veren yeni ürün ve teknolojiler için stratejik bir plan oluşturmaktır. Bu plan, kurumun gelecekteki ürün ve teknoloji yatırımları ile hedeflediği yönü belirler. Bu süreçte gelecekteki ürün, hizmet ve teknolojik yatırımlarına ilişkin yol haritaları oluşturulur. Portföy planlama sürecinde ürün portföy yönetiminin kapsayıcı üç hedefi olan portföy maksimizasyonu, stratejik uyum ve portföy dengesi hususları göz önüne alınır (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 2001, s.247; Wilyard, 1987, s.14; Marvin, 2005, s.48).

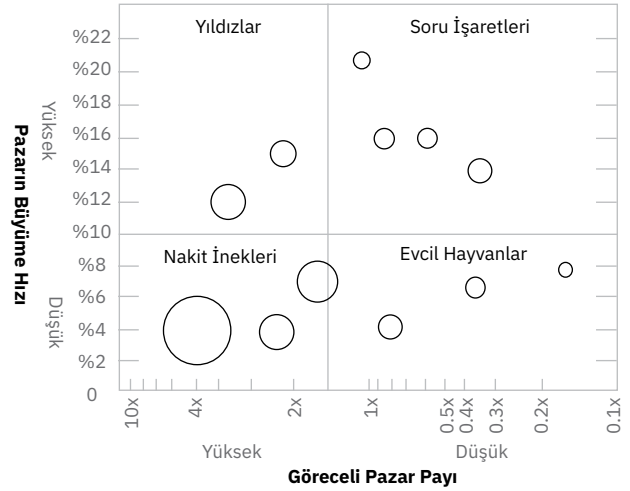
- *Portföy maksimizasyonunun amacı*, portföy değerini en üst düzeye çıkarmak için eldeki kaynakları en doğru ürün projelerine tahsis etmektir (McNally vd., 2009, s.130). Projeler, uzun vadeli kârlılık, ekonomik katma değer, yatırım getirisi, başarı olasılığı ve benzeri hedefler açısından portföy toplamını maksimize edecek şekilde seçilir. Bu amaca ulaşmak için, net bugünkü değer (NPV), beklenen ticari değer (ECV), yatırım getirisi (ROI), verimlilik endeksi (PI) vb. finansal modellerden, stratejik uyum, ürün avantajı, pazar çekiciliği, temel yetkinlikleri artırma, teknik uygulanabilirlik, riske karşın kazanç vb. kriterlerini içeren puanlama modellerine kadar çeşitli yöntemler kullanılabilir (Cooper vd, 2001, s.29).
- *Stratejik uyumun amacı*, kurumsal stratejiyi etkin ve spesifik yeni ürün yatırımlarına dönüştürmektir. Firmanın yeni ürün ve servislere yaptığı yatırım, işletmeyi mevcut durumundan stratejik olarak arzu edilen bir geleceğe taşımalıdır (McNally vd., 2009, s.127). Stratejik uyumun diğer bir amacı, mevcut işgücünün eğitimi, yeni çalışanların işe alınması, yeni araçlar edinilmesi, yeni iş süreçlerinin geliştirilmesi, üretim yeteneklerinin artırılması, yeni stratejik ortaklıklar oluşturulması ve benzeri yeteneklerin geliştirilmesine stratejik rehberlik sağlamaktır (Marvin, 2005, s.48).

- *Ürün portföy dengesi*; portföyü oluşturan ürünlerin ürün inovasyon seviyeleri (yüksek, orta, düşük), proje süreleri (uzun, orta, kısa), risk seviyeleri (yüksek, orta, düşük), risklere karşın kazanç durumu, yatırım getirisi, pazar payı, ürün kategorileri, teknolojiler ve benzeri bir dizi parametre açısından dengelenmesi ve karması ile ilişkilidir. Portföy planlaması yapılırken portföyü oluşturan ürünlerin bu ve benzeri parametreler açısından dengeli dağılımı dikkate alınmalıdır (Eggers, 2012, s.315; Cooper vd, 2001, s.73).

Bir şirketin başarılı olması için farklı büyüme oranlarına ve farklı pazar paylarına sahip bir ürün portföyüne sahip olması gerekir. Portföy, nakit akışları arasında bir denge sağlamalıdır. Pazar büyüme oranı yüksek ürünleri geliştirmek ve aldıkları payı artırmak nakit girdi gerektirir. Gereken bu nakit girdi, pazar büyüme oranı düşük ancak pazardan aldığı pay yüksek olan ürünler tarafından karşılanır (Bkz. Şekil 46); her iki tipe de aynı anda ihtiyaç vardır (Henderson, 1970, s.1). Örnek olarak, Şekil 47’de dengeli bir ürün portföy şeması verilmiştir.



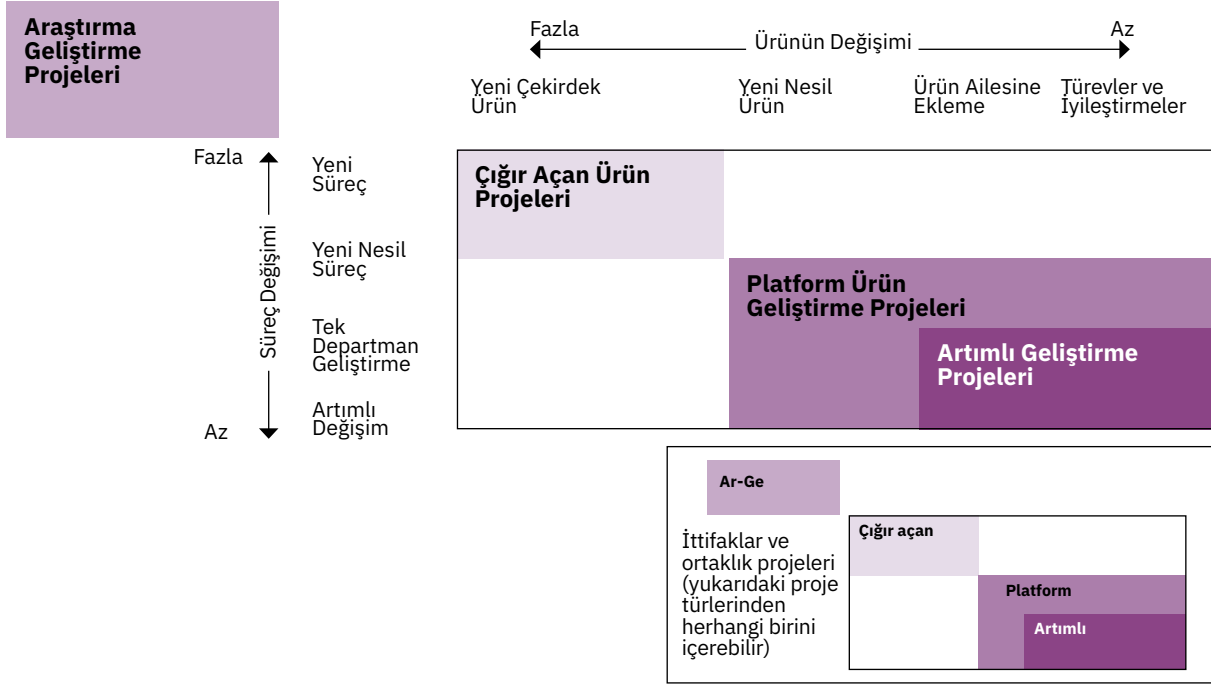
Şekil 46: Başarılı Nakit Akışı
(Henderson, 1970, s.3)



Şekil 47: Dengeli Ürün Portföy Şeması
(Subhash, 2004, s.257) (Not: Daire alanları ciroyu temsil etmektedir.)

Şekil 48’de Wheelwright ve Clark (1992, s.92) tarafından hazırlanmış olan ürün geliştirme projeleri haritası, firmaların portföyünde dengeli biçimde bulunması önerilen farklı tip ürün projelerine örnek olarak verilmiştir. Sınıflandırma için temel iki boyut, ürünlerdeki değişim seviyesi ve üretim prosesindeki değişim seviyesidir. Her iki boyutta değişiklik ne kadar büyük olursa, inovasyon seviyesi o derece yükselir ve projeler daha fazla kaynak gerektirir. Her proje türünün farklı bir rolü vardır ve bunların dengesi şirketin rekabet gücü için hayati önem taşır.

Beş Tür Geliştirme Projesinin Haritalandırılması



Şekil 48: Farklı Tip Geliştirme Projelerinin Haritalandırılması (Wheelwright & Clark, 1992, s. 93)

3. İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA ENDÜSTRİSİ FİRMALARININ ÜRÜN PORTFÖY PLANLAMASINDA DİKKATE ALMASI GEREKEN GÜNCEL EĞİLMLER

Marvin (2005, s.47) tarafından tanımlanan portföy yönetimi çerçevesinden hatırlanacağı üzere (Bkz. Şekil 42) portföy planlama süreci teknoloji ve ürün yol haritalarını oluşturmayı içermektedir. Bu bölümde, iklimlendirme (hava şartlandırma/klima), soğutma, ısıtma, havalandırma makine, ekipman ve sistemlerini kapsayan iklimlendirme ve soğutma endüstrisi örnek olarak ele alınarak, portföy planlama sürecinde firmaların teknoloji ve ürün yol haritalarını oluşturmalarına yardımcı olabileceği düşünülen güncel sektörel bilgiler aktarılmaktadır.

Ürün yol haritaları, ürün geliştirme sürecinde yön gösterici ve tutarlılık sağlayan önemli araçlardır; ürünlerin gelişim aşamalarını haritalayan stratejik bir belgelerdir (Münch vd., 2020, s.1). Ürün yol haritasının temel amacı, ürünün vizyonunu şirketin iş hedefleriyle ilişkilendirmektir. Belirlenen yol haritaları ürünün hem yönetim stratejisini hem de genel hedeflerini belgeler. Ürün yol haritaları genel olarak ürün vizyonu, stratejisi, hedefler, özellikler, zaman planları ve benzeri önemli noktalar içerir (Münch vd., 2020, s.1; Altexsoft blog, 2022, s.1).

Teknoloji yol haritaları, bir dizi ürün ihtiyacını karşılamak için teknoloji alternatiflerinin belirlenmesine, yatırım yapılmasına ve geliştirilmesine yardımcı olan ihtiyaç odaklı teknoloji planlama süreçleridir. Bu

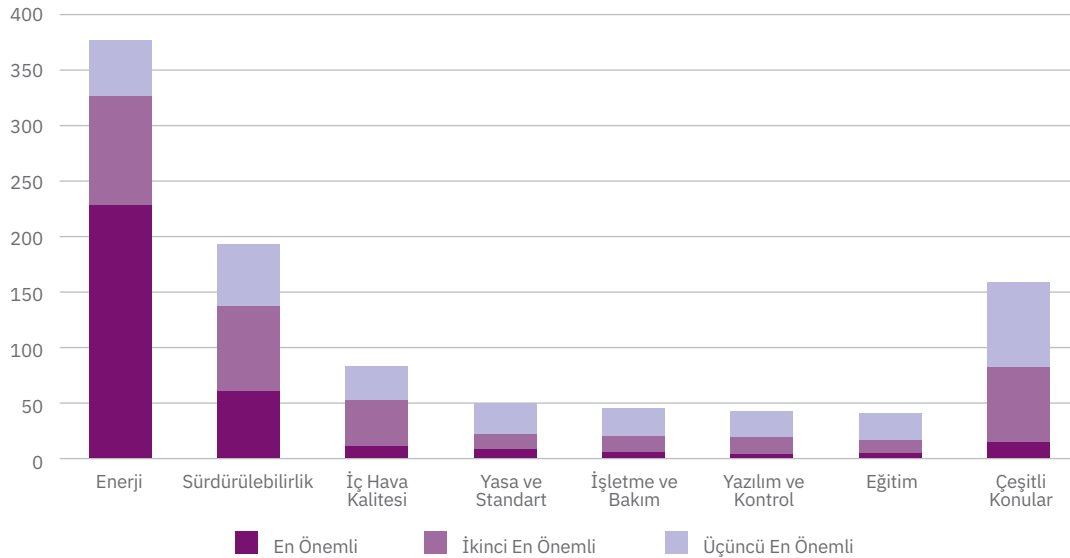
haritalar kritik teknolojileri ve teknoloji boşluklarını belirlemek için bilgi sağlarlar. Teknoloji yol haritaları hazırlanırken genellikle kritik teknoloji planlama bilgilerini organize etmek ve bir çerçeve geliştirmek üzere uzmanlardan oluşan ekipler bir araya gelir (Garcia & Bray, 1997, s.3-4).

2009 yılında Amerikan Isıtma Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği (ASHRAE) Araştırma Danışma Kurulu bir araya gelerek Araştırma Stratejik Planı İçin Üye Görüşleri Raporunu yayınlamıştır. Raporda iklimlendirme ve soğutma endüstrisi firmalarının ürün ve teknoloji yol haritaları hazırlığı esnasında kullanılabilecekleri bilgiler yer almaktadır. Raporda ortaya konan konular sektör firmaları tarafından ürün ve teknoloji yol haritaları vasıtasıyla ürün portföylerinin değerlendirilmesi, gözden geçirilmesi ve yeniden şekillendirilmesinde yararlı veriler ve eğilimler olarak değerlendirilebilir.

Rapor için dört yüze yakın sektör uzmanının görüşü anket yolu ile alınmış, ankette uzmanlara temel olarak iklimlendirme ve soğutma endüstrisinin gelecek yirmi yılına ilişkin öngörüler sorulmuştur. Rapordaki ankete katılan uzmanların birçoğuna göre, gelecek yirmi yılda iklimlendirme ve soğutma endüstrisinin üzerinde çalışacağı en önemli konuların başında enerji, sürdürülebilirlik ve iç hava kalitesiyle ilişkili konular gelmektedir. Bu üç önemli konuyu, yasa ve standartlardaki değişim, işletme ve bakım, yazılım, kontrol ve eğitim ile ilişkili konular takip etmektedir (ASHRAE, 2009, s.1). Tablo 10'da enerji, sürdürülebilirlik ve iç hava kalitesi konularının alt başlıkları verilmekte; Şekil 49'da konuların ağırlık puanlamaları ile öncelikleri gösterilmektedir.

Tablo 10: Enerji, Sürdürülebilirlik ve İç Hava Kalitesi Alt Başlıkları (ASHRAE, 2009, S.7-12)

Enerji	Sürdürülebilirlik	İç Hava Kalitesi
Enerji verimliliği	Sürdürülebilirlik	İç hava kalitesi
Enerji tasarrufu	İklim değişikliği	Konfor
Alternatif enerji / Yeşil enerji	Çevresel konular	Hava hareketi
Enerji tüketimi / talebi	Karbon ayak izinin azaltılması	Havalandırma
Enerji maliyeti	Soğutucu akışkanlar	Hava temizleme / Hijyen
Enerji kaynakları	Verimlilik	Filtreleme
Enerji analizi / izleme	Su tasarrufu / Su geri kazanımı	Nem kontrolü
Net-sıfır enerji binalar	Geri dönüşüm	Kirleticiler



Şekil 49: Gelecek 20 Yılda Endüstrinin En Önemli Konuları (ASHRAE, 2009, s.3)
[Not: Y eksenî değerleri konuların ağırlık puanını göstermektedir.]

Tablo 11’de, 2014 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde konut ve ticari binalardaki birincil enerji kullanımı gösterilmektedir (DOE, 2015, s.5). Isıtma, klima, su ısıtma, soğutma ve havalandırma için kullanılan enerji toplam enerjinin %50,8’ine karşılık gelmektedir. Bu durum Avrupa için de oldukça benzerdir. 2012 yılında Avrupa toplam enerji talebinin %51’inin ısıtma ve soğutma için kullanılan enerji olduğu belirtilmektedir (Avrupa Komisyonu, 2006, s.6).

Tablo 11: ABD 2014 Konut ve Ticari Bina Birincil Enerji Kullanımı (DOE, 2015, s.5)

Alanlar	Enerji Kullanımı (Kuadrilyon Btu)	Oran (%)
Isıtma	8,0	%20,8
Hava şartlandırma (Klima)	3,84	%10,0
Su ısıtma	3,54	%9,2
Soğutma	2,55	%6,6
Havalandırma	1,61	%4,2
Sektör Toplamı	19,54	%50,8
Diğer	11,58	%30,1
Aydınlatma	4,35	%11,3
Bilgisayar ve elektronik	2,35	%6,1
Kurutma	0,68	%1,8
Diğer Sektörler Toplamı	18,96	%49,2

ABD Enerji Bakanlığı’nın (DOE) Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji Ofisi (EERE) bünyesindeki Bina Teknolojileri Ofisi (BTO), binalarla ilgili birincil enerji tüketimini 2030 yılına kadar 2010 tüketimine göre %50 oranında azaltmayı hedeflemektedir. Özellikle iklimlendirme ve soğutma sektörü ile ilişkili konularda BTO, 2020 yılına kadar %12 ve 2030 yılına kadar %24 olmak üzere birincil enerji tasarrufu hedefini ortaya koymaktadır (Goetzler, Guernsey&Young, 2014, s.vii).

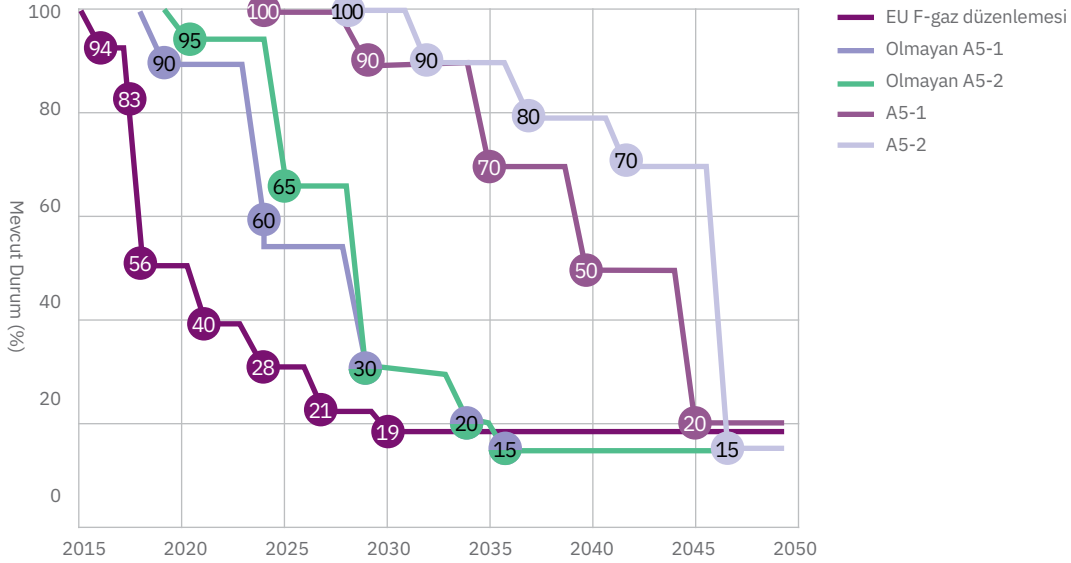
ASHRAE raporundaki enerji konusundaki görüş, BTO’nun hedefleri ve enerji kullanım verileri bir araya getirilir ise, sektör firmalarının ürün portföylerinde enerji verimliliği (verimlik oranları ve sınıfları) yüksek, tüketimi düşük, kaybı az, enerji geri kazanım kullanabilen ürün, sistem ve teknolojilere ağırlık vermelerinin önemi ortaya çıkmaktadır.

ASHRAE raporunda enerjiden sonra gelen ve bağlantılı olan diğer önemli konu sürdürülebilirliktir. İklimlendirme ve soğutma sistemleriyüksek enerji tüketimi nedeniyle birçok tesiste sürdürülebilirlik hedefleri açısından önemlidir. İklimlendirme ve soğutma sistemlerinde enerji talebinin azaltılması karbondan arındırma politikasının da önemli bir unsurudur (Avrupa Komisyonu, 2012, s.7).

İklimlendirme ve soğutma sistemlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanan ısıtma ve soğutma teknolojilerinin kullanılması sürdürülebilirliğin geliştirilmesinde önemli seçeneklerdendir. Desikant (nem almalı) ısıtma, soğutma ve havalandırma, evaporatif soğutma, doğal soğutma, güneş enerjili ısıtma ve soğutma sistemleri, jeotermal ısıtma ve soğutma sistemleri, biyokütle ısıtma ve soğutma teknolojileri, ısı pompaları, ısı geri kazanım sistemleri iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde kullanılan çevreci, yenilenebilir teknolojilere örnektir (Asim vd., 2022, s.2).

Küresel ısınma potansiyeli (GWP) ve ozon delme potansiyeli (ODP) düşük veya sıfır olan doğal ve alternatif soğutucu akışkanların (R717, R744, R290, R600, vb.) iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde kullanımı sürdürülebilirlik açısından önemli ve giderek yaygınlaşan bir durumdur. Birçok ülke iklim değişikliğine karşı florlu sera gazlarının kullanımının yasaklanması ve kısıtlanmasına ilişkin yasal düzenlemeler yapmaktadır. Montreal Protokolü (2016-Kigali), Avrupa Birliği F-gaz Yönetmeliği (2014)

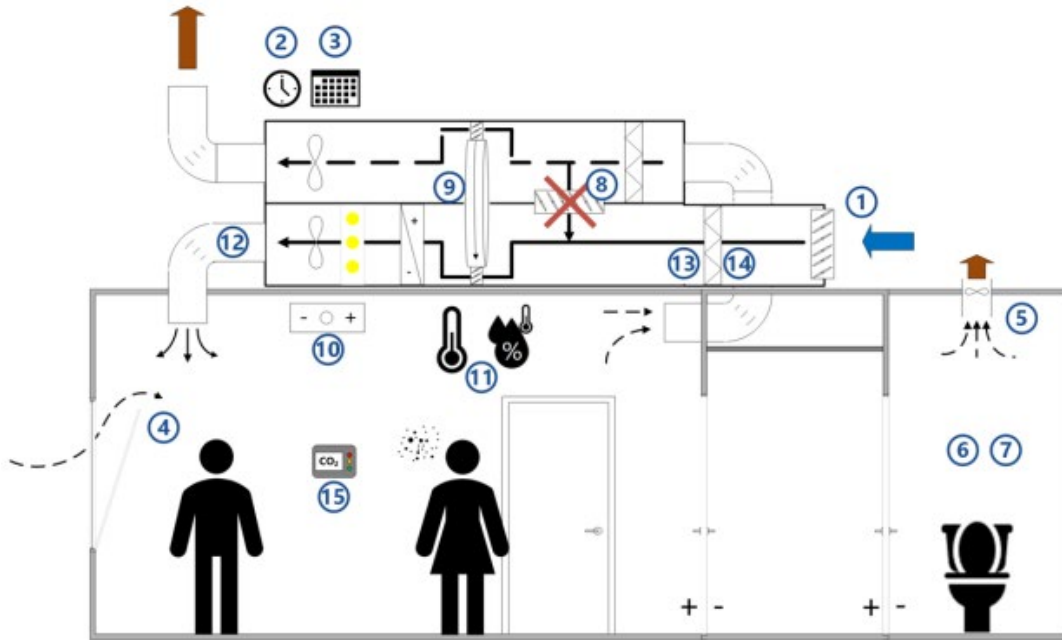
ve Mobil Klima Sistemleri (MAC) Direktifi (2006) bu konudaki en önemli yasal düzenlemelerdir. Şekil 50'de Montreal Protokolü (2016-Kigali) ve Avrupa F-gaz düzenlemelerinden gelen hidroflorokarbon (HFC) tüketiminin aşamalı olarak azaltılması programı gösterilmektedir.



Şekil 50: Montreal Protokolü (2016-Kigali) ve Avrupa F-gaz Düzenlemeleri HFC Tüketimi Azaltılması Programı (Danfoss, 2022, s.5)

Sektör açısından bir diğer önemli konu iç hava kalitesidir. ANSI/ASHRAE 62.1 Standardı'na göre kabul edilebilir iç hava kalitesi, bilinen hiçbir kirleticinin bulunmadığı ve maruz kalan kişilerin %80 veya daha fazlasının memnuniyetsizliğini ifade etmediği hava olarak tanımlanmaktadır (ANSI/ASHRAE 62.1, 2010, s.3). İklimlendirme ve soğutma sistemleri, sıcaklık, nem, hava akışı ve temizlik gibi etmenleri kapsayan iç ortam hava kalitesinin sağlanmasında en önemli role sahip sistemlerdir. Hatalı tasarlanmış veya uygun olmayan biçimde işletilen sistemler çeşitli mikrobiyal kontaminasyonlar (bulaşma) içerebilir, üretebilir ve ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir.

Son yıllarda yaşanan COVID-19, SARS, MERS ve H7N9 gibi ciddi salgın hastalıklar, iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde mikrobiyal kontaminasyonların yayılmasını kontrol etmenin önemini açığa çıkarmıştır (Asim vd., 2022, s.6). ASHRAE, Avrupa Isıtma, Havalandırma, İklimlendirme Dernekleri Federasyonu (REHVA), Profesyonel Tesisat Mühendisleri Birliği (CIBSE), EUROVENT ve benzeri birçok sektörel organizasyon bu konu üzerinde yoğun biçimde çalışmakta; standartlar, yönetmelikler, sertifikasyonlar, uygulama kılavuzları, eğitimler vb. oluşturarak sektörü yönlendirmektedirler. Şekil 51'de, REHVA tarafından 2020 yılında yayınlanmış olan REHVA COVID-19 Kılavuz Belgesinde bir salgın sırasında enfeksiyon riskini azaltmak için sistem operasyonun kapsadığı noktalar örnek olarak verilmiştir.



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Havalandırma oranları | 9. Isı geri kazanım ekipmanları |
| 2. Havalandırma operasyon süreleri | 10. Fankoiller ve indüksiyon üniteleri |
| 3. Havalandırmanın sürekli çalışması | 11. Isıtma, soğutma ve nemlendirme ayarları |
| 4. Pencere açıklığı | 12. Kanal temizliği |
| 5. Tuvalet havalandırması | 13. Dış hava ve egzoz havası filtreleri |
| 6. Tuvaletlerde pencere | 14. Bakım çalışmaları |
| 7. Sifonlu tuvaletler | 15. İç hava kalitesi izleme |
| 8. Resirkülasyon | |

Şekil 51: İklimlendirme Sistemleri İç Ortam COVID-19 Enfeksiyon Önlem Noktaları (REHVA, 2020, s.8)

İklimlendirme ve soğutma sektörünün önümüzdeki dönem önem vermesi ve ürün portföylerini planlarken dikkate almaları gereken diğer konular yazılım, BIM (yapı bilgi modelleme), simülasyon, kontrol cihaz ve sistemleri, sensör teknolojisi, nesnelerin interneti, doğru akım (DC) ile çalışan sistemler, yenileme, alternatif malzemeler, düşük ilk yatırım ve işletme maliyeti, sağlık, güvenlik, güvenilirlik, kalite ve dayanıklılık konulardır (Asim vd., 2022, s.2-12;ASHRAE, 2009, s.2-29).

4. SONUÇ

Bu makalede temel olarak ürün portföy yönetimi kavramı ve ürün portföy yönetiminin işletmeler için önemi, literatürdeki çeşitli çalışmalar ve örnekler ile aktarılmaya çalışılmış; konunun somutlaştırılması ve daha iyi anlaşılabilmesi için iklimlendirme ve soğutma endüstrisi örnek olarak ele alınmıştır. Makale önde gelen sektörel kurumların rapor, görüş ve verileri ile desteklenmiş, firmalara ürün portföy planlama süreçlerinde yardımcı olacağını düşünülen güncel teknolojik eğilimlere yer verilmiştir. Sektör firmalarının enerji, sürdürülebilirlik, yeni soğutucu akışkanlar, iç hava kalitesi ve yukarıda belirtilen diğer konuları kapsayacak ürün, sistem ve teknoloji portföyü oluşturmalarının uzun vadede rekabet için oldukça önemli olduğu açıktır.

14.

BÖLÜM

KÜÇÜK EV ALETLERİ SEKTÖRÜNDE ‘GERÇEK’ İHTİYACA YÖNELİK ÜRÜN YÖNETİMİ VE KÜRESEL İNOVASYONA YÖNELİK YAKLAŞIM



MURAT KADAL

1986 yılında İstanbul’da doğan Murat Kadal, YTÜ Makine Mühendisliği Bölümü’nden 2009 yılında lisans ve 2011 yılında yüksek lisans derecelerini almış ve aynı süreler içerisinde Arçelik A.Ş. Ar-Ge bölümünde çalışmıştır. 2011 yılında IFA fuarında “Dünyanın En Az Enerji Tüketen Fırın” ödülünü kazanan ekibin liderliğini yürütmüştür. 2011-2013 yılları arasında Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. şirketinde ürün geliştirme mühendisi olarak çalışan ve Eu6 egzoz sisteminin tüm sürecini yöneten Kadal, aynı yıllar içerisinde doktora eğitimine devam etmiştir. Bir yıl süreyle Sahil Güvenlik Karadeniz Bölge Komutanlığı’nda yedek subay olarak görev yaptıktan sonra Eksen Makine firmasında 4,5 yıl yönetici olarak görev almıştır. Aynı süre içerisinde uluslararası standardizasyon toplantılarına katılmış ve 17 Ekim 2018’de Sanayi ve Teknoloji Bakanımız Mustafa Varank’tan ödül almıştır. Son olarak Goldmaster Tedarik Zinciri Ve Ürün Geliştirme Direktörü olarak görev yapmaktadır ve TSE Ulusal Ayna Komite üyesi olarak çalışmaktadır. Uluslararası 4 patenti bulunan Kadal, evli ve bir kız çocuğu babasıdır ve iyi derecede İngilizce bilmektedir.

1. GİRİŞ

Dünya ve ülkemiz özelinde küçük ev aletleri sektöründe kullanıma yönelik son yıllarda giderek artan bir eğilim olduğu, toplumsal düzeyde fark edilebilir bir olgu hâline gelmiştir. Sektörün sahip olduğu potansiyel ile birlikte söz konusu potansiyelin doğru kullanımı önem arz etmektedir. Günümüzdeki potansiyelin, gelecekte de devam edebilmesi için yapılan çalışmaların önemini kavrayacak bir temelin oluşması gerektiği bilincine sahip olunması ve yapılan tüm çalışmalarda bu kıstasın göz önüne alınması gerekmektedir.

2. GERÇEK İHTİYACIN TANIMI

Ürün yönetiminin temeli, tüketicilerin ihtiyaçlarını gözlemlene yeteneğinin ve mevcut ihtiyaçları dikkate alarak kısa, orta ve uzun vadede değişim gösterebilecek talepleri öngörme yetisinin bir fonksiyonu olmaktadır. Tüketicileri dinlemek gerekli, ancak tek başına yeterli değildir. Çünkü tüketiciler, ilgili ürün özelinde sahip oldukları alışkanlıklar sebebiyle bazı konuların değiştirilemez olduğunu düşünebilir. Ürün yönetimi, sahip olduğu bilgi birikimini etkili bir biçimde kullanarak gerçek ihtiyacın tanımını yapmalıdır.

Ürün yönetiminin temeli = f (Gözlemlene yeteneği, öngörme yetisi)

Walsh (2017) Henry Ford’a atfedilen (biraz şüpheli) ünlü bir alıntıyı “İnsanlara ne istediklerini sorsaydım, daha hızlı atlar derlerdi” olarak aktarmaktadır.

Gerçek ihtiyaç, tüketicilerin mevcut, kısa ve orta vadede ürünün kullanımı sırasında var olan dünya koşullarını da dikkate alarak talep edebilecekleri fonksiyonları kalite, maliyet ve süre üçgeninde optimize etmiş yalın bir olgudur. Gerçek ihtiyaç, tüketicilerin faydasına olmayan hiçbir ek maliyeti içermemelidir.

3. GERÇEK İHTİYACIN BELİRLENMESİ

Gerçek ihtiyacın belirlenmesi sürecinde izlenmesi gereken yol haritası aşağıdaki gibidir:

- Ürün talebini oluşturan öncü yapının analizi
- Piyasa araştırmasının yapılması
- Tüketicilerin dinlenmesi ve eşzamanlı davranışlarının gözlemlenmesi
- Ürünün temel ihtiyaçlarının belirlenmesi
- Ürünün farklı ülke ve/veya bölgelerde değişik taleplere ihtiyaç duyma durumu
- Ürünle ilgili patent ve faydalı model araştırmasının yapılması
- Ürün özelinde mevcut ve gündemde olan standart durumunun incelenmesi

İlgili maddeler özelinde yapılacak optimizasyon neticesinde net ve sade ihtiyaç belirlenmiş olmalıdır. Ürün talebini oluşturan öncü yapının analizi, bir sonraki adımların ve nihayetinde ürünün ulaşacağı başarının temel kıstasını belirlemektedir. Talebi oluşturan öncü yapının rekabet içerisinde sahip olduğu yetkinlik seviyesi ve organizasyonel kabiliyet durumu elde edilecek başarı ile doğru orantılıdır. Piyasa araştırmasının yapılması sırasında, ürün talebiyle ilgili mevcut durumun analizi yapılırken sahanın ne kadar potansiyele sahip olduğu başta olmak üzere birçok gizlenmiş bilgi de açığa çıkarılarak değerlendirme özelinde kararı destekleyecek önemli veriler elde edilmelidir. Tüketicilerin dinlenmesi ve eşzamanlı davranışlarının gözlemlenmesi, farkındalık ve içselleştirme açısından işin ana organizasyonunu gerçekleştirecek kişiler tarafından yapılmalı ve kişi sayısının artması sonucu karşılaşılabilecek iletişim kazalarının nihai başarıya ciddi zarar vereceği göz önüne alınmalıdır. Tüketicilerin dinlenmesi sırasında sosyoekonomik yapının elde edilecek verileri etkileme ihtimali değerlendirildiğinde, ana konunun gözlem olduğu ve dinleme ve gözlemin harmanlanmış bir şekilde ortaya konulması gerektiği bilinmelidir. Çay makinesi kullanımını gerçekleştiren bir tüketicinin demlik içerisindeki süzgeci temizleme işlemi sırasında yapması gereken sıralı işlemleri dinlemek yerine gözlem yapmak, tüketicilerin maruz kaldığı durumun içselleştirilmesi adına önemli bir yaşam örneği olarak düşünülmelidir. Yüksek emiş gücüne sahip olduğu belirtilen süpürge ürününde, toz haznesini temizleyen tüketicinin ilgili ürün ile yaşamış olduğu etkileşimin adil bir göz ile izlenmesi aranan kıstas olarak dikkate alınmalıdır. Genel olarak piyasada hedeflenen başarıya sahip olmayan ürünlerin temel hatası, bu maddenin doğru şekilde değerlendirilmemesinden kaynaklanmaktadır. Ürün içerisinde kullanılan maliyetin etkin biçimde faydaya dönüştürülmesi ancak bu maddenin içselleştirilmesinden geçmektedir.

Tüketicilerle iletişim = f (Tüketicilerin dinlenmesi, Tüketici davranışlarının gözlenmesi)

Ürünün temel ihtiyaçlarının belirlenmesi, ilk 3 madde ışığında ortaya çıkan konuların öncelikle dikkate alınması sonucu netleştirilmelidir. Temel ihtiyaçları oluştururken mümkün olduğu kadar geçmiş dönemde sahip olunan imkânlar ile ortak kullanım sağlanmalıdır. Ek bir çeşit oluşturulması durumunda stok ve operasyon yönetimiyle birlikte sürdürülebilir kalitenin sağlanması konusunda yaşanacak olası ciddi tehlikelerin göz önüne alınması gerekliliği bilinmelidir. Temel ihtiyaçlar, ürünün piyasaya sunulacağı coğrafi bölgelerden bağımsız olarak olması gereken ortak özelliklerin tanımıdır. Örneğin, çay makinesi içerisinde kullanılan ısıtıcının beyan edilen gerilim, frekans ve güç değerleri EN/IEC standartları ile UL standartları arasında farklılık göstermektedir. Coğrafi koşullar dikkate alınarak değişim gösteren bu durumda ortaklaştırılacak temel kıstas, ısıtıcının etkileşim içerisinde olduğu diğer parçalarla yarı mamul ve mamul üretimini engellemeyen ve ek bir çeşitlilik gerektirmeyen boyutsal özelliklerin eşit kabul edilmesidir. Ürünün çeşitli ülke ve/veya bölgelerde farklı taleplere ihtiyaç duyma durumu, ürün tasarımını etkileyecek ve işin başlangıcında dikkat edilmesi gereken öncelikli konu olarak bilinmelidir. Özellikle yakın zamanda belirgin bir ürün grubu olarak piyasada kendine yer açan ve her geçen gün satış verilerindeki oranını yükselten robot süpürgeler bu kriter özelinde incelenmelidir. Dünya ve Türkiye özelinde küçük ev aletleri sektörünün yıllık satış miktarlarına bakıldığında yaklaşık %50'lik oranı kapsayan temizlik ürün grupları yüksek bir öneme sahiptir ve insanlığın temel ihtiyacını temsil etmektedir. Robot süpürgelerin piyasaya hızlı bir giriş yapması ve bir anda popüler hâle gelmesinin temel sebeplerini ve ilgili başarının ne kadar sürdürülebilir olabileceğinin detaylı şekilde analiz edilmesinde ciddi fayda görülmektedir. İnsanların kendilerine daha fazla zaman ayırmak istemesi, gün boyunca belirli saatler içerisinde (özellikle sabah ve akşam) yüksek ses gücü sebebiyle çevrenin rahatsız edilmemesi ve gün içerisinde işte veya dışarıdayken bile uzaktan kontrol ederek çalıştırma imkânları robot süpürgeci piyasaya hızlı giriş yapması açısından önemli kıstaslar olarak dikkat alınabilir. Ancak tüketicilerin robot süpürge algısıyla aletin esasında ulaşması gereken temizlik kapasitesi veya seviyesinin, kültürümüz olarak kabul edilen temizlik algımız ve hassasiyetimize ne kadar yakın olduğu henüz tartışmaya açıktır.

Haritalama işleminde Türk kültürüne uygun olacak şekilde sürekli eşya değiştirilme hevesi, eşyaların birbirine yakın ve kalabalık şekilde tasarlanması, temizlik algısının yüksek olması (dip köşe temizliği) gibi kültürle yoğrulmuş olan kabullerin dikkate alınıp, stratejinin buna göre oluşturularak standardize edilmesi gerekmektedir.

Ürünle ilgili patent ve faydalı model araştırması, ürünün pazarlanması hedeflenen ülkeleri de dikkate alacak şekilde detaylı olarak işin uzmanı kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir. İşin mutfağını iyi bilen ve özümsemiş bir yapı içerisinde patent ve faydalı model araştırması son derece keyifli bir şekilde yapılmaktadır. Stratejik olarak ilerlenmek istenen bir ürün grubunda rekabetin sizi sınırladığı alanı görmek ve buna bağlı olarak risk ve fırsatları ortaya koyabilmek adına önem arz eden araştırma içeriği, ürün yaşam eğrisinin belirlenmesinde etkilidir. Ayrıca patent ve faydalı modelin başvurulduğu ülkeye bağlı olarak vergi vb. muafiyet kazanılması çalışmalarının teşvik edilmesi açısından etkilidir.

Doğru bir ürün grubu ve proje özelinde birim ürün başına şirketin ayırması gereken finansman değeri aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

Finansman = Kalıp maliyeti – Patent(ler)e bağlı olarak kazanılacak vergi muafiyeti

Yeni bir projede ürün parça ve maliyet listesi içeriğinde önemli bir yer tutan kalıp amortismanı konusu, doğru bir ürün alanıyla birlikte gerçekleştirilen patent çalışmasıyla sağlanacak vergi muafiyeti sonucunda azaltılabilir veya yok edilebilir. Özellikle, kâr oranının yüksek olduğu stratejik ve rekabetin nispeten az olduğu ürün gruplarında yapılacak patent çalışmalarına ağırlık verilmesi değerli bir planlama içeriği olarak dikkate alınmalıdır.

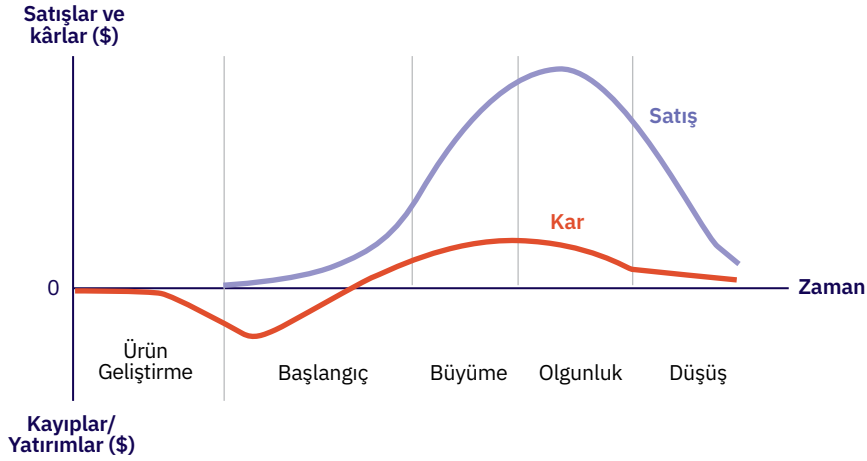
Patent ve faydalı model çalışmaları gerçekleştirilirken gerçek tanımın ihtiyacı konusunun elzem olduğu ve sıralı bir işlem olarak devam ettiği göz önüne alınmalıdır. Patent ve faydalı model başvurusu tüketicilerle iletişim kurularak ve analiz edilerek yapılan doğru bir değerlendirmeyi gerektirmektedir. Özellikle, geçmiş çalışmaları incelerken bilimsel bir bakış açısıyla kuşkucu olunması ve cesur bir karakter ile konulara yaklaşılması gerekliliği önem arz etmektedir. Örneğin rekabet analizi yapılırken görülmeyeni görmenin önemli bir meleke olduğunu bilmek gerekmektedir.

Ürün özelinde mevcut ve gündemde olan standart durumunun incelenmesi, ürün yaşam eğrisi boyunca tasarlanmış olunan ürünün değerlendirileceği ve uyumlu olmasının zorunlu olduğu standartların yakın takibi açısından kritik öneme sahiptir. Standartlar, yaşayan dokümanlardır ve gelişen teknoloji, güncel hayatta karşılaşılan durumlar ve olası değişikliklere göre güncellenmeleri gerekmektedir. EN/IEC komitelerinde yılda iki kez olarak yapılan periyodik toplantılarla birlikte Avrupa Birliği gibi komisyon toplantılarındaki gündemlerin yakından takip edilmesi, Ulusal Ayna Komite toplantılarına aktif katılım sağlanması, esasında yapılan işin temelini oluşturmaktadır. Yapılan işin anayasası, standartlar ile çerçevelendirilmiş ve asgari gereklilikler belirlenmiştir. Standardizasyon komite toplantılarındaki değişiklikler belirli bir süreç içerisinde gerçekleştiğinden dolayı henüz yayımlanmayan, ancak yayımlanma aşamasında olan bir standart güncellemesini bilmeden yapılan ürün tasarımında, gerçekleştirilen yatırımlar ve finansman durumunun riske girebileceği bilinmelidir.

Kotler tarafından belirtilmiş olan ürün yaşam eğrisindeki aşamalar dikkate alınarak olası standart durumu incelenmeli ve olası güncellemeler durumundaki risk değerlendirmesi hazır tutulmalıdır (Kotler, 2012). Ürün geliştirme süreci kapsamında yapılan tüm çalışmalar, ürün yaşam eğrisinin sondan bir önceki aşaması olan olgunlaşma döneminde devreye girebilecek standart güncellemeleri özelindeki değerlendirmeleri öngörme kapasitesini de kapsamalıdır. Proje içeriğinde yer verilmesi gereken bir tanım olarak aşağıdaki iki soru muhakkak interaktif şekilde göz önüne alınmalıdır:

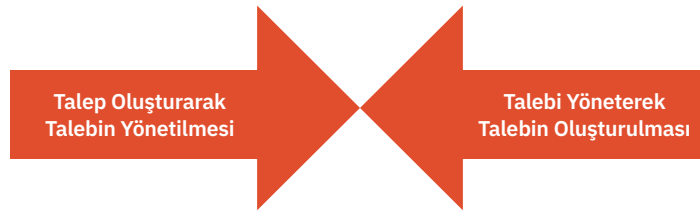
- Ürün yaşam süresi kaç yıl/ay olarak öngörülmektedir?
- Ürün yaşam eğrisi boyunca olası standart güncellemeleri tasarımı ne ölçüde etkileyebilir?

Standart komite toplantılarına aktif katılımın önemi her geçen artmaktadır. Tasarımlar yapılırken asgari gerekliliği gösteren bir kılavuz olan standart içerikleri yakından takip edilmeli ve yılda iki kez düzenlenen standart komite toplantılarına da aktif katılım sağlanıp, gündem özelinde yapılabilecek çalışmalara eşlik edilerek âdeta yasa kanunlaşmadan öneriler verilmelidir.



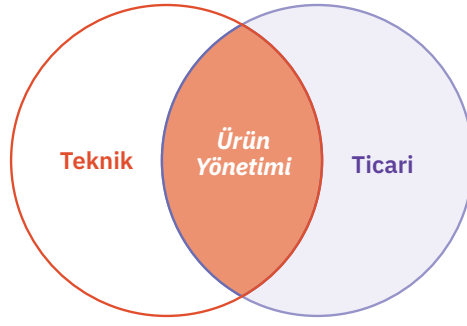
Şekil 52: Ürün Yaşam Eğrisi

Ürün yaşam eğrisinde yer alan büyüme, olgunluk ve düşüş dönemlerinin sürelerinin uzatılması ve öngörülen şekilde devam etmesinin, şirketin stratejik eylem planı açısından önemli bir değerlendirme kriteri olarak dikkate alınması gerekliliği göz önüne alınmalıdır. Zaman içerisinde pazar payı düşüşe geçen ürünler özelinde Yıldırım tarafından yayımlanan “Uzun Ömürlü Olmak İsteyen Şirketler İçin Çare Yamyamlıkta” başlıklı yazı analiz edilmelidir. Yazıda bir şirketin yeni bir ürünü piyasa sürerek yine kendine ait olan bir başka ürünün satışlarının ya da pazar payının düşmesi hâlini kurumsal yamyamlık olarak tanımlamaktadır. Netflix örneğinde olduğu gibi, kurumsal yamyamlıkla teknoloji ve süreçlere yatırım yapılarak mevcut iş modelleri kullanılmaz hâle getirilebilir. Bazı şirketler için bunu yapmamanın maliyeti zaman içerisinde yok olmaktır. Fortune, Netflix CEO’su Reed Hastings’i yılın iş adamı seçmesinin nedenini “Çünkü o yerinde saymak yerine kendi şirketinin yamyamı olmayı göze aldı” şeklinde ifade etmişti.



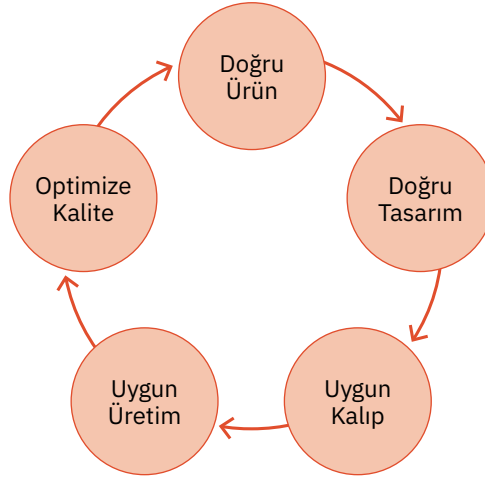
Şekil 53: Ürün Yönetiminde Talep Yönetimi

Cüceloğlu’nun “Fırsat, hazır olana gelir” sözünü muhakkak yukarıda belirtilen kısımlarla ilişkilendirerek, öngörünün ve doğru analizin her şeyin başında olduğunu bilerek çalışmalarımıza yön vermeliyiz (Cüceloğlu, 2009).



Şekil 54: Ürün Yönetiminin Optimizasyonu

Şekil 54'te yer aldığı gibi, ürün yönetimi teknik ve ticari konuların optimize edildiği kesişimi ifade etmektedir. Ürün yönetimini gerektiği gibi organize edebilmek adına Şekil 53'te belirtildiği gibi talep oluşturularak talep yönetimini sağlanmakla birlikte, talebi yöneterek de talep oluşumu sağlanabilir. Ürünü ne olursa olsun devreye almak yaklaşımı yerine, ürünün doğru şekilde devreye alınacağı kurallar silsilesine uygun olarak hareket etmek gerekmektedir. Planlama sırasında yapılacak yanlışların sonrasında telafisi mümkün olmayan hatalara yol açacağı bilinmelidir.



Şekil 55: Pazarlanabilir ve Satılabilir Ürün Döngüsü

Şekil 55'te yer alan pazarlanabilir ve satılabilir ürün döngüsünde gösterildiği üzere doğru tasarım, tasarıma uygun olacak şekilde kalıp yapımı, verimlilik ve fire açısından uygun üretim ve marka değerini hak ettiği yere getirecek optimize kaliteyle doğru ürün devreye alınmalıdır. Satılabilir ürün devreye alabilmek ve sürdürülebilir satışın gerçekleştirilebilmesi için bu aşamaların stratejik eylem planına uygun bir şekilde içselleştirilerek yerine getirilmesi önem arz etmektedir. Yüksek satış adedine ulaşılması hedeflenen ürün özelinde firenin %1'in altına düşmesi gerekmektedir. Yeni bir ürüne geçebilmek adına öncelikle ve özellikle var olan işin ulaşılabilir en iyi akışa sahip olması gerekliliğin bilincinde olunması ve belirlenen akış için ölçülebilir bir sistem kurulması gerekmektedir.

4. KÜRESEL İNOVASYONA YÖNELİK YAKLAŞIM

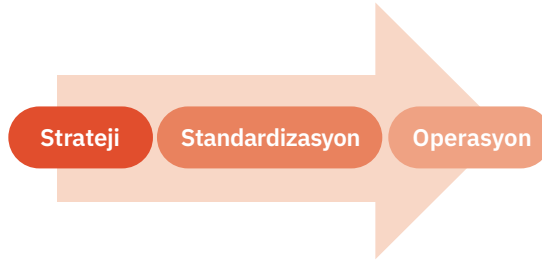
Yeni nesil iş modeli açısından sıklıkla karşımıza çıkan ve bundan sonraki yüzyıl içerisinde hayatımıza nüfuz edecek olan küresel inovasyon terimi, gizlenmiş bilgileri de açığa çıkaracak şekilde küresel bakış açısı benimsenerek söz konusu problemin çözümünün optimize edilmesi olarak tanımlanabilir.

Gelişen dünyada her şeyin ulaşılabilir, anlaşılabilir ve değerlendirilebilir bir durumda olduğu dikkate alındığında, herhangi bir ürünün üretim ve satış maliyeti verilerine ulaşmanın mümkün olduğu açıkça anlaşılmaktadır. Bu bilgiler ışığında, inovatif çözümlerle yeni ürünler ve gereksiz tüm maliyetleri sıfırlayarak katma değer üretecek bir yapı geliştirmeye ihtiyaç duyulduğu aşikârdır.

Dünya ve ülkemiz özelinde yeni düzene geçiş sırasında üretim ve teknoloji şirketlerinde yaşanan en dikkat çekici değişim, tedarik zinciri yönetimi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Proje fikrinin başından nihai müşteriye kadar uzanan yolun merkezinde, küresel bakış açısıyla kurulacak inovatif tedarik zinciri yönetimi ile kâr üreten yeni nesil iş modeli geliştirmek kritik bir hâl almıştır.

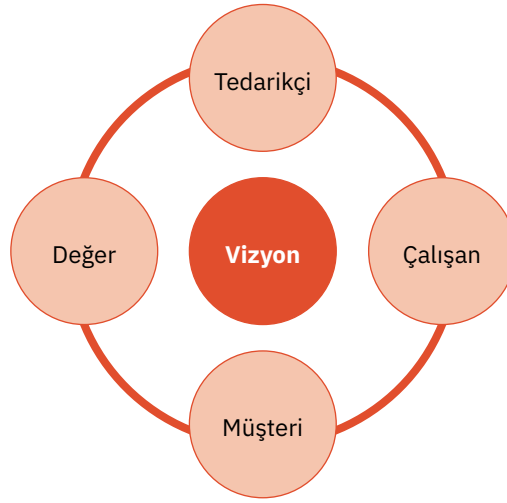
Şekil 56'da gösterilen yeni nesil iş modelinde yer aldığı gibi stratejiyi belirleyip standardize edilecek iş ve hizmetlerin operasyonel olarak yürütülmesi, ancak ve ancak tüm süreci bilen ve eşzamanlı olarak güncellenen doğru tedarik zinciri yönetimi ile mümkündür.



Şekil 56: Yeni Nesil İş Modeli Adımları

5. KÜRESEL İNOVASYONDA VİZYONUN ÖNEMİ

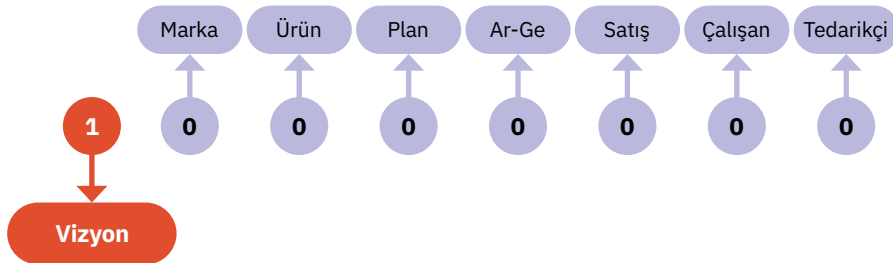
Sürdürülebilir başarının temeli ve kaynağı öncelikle vizyon ile gün yüzüne çıkmaktadır. Sonraki adımlar, sadece stratejik hedefini doğru belirlemiş ve bu hedefe gidecek süreç haritasını çıkarmış firmalar için anlam kazanabilir. Bir şirketin ulaşabileceği azami potansiyel başarı seviyesini belirleyen, yönetim kurulunun sahip olduğu vizyondur. Vizyon, kesinlikle sözel ve yazılı olarak ifade edilen kelimeler bütünü değil, bilakis ilgili şirketin ve markanın çalışanlarına, tedarikçilerine ve müşterilerine hissettirmiş olduğu değerler bütünüdür.



Şekil 57: Değerler Bütünü Vizyonun Yapı Taşları

Akışın durmaması adına birbiriyle senkronize gitmesi gereken değerler bütününde, en zayıf halka her zaman güçlü hâle getirilerek tüm ekibin en yüksek hıza sahip yapı taşına dikkate alacak şekilde iyileştirilmesi gerekmektedir.

Şekil 58’de gösterildiği gibi matematiksel olarak ifade etmek gerekirse her şeyin başlangıcı vizyondur ve vizyon dışındaki diğer tüm konular ancak vizyon varsa anlam kazanabilir.



Şekil 58: Vizyonun Diğer Konularla Matematiksel İlişkilendirilmesi

Vizyonun sürdürülebilir bir yapıyla devam edebilmesi için ana şart, etkileşim içerisinde yer aldığı tüm paydaşlara güven esasının sağlanmasıdır. Etkileşim içerisinde yer alan tüm paydaşların inovatif çözümler özelinde çalışmalarına devam edebilmesi adına şirket yönetim kurulunun buna uygun ortamı inşa etmesi gereklidir. Başka bir deyişle yönetim kurulunun asli görevi, geleceği inşa edecek ekibin gerçek anlamda çalışacağı, inovatif çözümler üreteceği, mutlu olacağı ve birlikte kazanacağı bir yapının organizasyonunu sağlaması olarak tanımlanabilir. Küresel inovasyon, proaktif yapıda olan gerçek liderlere ihtiyaç duymaktadır. Liderlerin değişimin önünde gitmesi ve değişimi yönetmesi gerekmektedir.

Farklı kuşakların birbiriyle entegrasyonunu sağlayabilmek adına bakış açısı önem kazanmıştır. Mevcut durumda çalışan bir kişi, en az iki yeni kuşakla da çalışacağının bilinciyle hareket ederek çalışmalarına yön verirken, yönetim kurulunun da vizyonu buna uygun olacak şekilde geliştirilen stratejik eylem planlarıyla desteklemesi gerekmektedir. Her kuşağın kendine özgü bir yapısı olduğundan dolayı, sürdürülebilir inovasyon için adaptasyon öncelikli olarak göz önüne alınmalıdır. Özellikle vizyonun

farklı kültürlerden gelen ekip arkadaşlarının güçlü özelliklerini harmanlayacak ve temeline inovasyonu koyarak özgün bir yapıyı sağlayacak organizasyon kurulumuyla şekillendirilmesi ve taçlandırılması gerekmektedir.

Mühendisliğe yönelik bakış açısı ve başarıma arzusu küresel inovasyon özelinde ihtiyaç duyulan önemli yapı taşlarından iki tanesi olarak dikkate alınmalıdır.

Küresel inovasyon = f (Mühendisliğe olan bakış açısı, başarıma arzusu)

6. ÖRGÜTSEL YAPININ KURULUMU

Küresel inovasyonun gerçekleştirilebilmesi ve sürdürülebilir hâle getirilmesi için temel şart, farkında olmaktır. Tzu'nun (2001) kitabında belirttiği gibi “Başkasını ve kendini bilersen, yüz kere savaşsan tehlikeye düşmezsin; başkasını bilmeyip kendini bilersen bir kazanır bir kaybedersin; ne kendini ne de başkasını bilmezsen, her savaşta tehlikedesin.” Farkında olmadan veya stratejiyi belirlemeden yapılan herhangi bir çalışmada başarı beklentisine düşmek, yapılabilecek kural hatası olarak değerlendirilmektedir. Kendi farkındalığımızı sağlamanın akabinde aynı masa etrafında ve ortak paydada buluşabilecek bir plan, program ve organizasyon ile yapının kurulumu mümkün olmaktadır.

Yeni nesil iş yöntemi için organizasyon artık ciro değil kâr üreten interaktif bir yapıya dönmek zorundadır. İnovatif çözümlere inanan kişilerden oluşması gereken yönetim kurulu, bir fikir olarak başlayan tasarımdan ürünün müşteriyle buluşmuş, kabul görmüş olduğunu gösteren ve bununla birlikte birtakım talepleri beraberinde getiren satış sonrası kısmına kadar geçen tüm organizasyonu inşa etmelidir. Bu organizasyon, inovatif (en uygun, en kaliteli ve en hızlı) çözümler üretecek yetkinlikte olmalıdır.

Muhakkak sürekli geliştiği ve bir bayrak yarışına benzediği düşünüldüğünde, küresel inovasyonun organizasyonunun her zaman daha iyiye, en iyiye giden bir yapı olarak devam etmesi gerekmektedir.

Küresel inovasyonun temel şartlarından biri olan süreklilik özelinde en önemli konulardan biri olan yetenek gerekliliğinin yerine getirilebilmesi adına, dünyayla iletişim kuran ve yeri geldiğinde ortak paydada buluşabilecek çalışma arkadaşlarının şirkete dahil edilmesi önem arz etmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli ayrıntıysa ileride size rakip olma ihtimali olan inovasyon yeteneğine sahip kişileri öncesinde şirketinize dahil etme şansının değerlendirilmesidir. Her zaman öğrenen bir organizasyonun kurulması, küçük ev aletleri sektöründe geleceğin temelini inşa edilmesine şüphesiz ciddi katkı sağlayacaktır.

Yakın zamanda önemi ve potansiyeli dünya tarafından kabul gören küçük ev aletleri sektöründe temel prensipleri benzer olmakla birlikte şirkete, markaya özgün olması ve interaktif etkileşim ile dijitalleşmesi gereken dört ana konu aşağıdaki gibidir:

1. Tedarik
2. Hizmet
3. Pazarlama
4. Satış

Müşteri hassasiyetini dikkate alarak ilerlemesi gereken organizasyonun ihtiyacı olan veri aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

Müşterinin iç sesi = İnovasyon için ihtiyacımız olan veri

Müşterinin iç sesine kulak vererek kurulan ve gelişen bir organizasyonun sürdürülebilir başarılarla ulaşması için altyapı oluşumu sağlanmış demektir. Örneğin iyi bir çay makinesi tasarlamak ve inovatif bir çözüm üretmek isteyen organizasyonun ilk yapması gereken iş, çayın tadını iyi analiz ederek yorum verebilen ve çalışmalara ışık tutabilecek kişilerle istişare etmektir. Çay demleme teknolojisini iyi analiz ederek yapılan çalışmalar, inovatif olarak poşet çay vb. farklı kullanıma imkân verecek özelliklerle de çeşitlendirilerek fayda elde edilebilir. Ürünün pazarlanmasının hedeflendiği pazarlardaki çay türlerinin incelenerek içselleştirilmesi, müşteri memnuniyetini gösteren müşterinin iç sesine kulak verilmesidir. İnovatif çözümün başarısı azami durum dikkate alınarak aşağıda belirtildiği şekilde hesaplanabilir:

$$\text{İnovatif çözüm indeksi [\%]} = \frac{\text{Çay makinesindeki çayın tadı}}{\text{Çayın yaprağındaki orijinal tadı}} \times 100$$

Küresel inovasyonda önem arz eden en önemli konulardan biri de sadece problemin değil problemle birlikte çözüm önerilerini de eşzamanlı olarak getirecek nitelikli bir yapının ve ekibin kurulmuş olmasının gereğidir. Küresel inovasyonda problem ile çözüm önerileri arasındaki ilişkinin asgari seviyesine yer verilmektedir.

$$\text{Küresel inovasyonda çözüm öneri sayısı} = \text{Problem sayısı} + 1$$

7. **TREND SEKTÖRÜN TAKİBİ VE** **İNERAKTİF ETKİLEŞİMİ**

Dinamik bir sektör olan ve kullanıcılar nezdinde her geçen gün anlam bulmaya başlayan küçük ev aletleri sektörünün potansiyelini belirleyen trend sektör olarak, inşaat sektörü dikkate alınarak takip edilmelidir. Piyasaya ilk kez sürülecek bir küçük ev aleti ürününün başarıya ulaşabilmesi için, söz konusu ürün inşaat sektörü ve sosyoekonomik yapıya uygun olarak belirlenen ev veya ofis mekânlarının alanı dikkate alınarak tasarlanmış olmalıdır.

Ürünün piyasaya sunulacağı coğrafi bölgelerdeki ürün kullanım standartlarını dikkate almak kadar önemli olan başka bir kriter, ürünün yer alacağı ve kullanıma sunulacağı alanın zaman içerisindeki değişimini yakalamaktır.



Şekil 59: Mutfak Tezgâhında Kahve Makinesinin Görünümü

Şekil 59’da görüldüğü gibi mutfak tezgâhında kendine yer bulan otomatik kahve makinesi boyut, fonksiyonel kullanım durumu ve ergonomi açısından değerlendirilmelidir. Ürünün tasarımının gerçekleştirildiği organizasyon, muhakkak ürünü tüketici gibi kullanmalı ve bu kullanımı şirketlerin laboratuvarlarında değil ürünün kullanılacağı ev veya iş yerinde yapmalıdır.

Stratejik iş geliştirme kapsamında, pişirme ihtiyacına uygun temaslı ızgara ürünü bulunmaktadır. Türkiye’de yanlış algıyla tost makinesi olarak sınıflandırılan bu ürünün ismi için yeni bir trend oluşturacak seçenekler değerlendirilmeli ve tasarımı yeni kuşakları dikkate alarak ve pişirme ihtiyacını inovatif çözümle gidermek üzere yapılmalıdır. Pişirme ihtiyacına uygun olacak şekilde tasarlanan ürün, kapladığı alana göre fonksiyonel açıdan daha faydalı olmalıdır. Aşağıda belirtilen hacimsel fonksiyonel verimliliği formülüyle hesaplanan değer 5’ten büyük olacak şekilde gerçekleştirilen çalışmalar ile müşteriler için avantajlı ürünler sağlanabilir.

$$\text{Hacimsel fonksiyonel verimliliği} = \frac{\text{Ürünün kaç farklı fonksiyonda kullanılabildiği}}{\text{Ürünün kapladığı toplam hacim (m³) x 100}}$$

Ürünün kaç farklı fonksiyonda kullanılabildiği, müşterinin lehine olan ve müşteri için sorun yaratan her işi çözecek inovatif ürünler için +1 olmalıdır. Örneğin akıllı fırın uygulamalarında tepsinin yerleştirildiği rafı algılayarak ısıtıcıyı buna uygun şekilde devreye sokan algoritmayı yöneten fonksiyon, ürünün fonksiyonlarının sayısına +1 olarak eklenir. ECO tasarım ve Avrupa Birliği nezdinde yürütülen enerji verimliliği çalışmaları da göz önünde bulundurularak uygun ve verimli ısıtıcılar kullanılmalıdır. Pandemi koşulları dikkate alınarak hijyen, sağlık ve gıda uyumluluklarını sağlayan tasarım çalışması gerçekleştirilmelidir.



Şekil 60: Pişirici Cihazların Mutfak Tezgâhındaki Fonksiyonelliği

Şekil 60’da gösterildiği gibi, pişirici cihazların mutfak tezgâhındaki fonksiyonelliği incelendiğinde, tasarım aşamasında kullanım sıklığını artırma ve toplumun tamamına veya önemli bir kısmına hitap etme hususlarının dikkate alınması önem arz etmektedir. Temaslı ızgara, fırın, fritöz, ekmek kızartma makinesi vb. birçok ürün geliştirme sürecinde pişirici cihaz olarak dikkate alınarak söz konusu sabit bir cihaza aparatlar eklenerek kullanım sıklığı artırılmış, kapladığı alan asgari seviyeye indirilmiş ve fonksiyonlarının sayısı artırılmış bir yapı sağlanmalıdır.

Yağdanlık vb. kullanımı da dikkate alınarak temizleme konusunda müşteriye zaman kazandıracak kolay kullanım özellikleri sağlamak amacıyla çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Yeni dünya düzeninde insanların kendine zaman ayırması ve ürünlerin insanlara zaman kazandıracak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Ürünlerin kullanımı sırasında da müşterilerin keyif alacağı şekilde olması gerekmektedir.

8. KÜRESEL İNOVASYONDA PAZARLAMA

Kuşak değişimleriyle birlikte üretim sırasında kullanılan malzemeler başta olmak üzere nihai ürünü geliştirmek için yürütülen tüm süreçlerde çevreye duyarlı bir şekilde hareket etme gerekliliği öne çıkacaktır. Düşük karbon kullanımıyla gerçekleştirilen üretimlerin yarattığı karbon ayak izi kısa zaman içerisinde pazarlama argümanı olarak da ürün kutuları üzerindeki yerini alacaktır.

Ürünlerin dış yüzeyinde, mutfak vb. alanlarda insanların başka ürünlerle görsel olarak uyumlu bir set oluşmasını sağlayan ıslak boyama içeriğine bu zamana kadar dikkat edilmemesine karşılık, günümüzde solvent bazlı boya yerine su bazlı boya kullanımı artmaya başlamıştır.

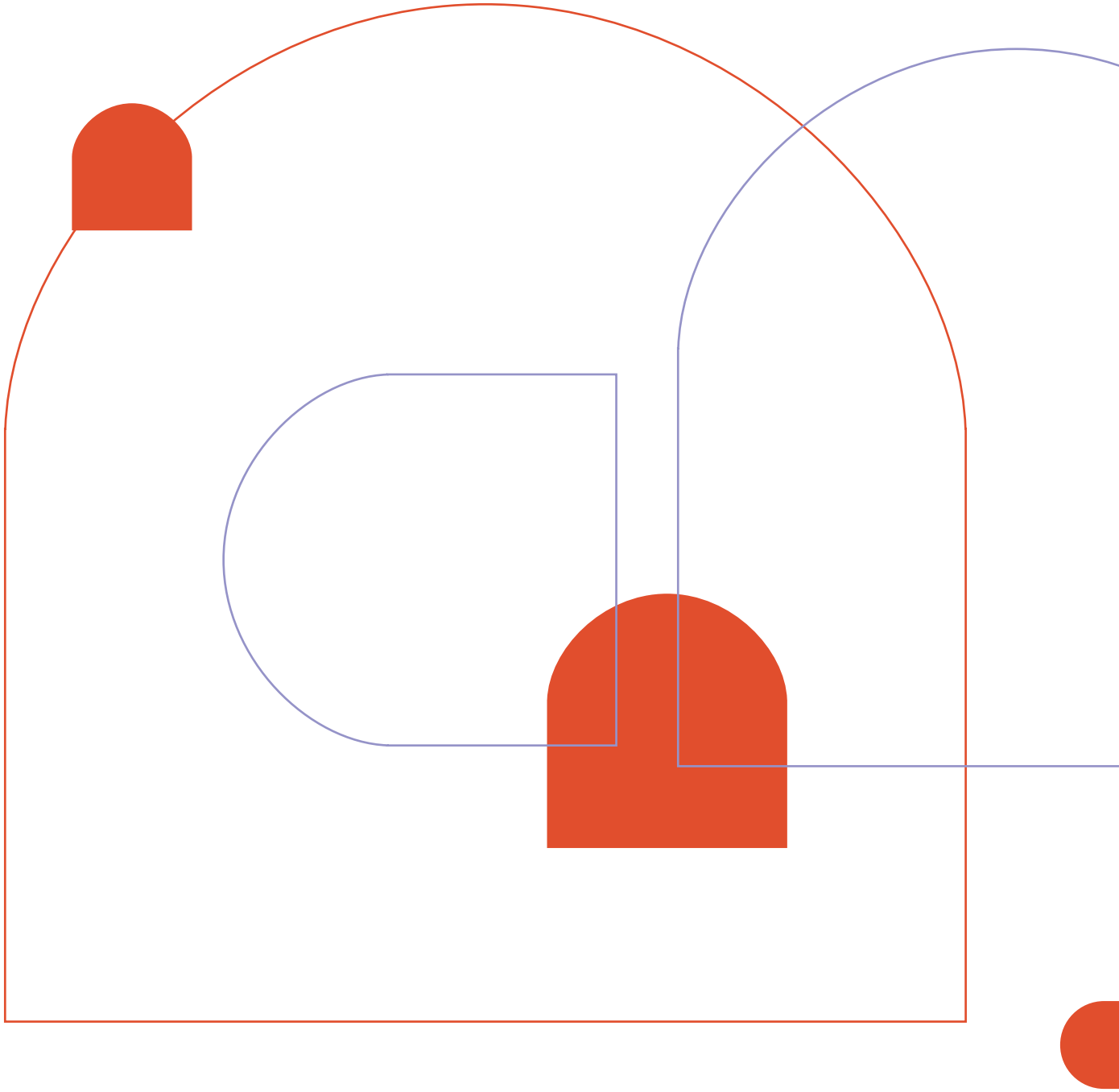
Çevre duyarlılığı ve gelecek nesillere sürdürülebilir bir dünya bırakmaya ilişkin konular, pazarlamanın en önemli kritik çalışma alanı olarak değerlendirilecektir.

Levitt pazarlama miyopluğundan kurtulabilmek adına müşteri odaklı stratejiler izlenmesi ve teknolojik gelişmeler yakından takip edilerek ve uzun vadede değişimlere uyum sağlayarak stratejik planlar yapılması gerektiğini belirtmiştir (Levitt, 2004).

Yeni nesil iş yönetiminde lojistik operasyonlar var olan önem seviyesinde kritik bir aşamaya gelmiştir. Çin özelinde verilen sipariş ortalama 8 ay içerisinde Türkiye'ye ulaşırken, Türkiye içerisinde yapılacak üretim ile Avrupa'ya olan ulaşım çok daha kısa süre içerisinde gerçekleşecektir. Yeni nesil tedarik zinciri yönetiminde pazarlama açısından lojistiğin de dikkat edilecek bir konu olduğunu dikkate almalıyız.

Küresel inovasyon özelinde ülkenin sahip olduğu genç nüfus önemli bir etki oluşturabilecek güç olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte metalden plastiğe, boyama prosesinden çeşitli sektörler özelinde harmanlanmış önemli teknik deneyim ve altyapıya sahip olan Türkiye gelecekte önemli tasarım, üretim ve lojistik faaliyetleri yürütecektir.

İnovasyon sürekli değil, süreklidir. Uzun soluklu bakarak, tüketiciyi eğitmeliyiz. Aslolan öğrenmeyi öğrenmektir prensibinden hareketle çalışmalarımıza ışık tutmalıyız.





15.

BÖLÜM

HAUTE COUTURE İNOVASYONDA ENERJİ SEKTÖRÜ ÖRNEKLERİ



AHMET KEREM KÖSEOĞLU

İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü mezunu olan Köseoğlu, yüksek lisansını da aynı üniversite ve bölümde tamamlamıştır. Şu anda doktora çalışmalarına İspanya'daki Cantabria Üniversitesi'nin Transformatör Araştırma Merkezi'nde devam etmektedir. Kariyerine Best A.Ş.'de teklif mühendisi olarak başlamış olup, aynı firmada Ar-Ge Müdürü olarak görevine devam etmektedir. Firmanın tarihindeki en genç müdürdür BEST A.Ş. Ar-Ge Merkezi, sektördeki ilk ve 2021 rakamlarına göre en büyük Ar-Ge merkezidir. 2018 yılında TTGV tarafından verilen Refik Üreyen İnovasyon ödülüne layık görülmüştür. Cigre Türkiye Ayna Komitesi Yürütme Kurulu Başkan Yardımcılığı, A2 Transformatörler ve Reaktörler Teknik Komite Başkanlığı, Next Generation Network Komite Başkanlığı görevini de sürdürmektedir. TÜSİAD'da Ar-Ge Merkezleri Grubu firma temsilciliği, IEC ve TSE'de firma teknik komite sorumluluğu görevlerinin yanı sıra birçok üniversitede fakülte danışma kurulunda firma temsilciliği yapmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.

1. GİRİŞ

1995’de Fortune 500’de yer alan şirketlerin %89’u artık yok (Murat Kansu, 2019). Belki Compaq, Netscape, Saab, Kodak, Pontiac, Polaroid, Blockbuster, Borders vb. firmalar size bir şeyler hatırlatır. Geçtiğimiz yıllara kıyasla son zamanlarda bu firmalardan daha fazla haberler almaya başladık çünkü artık kendilerini inovasyon yapmaya zorluyorlar.

Haute Couture (terzi usulü) inovasyon, aslında farklı algılansa da yeni çağın inovasyon modeli olduğunu söylemek mümkündür. Bunun temel nedeni, müşteriye özel geliştirilen çözümler ve endüstri 4.0 ile daha da kolaylaşan hızlı farklılaşma ve çevik üretim kavramlarının aslında terzi usulü üretime hizmet etmesidir. Özetle inovasyon zaten firmaları terzi usulü çözümlere yönlendirir.

İnovasyon maalesef masrafı karşılığında ne gerekirse yapabileceğimiz bir yatırım değildir. Aslına bakılırsa uzun zaman alan, emek ve vizyon isteyen bir süreçtir. Birçok firma inovasyonun gerekliliğini görerek öğrense de kimi harekete geçebildi, kimiye sadece seyredebildi. Uzun vadede kazananlar ise genelde bir şekilde bu süreçlere başlayanlar oldu. Bugünlerde çok popüler olan bu terimin temelinde aslında Ar-Ge yatıyor. 2000’lere gelirken nedense çok önemli olan Ar-Ge kavramı, son yıllarda yerini inovasyona bıraktı. Bunun sebebiyse Ar-Ge’nin yatırım ile geliştirme ve çıktı beklememe şeklinde yorumlanmasıdır. Öte yandan inovasyon ise sonuç odaklı geliştirme faaliyetleri olarak anlaşılmaktadır. İsmi ne olursa olsun, tüm firmalar günümüz rekabetçi market koşullarında ürünlerini ve hizmetlerini geliştirmek için çabılıyor.

Günümüzde yaşanan durum, aslında 1995’tekinden çok da farklı değil. Hatta firma sayılarını incelersek, teknoloji dünyasında çok daha fazla firmanın türeyip, aynı hızda yok olduklarını görebiliriz. Büyük firmalar büyük yatırımlar ile ürün geliştirmeye odaklanıyor. Bazı firmalar ise süreci kısaltmak adına nispeten daha kolay ama maliyetli olabilen bir diğer yolu seçiyor ve şirket satın alma stratejisi ile ürün geliştirmeye odaklanıyor. Bu da çok fazla isim değişikliği, kopya hizmetler ile kullanıcıların kafasını biraz karıştırıyor olabilir. Markalar büyüdükçe güçleniyor, alanında uzman olmak yerine her alanda iş yapabilecek yapıya evriliyorlar. Hepsinin ağzında da tek kelime: inovasyon.

2. İNOVASYON

“Değişmeyen tek şey değişimin kendisidir.” Bunu, Heraklitos çok önceleri söylemişti (İ.Ö. 500). Oysa aradan geçen yüzyıllar hatta bin yıllarda, aralarında bazı fütüristler de olan bazı kişiler bunun aksini söyledi ve yanlış. Bu kişilerin kimileri, söyledikleri ve neden yanlış olduklarının örneklerini aşağıda bulabilirsiniz.

Amerika Patent Ofisi yetkilisi Charles H. Duell, 1899 yılında “İcat edilebilecek her şey icat edildi” dedikten sonra patent başvuru sayısı 5 kat, onay sayısı 6 kattan fazla artmıştı.

IBM Genel Müdürü Thomas Watson, 1943 yılında “Dünyada belki 5 bilgisayarlık bir market vardır” ya da Digital Equipment Corporation (DEC) firmasının kurucusu Ken Olsen, 1977 yılında “İnsanların evde bilgisayar kullanmasını gerektirecek hiçbir sebep yok” dediğinde bilişim teknolojisinin ne kadar hızlı büyüyeceğini öngöremediği çok açık.

Söz konusu insanlık olduğunda çok iddialı olmamak gerekir. Microsoft kurucusu Bill Gates 2004 yılında “2 yıl içinde istenmeyen postalar ortadan kalkmış olacak” açıklamasını yaptığında, kendi teknolojisiyle birlikte istenmeyen posta teknolojisinin de ilerleyeceğini göz ardı etmiş olabilir (Marken, 2015).

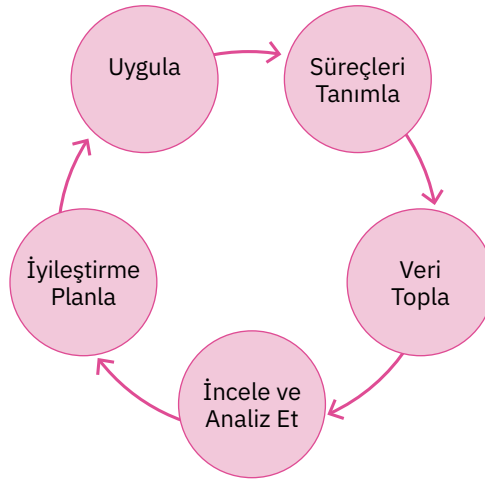
Peki inovasyon ihtiyacı nasıl anlaşılıyor? Bunun için birkaç model mevcut (Henderson, 2017). Firmalar genellikle ciroları azalmaya başladığında, pazar payları ve kârlılık düştüğünde, kısacası işler iyi gitmediğinde, süreçlerini sorgulayarak bu ihtiyacın farkına varıyorlar. Bu aşamadan da önce firmaların hemen kendilerine sorması gereken kritik bir soru var:

“Süreçlerim tanımlı mı?”

Eğer bu sorunun cevabı hayır ise, firmanın inovasyon ihtiyacını fark etmemesi oldukça normal. İşler iyi gitmediğinde suçlayacak birçok iç ve dış sebep bulunabilir: ekonomi, yeni nesil, politik meseleler vb. Bu sebeplerden arındırılmış/ötelenmiş sonuçlar ile süreçlerin incelenmesi, firmanın performansını ölçebileceği ve ihtiyacı olan inovasyonu belirleyebileceği ortamı hazırlayacaktır. Tabii bundan da önce, firmalar belki günümüzde daha da kritik hâle gelen sıfırıncı soruyu sormalı:

“Veri topluyor, ölçüyor ve değerlendiriyor muyum?”

İnsan vücudunu bir fabrikaya benzetir ve içinden birçok faaliyetimizi bizim için otomatik olarak takip eden organlarımızı çıkarırsak, duyu organlarımızın her an topladığı binlerce veriyi işlerken ne kadar zorlanacağımızı düşünelim: “Önce su içeyim, susadım. Soğuk mu oldu, üşüyor muyum? Nefes almayı da unutmamayım sakın. Sağ elim neden sıcak, elim mi yanıyor?” Bu yüzden olabildiğince otonom şekilde verilerimizi sonuca dönüştürebilir hâle gelmeliyiz. Firmalar da aynı şekilde toplayabildiği her veriyi otomatik olarak toplamaya başlayıp, istatistiksel analizler ile verileri yorumlamaya ve bu verilerden de sonuçlar çıkarmaya çalışmalıdır.



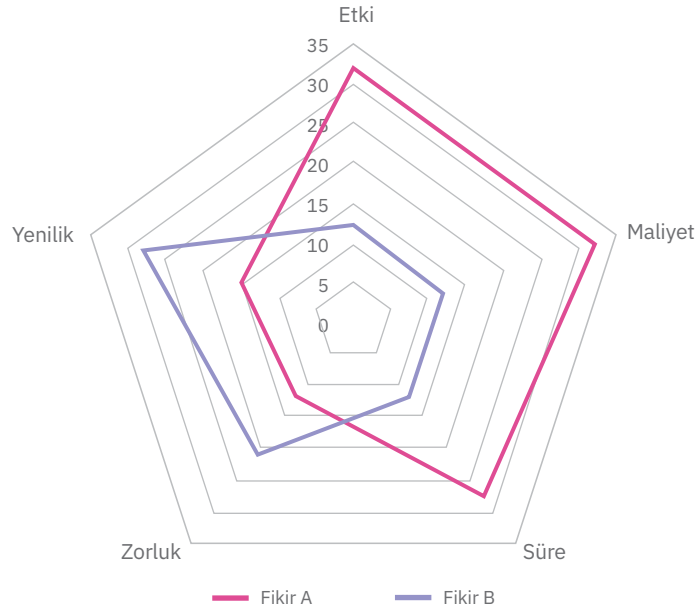
Şekil 61: En Temel Süreç İyileştirme Döngüsü

Eğer veri toplama ve inceleme aşamasında sorunlarımız varsa mevcut durumumuzun farkına varmamız çok daha zor olabilir.

3. DEĞİŞİM

Temel olarak değişen dünya ile birlikte firmalar da değişmek zorundalar. Ürün ve hizmet niteliklerini, müşteri ihtiyaçlarına göre hiç olmadığı kadar hızlı değiştirmeleri gerekiyor. Değişim gereksinimiye inovasyon ihtiyacını doğuruyor. Yukarıda aktarılan ölçümler ve süreç analizleriyle de değişimin önceliklendirilmesi ve yol haritası belirlenmeli. Gereken çabaya göre doğru projeler önceliklendirilerek nitelikli inovasyon projeleri ile maceraya başlamak, motivasyon açısından oldukça elzem.

Bir dönem projelerinin Ar-Ge nitelikleri, teşviklerinin kaynağına ve miktarına göre anlaşılır idi. Eğer projeniz AB'den destek almışsa iyi bir projedir. Günümüzde bu ölçüm biraz daha sonuç odaklı olmaya ve çıkan ürüne ve ürünün ticarileşme potansiyeline odaklanmaya doğru evriliyor. Yani teşvik mekanizmalarında da Ar-Ge'den inovasyona geçişi gözlemleyebiliyoruz. İnovasyonda da aynı şekilde olmalı, çalışmalar sonuç odaklı ve azami fayda elde edecek şekilde düşünülerek başlatılmalı.



Şekil 62: Birden Fazla Fikrin Belirli Parametrelere Kıyasla Ölçülerek Değerlendirilmesi ve Önceliklendirilmesi

Beklenen sonuçlar ve plan akıllarda şekillenmeye başladıktan sonra değişim için gereken tek şey tetikleyici bir unsurdur. Bu bir kıvılcım da olabilir, daha büyük ses getirecek bir olimpiyat ateşi de. İnovasyon tetikleyicisi kavramı temel olarak, “İnovasyonu nasıl başlatırız?” sorusuna yanıt olarak derlenen cevaplardan oluşmaktadır. Her süreç gibi inovasyon da bazı kurallara oturtulmaya çalışılmaktadır. Farklı kaynaklarda farklı özellikler vurgulansa da inovasyon süreci temelde aşağıdaki adımlar ve bileşenlerden oluşur (Campbell, 2015).

3.1. DEĞİŞİM İHTİYACININ TESPİTİ

Söylemesi kolay ama atılması zor bu adım için öncelikle farkındalık gerekiyor. Ölçerek ve sürekli gelişmeyi kabul ederek bu düşünce yapısına girmek, bu aşamanın temelini teşkil ediyor. Firmaların tek bir departman ya da kişi seçerek, “Haydi inovasyon yap” demesi, büyük etkiler yaratmaktan uzak olacaktır. Bir kültür olarak değişime ihtiyacın kabullenilmesi, sürekli değişime açık olmak ancak eğitim ile yerleştirilebilir.

3.2. GÜÇLÜ BİR EKİP

Güçlü bir ekip her iş için gerekli olmakla birlikte, inovasyonda biraz daha önemli, çünkü inovasyon liderleri iç motivasyonu yüksek, zamanının çoğunu insanları ikna etmek için harcayacak, pes etmeyecek ve çok daha bu süreçte inanan kişilerden oluşmalı. Tutkulu, vizyonlu ve firma süreçlerine hâkim kişiler bu rollerde daha başarılı olacaklardır.

3.3. PLAN VE ZAMAN YÖNETİMİ

Her proje gibi bir plana ihtiyacı olan inovasyon süreci, çıktıları açık tanımlanan küçük projelerden oluşmalı. Ar-Ge süreçleri kolaylıkla bitmeyen projelere dönüşebilmektedir ve bunu engellemek için ciddi bir zaman yönetimi şarttır. Bağlayıcı terminler ve beklentisi yüksek müşteriler, inovasyon ekibini motive etmede ve stresi doğru yönetmede yardımcı olabilir.

3.4. VİZYON YÖNETİMİ

Söz konusu inovasyon olduğunda projeler de büyük sapmalar gösterebilir, çıkmaza girebilir ya da sonuçsuz süreçler ile karşı karşıya kalınabilir. Bunu engellemek amacıyla sürekli iletişimde olmak ve çağımızın iş takibini kolaylaştıran programlarını kullanmak faydalı olabilir.

Amerika Başkanı J. F. Kennedy’nin 1962’de söylediği “Bu çağda aya gidelim!” sözü, bir neslin ve ülkenin vizyonunu inovasyona yönlendirmeye ve ateşi yakmaya yeterli olmuştu (de Jong vd., 2015). Aya varmak faydalı bir çıktı gibi gözükme de bu hedefe varmak için keşfedilen teknolojilerin Amerika’yı bilimde taşıdığını nokta ortada.

3.4. BASİTLEŞTİRMEK

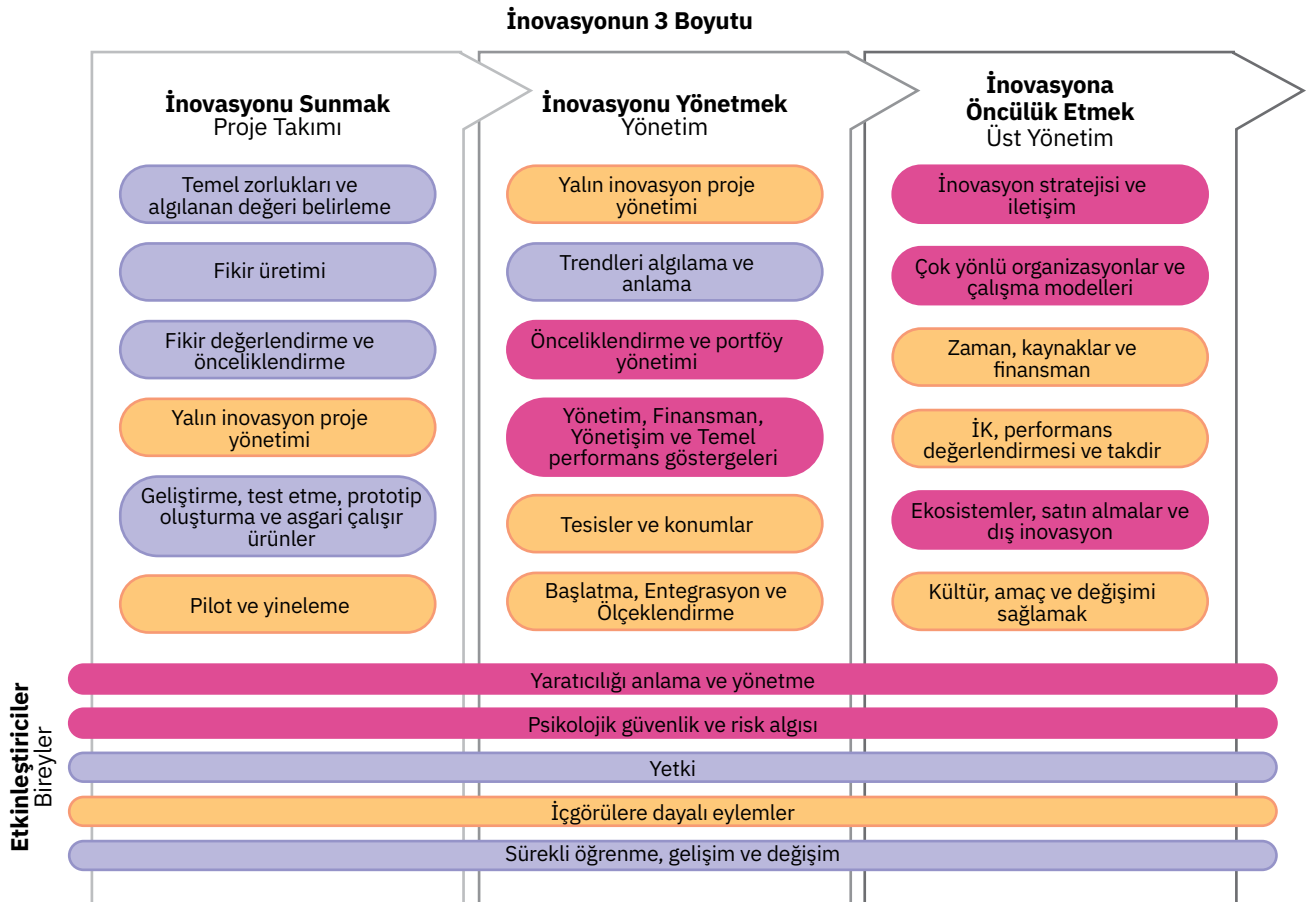
McLaren F1 CEO’su Zack Brown’un çok güzel ve basit bir vizyon tanımı var: “Bu değişiklik bizi daha hızlı yapacak mı?” Bu mottoyla her yapılan değişikliğin hız üzerindeki etkisini ölçerek ya da tahmin ederek gelişimleri takip ediyorlar. Basit, değil mi? F1’de en büyük amaç daha hızlı olmak olabilir tabii ama günümüz firmaları çok daha farklı hedefler peşinde koşuyorlar. İnovasyon için de altın kural, basit bir şekilde problem girdisi ve çıktısını hedeflemektir. Kolay anlaşılır olmak her şeyden önemlidir. Bazı firmalar bunun tam tersi şekilde, uzun isimler ve süslü unvanlar ile inovasyon yapmaya çalışıyorlar.

3.5. KÜÇÜK KAZANÇLAR İLE DAHA FAZLA İLGİLİ TOPLAMAK

İnovasyonun çıktı hedefi büyük olabilir, olmalıdır da. Ama kimse tekerleğin tekrar icat edilmesini beklememeli. Küçük iyileştirmeler bir araya geldiklerinde büyük fark yaratabilirler. Bunu dikkate alarak paydaşları mutlu edip ilgiyi artırarak ilerlemek, bir çığ etkisi yaratabilir. Hedefi büyük belirleyip, bebek adımlarıyla ilerlemeye başladıktan sonra, koşulacak zamanlar da mutlaka gelecektir.

3.6. İYİLEŞTİRMELERİ ÖLÇMEK DEĞİŞİKLİK MİKTARINI ARTIRMAK

İnovasyonun temelinde sürekli iyileşmek varsa inovasyon süreci de sürekli iyileşmelidir. Tavuk-yumurta ilişkisine dönüşmeden, süreç ve planlamalar dönemsel olarak gözden geçirilerek geliştirilebilir yönlerin değerlendirilmesi gerekir. İnovasyon kültürü de bu süreç ile daha sağlam temellere oturacaktır.



Şekil 63: İnovasyon Olgunluk Değerlendirme Matrisi (Skillicorn, 2019).

4.

İNOVASYONUN BOYUTU VE ŞEKLİ

Yatırımcı her zaman parasının karşılığını en kısa sürede, azami kârla almak isteyebilir. Fakat inovasyon yatırımları için bu her zaman mümkün olmamakla birlikte, beklentilerin düşürülmesi de gerekmez. Büyük hedefler ve çıktılara odaklanan inovasyon projeleri ve alt kırımlara bölünmüş faz hedefleriyle çok daha başarılı projeler yürütmek mümkün olacaktır. Ana hedefler büyük de olsa inovasyon ekibi kesinlikle küçük iyileştirmeler ile işe başlamalı ve ilerlemelidir. Küçük iyileştirmeler eninde sonunda büyük iyileştirmeleri ateşler. İnovasyon literatürü her ne kadar çok geniş olsa da inovasyonun en çarpıcı özelliği genel geçer bir formülünün olmamasıdır. İnovasyonun büyüklüğü firma büyüklüğüne ve iş modeline göre ayarlanmalı ve bütçe ve süre çıktıya göre belirlenmelidir. Sabırlı olunmalı ve sürekli iyileştirmeler yapılmalıdır.

İnovasyon ekosistemi ya da kümesinin çarklarını döndüren, birbirine bağlı temel bazı yapı taşlarının etkileşimidir. Dönüşüm çemberi olarak da adlandırılan bu modelin ayaklarını kamu-üniversite inovasyon çalışmaları ile özel sektörün ürün geliştirme çabaları oluşturur. Amacı bilim üretmek olan üniversiteler, bazen finansal getiriden bağımsız olarak teknolojiyi ileri götürmek için araştırmalar yapmaktadır. Bu araştırmaları takip eden özel sektör veya Teknoloji Transfer Ofisi gibi yapılar da üretilen bilginin inovasyona dönüşmesi için fon veya özel sektör şirketleri arayışına girmektedir. Burada biraz yumurtatavuk ilişkisinin mevcut olduğunu söyleyebiliriz. Üniversiteler firmaların problemleriyle gelmelerini beklerken, firmalar da üniversitelerin fikir ve patent önerileri ile gelmelerini bekliyorlar. Döngü bir şekilde kırıldığında ise inovasyon ortaya çıkıyor.

5.

ENERJİ SEKTÖRÜNDE İNOVASYON

Enerji sektöründe ürünümüz, gözümüzle göremediğimiz ama her an ihtiyaç duyduğumuz enerjidir. Kaynağına göre farklı enerjilerden bahsetmek mümkünse olmakla birlikte, ben bu bölümde biraz daha elektrik enerjisi odaklı ve güç sistemleri temelli ilerleyeceğim.

Enerji sektörü ürün geliştirmek için ciddi yatırımlar yapmaktadır. Bu yatırımlar, özellikle ülkeler arası anlaşmalar ile teşviklerden yararlanan, başta AB çağrıları ve benzerleri olmak üzere oluşturulan kümeler ile yapılır. Temiz enerji, enerji dönüşümü, yenilenebilir enerjinin şebeke entegrasyonu, depolama teknolojileri bazı tematik konular arasındadır. Bu alanda inovasyonu tetiklemek için verilen hibe destekleri, iyi bir fikri olan firmalar için oldukça caziptir. Ülkemizde de bu alanda bu çağrılara başvurular mevcuttur. TÜBİTAK üzerinden de oldukça çok sayıda ikili işbirliklerine dahil olunmaktadır. Sanayi Bakanlığı'nın öncelikli alanlarında da bulunan enerji konularında projesi olanların birçok teşvike ulaşması mümkündür. Dağıtım şirketlerimiz üzerinden de EPDK destekli Ar-Ge projeleri yürütülmektedir. Kabul edilen projelere EPDK'nın web sitesinde listelenmektedir.

Sektörde sürekli hem hizmet hem de ürün inovasyonları yapılmaktadır. Sektörün güncel konularında yapılan bazı işleri aşağıda aktaracağım.

2020 yılında, pandemiyle birlikte enerji ihtiyacının gerilediği gözlemlenmiştir (World Economic Forum, 2020). Ancak bu durum, enerji ekipmanları inovasyonlarını yavaşlatmayıp, aksine hızlandırmıştır. Enerji sistemlerinin üretimi en uzun süren ve en maliyetli ekipmanı olan transformatörlerde, yeni şebeke yapısına adaptasyon için yüksek gerilimli doğru akım (HVDC) teknolojisi, statik var kompanzasyon

(SVC) transformatörleri, manyetik kontrollü reaktörler (MCR) ve ayarlı şönt reaktörler alanında oldukça fazla yeni çözüm geliştirildi. Transformatör boyutları küçülürken güçleri artmış olup, firmalar özellikle off-shore uygulamalara uygun çözüm geliştirmek için kısıtlı alanda dayanıklı ürünler geliştirmek için yarış hâlinindedir. Yük akış kontrolü ve iletim hatlarının doğru yüklenmesi de hem verimlilik hem de şebeke güvenliği açısından kritik bir rol oynamakta ve bunu sağlamak için şebeke yük akışını kontrol edebilecek faz kaydırıcı transformatörler geliştirilmektedir.



Şekil 64: Faz Kaydırma Transformatörü Örneği - Best Transformatör (Erdoğan, 2018)

Sadece üründe değil, ekipman üretiminde de inovasyon ile yenilikçi teknolojiler geliştirilmektedir. Pandemiyle birlikte azalan seyahatlere çözüm olarak AR (artırılmış gerçeklik) uygulamaları üretim yapan firmalar için önem kazanmış durumdadır. Best AS fabrikasında, pandemiden önce altyapısı hazırlanmış olan AR ile fabrika kabul testleri ve aktif kısım inceleme imkânı sunulur. Normalde konunun uzmanı danışman ve firma temsilcisinin fabrikaya gelerek üretim sırasında ürünü fiziki incelenmesiyle yapılan bu iş artık bilgisayar başında, AR gözlüklerine sahip personelin desteği ile yapılabilmektedir. Benzer şekilde, üretim sonrasında ürünlerin son sınavı olan fabrika kabul testlerinde; uzman ve müşteri, üreticiyle birlikte ürünü test ediyorken, uzaktan test imkânlarıyla artık bu işi evin rahat ortamında yapabilmektedir.



Şekil 65: Artırılmış Gerçeklik ile Uzaktan Test ve Ürün İnceleme - Best Transformatör

Son dönemde adından çokça bahsettiren metaverse de ekipman sektöründe inovasyona öncülük etmeye başlamış gözüküyor. Bazı transformatör firmaları metaverse evreninde ürünlerini tanıtmak için şimdiden çalışmalara başlamış durumda.

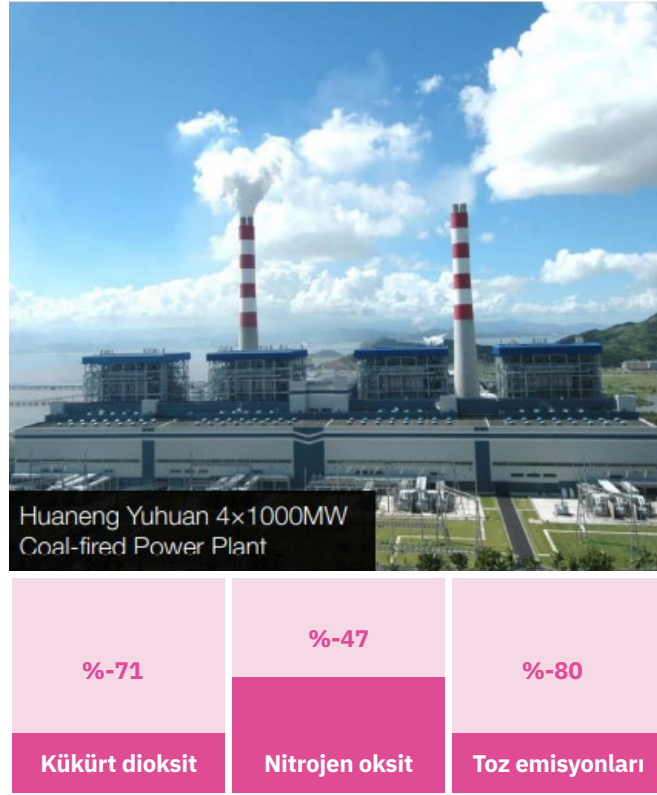
Transformatörlerde bir diğer inovasyon konusu da daha az çevre kirliliğine yol açacak izolasyon ekipmanlarıdır. Bunun için geliştirilen doğal bazlı ester yağlar, toprağa dökülmesi durumunda çok

daha hızlı ekosisteme dahil olmakta ve çevreyi çok daha az kirletmektedir. Petrol bazlı muadilleri yerine kantaron gibi bitkisel kaynaklar ile üretilen izolasyon yağları, son zamanlarda daha fazla tercih edilmektedir. AB desteğinden yararlanarak bağımsız olarak üniversiteler ile birlikte yürütülen, bu yağların transformatörler üzerindeki etkisini araştırma projesi bu yıl sonuçlanacaktır (Transformers Magazine, 2020).



Şekil 66: Biotrafo Projesi

Temiz enerji ve enerji verimliliği de günümüzde inovasyon ana tetikleyicilerindendir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) raporuna göre, 2015'ten beri enerji verimliliği inovasyonları yavaşlıyor olsa da bu alandaki teşvikler ile konuya odaklanmaya ve sağlığımızı, geleceğimizi tehdit eden bu alanda inovasyon çalışmalarına öncelik vermeye devam edilmektedir (International Energy Agency, 2021). Hem ürün açısından hem de üretim açısından karbon salınımının azaltılması ve çevre dostu ürünlerin geliştirilmesi ana hedeftir. Bir yılda 14.000 milyon ton petrol eşdeğeri üretiliyor olsa da bunun sadece %33'ü faydalı şekilde kullanılabilir, kalan %67'siyse iletim ve dağıtımda verimsizliğin kurbanı olmaktadır (World Economic Forum, 2020). Şebekelerde de enerji verimliliğini arttırmak için daha düşük kayıplı ürünler kullanımı talep edilmektedir. AB'nin yayınladığı enerji verimliliği (EcoDesign) direktifi, doğrudan bu yönde atılmış büyük bir adımdır ve ülkemiz de bu entegrasyona hızla adapte olmuş durumdadır. Bununla birlikte fiyatlandırmanın ve verimlilik hesaplarının yapıldığı AB şebekesi ile ülkemiz şebekesi fiyatları ve ekonomik durumu farklı olduğundan, bizim şebekemizde verimliliğin bu iyileştirmeler ile en tepe noktasında olduğunu söylememiz doğru olmayacaktır. Yapılan iyileştirmeler küçük gibi gözükse de şebekeye etkileri büyüktür. Enerji sistemlerindeki %1 iyileştirme, Rusya'nın 1 yıllık enerji ihtiyacı seviyesindedir (Köseoğlu, 2017). Devletler de koydukları kurallar ve kanunlar ile firmaları bu sürece girmeye zorlamaktadır. Sonuçta inovasyon için her yol mubahtır. Çevreyi kirletmeyi istememekle birlikte dünya devi olmak için çalışan devletler, üretimin kaynağı enerjiyi aşırıya kaçarak kullanmaktadır. Son dönemin üretim merkezi ve lideri olarak temiz enerji yatırımları yapmaya başlayan Çin, 2015-18 yıllarında 112 GW'lık kömür santralini yenileyerek daha temiz enerji üretmeye 16,9 milyar yuan harcamış (tüm kömür kapasitesi için harcanan tutarın %94,7'si) ve sülfür, nitrojen ve toz değerlerinde azalma sağlamıştır (World Economic Forum, 2020).



Şekil 67: Çin'deki Emisyon Değişimi (World Economic Forum, 2020)

Diğer taraftan **güneş enerjisinde** de terzi usulü çözümler geliştirilmektedir. Araç ve tren üstü solar çözümler uzun zamandır değerlendirilmekteydi ve fabrika ya da alışveriş merkezi üzeri solar panel çözümleri artık daha yaygın. Bunların yanında daha da terzi usulü olan çözümler arasında, çatı inşaatında kullanılan tuğlaların ya da camların güneşten enerji üretebilecek yeteneğe getirilmesi sayılabilir. Güneş enerjisi teknolojileri, %19'luk oran ile son yılların lider inovasyon konusudur (StartUs Insights, 2021). İnovasyonun odağında güneş enerjisiyle üretilen elektriğin birim fiyatının azaltılması bulunmakta ve bu sayede teknolojinin daha da yaygınlaşması hedeflenmektedir. Alternatif malzemeler ile üretilen güneş hücreleri, operasyon ve bakım izleme yazılımlarıyla ömür uzatma, evirici ve doğrultucu teknolojilerini geliştirerek verimliliği artırma odak konularından bazılarıdır (Department of Energy - Solar Energy Technologies Office, USA, 2017).

Veri bilimi, enerji sektörü inovasyonlarının ana tetikleyicisidir. Şebeke hareketlerini incelemeye ve tahmine yönelik çalışmalar ile son yıllarda toplanan veriler açısından en canlı sektördür. Toplanan veriler ile yapay sinir ağlarına yönelik çözümler, hızlı müdahaleler ile şebeke kararlılığının artırılması ana amaçlar arasında bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji çözümlerinin doğru yönlendirilmesi de ancak toplanan verilerin doğru yorumlanmasıyla mümkün gözükmektedir. VPP (sanal güç santrali (virtual power plant)) çözümleriyle bulutta toplanan veriler ile şebeke yönetimi kolaylaştırılırken, ekipman üreticileri de ürünlerinin verilerinin buluta kolay taşınmasını hedefleyerek inovasyon projeleri yürütmektedir. Örneğin Best Transformatör'ün AB destekli projesi ERA-NET kapsamında geliştirilen SIES projesi ile transformatörlerden daha fazla veri toplanarak, ekipmanın bir veri toplama noktası olarak kullanılması için geliştirmeler yapılmaktadır.



Şekil 68: Li-ion Bataryalar ve Katı Hâl (solid state) Depolama Teknolojisi (Persun, 2021)

Depolama teknolojileri son zamanın en gündem konularından, güneşten sonra %16'lık oran ile üçüncü sıradadır (StartUs Insights, 2021). Özellikle yenilenebilir enerjinin sürekli olmaması, depolama çözümlerinin önemini her geçen gün artırmaktadır ve elektrikli araçların da ortak kümesini oluşturan bu teknoloji, son yılların gözde yatırımlarındandır. Terzi usulü çözümler ile ihtiyaca yönelik farklı tip batarya teknolojisi ve şarj algoritmalarıyla sektör tam haute couture çözümler sunmaktadır. Bataryalarda mevcut durumda 250-270 Wh/kg enerji yoğunluğu elde edilmiştir (Persun, 2021). F1 gibi mühendislikte öncü sektörlerdeyse 50kW/kg gibi değerlerle geliştirmeler mevcuttur. Aşırı ısınma gibi problemlerin önüne geçilmesi durumunda, kapasitelerin sınırlarını zorlamak mümkün gözükmemektedir. Yeni trendler katı hâl depolama teknolojilerine doğru kaymaktadır. Teknolojinin çehresini tamamen değiştirmesi beklenen katı hâl depolamayla mevcut depolama kapasitelerinin 10 katı üstüne çıkılması beklenmektedir (Persun, 2021). Bu konuda yapılan detaylı araştırmalar Uluslararası Enerji Ajansı'nın web sitesinde listelenmektedir. (International Energy Agency, 2020).

Şebeke entegrasyonu da son zamanlar en çok kafa yorulan konulardandır. Yenilenebilir enerjinin üretim kaynağı olarak hayatımıza girdiği günden bugüne şebeke analizcilerinin kendilerine sordukları soru şudur: "Bizi bozmasın?" Üretim maliyetleri azaldıkça ve ne kadar çevre dostu olduğunun farkına varıldıkça, yenilenebilir enerji kaynaklarına olan talep her geçen gün artmaktadır. Bu artan üretimse şebeke tarafında her zaman bir şüpheye mahal vermektedir. Yenilenebilir enerjiye ne oranda bağlanmalı, bu değişken ve %100 tahmin edilemeyen enerjiyi stabil hâle nasıl getireceğiz ve şebekemize ne etkileri olacak? Çözüm birden fazla olmakla birlikte, ilk denenen şebekeyi böl-parçala-yönet ideolojisi ile küçük şebekeler olarak yönetmektir (distributed grid). Şebekeyi akıllandırmak (smart grid) için akıllı enerji ölçerler ve entegrasyon ile yönetim yükün azaltmak da hedeflenmektedir. Yukarıda belirtilen AB teşvikleri, bu konularda ciddi imkânlar sağlamaktadır. Ana şebekeden bağımsız mini-grid olarak adlandırılan küçük şebekelerin sayısı 19.000'dir ve 50 milyona yakın kişinin elektriği bu şekilde sağlanmaktadır (World Economic Forum, 2020) ki bu hiç de azımsanacak bir rakam değildir. Son zamanlarda blokzincir teknolojisinin şebeke uyarlamaları da gündemdedir. Enerjinin kaynağının takibine odaklanan bu teknolojiler ile kaynak seçimi ve fiyatlandırmanın daha doğru yapılabilir olması hedeflenmektedir. Evinizde kullandığınız elektrik Keban Barajı'ndan mı geliyor yoksa yeni kurulan RES'lerden birisinden mi? Belki de biyogaz tesislerinde üretilmiştir? Enerjinizin kaynağını tercih etmek istemez miydiniz? Yakın gelecekte, blokzincir gibi teknolojiler ile kullandığınız elektriğin kaynağını takip edebilecek ve kaynak/fiyat tercihi yapabileceğiz.

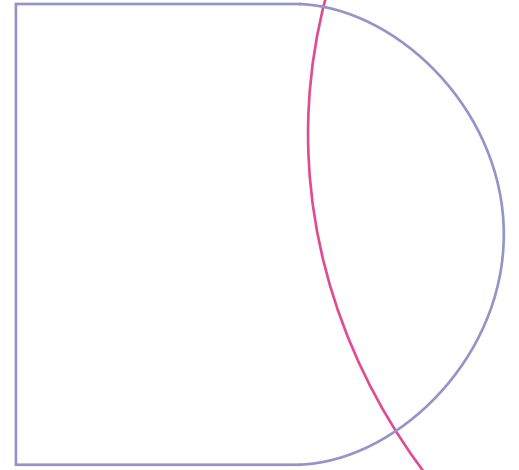
Enerjiye erişim günümüz dünyasında hâlâ bir sorundur. 1,3 milyar insanın hâlâ elektriğe erişimi olmadığı düşünüldüğünde, bu sorun üzerine inovatif çözümler getirmek için ciddi bir alan mevcuttur (World Economic Forum, 2020). Şebekeden bağımsız solar çözümler ve kullanıma göre ödeme sunan iş modelleri, özellikle Afrika'yı elektrik enerjisine ulaştırmak için sunulan yenilikler arasındadır.

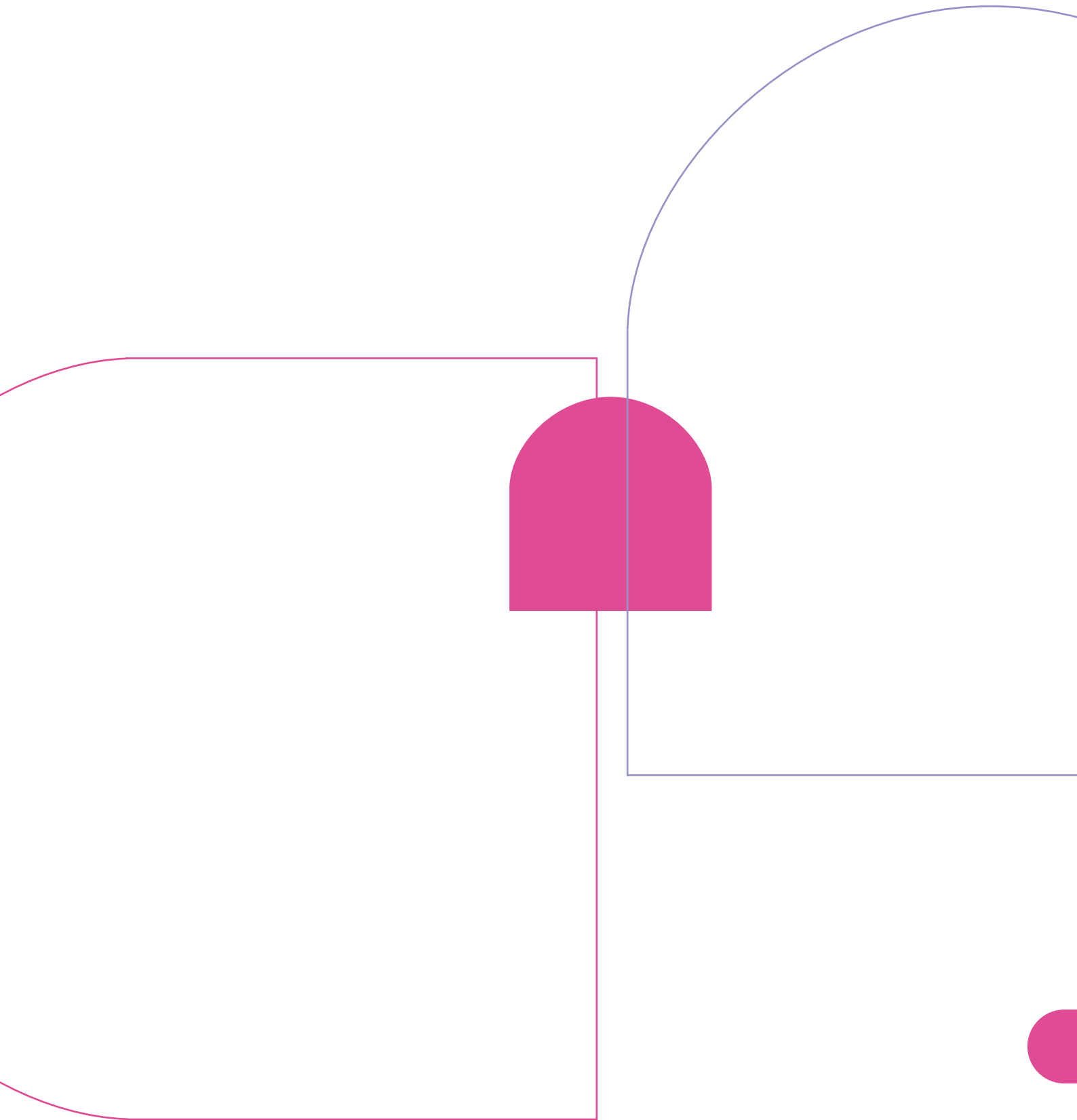
Şebekenin geleceğini oluşturan bu konulara önümüzdeki yıllarda şüphesiz çok daha fazla rastlayacağız. Özellikle elektrikli araçların hızla hayatımıza girişiyle enerji ihtiyacımız katlanarak artacak. Bu talebe yetişmek için daha verimli sistemler ile daha temiz enerji üretmek, önümüzdeki yılların inovasyon hedefi olarak gözükmekte.

6. TEK İNOVASYON = SİZE ÖZEL İNOVASYON

Terzi usulü inovasyon, artık inovasyonun ABC'si. Başka türlü inovasyon yapmak mümkün değil. Bu kültürde doğru inovasyon yapabilmek için de öncelikle veri toplamak ve değerlendirmek, seçenekleri iyi tartarak doğru projeler ile yola başlamak, küçük iyileştirmeler ile değer katarak büyümeyi desteklemek gerekiyor. Aynı zamanda elimizdeki kaynakların da farkında olmamız gerekir zira ekibe uygun inovasyonun çıktısının katma değeri daha yüksek olacaktır.

Enerji sektörü, terzi usulü ürün geliştirmede oldukça aktiftir ve kullanıcı ihtiyacı ve tercihine göre ürün, teknoloji ve hizmet geliştirilmesine uyum sağlamış durumdadır. Haute couture çözümlerde enerji sektörü başı çekmese de yapılan geliştirmeler tek inovasyon modelinin müşteriye (size) özel inovasyon olduğunun göstergesi âdeta.







16.

BÖLÜM

ÜRÜN YÖNETİMİ VE RENK



TİMUR ERGÜN

1974 Almanya, Stuttgart doğumludur. İlköğrenimini Almanya’da, ortaöğrenimini İstanbul Yeşilköy’de tamamlamıştır. 1997 yılında İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği, 2003 yılında İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İhtisas bölümlerinden mezun olmuştur. Kısa bir dönem şantiyede inşaat mühendisliği deneyimi kazanmasının ardından, 1999 yılından bu yana yapı malzemeleri sektöründe başta boya olmak üzere, su, ısı yalıtımı, yapı kimyasalları ürün gruplarında pazarlama ürün ve marka yönetimi alanlarında çalışmıştır. Halen yalıtım sektöründe ürün yöneticisi olarak çalışmaya devam etmektedir. 2008 yılında İTÜ Mimarlık Fakültesi’nde özel olarak hazırlanan 6 haftalık “Renk ve Temel Renk Bilgisi” eğitimine katılmıştır. 2010 yılından beri TEGV’de (Türkiye Eğitim Gönüllüleri Vakfı) gönüllü ve gönüllü eğitmeni olarak görev almaktadır. Evli ve Renk isminde bir çocuk babasıdır.

1. GİRİŞ

Tarih boyunca insanın en temel ihtiyaçları olan beslenme ve barınmanın ardından gelen üçüncü ihtiyaç “kişiselleştirme” olmuştur. Mağara devrinde duvarlara çizilen resimlerdeki burası benim bölgem işaretlemelerinden, günümüzde tüketim anlamında hemen her sektörde çılgınlık boyutuna ulaşan kişiselleştirilmiş ürünlere kadar birçok alanda ortaya çıkan temel fonksiyonun renk olduğu açıkça görülmektedir. Kişiye özel telefon kılıfından, çantaya, ayakkabıya kadar pek çok ürünün farklılaştırılmasında, bu benim duygusu yaratan renk, ürün seçiminde de bilinçaltımızda yer etmektedir.

Günümüz piyasa şartlarında sürekli artan ürün çeşitliliği karşısında tüketiciler tercih yaparken ürünlerin hemen hemen her özelliğine dikkat edip, oldukça seçici davranışlar göstermektedirler. Genellikle gıda maddeleri tüketicilere büyük marketlerin raflarında ambalajlı olarak sunulmakta, müşterilerin ilgisini çekerek seçip almasını sağlama yöntemiyle pazarlanmaktadır. Raflardaki hemen her ürün kendi ambalaj özellikleri çerçevesinde sergilenmekte ve ambalaja, âdeta satış elemanı fonksiyonu yüklenmektedir. Tüketici memnuniyetinin ön planda tutulması ve tüketici haklarının korunmasının zorunlu hâle gelmesiyle ambalajlar, endüstriyel ürünlerde daha da önem kazanmıştır. Özellikle gıda sektöründe ambalaj, sadece ürünü muhafaza eden bir öge olmanın ötesine geçip tüketicilerin duygularına hitap ederek satın alma kararlarında etkili bir kavram hâline gelmiştir.

2. RENK VE İNSAN GÖZÜ

Genetik kodlamamız ve renklerin dalga boyu nedeniyle bazı renklerin öne çıktığı, sözgelimi kalabalık ortamlarda ilk gördüğümüz rengin kırmızı olduğu bugün artık bilinen bir gerçektir. İlk gördüğümüz rengin kırmızı olması, elbette tüm ürün ambalajlarımızı kırmızı yapmamız sonucunu doğurmamalıdır, fakat ürün geliştirme ve ürün yönetimi konularında ambalaj rengi/ürün rengi konularını da mutlaka detaylı irdelemekte fayda olacaktır.

İnsan gözü 1milimetrekaresinin 40.000’de birine hassastır ve bazı insanlar diğerlerine göre renkleri çok iyi ayırt eder. İnsan gözü dalga boylarının farkı 1/40.000 mm olan iki rengi birbirinden ayırt edebilir. Sonuç olarak sağlıklı insan gözü 50-100 civarında renk türünü, bunlardan her birinin 100 ayrı doygunluk derecesini ve her derecenin 100 farklı parlaklık derecesini seçebilir. O hâlde görebileceğimiz renkler ve tonların sayısının 1 milyonu geçtiğini söyleyebiliriz. Bu açıdan bakıldığında insan gözü ve renk konusunun oldukça kapsamlı bir bilim alanı olduğunu belirtebiliriz.

Tablo 12: Renkler ve Dalga Boyları

Renk	Dalga Boyu Aralığı
Kırmızı	620-750 nm
Turuncu	590-620 nm
Sarı	570-590 nm
Yeşil	500-570 nm
Mavi	450-500 nm
Mor	400-450 nm

Işığın farklı dalga boyları onları farklı renkte algılamamıza yardımcı olur. Özetle dalga boyu aslında ışığın rengini belirler.

Kırmızının dikkatimizi ilk çeken renk olması dalga boyuyla, nazar boncuğunun mavi olması ise dalga boyunun düşük olmasıyla ilgilidir. Dalga boyları aralığında belirtilen renkler de birebir aynı değildir. Mesela 500 nm dalga boyundaki yeşil, maviye daha yakın bir renktedir. 570 nm dalga boyundaki yeşil ise sarıya daha yakın bir tondadır.

3.

AMBALAJIN SATINALMA KARARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Tüketicilerin satın alma kararını etkileyen faktörlerin başında gelen ambalajın etkisi, özellikle gıda sektöründe büyük önem kazanmıştır. Pandemi sırasında insanların evde tüketme ihtiyacıyla ya da birden fazla ürüne dokunmak yerine tek seferde satın alma düşüncesiyle daha büyük boy ürünlere yöneldiği birçok araştırma tarafından açıklandı. Bu dönemde daha hijyenik ve güvenilir olmasının yanında koruma sağladığı için ambalajlı markalara ilginin arttığını belirtildi. İçerisine konulan ürünü koruyarak temiz ve güvenilir koşullarda tüketicilere ulaşmasını sağlayan, aynı zamanda ürünlerin taşınmasını ve depolanmasını kolaylaştıran değerli bir malzeme olan ambalaj, pandemi döneminde özellikle gıda ürünlerinde önemini bir kez daha kanıtlamıştır. Ambalajlı ürünlere yönelik tüketici talepleri pandemi ile şekil değiştirmeye başladı. Alışverişlerin özellikle online tarafa kayması ambalaj tasarımının ne denli önemli olduğunu gösterdi. Tüketici artık içerik olarak birbirine benzeyen ürünler arasından kendisine en yakın hissettiği, en çekici olan ambalajı satın alma eğilimine girdi. Katkısız ve doğal ürünler gelecekteki yerini sağlamlaştırırken, bunun ambalaj tasarımı üzerinden tüketiciye anlatılması önem kazandı.

Ambalaj en etkin ve ekonomik pazarlama araçlarından biri olmakla birlikte, CB'a Design Solutions CEO'su Zdenek Kucera'ya göre iş uygulamaya geldiğinde bu anlayış sözde kalıyor. Yöneticiler hâlâ en büyük yatırımı reklama yapmaya devam ediyorlar. Oysa Kucera, markalaşmak isteyenlerin yanı sıra, satışını artırma peşindeki şirketlerin de ambalaja önem vermesi gerektiğini söylüyor. Kucera, "Ambalajın bir ürünü sattırma gücü yüzde 70. Eğer ambalaj tüketicinin ürünü eline almasını sağlamışsa tüketicinin o ürünü satın almasını sağlama olasılığı yüzde 70'tir. Bu oran, çocuklarda daha yukarı çıkabiliyor" diyor. Başarılı bir ambalaj yaratmanın yolu; piyasayı ve tüketiciyi çok yakından tanımak, kategori dinamiklerini bilmek ve şirket vizyonu doğrultusunda net bir strateji ortaya koymaktır.

Ambalajın, müşterinin satın alma kararını etkileyen üç önemli özelliği bulunmaktadır. Bu özellikler ambalajın rengi, şekli, boyutu gibi görsel özellikler ile ambalajın üzerindeki bilgiler ve ambalajın üretiminde kullanılan teknolojidir (Silayoi ve Speece, 2004). Ambalajlar tüketicileri satın almaya ve kullanmaya motive etmeye yardımcı olmalıdır (Nancarrow ve Wright, 1998:111). Ambalajın büyüklüğü, şekli ve rengi gibi göze hitap eden özellikleri alışveriş yapan kişinin ilgisini çekebilir ve tepkisel satın almayı cesaretlendirebilir (Berkman vd., 1997:50). Tüketicilerin ürünü nasıl algıladıkları büyük ölçüde ambalajın iletişim unsurlarına bağlıdır. Eğer ambalaj kaliteli ise tüketiciler ürünün kaliteli olduğunu düşünür ancak ambalajın kalitesi düşükse tüketiciler bu düşük kaliteyi ürünün kendisine atfeder. Ambalaj olumlu veya olumsuz düşünceleri tüketicilere iletmektedir (Lysanski,1996).

Renk ile birlikte ambalajda, dikkat çekmeli, ilk izlenimi yaratmalısınız. Ayrıca görünüş, güvenilirlik ve prestij gibi tüketiciye verilmesi istediğiniz anlamları iletebilirsiniz; ürün ve marka imajınıza en büyük katkıyı sağlayan öğelerden biri de renktir. İnovatif ambalajlamayla ürünü öne çıkarabilirsiniz.

Ambalaj/ürün renk seçimi yaparken ürününüzün hitap ettiği kitleyi de göz önünde bulundurmalısınız. Her yaş grubuna hitap eden bir ürün için daha genel ve ortak anlamı olan bir renk, daha özel demografik özellikler, ihtiyaçlar ve istekler dikkate alınmalıdır.; Ambalajla müşteriye verilmek istenen mesaj tasarım aşamasında belirlenmeli ve ambalajın müşterinin ilgisini etkili bir şekilde çekip çekmediği kontrol edilmelidir. İyi tasarlanmış bir ambalaj, tüketiciye tekrar satın alma isteği uyandırması bakımından satış artırıcı etki yaratmaktadır.

Brdashaw ve Philips'in (1993) yaptıkları bir araştırma, tüketicilerin satın alma davranışlarının yüzde 51'ini plansız gerçekleştirdiklerini ortaya çıkarmıştır. Bu görüş, tüketicileri satın almaya ikna etmenin önemini ortaya koymaktadır (Underwood, Klein ve Burke, 2001:403).

İnsan beyni günlük rutin içerisinde düşünmeyi oldukça yorucu ve enerji tüketici bir aktivite olarak kabul etmektedir. Bu sebeple günlük zamanımızın %90'ında kalıplar dahilinde, otomatik olarak hareket ederiz. Bu nedenle özellikle ürünlerin ambalajlarında dikkat çekebilmek ve fark yaratabilmek için renk, önemli bir karar aşamasıdır.

4. AMBALAJ TASARIMI

Ambalaj tasarımı; pazar dinamikleri, trendler, tüketici bilgileri, strateji ve hedefler gibi değişik bilgileri entegre edebilen ve yaratıcı tasarım çözümler üretebilen profesyonel şirketleri de sürece dahil ederek yapılmalıdır. Markalaşmak, markayı güçlü ve akılda tutmak, ambalaj tasarımının en önemli unsurlarından biridir.

Ambalaj tasarımında hataları yapanlar, tasarım ajanslarından ziyade şirketlerdir. Yapılan bazı hatalardan örnek vermek gerekirse öncelikli olarak net bir konumlandırma yapılmadan işe başlanıyor. Gelişim sırasında çok fazla değişiklikler yapılıyor. Bu, zaman kaybının yanında müşteri ile ajans arasında verimsiz bir ilişki kurulmasına neden oluyor. Materyal seçimi ve özgün şekil konusuna çok az önem veriliyor. Örneğin hâlâ birçok grafik tasarımda yazılar genel olarak okunamıyor ya da arka plan ilgi çekmiyor.

Ambalajı öne çıkarmada başka bir önemli husus, rakiplerden tümüyle farklılaşmaktır. Kutulu/kutusal dış macunları ve karton kutulu/plastik ambalajlı makarna paketleri farklılaşma anlamında iyi örneklerdir. Renk ile birlikte ambalaj, bütünsel anlamda pazarlama söylemi olarak işlenirse akılda ve göz önünde olacaktır. Ritter Sport markası, ilk kare formu çikolata olarak sonradan piyasaya çıkar benzerlerinden farklılaşmaktadır. Ürünler bazen fiyat ve diğer nedenlerle daha benzer hâle geliyor. Görsellik ya da sözel ifadelerle bir ürün için avantajlar yaratmanın tek aracı ambalajdır. Bu nedenle ambalaj tasarımının önemi artmaya devam edecek.

5. ÜRÜN SUNUMUNDA ALGI

“Renk dekoratif olmaktan çok ötedir. Renk çalışmaları, zihinsel ve fizyolojik bilim olarak kabul edilmelidir, çünkü renk terimi bir duyumdur” der Faber Birren ve 1936'da renk danışmanlığını bir meslek dalı olarak kabul ettirir. Bir başka şekilde Charles Blanc ise rengin akli hedefinden şaşırarak, hislerini değiştirdiği ve düşünceyi yuttuğunu iddia eder.

Bugün artık insanlar yalnızca bir ürün değil, o ürünün sağlayacağı yaşam biçimini satın almaktadırlar. Psikolojide buna özdeşleşme denmektedir. Özetle o ürünü tüketen kişi, ürünün vaat ettiği yaşam tarzına kavuşacağına inanmaktadır. Bu nedenle satış noktalarında ürünler, kullanım şekillerine uygun görsel düzenlemelerle müşteriye sunulmaktadır.

Ürün sunumunda iki alternatif yaklaşım söz konusu olabilir: İlki, ürünleri raflardan çıkararak rakiplerinden ayırt edilebilmesi için ayrı bir yere koymak, ikincisiyse ürünü benzer ürünlerin yanına koyarak bir sinerji yaratmak ve daha fazla satılmasını sağlamaktır. Ürünleri yan yana sergilemenin en büyük yararı ek satış yapabilme potansiyelidir.

Göz takibi (*eye tracking*), günümüzde nöropazarlamanın bize sunduğu en önemli avantajlar arasındadır, çünkü pazarlama ve iletişimde her şeyin başlangıcı göz ve dikkattir. Göz takibi ambalaj tasarımında mutlaka dikkate alınması gereken yöntemlerden biridir. Göz takibi çalışması yapmanız, müşteri içgörüsü elde etmenizi sağlayarak başarı şansınız artıracak ve olası zararları öngörmenizi sağlayacaktır.

Marka ilgili deneyimlerimiz, belli bazı somatik imleçler yardımıyla zihnimizde yer eder ve bu bağlamda bize kılavuzluk eder. En yaygın somatik imleçler; tezat, iticilik, mizah ve korkudur. Bilindiği üzere, bunlar birer duygudur ve reklam kampanyalarının da çoğunlukla bu duygular üzerinden yürütüldüğü bilimsel araştırmalarla kanıtlanmıştır.

Jack Trout'un söylediğini unutmayalım: “Pazarlama, ürünler arasındaki değil, algılamalar arasındaki savaştır. Bu savaşta öne geçmenin yolu, markaların beyinde oluşturduğu kısa yollardır.”

Yaşlı insanların kornealarının sararması, görmelerini bulanıklaştırmakta ve tonlar arasındaki ayrımı zorlaştırmaktadır. Yaşlı birisi mavi ve yeşil arasındaki farkı algılamakta zorlanacaktır. Sarı renk çok daha aldatıcı bir hâle gelecektir. Genellikle yaşlı insanları hedefleyen ürünlerde kullanılan ve prestij gösteren altın renginin görsel olarak ayırt edilmesi yaşlılar için zordur. Dolayısıyla yaşlı insanlara iletilecek bilgilerin tasarımında açık zemin üzerinde koyu, kalın yazılar ve yüksek bir kontrast tercih edilmelidir.

Aslında piyasaya çıkan yeni ürünlerin çoğu mevcut ürünlerin geliştirilmiş veya farklılaştırılmış versiyonlarıdır. Gerçekten yeni bir buluş içeren bir ürün veya hizmet keşfetme olasılığı son derece düşüktür. Bu da yaratıcılığı renk ile birlikte hayati bir avantaj hâline getirir.

“Renk akli hedefinden şaşırır, hislerini değiştirir, düşünceyi yutar”

Charles Blanc

6. RENKLERİN GÜCÜ VE ANLAM YARATMA ETKİSİ

Renkle ilgili karar vermeden önce yapmanız gereken en önemli şey, müşteriye odaklanmaktır. Hem iletmek istediğiniz mesajı hem de müşterinizin ihtiyacına çözümü renklerin yardımıyla iletebilirsiniz. Renklerin pozitif anlamda motivasyon vermeye yaptığı katkı, pazarlamada renk kavramına olabilecek en anlamlı katkıdır. Pazarlamada rengin gücünü tam olarak anladığımızda bunu eyleme geçirmeye başlayabiliriz. Psikologlar renklerin duygularla bağlantısı olduğunu uzun zamandan beri belirtmektedir. Dilerseniz hep birlikte en çok karşılaşılan 10 renge ve imaj oluştururken bunları nasıl kullanabileceğimize kısaca bakalım.

Siyah, incelik, güç ve prestijin rengidir. Siyah bir anlamda sonsuzluğun, uzayın kabuğudur. Sonsuz, ölüm ve yas çağrışımları olsa da yazı dilinde görünürlük için en ideal renktir. Lüks markalar tarafından ana öğenin tasvir edilmesi için kullanılır ve bu yönüyle ürünün kendisine odaklanılmasını sağlar. Çok fazla ve tek başına kullanıldığında kasvet yaratabilir, bu nedenle beraberindeki renk ile kontrast oluşturulmalıdır. Chanel ve Rolls Royce siyahın zamansız yönünü başarılı bir şekilde kullanan markalardır. Siyah aynı zamanda kurumsal bir kaliteyi de sembolize eder; basit bir logoyla güven duygusu uyandırır.

Mavi, güven, sakinlik ve aynı zamanda üretkenliğin rengidir. Gökyüzünü anımsattığı için havayollarından teknoloji şirketlerine, bankalara ve süpermarketlere kadar markalaşmada en yaygın olarak kullanılan renktir. Lüks markalar ve bütçe/banka markaları tarafından, sosyal medyada ve çok daha fazlasında kullanılan mavi, tam bir birleştirici renktir. Mavi; kırmızı veya yeşilin aksine, renk körlüğünde sıkça rastlanan renk kusurlarından etkilenmez, bu nedenle görebilen herkes maviyi görebilir. Mavi sakinleştirici, temiz ve en önemlisi kalıcıdır. Gökyüzü asla kaybolmaz. Bu yüzden maviyi sevme eğiliminde oluruz ve maviyi kullanan markalara güvenmeye hazır hissedebiliriz. Buna karşılık güven, tüketicilerin karar vermesinde en önemli faktörlerden biridir. Hangi duyguları tetikleyeceğinize karar verirken, mavi iyi bir seçenektir. Ülkemizde makarna ambalajlarında çokça görülen bu renk, fark yaratmak ve ürünü rafta öne çıkarmak için ambalaj biçimlerinde değişiklik yapmanın bir örneği olarak incelenebilir.

Yeşil pozitiflik, rahatlama ve büyümenin rengidir. Yeşil bolluk, bereket ve doğanın rengidir, insanlar yeşile çok fazla maruz kaldıklarında rahatlama hissi yaşayabilirler. Son dönemde markalar, yeşili sürdürülebilirlik, sorumluluk gibi kavramları özdeşleştirdi. Land Rover, Garanti Bankası ve BP gibi markalar, imaj çalışmalarında yeşili kullanmaktadır. Starbucks ve Holiday Inn gibi kimi markalar ise yeşilin rahatlama yönünden istifade etmektedir.

Turuncu hırs, sıcaklık ve coşkunun rengidir. Fawori Boya, easyJet, Amazon gibi şirketler yüzünden insanların büyük bir kısmı turuncuyu nahoş bir renk olarak algılıyor. Halbuki turuncu ne kadar dikkat çekici bir tonda olursa, marka o kadar enerjik görünür. Turuncu yaşama sevincinin de rengidir; dürtüsellik ve maceranın rengidir. Heyecan duygusunu uyandırmak istediğinizde turuncu size yardımcı olabilir.

Pembe nezaket, sıcaklık ve sevginin rengidir. Küçük kız çocuklarına yönelik Barbie ve Hello Kitty gibi markalar tarafından sıklıkla kullanılan pembe, aslında çok yönlü bir renktir. Kan basıncımızı ve kalp atış hızımızı artırabilir. Pembe cesur ve heyecan verici de bir renktir. Marks & Spencer ve Fibaemeklilik'in meme sağlığı konusunda toplumda bilinç ve farkındalığı artırmak amacıyla hayata geçirdiği sosyal sorumluluk projesi olan "Pembe Kurdele" pembenin doğru ve güçlü yönünün ortaya çıkarılmasının iyi bir örneğidir.

Mor kraliyet, zenginlik ve gücün sembolüdür. Tarih boyunca imparator ve kralların rengi olarak kabul edilen mor, aynı zamanda bilgelik ve otoritenin rengi olarak da kabul edilir. Güçlü bir renk olduğundan, dikkatli kullanılması gereken renklerden biridir. Milka ve Cadbury, bu rengi en doğru biçimde kullanan markalardandır. Moru baskın bir şekilde kullanan markalar, güçlü bir ifadeyi karşı tarafa verdiklerini bilmelidir. Bu yönüyle bakıldığında prestij ve kalite unsuruna en uygun olan renktir. Milka markası, raftaki birçok kırmızı paketlenmiş çikolata arasında kendi ürünlerini öne çıkarmak için başarılı bir renk kullanımı politikası izlemektedir. Kırmızı ilk dikkatimizi çeken renk olmasına rağmen, morun bu şekilde kullanımı rafta farklılaşmanın en başarılı örneklerinden biridir.

Kırmızı güç, enerji, aşk ve tutkunun rengidir. Sağlık ve gücün, aynı zamanda aşırılıkların rengidir. Kırmızı olan her şey, anında dikkatimizi çeker ve aynı zamanda heyecan vericidir. Ferrari markası, bu renkle çok doğru bir ilişki kurmuştur. Kırmızı, iştah açan bir renktir. Coca Cola ve McDonalds rengin bu yönünü kullanırken, YouTube ve Netflix bu rengi bizi daha fazla içerik almaya yönlendirmek için kullanır. H&M ise, tek kullanımlık moda kavramı için logosunda markayı bu anlamda başarılı bir biçimde kullanmaktadır. Lego ve Nintendo da kırmızının enerjisini en doğru biçimde kullanan markalardandır. Kırmızı, aynı zamanda aciliyetin ve tehdidin de rengidir; dolayısıyla ürün/markanızla kullanmadan önce rengin bu manipülatif yönünü göz önünde bulundurmanız faydalı olacaktır.

Sarı sevinç, gençlik ve mutluluğun rengidir. Güneş ışığının gibi bizi ısıtma özelliğinden ötürü, sarı logolar insanların hayatlarına iyimserlik yansıtmak için kullanılır. Bu nedenle IKEA mobilyayı kendiniz yapabileceğinize ve hatta yapmak istediğinize sizi inandırabilirken, McDonald's yemeklerinin tadının çok güzel olduğuna sizi ikna edebilir. Sika, yapı malzemeleri çözümleri alanında aradığınız her çözümü bulacağınız vaat eder. Sarı dikkat çekmekle birlikte, açık tonlarda kullanıldığında beyaza yakınlığı nedeniyle, öne çıkması için ilave bir vurgu renginin ona eşlik etmesi gerekebilir. Birlikte kullanımda sarı ve siyah doğada ihtiyatın rengidir; arılar bu ikili renk kombinasyonu ile avcılarının kendilerini tanımlarını ve kendilerinden uzak durmalarını sağlar. Sarı, doğumdan sonra gördüğümüz ilk renklerden biridir. Bu nedenle genellikle bebeklere ve çocuklara yönelik ürünler için de sıklıkla kullanılır. Nikon ve DHL, sarıyı iyimserliği güvenle birleştiren bir etki yaratmak için kullanır. Sarı aynı zamanda durdurucu yönüyle dikkat çeker. Asperox, son dönemde slogan olarak da kullandığı “sarı güç” logosuyla renk algısını güçlü bir biçimde kullanarak temizlik malzemeleri pazarına güçlü bir giriş yapmıştır.

Kahverengi toprak, doğa ve basitlik kavramlarını çağrıştırır. Zengin bir toprak rengidir. Çikolata markalarından Hershey, ambalajın içerisindeki ürünle ilişkilendirmek için kahverenginin bu yönünü kullanır. UPS tarafından kullanımı bize sıcaklık, aşinalık ve rahatlığın dengesi sunar. Kahverengi, aynı zamanda güç ve basitlik, derinlik, zenginlik ve besleyiciliği de çağrıştırır. Abartısız bir renk gibi görülse ve çok kullanılsa da doğru kullanılan kahverenginin gücü hafife alınmamalıdır. Yapı malzemeleri sektöründe sıklıkla kullanılan renklerden biridir.

Beyaz saflık, bütünlük ve net bir duruşun rengidir. Apple ve Google markaları beyazı modernizmin zirvesi olarak tasarladı. Temizlik ve hijyen çağrışımı nedeniyle diş, temizlik ve sağlık malzemelerinde yaygın olarak kullanılır. Markanın var olması için ideal bir tuval hissi yaratır.

7. SONUÇ

Ambalaj her anlamda tüketicinin dikkatini çekecek nitelikte olmalı, ilgi uyandırmalı, tüketicilere ürünün özellikleri hakkında bilgi vermeli, tüketici güvenini sağlamalı ve tüketici zihninde ürüne ilişkin olumlu bir izlenim bırakmalıdır. Bunun yanı sıra, ambalaj bir firmanın veya markanın ânında tanınmasına katkıda bulunmaktadır (Kotler, 2000).

Kısacası ambalaj, yalnızca içine konulan ürünü koruyan bir tamamlayıcı araç değil, aynı zamanda ürünün bir parçasıdır da. Büyük marketlerin gelişmesi ve sayıca artması, ambalaja geleneksel görevine ilave olarak pazarlama görevini de yüklemiştir. Ambalaj, günümüzde bir iletişim aracı olarak ürünün önemli boyutunu oluşturmaktadır. Ambalaj “satış aracı” olmanın yanında yaşam biçiminin bir uzantısıdır. Bugün nöro pazarlama, istersek alıcıların zihnini belirli bir yöne kanallize edebileceğimizi bize açıkça söylemektedir.

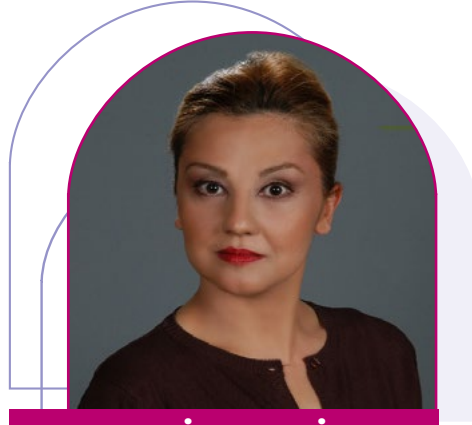
Renkler doğru şekilde kullanılarak marka bilinirliği %80'e kadar artırılabilir. Renkleri bir arada, bir kombinasyon içerisinde kullanılacaksa seçilen renkler birlikte uyum içinde çalışmalı, hedef kitleye hitap etmeli ve ürün ile birleşen bir hikâyesi olmalıdır. Firma logosu için renk seçimi yapılırken, seçilen renklerin firma/marka ile örtüşüp örtüşmediği dikkate alınmalıdır. Renk seçimi yaparken müşteri profili de mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Zira kişinin çevresi, kültür algısı ve cinsiyeti renk tercihini belirlemede büyük bir rol oynar.



17.

BÖLÜM

METaverse’TE ÜRÜN YÖNETİMİ



MERİH ESKİN

Merih Eskin, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi’nde lisans eğitimini tamamlamış ve ardından aynı bölümde muhasebe ve denetim alanında yüksek lisansa başlamıştır. Tez aşamasını sonlandırmayan Eskin, Bahçeşehir Üniversitesi Finans Bölümü’nde “ABD-Sermaye Piyasaları ve Borsa” konusunda yüksek lisansını tamamlamıştır. Halen İstanbul Üniversitesi Üretim Yönetimi Bölümü’nde doktora eğitime devam etmektedir ve tez aşamasındadır. Finans alanında yayınlanmış bir yüksek lisans tezi, uluslararası hakemli bir dergide sunulan ortak bir bilimsel bir makale ve Japonya’da AOTS bursu kapsamında almış olduğu, The JCCME Program on Productivity Improvement eğitimi sonrasındaki bilgileri derlediği, İSO-KATEK tarafından yayınlanan kaizen uygulamalarına yönelik kitapçığın ortak yazarıdır. 2004 yılından bugüne kadar olan dönemde, Türk makine imalat sektörü projelerinin oluşturulması, planlaması ve yürütmelerinde aktif görevler üstlenmiş olan Eskin, TOBB Makine İmalat Meclisi ve TOBB Kadın Girişimciler Kurulu kurucu üyesidir. Bilim Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri, Tekno-Yatırım Komisyonu üyelikleri ise merkezlerin kuruluş, desteklerin ise başlangıç tarihlerinden itibaren devam etmektedir. 2016 yılı itibari ile TÜBİTAK Teknoloji Tabanlı İşletme Resmi mentorudur.

Bilgi teknolojileri ile içerik arasındaki yakınsama ve dijital veriye dönüştürüldüğünde hızla devasa birikimler oluşturmaya başlayan içerikler, yeni bilgi için gereken mühimmat oldu. İçerik ortamı ile iletişim sektörünün yakınsaması ise dijital verileri fiziksel mekândan farklı bir ağ ortamına, yani siber mekâna taşıdı. Telekom ve siber ortam, ağ üzerinden etkileşimi başlatarak sosyal bir işleyiş yarattı. Sanal nesnelerin nitel ve nicel biçimde gelişmesi, fiziksel mekân yerine siber mekân kullanımının artması, sosyal düzen işleyişinde farklı ihtiyaçların belirmesi ile dijitalleşme çağından verileşme çağına geçilmesi ve daha da yakınlaşan 4 disiplinin (matematik ve kriptoloji, bilgisayar ve veritabanı sistemleri, ekonomi ve para teorisi, sosyoloji-oyunlaştırma) iyice içi içe geçmesi, Metaverse'ün kapılarını araladı.

Blokszincirin problem çözme mekanizmasını kurarak, enformasyon ve iletişim teknolojilerine uygulayan Satoshi Nakamoto lakaplı anonim kişi, bu mekanizma sayesinde güven inşa eden, merkeziyetsiz bir yapının oluşturulabileceğini genesis bloğu, yani blok sıfır ile ispat etti. Herkese açık blokszinciri başlatan, aynı zamanda bitcoin'in ilk bloğu olan bu blok, yeni bir ticaret mekanizmasının, dolayısıyla yeni bir finans sisteminin oluşumunun şifrelendiği bir sürpriz yumurtaydı.

Sosyolojik açıdan ise kemikleşen sermaye yapısı, aşılamayan sınıfsal konumlandırmalar, direnen düzen ve onun yok edilemeyen ataleti, önyargı ve baskılardan bunalan insanlık, bu dünyadan vazgeçip sanal âleme iltica eden gençlik, bu mesaj sonrasında hızla gelişen ütöpik teknolojiler ve radikal girişimciler sayesinde farklı bir dünyanın mümkün olabileceğini keşfetti.

Metaverse önce bir ütopya, daha sonra hedef ve en sonunda yaratıcı girişimcilerin çabası hâline geldi. Yeni bilgi (tam yapay zekâ destekli), yeni ortam (holografik transportasyon ağı) ve insan zihni üçlemesindeki her unsur, özünden farklı özellikler türeterek daha önce hiç tecrübe edilmemiş bir birleşim yaratacak ve insan zihni için yeni bir çağın başlangıcı olacak.

Böylelikle insan zihni, kurgulanmış metalarla algılanan tamamen soyut bir evrende oluşan yeni bir bilinç düzeyinde üçüncü bir faaliyet alanını tecrübe edecek.

BİLGİ: EN ÖNEMLİ DEĞER

Bilgi somut değil, soyut bir değerdir. Şifreleme teknikleri bu değeri korumak için her zaman önemli olmuştur. Matematik ve mantığın kullanıldığı bu süreçte bilgiyi bir şifre ile kodlamak ve yine bir şifre ile kodu çözmek gerekmektedir. İkinci Dünya Savaşı'nda gittikçe gelişen şifreleme tekniği ile yazılımın temelleri atılmıştır. Alan Turing tarafından geliştirilen olan kriptolama makinesi (Turing Makinesi/ Enigma) ve ardından Claude Shannon'ın geliştirdiği matematiksel iletişim modeli ile bilginin (mesajın) bitlere ayrılması ve bunun iletilmesini sağlayan transistör sistemi (1 ve 0 ikili alfabesi) ile başlayan dijital teknolojiler sayesinde tüketilemeyecek kadar çok bilgi ağı yüklenmiştir ve her saniye yeni bilgiler, yazı, ses, fotoğraf ve hareketli görüntü formatlarında yüklenmeye devam etmektedir.

Graham Bell'in *Photophone*'undan esinlenilen 6G teknolojisi ile yeni bir kablosuz haberleşme teknolojilerine geçildiğinde, her iki evrende canlı ve cansız tüm varlıkların birbirleriyle haberleşmesini sağlayan yoğun zekâ kullanımlı yeni iletişim ağları sayesinde holografik teleportasyonun gerçekleştiği Metaverse evrende yaşam başlamış olacak. Dijital (nesneleşme), siber (mekânlaşma) ve sosyal (düzen) ortamların fiziksel dünya ile gerçek- eşzamanlı etkileşimini sunacak olan Metaverse henüz mevcut olmasa da öncül oluşumları ile Pre-Metaverse evresi (Metaverse öncesi evre) başlamıştır.

ORTAM MESAJI

Bilinçli olarak farklı bir mecra ya da faaliyet alanında var olma kararı, rekabetçi bir strateji izleyeceğinizin beyanıdır. Metaverse bireyleri veya kurumları bulundukları ortam nedeniyle “rakiplerinden farklılaşarak, özgün bir değer sunma yetkinliğine sahip” olarak algılanmalarını sağlayacaktır. Çünkü “ortam mesajıdır.”

Metaverse’ün kendisi, bir ürün olarak, rakibi olan fiziksel dünya için yıkıcı bir inovasyon modelidir. Öncül oluşumlar kesintisiz sürerken, yaşanan değişimlerdeki olağanüstü hız fark edilmeden, önemi yeterince anlaşılmadan tüm toplumu saracak olan, radikal bir inovasyonun habercisidir.

Fiziksel dünyaya eklemlenecek olan Metaverse ortamını anlamak ve dinamikleri doğrultusunda gelecek projeksiyonu yapabilmek değer üretimi algınızı güncellenmesi anlamına gelmektedir. Belirsizliklerin yoğun, hız ve teknolojinin belirleyici olduğu, bütünüyle yeni ve tecrübe edilmemiş bu alanda, ışık hızında işlemcilerle donanacak bir sistem yaratılmaktadır. Bilimkurgu atmosferinde, olasılıklar ve öngörülerle yol alınabilen bu evrene sunulacak ürün ve hizmetler, geliştirme ya da çeşitlendirme temelli olmayacaktır.

Tüm uygulamalar ve tarayıcılar, işletim sistemleri, depolama alanları, sosyal uygulama ve mesaj sistemleri merkeziyetsiz hâle gelirken; kripto varlık cüzdanı bağlantısı ile anonim ama güvenli kimlik kullanımı sağlanacak, üç boyutlu görsel gerçeklik sağlayan her yerde bulunur internet ise, semantik (anlamsal) bilgi analizi yapabilecektir. Bu şekilde karmaşık bilgi havuzundan makine öğrenmesi ile süzülen bilgiler kişiselleştirilmiş ve derinleştirilmiş olarak sunulup korumalı altyapı güvenliği ile doğrulanmalı iletişim sağlanırken, veri sahipliği kişisel, erişilemez, güvenli ve anonimdir.

Metaverse, 6G bağlantısı ile veri aktarımı için hiç beklemeksizin ya da bir milisaniyenin altındaki bekleme süresi ile her şeyi anında mümkün kılan bir hız vaadi sunar. Gecikme hızının neredeyse yok edildiği bu ortamda başta otonom araçlar olmak üzere internete sahip her tür cihaz birbiriyle eşzamanlı iletişim içerisinde.

Marcus Weldon fiziksel dünya, dijital dünya, yazılım sistemleri, yapay zekâ ve biyolojik sistemleri gerçek zamanlı olarak birbirine geçireceğimiz bir dönemden bahsederek, insanlarla makinelerin altıncı duyu deneyiminin ışıkla haberleşme sayesinde mümkün olacağını ifade etmektedir. 6G Flagship’in ekosistem uzmanları ise cansız nesnelerin de bilgi üretmeye ve birbirleriyle haberleşmeye başlaması ile bilgi üretiminin radikal şekilde artacağını söyleyerek 2030 yılında ışıkla veri aktarım hedeflerini beyan etmişlerdir. Görsel ve genişletilmiş gerçeklik, makineler ve araçlar arası haberleşme, yapay zekâ ve makine öğrenmesi ile kendi kendine karar verebilen akıllı sistemler ve büyük veri marketleri gibi uygulamaların kullanımının günlük yaşamımızda normalleşeceği vurgulanmaktadır.

Güncel durumda fiziksel bir oryantasyon süreci sonrasında holograma dokunmak; hologramı gözle, elle ya da sesle kontrol etmek; istenilen cihazı holografik görüntüleri üzerinden kullanmak mümkün hâle geldi. Fiziksel dünyada, güncel hologram teknolojilerini kullanırken gereken oryantasyon süreci, tamamı hologram olan Metaverse’te mental bir oryantasyona dönüşecek. Görme, duyma, koklama, dokunma ve tatma duyularının iletiliği, üç boyutlu uzaysal boşlukta, yani yokluk âleminde bir ürünü var kılmak ve yönetmek için nasıl bir strateji izlemek gerektiği ancak öncül oluşumları tecrübe ederek öngörülebilir. Makineler arası haberleşme 5G teknolojisiyle dahi sınırlı kapsamda kaldığından, bugünün standartlarıyla holografik tranportasyon olasılık dahilinde bir beklentidir. Bunun için yeni teknolojilerin hız ve güvenliği önceleyen yeni veri transferlerine de ihtiyaç duyulacağı kesindir.

Işıklı bilgi iletimi sayesinde bu yönde bir çözüm geliştirildiğinde, canlı varlıklar ve metalar, dünyanın her yerinde, insan müdahalesine gerek kalmadan birbirleriyle kablosuz haberleşebilecekler. Küçük uydular ve insansız hava araçları yardımıyla veri haberleşme sistemleri, hücreli haberleşme ve geri saçılma ortamında iletişim devamlılığı gibi gelişmeler bize çok daha geniş frekans bandı, daha yüksek veri

hızı, daha düşük gecikme süresi sunabilecek. Tam yapay zekâ desteğiyle kablosuz yayılma ortamında çalışacak büyük ölçekli bir ağ otomasyonunun sağlanmasıyla Metaverse'ün kapıları insanlara, robotlara ve metalara gerçek zamanlı olarak açılacak.

SİHİRLİ ÇEMBER: METAVERSE

Metaverse'te olmak, "oynama eylemi"nin yürütüleceği sihirli bir çember in içinde olmak demektir. Sihirli çembere sunulan bir ürünü yönetmek için, o çemberin içine olmak gerekir. Gerçek dünyanın sınıfsal ve kültürel farklılıkları, çember içi eylemleri etkilemeyecek şekilde çemberin dışında kalır. Yeni bilgi ve buna dayalı bir vizyonla ürün tasarımı ve yönetimi pratiği gerekmektedir.

Bireyler ve kuruluşlar, Metaverse'ü kapsayan bir strateji için hazırlanmalıdır. Piramidin en tepesinde bulunan kurumsal kimlik, vizyon, misyon ve değerlerin dahi gözden geçirilebileceğini Facebook-Meta örneğinde gördük. Uluslararası ya da küresel olma gibi hedeflerden, evrenler arası hedefler benimseme sürecine geçilmiştir. Metaverse'ün öncül oluşumları ve bu oluşumların paydaşlarının kimler olduğu, özel ihtiyaç ve gereksinimlerin neler olabileceği, kendi alanlarında oluşan segmentler ve bunlara yönelik özelleştirilebilecek değerlerin ne olacağı, kanallar ve ilişkilerin haritalarına odaklanarak bir iş modeli hazırlığı başlatılabilir.

Kuruluşun Metaverse'ü kapsayıcı şekilde yönlenebilmesi için çekirdek, dokunulmaz ve ayırt edici niteliklerini netleştiren bir iş stratejisiyle ürün geliştirme (ürün inovasyonu) ve ticarileştirme (ürün yönetimi) çalışmaları öncül olarak başlatılabilir.

Metaverse'te en ulaşılabilir fırsat alanlarını saptamak için, öncelikle iş hedefi belirlenmeli ve bu doğrultuda giriş stratejisi analizi yapılarak birleşme, satın alma ya da hedef ürüne yönelik inovasyon gibi seçenekler incelenmelidir. Pazar alanı, kategori ve segmentin belirlenmesi, ürünün oynayacağı rolün tarif edilmesi ve odaklanılan spesifik alana yönelik saldırıyı yapacak teçhizatın planlanması bu şekilde mümkün olabilir. İnovatif olmak bu yeni evrene uyumun için şart olsa da orada varlık göstermeye yetmez. Yeni düzenin öncül oluşumlarını inceleyip tecrübe etmek, fırsat alanlarını öngörmek, fırsat alanları içerisinde segment belirleyerek değer önerisi oluşturmak konusunda isabetli tahminler yapmak iyi bir başlangıç olacaktır. İhtiyaçlara tam anlamıyla uygun ürün ya da hizmetinin inovatif tüketicilerden ilgi görmesi, hatta erken benimseyenler aşamasına kadar uzanması büyüme aşamasına geçileceğinin göstergesi olmakla birlikte, aslında kuruluşun kendisini bir uçuşun kenarında bulmasından farksızdır. Güçlü bir şekilde tanımlanmış benzersiz faydaları olsa da inovatif kişiler ve erken benimseyenlerden oluşan öncül grubun, ürünün yaşamasını sağlayacak yoğunluğa ulaşması zordur. Denemeyenlere ulaşip, ikna edici sonuçları hızlı ve görünebilir kılarak, ürünü benimsetmek için pazar büyüklüğünden ziyade pazar yoğunluğunu, pazar yoğunluğundan ziyade pazara erişim kolaylığını dikkate alarak bir cazibe alanı seçilmeye hazır olmak gerekir. Böylelikle değer önerisi ile uyumlu olan fırsat alanı küçülecek ve istenilen hızda ve görünürlükte bir test alanı oluşturacaktır. En doğru saldırı noktasından içeri nüfuz etmek ise, benimsenme olasılığını artırarak uçuşu geçmeyi sağlayıp, ürün yaşam döngüsünün diğer aşamalarını tecrübe etmek mümkün olacaktır.

Metaverse'te ürünü test etme ve ölçümleme görevini makine öğrenmesi ile yapay zekâ yerine getirecek ve bu nedenle olası başarısızlıklar hızlı ve ucuz olacaktır. Testi geçen prototiplerin verileri fiziksel dünyadaki karanlık fabrikalarda, yeni düzenin el işçileri olan robotlar tarafından tüketilirken, üretim çoktan başlamış olacaktır. İnsana kalansa yaratıcı düşünmek, gerçekçi olmayan seçenekler arasında karar veremeyen yapay zekâyı yol göstermek ya da öncesi olmayan deneyimlerle ilgili kararları vermek ve ileriye bakarak geriye doğru akıl yürütebilmesi için yapay zekâ ve robotlara kılavuz olmaktadır.

Metaverse'te farklılaşan ortak inanç, temel değerler, davranışlar ve beklentilerin belirlenmesi, açıkça

ifade edilmeyen ve sadece sezilebilen bu işaretlerin algılanıp kavramlaştırılması ve kurum kültürüne eklenmesini sağlayacak faaliyetler, bu evreni iyi tanıyan sistem mühendisleri tarafından üstlenilerek, bunların yapay zekâ algoritmaları ile olası etkisinin ölçülebilir, test edilebilir, ölçeklenebilir ve optimize edilebilir olması sağlanacaktır.

Kullanıcı deneyimi (UX) kavramı ve müşteri ile etkileşim zamanını azami seviyeye çıkaran arayüzü kurgulamak hayati bir önem taşıyacaktır.

Farkındalık, deneme, bulunabilirlik ve tekrar proseslerini yayılım için değil, hata öngörü algoritması olarak farklılaştırılabilme daha çok iş görebilir. Geriye dönük kök hatanın tespiti ve çözümü olarak, ürün konseptinin hâlâ çok bulanık olduğu ürün geliştirme sürecinin karmaşık başlangıç aşamasında kullanılan, stratejik planlama, konsept yaratma, ön teknik değerlendirme aşamalarını içeren bu faaliyetler kaotik ve öngörülemez olup, yapılandırılmamışlardır. Geliştirme süreci ise yapılandırılmış, net ve resmidir.

Veri sondajı ve ilişki mimarisi sayesinde bakılan, konuşulan ya da dinlenen konuda, araştırılan yönde, aranan anlam ve derinlikte bilgiler ve öngörülere sahip kişiler aracısız olarak bilinir ve erişilebilir olacaktır. Bu, birbirini bulan beyinler ve kişilikler ile devasa bir ağın oluşumuna olanak tanıyacaktır. Çıkış noktasını üreten, üzerine yeni bilgi ekleyen ve organik olan ortada olacaktır.

Büyümek için “hack”lemek kabul edilebilir olsa da orijinal sahadayken onun bir adım önüne geçemeyen klonlar, lansman maliyetleri nedeniyle pahalı kalacakken, kopyalamak orijinali geçebilme şartıyla mübah olacaktır. Büyümeyi tetikleyecek olan da budur.

Metaverse, bireyselliğin yüksek olduğu ve yaratıcı gerilimlerin yaşanacağı bir evren, herkesin katılımının teşvik edileceği ama koordine edebilenlerin öne çıkabildiği bir dünya olacaktır.

Serbest ve kuralsız bir ortamda işbirlikçi, rekabetçi ve uzlaşmacı bir kültür yaratabilmek için çatışma yönetimini iyi yapabilmek önem arz etmektedir. Kaçınmacı ve uyumlu kişilikleri bir denge ögesi olarak doğru şekilde yönlendirmek, kaotik ortamlarda denge kurabilmek gerekmektedir.

Çatışma üçgenini oluşturan sorun, insan ve süreçlerde menfaat, güç ve hak paylaşım dengesini kurarak uzlaşmayı sağlayan sistemin oluşturulması gerekir. Gücün ve hakların dağıtılması her zaman bir sorun yaratacaktır. Haklar ile menfaatler arasında süreç, menfaatler ile güç arasında ise insan yaklaşımı öne çıkan dinamik faktörlerdendir.

Metaverse’te özerkliği temel alan takımlar yükselişte olacak. Bu takımlar kurumsal bir yapının parçası olan ve üst yönetime bağlı büyük takımlardan farklı olarak, çok daha esnek, mobil ve bağımsız formlar oluşturabilen, nispeten ulaşılabilir ama seçici küçük yapılara evrilmiş olacak. Geçici işbirlikleri için birleşip ayrılabilme kültürü oluşturacak olan bu reformist takımlar, büyük ittifakların oluşumu için anahtar vazifesi görecek. Sonuç odaklı, inovatif, kendi iş hedefleri olan bu bağımsız takımlar ile entegre olabilmenin yöntemini bulan işletmeler hızlı yol alabilir.

Yapay zekânın yetersiz kaldığı alanlar, insan zihne ait alanlar olup, gizemini hâlâ koruyor. Analitik düşünme, teknik yetkinlikler ya da entelektüel zekâ, yapay zekânın ulaşabildiği alanlar hâline geldi. İnsan bedeni ise fiziksel yetkinlikler açısından neredeyse tümüyle robotlarda somutlaştı. Robotlara kıyasla insan bedeninin, verimsiz ve maliyetli olduğu görüşü kabul gördü. Artık robotları fiziksel dünyanın yeni işçileri olarak tanımlamak mümkün. İnsan bedeninin zihinsel yetkinlikleriye yaratıcı düşünme ve duygusal çıkarımlar yapabilme kabiliyeti açısından halen eşsizliğini koruyor. İşte bu nedenle duygusal zekâ, Metaverse’te vazgeçilmez liderlik kriteri olarak hak ettiği yeri fazlasıyla bulacak.

Metaverse kültürünü yerleştirecek liderler, kendisinin ve sınırlarının farkında olan, dürtülerini kontrol eden ve düzenleyebilen, iç ve dış motivasyon gücüne sahip, empati kurabilen, yönlendirebilen ve tepki izleme sürekliliğine sahip kişiler arasından çıkacaktır. Sanal liderler ise duygusal zekâsı yüksek kişilerin

avatarları içinden seçilerek, gerçeklik algısını hem kendileri hem de liderliğini yaptıkları topluluk adına yönetme görevini üstleneceklerdir. Yaratılan gerçeklik algısına girebilmek kadar, fiziksel dünya ile bağıni olması gereken dengede tutmayı başarabilecek irade bu süreçte oldukça önemli bir faktördür.

“İnsan doğası belirsizlik ve hız nedeniyle hatalar yapar.”

Geçmiş ve eşzamanlı güncel durum verilerini analiz ederek öğrenen yapay zekâ, hata algoritmaları sayesinde verileri işleyerek kök nedene ulaşmayı başarmakla kalmadı, düzeltici eylemleri hızla devreye alabilmek için karar verme yetisi de kazandı. Metaverse gibi, belirsizlik içeren ortamlara özgü olarak hata sıklığının fazla oluşu, hata giderme ihtiyacı ve bunların sürekli tekrarlanıyor olması, strateji döngüsünü hızlandırarak devinimi sürekli kılacaktır. Değişikleri devreye alma hızı, Metaverse’te rekabet gücünün belirleyicisidir. İnsan zihninin uzantısı olan yapay zekâ, olası hataları engelleyen ve kararları isabetli kılan en güçlü silah olacaktır.

Metaverse’te gelmekte olanı hızlı fark etmek, alarm anında hemen harekete geçmek, en kötü senaryolara müdahale etmek yapay zekânın görevidir. Hata saptayan yapay zekânın geriye işleyen yap-ölç-öğren algoritmalarıyla kök nedeni bulması ve eşzamanlı olarak yok etmesi, bu dinamiklerin yalın ve çevik modellerle sürekliliği sağlaması, hata korkusunu yok ederek yaratıcılığı ve yeni bilgi üretimini tetiklemesi, gerçekten daha gerçek ve doyuma ulaştıran bir ekosistemi yaratabilir. Bu evrende sıfır hata yapay zekâ ve robotlara özgüyken, insan hatasıysa organik ve değerlidir.

Kullanıcının her aşamadaki zihinsel durumu ve beklentisi farklıdır. Ürünü oluşturan farklı bileşenlerin beklentiyi karşılayan yeni formunu bulması, kombinasyonların olası etkilerinin kesintisiz ölçümü ve geribildirim ile sağlanacak ve piramidin getiriye sağlayacak en üst basamağına bu şekilde ulaşılacaktır. Getiriye azami seviyeye çıkaran farklılaştırmanın bu denli hızlı yapılabilmesini sağlayan ise eşzamanlı eylemler birimi, takımı ve algoritmasıdır.

İzlenen ve ölçülen yapay zekâ algoritmalarının analizi sonrası, Metaverse’e gelen kişileri ve toplulukları etkinleştirmek için bireyler ve topluluklar özelinde ümit, beklenti ve mutluluk için enjekte edilecek bir duyu kokteyli; hayatlarını kolaylaştırıcı ve üstlendikleri roller için kendilerini sosyal olarak gerçekleştirmelerini sağlayacak fırsatlar, kısacası fonksiyonel ve duygusal olarak başarı sağlamaları için çizilecek kritik yol çıkarımları ve zoru kolay kılmaya yarayan diğer her türlü destekten yararlanılacaktır. Etkinleştirilen kişilerin Metaverse ortamında devamlı bulunmasının sağlanmasında ve elde tutulan kişilerin başka birey ve oluşumları sisteme eklemesinde bireysel memnuniyet oranları belirleyici olacaktır.

METaverse KÜLTÜRÜ

Metaverse’ün sunduğu fiziksel internet sayesinde oluşacak katılımcı kültür, sıradan bireylerin kamusal alana daha kolay ve aktif bir şekilde katılımını sağlayacaktır. Birbiriyle bağlantılı içerik ve platformlar arasında kolaylıkla geçiş yapılabilmesi ve birçok mecranın birleşimi ile hazırlanmış olay sunumları sayesinde, bu ortamlara özgü bir keyif ve bağımlılık yaratılacaktır. Bununla birlikte, kültürel pratikler yaratacak bu kullanımların Metaverse teknolojisinin altyapısını oluşturan blokzincir ve yapay zekâ teknolojileri gibi platformlarda gömülü algoritmalarca bilgi manipölasyonu ve propaganda olasılığını da barındırdığı ve insanı araçsallaştırma tehlikesi içerdiği öngörölmelidir.

“İnsan teknolojiyi geliştirir, teknoloji insanlığı değiştirir.”

Metaverse evrenine baktığımızda, insanların davranış ve eylemleri belirleyen doğrudan etkili tek gücün teknoloji ve teknolojik koşullar olduğu söylenemeyeceği gibi, teknolojiyi istek ve ihtiyaçları doğrultusunda geliştiren, bilgi ve deneyimi anlamlandırmanın tek başına insan ve toplum olduğu da söylenemez. Metaverse evreni ve kültürünü oluşturmak ve analiz edebilmek için, teknolojinin kendisine değil, sağlayabileceği olanaklara bakmamız gerektiği apaçık ortadadır. Bireylerin teknolojiyi sahip oldukları yetkinlikler ve yaratıcı zekâları doğrultusunda, farklılaşan amaçlar için, farklılaşmış şekillerde özgürce kullanabilmeleri ve teknolojinin ve toplumun birbirlerinin doğasını etkilemeden bütüncül bir etkileşim yaratmaları, Metaverse kültürünün inşası, sürekliliği ve güçlenmesi için bir gerekliliktir.

Yeni bir teknoloji topluma girdiğinde, eski duruma eklenen yeni bir süreç yaşatmamakta, tamamen yeni bir ekoloji oluşturmaktadır. Birbirine sayısal ve sanal olarak bağlı evrenlerde eşzamanlı ve kesintisiz görsel bir bağlantıyla yaşamak daha önce tecrübe edilmemiş yeni bir tarz yaratacaktır.

Örnek olarak Metaverse faaliyetleri, gerçek yaşamı etkileyen sonuçları olacak ya da olmayacak şekilde kurgulanabilir. Her iki hâlde de evren maliki, faaliyetinin sonucuna duygusal olarak bağlı olacağı için mutluluk ya da mutsuzluk, doyum ya da doyumsuzluk yaşanacaktır. Bu bağın ne kadar güçlü olduğunu, gerçek yaşamı etkileyen sonuçlar ortaya koyabilir. Sözgelimi Metaverse’te alınan sonuçlar fiziksel dünyaya vatandaşlık puanı olarak eklenebilir. Kişiler, Metaverse’teki eylemlerinin gerçek yaşamlarını etkilemesi ya da etkilememesi kararını yönetsel olarak akıllı sözleşmelerle belirleyebilirler.

İnsanın ürettiği bir şey meta hâline dönüşünce yabancılaşma süreci yaşadığı, kendisine ait olmayan değer algılarını sahiplenerek, sahte bilinçli bir ideoloji taşıyıcısı hâline geldiği ve avantajsız konumda olduğu toplumsal yapıların devamı için kendiliğinden rıza gösterdiği bilinen bir gerçektir. Metaverse’te fiziksel üretimin robotlara kaymasıyla bu yabancılaşmanın farklılaşacağı, tüm sınıflamaları dışarıda tutan, demokratik bir ortamın oluşacağı beklenebilir. Kamusal alanın, hükümetler ve şirketlerin kontrolünde olmayacak şekilde merkeziyetsiz bir siber ortamda oluşturulması ise bilgi ve deneyimlerin paylaşımdan doğan toplumsal gücü yeniden sağlayabilir.

METaverse’TE EKONOMİ

Metaverse’te ekonominin oluşumu için, geleneksel sistemler ve yeni nesil öncül oluşumlar ile gelecek nesil sistemlerinin tümünden entegrasyonunu sağlayacak mekanizmaların oluşturulması ve kalan boşluklara yeni mekanizmalar kurulması gerekmektedir.

Bugünün ticari altyapısını oluşturan tüm sistemler ile sanal dünya platformları ve kripto ödemeleri ile dijital varlık ticaret platformları arasında sorunsuz aktarımın tek dijital cüzdan ile gerçekleştirilir hâle getirilmesi gerekiyor. Bu cüzdanın güvenli etkileşim ve işlem kurması için; müşteri istihbaratı ve kara para işlem taraması gibi manipülasyon riskini azaltacak itibar sorgulamalarını sağlayabilecek şekilde geliştirilmesi, değişen rol ve farklılaşan katılımlara yönelik doğrulamalı kimlik bilgilerinin ortam erişimlerinde tekrar yapılandırılarak topluluk üyelerinin tanımlaması ve onaylanmasına hız kazandırılması , siber ortamda zorbalık, taciz ve önlem mekanizmalarının kurulması, özel etkileşim ihtiyacında kullanmak üzere alternatif ödeme varlıkları ve alanlar sunulması, yeni nesil para birimlerinin ve dijital varlıkların ipotek olarak kabulü, Metaverse finans araçlarının küresel anlamda döviz ve nakit piyasaları ile çalışabilirliği, kripto paraların kullanım sahasının genişletilmesi , merkeziyetsiz açık organizasyonların proje, girişim ve yatırımlarının yaygınlaşmasını destekleyici mekanizmaların oluşturulması, platformlar arası dijital varlık yönetiminde hızlı etkileşim için platformlar ve cihazlar ile hızlı geçiş kanallarının sağlanması ve bunun için depolama, bant genişliği ve işlem kapasitelerinde artış sağlanması, sanal dünyadaki dijital varlıklarının yatırım, ticaret ve finansal faaliyetleri açısından düzenleyici kurallardaki ülkesel farklılıkların ortadan kaldırılması gereklidir.

Fiziksel ve coğrafi konum engeli kalkan üretici ve tüketicilerin ekosistemi genişletici etkisinin; mobilize olmaksızın uzak mesafelerde buluşabilen işgücü ve işverenin istihdam olanakları üzerindeki etkisinin; etkili öğrenme teknolojileri sayesinde eğitime, kolay ve düşük maliyetle ulaşmanın kabiliyet havuzunu derinleştirmesinin; genişletilmiş gerçeklik (XR) teknolojileri ile milyonlarca müşteriye gerçek zamanlı ve duyuşsal özelliklerle desteklenen servis ve hizmet sunan küresel sanal birimlerin oluşumunun ve nakit paradan kripto para birimlerine geçiş döneminin tecrübe edilmesi ile farklılıkları içselleştireceğimiz bir dönem bizi bekliyor.

Metaverse’te iş yapma şekli, yönetim şekli, ürün yönetimi, marka fonlaması tümüyle değişmiş olacak. Merkeziyetsiz finans (DeFi) ise geleneksel finans anlayışını tamamıyla değiştirecek bir yenilik olarak sahne alacak. Metaverse’teki ekonomi araçları geleneksel ekonomi araçları ile birlikteliği sağlayabildiği ölçüde daha fazla tercih edilecek ve yeni bir finansal ekosistem oluşacak.

Blokcincirin sistem mimarisine göre, en üstte yer alan uygulama katmanını cüzdan sahipleri, borsa ya da kayıt defteri izleyicileri gibi kullanıcılar oluşturur. Bunun altında sırasıyla veri, mutabakat ve ağ katmanları yer alır. Bunlar bir bulut ve makine altyapısı üzerinde yükselir. Müdahil olunacak katmanları bu hiyerarşiye göre gözden geçirmek mümkündür. Değer oluşumu ise kripto para, token ve akıllı kontratlar ile sağlanır. Radikal, yıkıcı ve mimari bir inovasyon objesi olan kripto para yeni çağın fiziksel dünyada ve Metaverse’te en geçerli ürünüdür. Yeni bir kripto para üretmek ve bu ürünü yönetmek için istihdam edilmesi gereken işgücü de teknoloji alanında yüksek kalifikasyonlara sahip olmalıdır.

Metaverse’te para arzı farklılaşmış olsa da gerçek dünyadakine paralel bir anlayış sürmektedir. Veri madenciliği, kripto para olgusu sonucu oluşan yeni bir meslek türüdür. Altını piyasaya sürmek için altının madenciler tarafından çıkarılması gerektiği gibi, kripto parayı dolaşıma sokabilmek için de veri madenciliği yapılması gerekir. Veri madencileri dijital veriyi kazar, bloğu çıkarır ve bu işin ödülü olan para dolaşıma girer. Para arzı sonsuz değildir; blokcincirinin koduna işlenen şart ile sınırlandırılmıştır. Ürünün bu değer değişimi sisteminde nasıl pazarlanacağını bilmesi gerekir.

Sanal oyun platformlarındaki para birimleri ve dijital varlıklarının kendi platformları dışındaki ticari ortamlarda geçerli olması sağlandığında, ekosistemin oluşumunun hızlanacağı öngörülebilir. Birden fazla para birimi ve ödeme yöntemini destekleyen sanal cüzdanların oluşması ve yaygınlaşması, donanımsal olarak ölçeklendirmeye katkı sağlayacaktır.

Metaverse’teki işgücü açısından bakıldığında, öncelikli olarak üç boyutlu modelleme ve yazılım geliştirme kiti uzmanları, yazılım geliştiricileri ve tasarımcılar (avatarların, giyilebilir cihazların, nesnelerin, mimarinin ve iç mekânların tasarımı için), içerik oluşturucuları ve oyunlaştırma tasarımcıları (sanal platformlar, ürünler, varlıklar, NFT için), Metaverse etkinlik üreticileri (konserler, partiler, sanat gösterileri, topluluk toplantıları, spor etkinlikleri, gezi ve seyahat), çevrimiçi ve çevrimdışı ilişki ve etkileşim uzmanları ve topluluk yöneticileri (platformun pazarlanması, satış destek ve sadakatin sağlanması vb.) gibi uzmanlaşmış işgücüne duyulan ihtiyaç artacaktır.

METAVERS’Ü KEŞFETME VE STRATEJİK OLARAK KONUMLANDIRMA

Metaverse’teki yeni bakış açılarını algılamak; araçları, kanalları, hizmetleri, ürünleri, varlıkları kullanmak; bu tecrübelerden ilham alarak iş modelleri ve adapte olunabilir fırsat alanları hakkında öngörülerde bulunmak; bu doğrultuda kendi alanını tasarlamak, yatırım potansiyeli taşıyan diğer kullanıcılardan oluşan kurumsal ağı oluşturmak ve iş ya da işbirlikleri kuracak şekilde konumlanmak mümkündür.

Metaverse etkileşimini kavrayabildiğinizde ve yönetebilme becerisi geliştirebileceğinizi varsaydığınızda,

stratejinizin oluşumuna hizmet edecek bazı soruları da kendinize yöneltmeli ve cevaplarını vermelisiniz. Metaverse öncüllerindeki deneyimlerin sonrasında, mevcut iş modelinizi dönüştüreceğiniz form, topluluk içindeki katılımcı ya da içerik sağlayıcı gibi faaliyette bulunma şekline hangisine odaklanmanın katma değeri azami seviyeye çıkaracağı, farklılaştıracağınız deneyimlerin öngörüsü, ürün tanıtımı yapmak, dağıtım kanalları kurmak ya da dijital ürün ticareti ve sponsorluklar gibi alanlara yönelmenin olası etkileri dikkatle düşünmeniz gereken hususlardır.

Metaverse’te konumlanırken, bu alana ilgi duyan ve bu alanda çalışmaya istekli kişiler arasından eğitim ve etkileşimi üstlenerek, sanal dünya personelinin oryantasyonuna liderlik edecek potansiyelde bir insan kaynağını yanınıza almak; Metaverse’te ortam oluşturabilmek için ise 3 boyutlu modelleme ya da yazılım geliştirme setleri kullanım becerisine sahip teknik personele yatırım yapmak gerekecektir. Eylem planına Metaverse stratejisini dahil eden ya da böyle bir vizyona sahip bir rakibi olan bir şirket için Metaverse’te öncü olmanın getirisi sınırlı kaynaklarını harcama riskine geçecek ise ve dijital ve kripto teknoloji donanımına sahip genç topluluklar o şirketin hedef kitlesiye bu evrende katma değer yaratacak öncelikli alana dair öngörüye bir an önce ulaşmak gerekir.

Holografik teleportasyon sayesinde, gerçekten daha gerçek sanal bireyler ile etkileşimlere hazır olmak ve bu ortamlarda ürün yönetiminin nasıl gerçekleştirileceğine şimdiden kafa yormak gerekir. Dijital ile fiziksel ürünler arasında köprü oluşturacak şekilde avatarlar, sanal alanlar ve dijital ürünlerden oluşan bir ekosistem inşa edilirken, Metaverse’te olası fikri mülkiyet ve iş modelleri tasarımı için ortamı tecrübe etmeye şimdiden başlamak, ekosistem ortaklarını ve işbirlikçilerini belirlemek için öncül oluşumları tecrübe etmek değişik ihtiyaçlar ve olası fırsatları ortaya çıkarabilir.

Avatar ya da NFT varlığınızla aynı ürünlere sahip olma isteği, fiziksel dünyada 3 boyutlu ekleme sistemlerinin her eve girmesi ile sonuçlanabilir. Metaverse’te ürün ticaretinin yanında istihdam da mümkündür. Gerçek kişiler perakende mağazasında satış elemanı olarak çalışabilir, doktor, öğretmen, garson ya da krupiye olabilirler. Metaverse’teki işinde servis açığı olduğunda, kişinin avatırı başka bir avatırı da istihdam edebilir. Metaverse etkileşimli yaşamda, yüksek verimli hassas tarım, gerçek zamanlı uzaktan sağlık hizmeti, akıllı ortamlar ve altyapılar, otonom araçlar ve siber-fiziksel sistemler, nesnelerinin interneti, led, fotodiyot ve sensör teknolojileri öncelikli gelişim alanlarıdır. Kısacası yaratıcı ekonominin verimli topraklarında fırsatlar hızla yeşeriyor; hasat zamanıysa hiç de uzak değil.

Metaverse’teki ekonomide, pazarlama ve reklam faaliyetlerinin dönüşümü ve marka bilinci oluşturma deneyimleri, dijital ikizlerle ürün ya da hizmetlerin denenmesi ve test edilmesi gibi yenilikler, bilinen işleyişlerle kıyaslandığında hız ve verimlilik açısından büyük farklılıklar yaratacaktır. Üreticiler ya da kullanıcılar sanal bir ortamda, dijital ikizler oluşturarak ürünleri ya da hizmetleri daha düşük maliyetle test edebilirler. İkizini oluşturdukları bir üretim ortamından, robotik sistemlerin fiziksel ortamla nasıl etkileşime gireceğini test edebilirler. Bu bir liman işletmesinin lojistiği, konteynır yükleme optimizasyonu da olabilir, bir metro sisteminin yolcu mobilite yönetimi, engellilere yönelik güvenlik önlemlerinin yürütülmesi ya da yüksek plazalarda sanal güvenlik sisteminin yönetilmesi de.

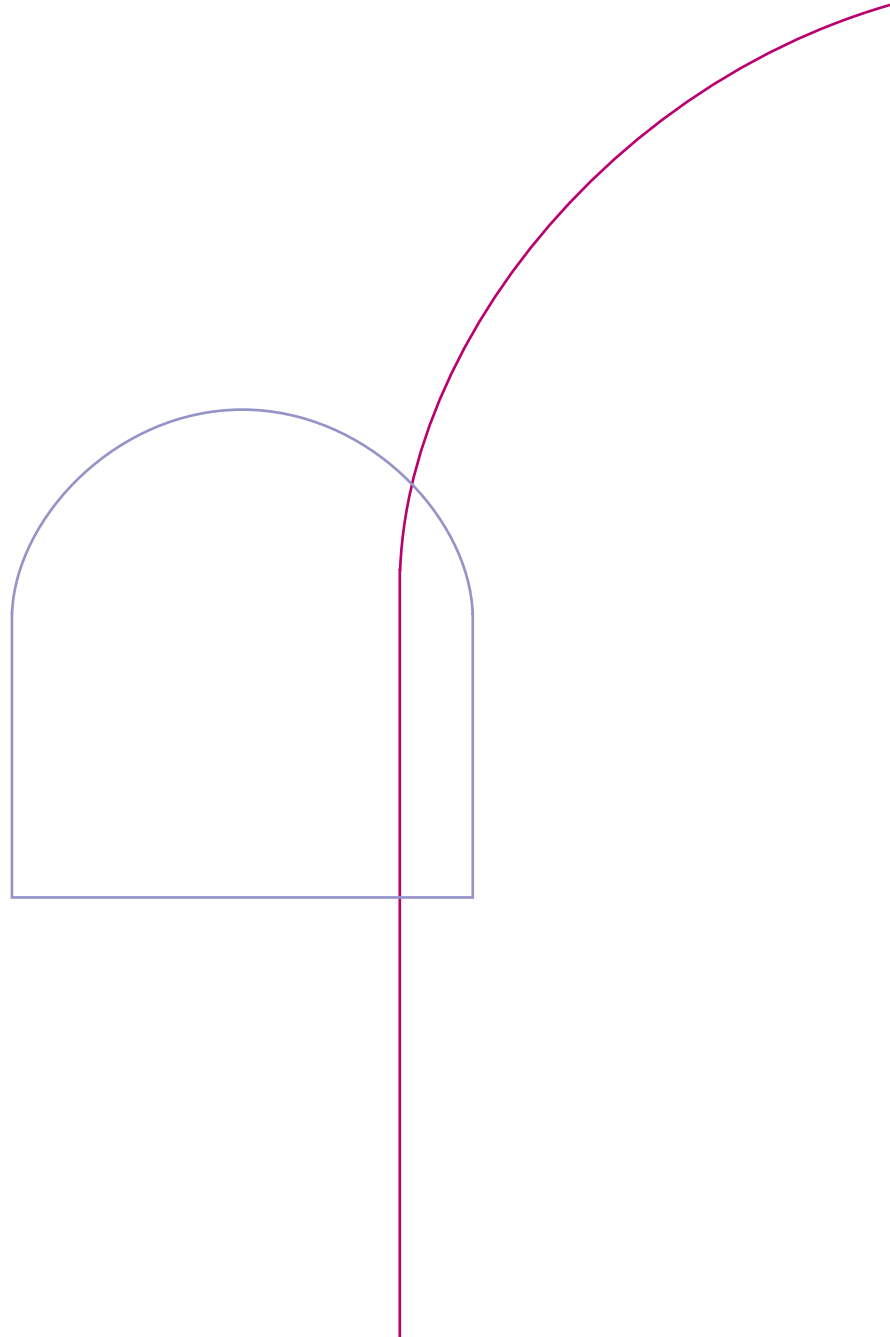
Kısaca toparlamak gerekirse Metaverse oluşumuna hizmet eden öncül platformlar ve deneysel çalışmalar var olmakla birlikte, Metaverse henüz mevcudiyetten yoksundur. Ancak 2030 yılına kalmadan, Metaverse’ün işlemci hızı ve veri depolama kapasitesini karşılayan, gerçek zamanlı holografik yansımaların iletildiği, canlı cansız varlıkların katman güvenli iletişim etkinliklerini sağlayan haberleşme ağı, ileri düzey algoritmalar ile işleyişe geçmişi olacak.

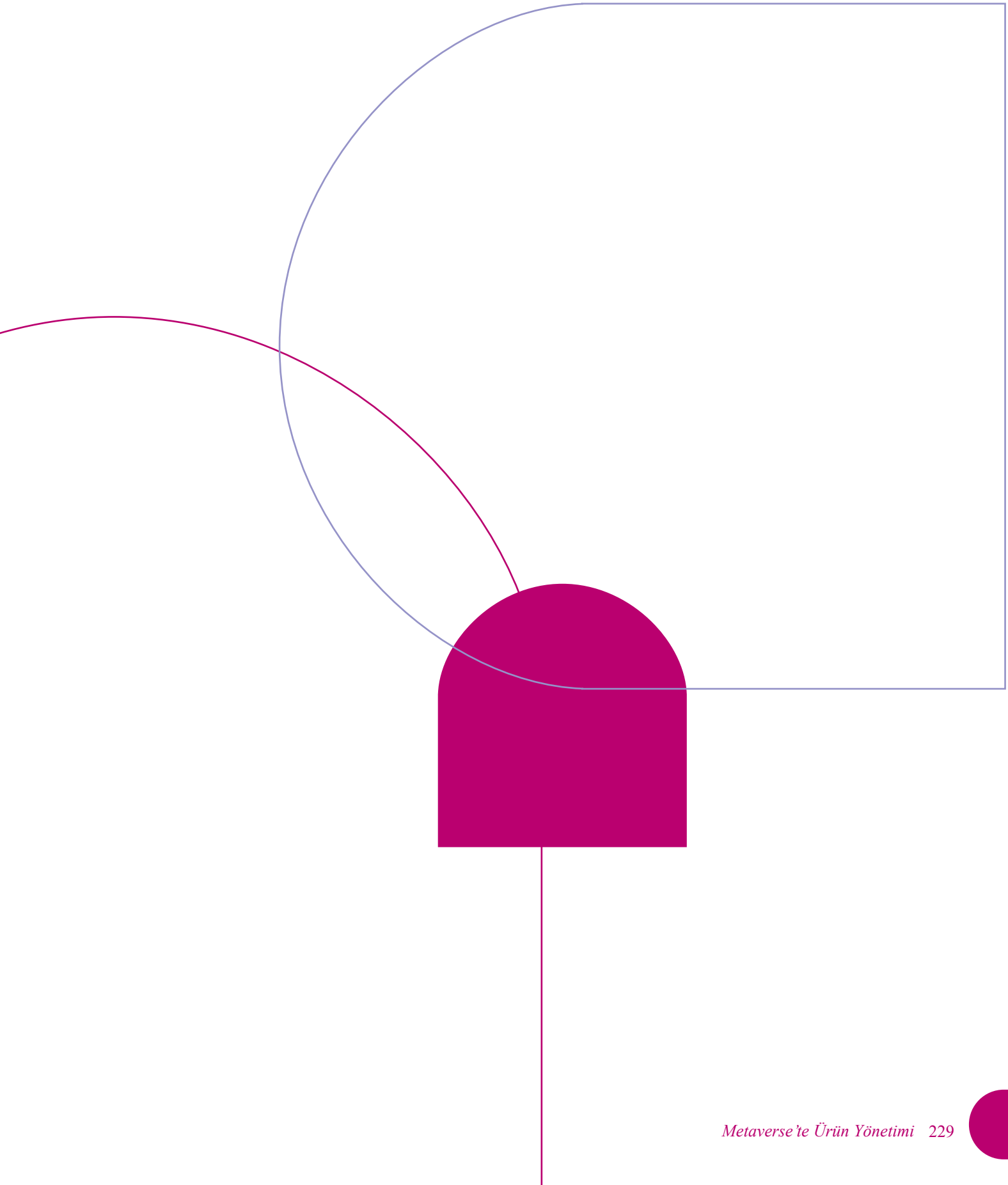
Metaverse’ün teknolojik gereksinimlerini karşılayan bu durum sayesinde, semantik web üzerinde çok farklı formlarda oluşturulmuş birçok sanal evrenin aynı siber alanda birleşmesi ve böylelikle derinleşen ve genişleyen insan etkileşimi, insanların ortak değerlere dayalı topluluklar oluşturmaları ve kendilerini daha özgün yollarla ifade etmelerini sağlayacaktır. Mesafeleri kapatan, coğrafi sınırları yok eden, erişilebilirliği kolaylaştıran, araçları ortadan kaldıran yapısı ile varlık ve deneyim dağılımı demokratik hâle gelebilecektir.

Metaverse'ün ürün ve hizmetlerini geliştirme becerileri için, öncül oluşumları şimdiden tecrübe etmek ve kabiliyet stratejisini oluşturmak gerekir. Metaverse'te gelir yollarının hangi ürün ile hangi güzergâhtan geçtiği, hangi iş modelinin uygun olacağı öngörülerin odağı olmalıdır.

Bu sihirli çemberde, pek çok sürpriz yumurtanın olacağına kuşku yok. Bunlardan biri, bir devlet modeli dahi olabilir. Metaverse toplumunun sanal toprakları, sahipsiz topraklar ya da herkese ait okyanuslar üzerinde inşa edilen bir toprak parçası ile ilişkilendirilerek fiziksel dünyaya entegre olabilir ve devletler topluluğu tarafından tanınmayı seçebilir. Vatansız kişiler, Metaverse'ten başka vatan tanımayanlar ve birden fazla vatan isteyenler ile bu sanal âlem, merkeziyetsiz bir egemenlik ve vatandaşlık bağı yaratarak birleşmiş dünya devletini oluşturabilir. Yahut Ay, Mars ya da Satürn yerleşkelerinde Metaverse vatandaşlığı kurgulayabilir.

“Tüm ülkeler fantezidir. Hepsi kafanızda.” diyen Liberlandlı Jed, soğuk cüzdanındaki yüklü kripto para varlığı ile bu tasarımın bir arayüzü olabilir.





KAYNAKÇA

AberdeenGroup. (2006). The product portfolio management benchmark report, AberdeenGroup Publication, www.aberdeen.com, Erişim tarihi:01.04.2022

Acur, N., Kandemir, D., & Boer, H. (2012). Strategic alignment and new product development: Drivers and performance effects. *Journal of Product Innovation Management*, 29(2), 304-318.

Agile Alliance. (2022). What is Agile? Erişim Tarihi: 10 şubat 2022, <https://www.agilealliance.org/agile101/>

Ajayi, A. (2022). A Beginner's Guide To Product Management. https://medium.com/@debiyi_/a-beginners-guide-to-product-management-7d03ffe63bb adresinden alındı

Akdemir, N. (2017). Tasarım Kavramının Geniş Çerçevesi: Tasarım Odaklı Yaklaşımlar Üzerine Bir İnceleme. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 85-92.

Akın, M. ř. (2021). 10 İnovasyon Türü Modeli Açısından Eticaret Sitelerinin Analizi ve Mavi Okyanus Stratejisi. *Uluslararası Akademik Yönetim Bilimleri Dergisi*, 74-91. doi:10.51947/yonbil.868686

Akman, G. (2003). Bilişim Sektöründe Pazar Odaklılık, Yenilik Stratejileri ve Yenilik Kabiliyeti Arasındaki İlişkiler ve Bunların şirket Performansı Üzerindeki Etkileri (Yayımlanmamış Doktora Tezi).

Alagianambi, R. (2020). Unpacking Fintech Product Management – User Mindsets and Regulatory Requirements. Erişim Tarihi: 22 Ocak 2022, <https://www.mindtheproduct.com/unpacking-fintech-product-management-user-mindsets-and-regulatory-requirements/>

Alayoğlu, N. (2003). Aile şirketlerinde Yönetim ve Kurumsallaşma. İstanbul: MÜSİAD.

Alinezhad, A., & Khalil, J. (2019). CRITIC Method. New Methods and Applications in Multiple Attribute Decision Making (MADM). Springer, 199-203.

Altexsoft. (2022). Product roadmap: Key features, types, building tips, and roadmap examples, <https://www.altexsoft.com/blog/business/product-roadmap-key-features-common-types-and-roadmap-building-tips/>, Erişim tarihi:25.04.2022

Altunel, H. (2015). Çevik Yöntemlere Yolculuk. *PMI TR Journal*, 4, 16-18.

Altunel, H. (2017). Agile project management in product life cycle. *International Journal of Information Technology Project Management (IJITPM)*, 8(2), 50-63.

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE). (January 2009). Initial member input to ASHRAE research strategic plan2010-2018,ASHRAE Publication

Andreas Engelen, M. B. (2012). Cross-functional Integration and New Product Performance. *Journal of International Management*, 18.

Anon, J., & Villaumbrosia, C. G. (2017). The Product Book. Product School.

Archer, N.P. Ghasemzadeh, F. (1999). An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, 17(4), 207–216

Argouslidis, P. ve Baltaş, G. (2007). “Ürün hattı yönetiminde yapı: Hizmet eleme kararlarında resmileştirmenin rolü”. *Pazarlama Bilimleri Akademisi Dergisi*. 35 (4): 475-491.

- Arntzen, B. C., Brown, G. G., Harrison, T. P., ve Trafton, L. L. (1995). Global supply chain management at Digital Equipment Corporation. *Interfaces*, 25(1), 69-93.
- Asim, N. Badiei, M. Mohammad, M. Razali, H. Rajabi, A. Haw, L.C. Ghazali, M.J. (2022). Sustainability of heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems in buildings—An overview, *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(2), 1016, DOI:10.3390/ijerph19021016
- Ataman, E. (2006). *Ürün Yönetimi Ve Kimya Sektöründen Örnek Bir Uygulama*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı.
- Atiase, V. Y., & Dzansi, D. Y. (2020). Investigating the drivers of product innovation in emerging markets. The African perspective. *Strategic Change*, 89-101. doi:10.1002/jsc.2313
- Atuahene-Gima, K. ve Evangelista, F. (2000). Cross-functional influence in new product development: an exploratory study of marketing and R&D perspectives. *Management Science*, 46(10). 1269-1284.
- Ayçin, E. (2020). Personel Seçim Sürecinde CRITIC ve MAIRCA Yöntemlerinin Kullanılması. *The Business Journal*, 1-12.
- Aydar, S. (2010). *İnovasyon, Yenileşim, Yaratıcılık*. Türkiye Bilişim Derneği.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of the Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 64-74.
- Baker, M. ve Hart, S. (2007). *Product Strategy And Management*, (Second Edition), Pearson Education Limited, İngiltere: Edinburgh Gate, Harlow, Essex.
- Bathelt, H., Malmberg, A., & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in human geography*, 28(1), 31-56.
- Bayar, E. (2007). *Ürün Yönetiminde Kritik Başarı Faktörleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik Bölümü.
- BBC. (2011). Gold coin of Croesus. Erişim Tarihi: 14 Mart 2022, <https://www.bbc.co.uk/ahistoryoftheworld/objects/7cEz771FSeOLptGIElaquA>.
- Benson, A. (2021). What is a portfolio? <https://www.nerdwallet.com/article/investing/portfolio>, Erişim tarihi: 05.03.2022
- Bill Synot and Associates. (2003). Most Product Development Efforts Fail Commercially. Bill Synot and Associates: <https://www.billsynotandassociates.com.au/kb/991-most-product-development-efforts-fail-commercially.html> adresinden alındı
- Boston Consulting Group (2021). *Most Innovative Companies 2021: Overcoming the Innovation Readiness Gap*, April 2021.
- Brassington, F. ve Pettitt, S. (2003) *Principles of Marketing*, (4. Baskı). Pearson Education, Harlow.
- Brown, A. (2021). Is Crypto Really Worth \$3 Trillion? I Ran the Numbers. Erişim Tarihi: 1 Mart 2022, <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2021-11-10/is-crypto-really-worth-3-trillion>
- Brown, N. (2022). Project to Product Nudges for Large Organisations. <https://medium.com/nationwide-technology/project-to-product-nudges-for-large-organisations-e2867d4a3fd2> adresinden alındı
- Buck, C., van Dun, C., Huber, R., Jöhnk, J., & Birkel, M. (2021). Becoming a Data-Driven Company. In *Digitalization Cases Vol. 2* (pp. 381-399). Springer, Cham.

Business Higher Education Forum (n.d). Working Together, Creating Knowledge. The University-Industry Research Collaboration Initiative. America.

Butler, T., & O'Brien, L. (2019). Understanding RegTech for digital regulatory compliance. In *Disrupting Finance* (pp. 85-102). Palgrave Pivot, Cham.

Cagan, M. (2017). *Inspired: how to create tech products customers love* (Second ed.). Hoboken, New Jersey.

Calantone, R., Benedetto, C.A. ve Divine, R. (1993). Organisational, technical and marketing antecedents for successful new product development. *R&D Management*, 23 (4), 337-351.

Campbell, S. (2015). 7 Ways to Ignite Innovation and Surpass Your Competition. *Entrepreneur*. <https://www.entrepreneur.com/article/249967>

Can, F. (2007). Dünyada ve Türkiye de Araştırma Geliştirme Faaliyetlerine Yönelik Vergisel Teşvikler. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı Maliye Programı Yüksek Lisans Tezi, Trabzon,

Carayannis, E. G., & Alexander, J. (1999). Winning by co-opeting in strategic government-university-industry R&D partnerships: the power of complex, dynamic knowledge networks. *The journal of technology transfer*, 24(2), 197-210.

Carayol, N. (2003). Objectives, agreements and matching in science–industry collaborations: reassembling the pieces of the puzzle. *Research policy*, 32(6), 887-908.

Chen, I.-J., Hsu, P.-H., & Wang, Y. (2022). Staggered boards and product innovations: Evidence from Massachusetts State Bill HB 5640. *Research Policy*. doi:10.1016/j.respol.2022.104475

Cheng, C.-F. C.-L.-S. (2013). Configural Paths To Successful Product Innovation. *Journal of Business Research*, 2561-2573. doi:10.1016/j.jbusres.2012.10.006.

Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*: Harvard Business Press.

Chohan, U. W. (2021). Decentralized finance (DeFi): an emergent alternative financial architecture. Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers.

Civan, M. (2007). Teknoloji politikalarının ekonomik büyümedeki önemi. Sakarya Üniversitesi,

Cooper, R.G. (2001). *Winning at new products: Accelerating the process from idea to launch*, 3rd edition. Baskı Yeri: Perseus Publishing, Cambridge, Massachusetts, ABD

Cooper, R.G. Edgett, S.J. (June 2006). Ten ways to make better portfolio and project selection decisions, *PDMA Visions Magazine*, 11-15

Cooper, R.G. Edgett, S.J. Kleinschmidt, E.J. (2001). *Portfolio management for new products: Second edition*. Baskı Yeri: Basic Books, New York, ABD.

Cooper, R.G. Edgett, S.J. Kleinschmidt, E.J. (2002). *Portfolio management: Fundamental to new product success*. Belliveau, P (Ed). Abbie, G (Ed). Somermeyer, S (Ed). *The PDMA toolbox for new product development* (ss.333-364). Baskı Yeri: John Wiley & Sons, Inc., New York, ABD.

Cooper, R.G. Edgett, S.J. Kleinschmidt, E.J. (July 1999). New product portfolio management: Practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*, 16 (4), 333–351. Doi:10.1016/S0737-6782(99)00005-3

- Cooper, R.G. Kleinschmidt, E.J. (1986). An investigation into the new product process: steps, deficiencies, and impact. *Journal of Product Innovation Management* (3), 71-85
- Cossé, T. J., ve Swan, J. E. (1983). Strategic Marketing Planning by Product Managers—Room for Improvement? *Journal of Marketing*, 47(3), 92–102.
- Coulson-Thomas, C. J. (1984). *Marketing Communications*. Londra: Heinemann Publications.
- Crawford, C. M. (1977). Product Development: Today's Most Common Mistakes, *University of Michigan Business Review*, 29, 1-7.
- Cüceloğlu, D. (2009). *Onlar Benim Kahramanım*. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Çelik, M. (2011). Şirketlerin İnovasyon Yapma Eğilimlerinde Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolü ve ODTÜ Teknokent Örneği. *Marmara Üniversitesi (Turkey)*,
- Da Silva, V. L., Kovalski, J. L., & Pagani, R. N. (2019). Technology transfer in the supply chain oriented to industry 4.0: a literature review. *Technology analysis & strategic management*, 31(5), 546-562.
- Danfoss A/S. (2022). Refrigerant options now and in the future, A white paper on the global trends within refrigerants in air conditioning and refrigeration seen from a Danfoss perspective, Danfoss Publication, www.danfoss.com, Erişim tarihi: 01.05.2022
- Davies, B. (2022). Product Roadmaps. Erişim Tarihi: 11 Mart 2022, <https://www.atlassian.com/agile/product-management/product-roadmaps>
- Davies, G. (2010). *History of money*. University of Wales Press.
- de Jong, M., Marston, N., & Roth, E. (2015). The eight essentials of innovation. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-eight-essentials-of-innovation>
- De Miramon, J. (1982). Countertrade: A modernized barter system. *The OECD Observer*, (114), 12.
- Deloitte. (2021). Start-up Ecosystem Deloitte Private Newsletter. Deloitte.
- Department of Energy - Solar Energy Technologies Office, USA. (2017). Technology to Market 3 (T2M3). Energy.gov. <https://www.energy.gov/eere/solar/technology-market-3-t2m3>
- Dinç, A. (2016). Military turbofan engine development project cost estimation and technology readiness level-based risk factors in a sustainable acquisition management system example, *Journal of Sustainable Aviation Researches*, 1(1), 11-18. <https://doi.org/10.23890/SUHAD.2016.0104>
- Dinmohammadi, F., & Wilson, D. (2021). Understanding the End-Users and Technical Requirements for Real-Time Streaming Data Analytics and Visualisation. In 2021 26th International Conference on Automation and Computing (ICAC) (pp. 1-6). IEEE.
- DoD Instruction. (2008). Operation of the Defense Acquisition System (5000.02). Department of Defence. USA.
- Draft, R. L. (1983). *Organization Theory and Design*.
- Ebert, C. (2007). The impacts of software product management. *The Journal of Systems and Software* 80 (2007) 850–861.
- Eggers, J.P. (2012). All experience is not created equal: Learning, adapting, and focusing in product portfolio management. *Strategic Management Journal* 33(3), 315–335

Elçi, Ş., Karataylı, İ., & Karaata, S. (2008). Bölgesel İnovasyon Merkezleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi. TÜSİAD Yayınları, İstanbul.

Erciyes Üniversitesi Ders Bilgi Paketi (2022), Erişim Adresi: <https://dbp.erciyes.edu.tr/Learn.aspx?Learn=44> Erişim Tarihi: 01.03.2022

Erdoğan, E. M. (2018, January). Phase-shifting autotransformer. Transformers-Magazine.com. <https://transformers-magazine.com/magazine/5098-phase-shifting-autotransformer/>

Esty, D. C., & Simmons, P. J. (2011). The Green to Gold Business Playbook: How to implement sustainability practices for bottom-line results in every business function. Wiley.

European Commission Directorate-General For Energy Directorate C.2. (September 2016). Mapping and analyses of the current and future (2020-2030) heating/cooling fuel deployment (fossil/renewables), Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI)

European Commission Joint Research Centre Institute for Energy and Transport.(2012). Best available technologies for the heat and cooling market in the European Union, European Union, Doi: 10.2790/5813

Evanschitzky, H. E. (2012). Success Factors of Product Innovation: An Updated Meta-Analysis. Journal of Product Innovation Management, 21-37. doi:10.1111/j.1540-5885.2012.00964.x

Fabozzi, F. J., & Drake, P. P. (2009). Finance: capital markets, financial management, and investment management (Vol. 178). John Wiley & Sons.

Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2005). The Oxford handbook of innovation: Oxford university press.

Fain, N. ve Wagner, B. (2014). R&D-marketing integration in innovation – does culture matter?.European Business Review, 26 (2), 169-187. doi: 10.1108/EBR-09-2013-0121.

Fain, N., Kline, M. ve Duhovnik, J. (2011). Integrating R&D and marketing in new product development. Journal of Mechanical Engineering, 57(7-8), 599-609. doi:10.5545/sv-jme.2011.004.

Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations (REHVA). (August 2020). COVID-19 guidance document, REHVA Publication

Fernandez, J.A. (2010). Contextual role of TRLs and MRLs in technology management (No. SAND2010-7595). Sandia National Laboratories (SNL), Albuquerque, NM, and Livermore, CA (United States). Retrieved from <https://www.osti.gov/servlets/purl/1002093>

Fernholz, T. (2021). SpaceX just saved NASA \$500 million with one rocket. Quartz Web Site. <https://qz.com/2040243/elon-musks-spacex-saved-nasa-500-million>

Fidanboy, C. Ö., & Sargut, A. S. (2021). Ar-Ge Yönetimi Üzerine Stratejik Düşünceler: Temel Yetenek Tabanlı Bir Yönetişim Modeli Önerisi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 89-107.

Fisher, A. W., & McKenney, J. L. (1993). The development of the ERMA banking system: Lessons from history. IEEE Annals of the History of Computing, 15(1), 44-57.

Fisher, J., Belcher, R., Cairney, T., English, B., & Harding, S. (2002). Greater involvement and interaction between industry and higher education. B-Hert Position Paper(7).

Freeman, C. (1992). Formal Scientific and Technical Institutions in the National. B. Lundvall içinde, National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter Publisher.

Frishammar, J. (2005). Towards a theory of managing information in new product development. Luleå tekniska universitet,

GAO\NSIAD. (1999). Best Practices: Better Management of Technology Development Can Improve Weapon System Technology, GAONSIAD 99-162.

Garcia, R., Araújo, V., Mascarini, S., Santos, E. G., & Costa, A. R. (2019). How the benefits, results and barriers of collaboration affect university engagement with industry. *Science and Public Policy*, 46(3), 347-357.

GDPR. (2022). Complete guide to GDPR compliance GDPR, <https://gdpr.eu/>.

Ginigeme, K. (2022). Product Managers are NOT Project Managers - Here's Why. <https://bootcamp.uxdesign.cc/product-managers-are-not-project-managers-heres-why-94de1ab61c3a> adresinden alındı

Gocheva, C. (2021). Telecom NPS Benchmarks and CX Trends in 2022 | NPS in Telecoms NPS. Erişim Tarihi: 25 Ocak 2022, <https://customergauge.com/benchmarks/blog/financial-services-nps-benchmarks>

Goetzler, W. Guernsey, M. Young, J. (October 2014). Research & development roadmap for emerging HVAC technologies, Navigant Consulting, Inc. Illinois, ABD

Gorschek, T., Fricker, S., Palm, K. ve Kunsman, S. (2010). A Lightweight Innovation Process for Software-Intensive Product Development. *IEEE Software*.

Gothelf, J. (2020). Bring Product Thinking to Non-Product Teams. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/04/bring-product-thinking-to-non-product-teams> adresinden alındı

Gökpınar, E. S. (2002). Proje Kavramı ve Proje Yönetimi. Savunma Teknolojileri Kongresi. Ankara.

Grierson, M. (2021). You are What You Do - Why Product Managers End Up Project Managers. <https://uxdesign.cc/you-are-what-you-do-why-product-managers-end-up-project-managers-f827cd6b2840> adresinden alındı

Grischenko, A. (2006). 4 P's: Project, product, program and portfolio, <https://productcoalition.com/4-ps-project-product-program-and-portfolio-34bbeda7ff16> , Erişim tarihi: 01.04.2022

Gupta, A.K., Raj, S.P. ve Wilemon, D. (1985). R & D and marketing dialogue in high-tech firms. *Industrial Marketing Management*, 14 (1985), 289-300.

Gupta, A.K., Raj, S.P. ve Wilemon, D. (1986). A model for studying R&D-marketing interface in the product innovation process. *Journal of Marketing*, 50 (April 1986), 7-17.

Gupta, A.K., Raj, S.P. ve Wilemon, D. (1987). Managing the R&D-marketing interface. *Research Management*, 30 (2), 38-43. doi: 10.1080/00345334.1987.11757025.

Helman, R. D. (1984). *Product Management, Marketing in a Changing Environment*. Dow Jones-Irwin, Homewood, Illinois.

Henard, D. H. (2001). Why Some New Products Are More Successful Than Others. *Journal of Marketing Research*, 362-375.

Henderson, B. (1970). The product portfolio. Boston Consulting Group Perspectives, Reprint (66), BCG Publication, <https://www.bcg.com/publications/1970/strategy-the-product-portfolio>, Erişim tarihi: 01.04.2022

Henderson, T. (2017, May 8). Council Post: Why Innovation Is Crucial To Your Organization's Long-Term Success. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/forbescoachescouncil/2017/05/08/why-innovation-is-crucial-to-your-organizations-long-term-success/?sh=19226cc23098>

Hershberg, E., Nabeshima, K., & Yusuf, S. (2007). Opening the ivory tower to business: University-industry linkages and the development of knowledge-intensive clusters in Asian cities. In (Vol. 35, pp. 931-940): Elsevier.

Hidma, A., Küchler, S., & Sandström, V. (2020). The present-focused, future-ready R&D organization. McKinsey: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-present-focused-future-ready-rd-organization> adresinden alındı

Hong, E. K., Ryu, J. M., & Lee, E. J. H. (2021). Entering the 5G Era.

Hotjar. (2021). Product Forge: Product Management Challenges. Hotjar: <https://www.hotjar.com/product-forge/product-management-challenges/> adresinden alındı

International Energy Agency. (2020). Innovation in batteries and electricity storage A global analysis based on patent data |. https://iea.blob.core.windows.net/assets/77b25f20-397e-4c2f-8538-741734f6c5c3/battery_study_en.pdf

International Energy Agency. (2021). World Energy Outlook 2021. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4ed140c1-c3f3-4fd9-acae-789a4e14a23c/WorldEnergyOutlook2021.pdf>

Irons, R. (2019). The Fundamental Principles of Finance. Routledge.

  nal, M. E., Toksarı, M.(2006). Mobilyacılık Sektöründe Karşılaşıl  n Pazarlama Sorunları ve Bu Sorunlara C  z  m   retmeye Yönelik Bir Araştırma: Kayseri   rneği. ZKU Sosyal Bilimler Dergisi. 2 (4). 105-121.

Jacobs, M.A. Swink, M. (2011). Product portfolio architectural complexity and operational performance: incorporating the roles of learning and fixed assets. Journal of Operations Management 29(7–8), 677–691

Jassawalla, A.R. ve Sashittal, H.C.(1998). An examination of collaboration in high-technology new product development processes. Journal of Product Innovation Management, 15 (1998), 237-254.

Kağnicioğlu, C. H. (2012).   retim Yönetimi, Anadolu Üniversitesi A  k  ğretim Fakültesi Yayını, Yayın No: 1553.

Kapurch, S.J. (Ed.). (2010). NASA systems engineering handbook. Diane Publishing.

Kara  or, S., & Şahin, A. (2004).   rg  tsel İletişim Kurma Y  ntemleri ve Karşılaşıl  n İletişim Engellerine Yönelik Bir Araştırma. İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 4 (8), 96-117.

Kim, J., Kim, S., Park, H. (2015). Factors Affecting Product Innovation Performance According to Dynamics Of Environment: Evidence From Korean High-Tech Enterprises In Manufacturing Sector. International Journal of Technology Management.67(2-4). 269-288. Doi: 10.1504/IJTM.2015.068219

Kiss, J.(2008). The impact of marketing oriented product development on new product performance. M  helytanulm  nyok V  llalatgazdas  gtan Int  zet.

Ko  , K., & Mente, A. (2007). İnovasyon Kavramı ve   niversite-Sanayi-Devlet İşbirliğinde   c  l   Sarmal Modeli.

Kotler, P. A. (2012). Principles of Marketing.

Kotler, P. A. (2012). Principles of Marketing.

Kotler, P., Armstrong, G., Harker, M., & Brennan, R. (1990). Marketing: an introduction (Vol. 1). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Köseoğlu, A. K. (2017, September). Unicore Transformer Manufacturing [In-Person]. World Magnetic Conference - Coiltech.

Krafcik, J. F. (Fall 1988). Triumph Of The Lean Production System. Sloan Management Review, 41.

Kurt, Ü., & Yavuz, M. (2013). Üniversite-Sanayi İşbirliği: Dünü, Bugünü, Geleceği. Suleyman Demirel University, 50-57.

Kurtic, B. (2021). The Importance Of Customer Experience In A Digital World. Erişim Tarihi: 9 Mart 2022, <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/11/23/the-importance-of-customer-experience-in-a-digital-world/?sh=67eb472b11fb>

Kuşat, N. (2016). Ulusal Yenilik Gücünün Oluşmasında Üniversitelerin Rolü. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 1 (1), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/vizyoner/issue/23026/246197>

Kürkin, Ö. ve Januska, M. (2010). Dijital fabrikada Ürün Yaşam Döngüsü [Bilgi yönetimi ve inovasyonda: Bir iş rekabet avantajı perspektifi]. Kahire: Uluslararası İşletme Bilgi Yönetimi Derneği (IBIMA).

KVKK. (2022). Kişisel Verileri Koruma Kanunu. Erişim Tarihi: 10 Şubat 2022, <https://www.kvkk.gov.tr/>

Levitt, T. (2004). Marketing Myopia. Harward Business Review.

Li, T. ve Çavuşgil, S.T. (1999). Measuring the dimensions of market knowledge competence in new product development. European Journal of Innovation Management, 2 (3). 129-145. <https://doi.org/10.1108/14601069910289068>.

Logar, C. M., Ponzurick, T. G., Spears, J. R., & France, K. R. (2001). Commercializing intellectual property: a university industry alliance for new product development. Journal of Product & Brand Management.

Lu, Louis Y.Y ve Yang, C. (2004).The R&D and marketing cooperation across new product development stages: An empirical study of Taiwan's IT industry. Industrial Marketing Management, 33 (2004), 593–605. doi:10.1016/j.indmarman.2003.11.002

Magrab, E. B. (2010). "Integrated Product and Process Design and Development The Product Realization Process".

Mankins, J.C. (1995). Technology readiness levels, A White Paper, NASA, Washington, DC. Retrieved from https://aiaa.kavi.com/apps/group_public/download.php/2212/TRLs_MankinsPaper_1995.pdf

Mankins, J.C. (2002). Approaches to strategic research and technology (R&T) analysis and road mapping. Acta Astronautica, 51(1-9), 3-21. [https://doi.org/10.1016/S0094-5765\(02\)00083-8](https://doi.org/10.1016/S0094-5765(02)00083-8)

Mankins, J.C. (2009). Technology readiness assessments: A retrospective. Acta Astronautica, 65(9-10), 1216-1223. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2009.03.058>

Marie, L.G. Olin, H.B. (1997). Fundamentals of technology roadmapping, Strategic Business Development Department Sandia National Laboratories

Marken, A. (2015). Innovation Comes in Large, Small Increments. Wwww.live-Production.tv. <https://www.live-production.tv/news/cultural-events/innovation-comes-large-small-increments.html>

- Marvin, L.P. (2005). New product portfolio planning and management. Kenneth, B. K (Ed.), The PDMA Handbook of new product development, second edition (ss. 46-58). Baskı Yeri: John Wiley & Sons, Inc., New York, ABD.
- Mascarenhas, C., Ferreira, J. J., & Marques, C. (2018). University–industry cooperation: A systematic literature review and research agenda. *Science and Public Policy*, 45(5), 708-718.
- McDaniel, C. ve Gray, D. A. (1980). The Product Manager. *California Management Review*, 23(1), 87–94.
- McDonald, K. (2021). What Does Product Management in Fintech Look Like in 2022. Erişim Tarihi: 20 Ocak 2022, <https://airfocus.com/blog/what-does-product-management-in-fintech-looks-like/>
- McNally, R.C. Durmusoglu, S.S. Calantone, R.J. Harmancioglu, N. (2009). Exploring new product portfolio management decisions: The role of managers’ dispositional traits. *Industrial Marketing Management* 38, 127–143
- Memiş, S. Korucuk, S. (2019). Dematel ve Vikor Bütünleşik Yaklaşımı ile Gıda İşletmelerinde İnovasyon Çeşitlerinin Önceliklendirilmesi ve En İdeal Firma Seçimi, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 8 (Ek Sayı 1).1070-1084
- Meredith, S., & Burkle, M. (2008). Building bridges between university and industry: theory and practice. *Education+ Training*.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017). Müfredatta Yenileme ve Değişiklik Çalışmalarımız Üzerine.
- Moenaert, R.K., Souder, W.E., Meyer, A.D. ve Deschoolmeester, D. (1994). R&D-marketing integration mechanisms, communication flows, and innovation success. *Journal of Product Innovation Management*, 11 (1). 31-45, doi: 10.1016/0737-6782(94)90117-1.
- Moengage. (2021). What is the Average Customer Retention Rate of Each Industry? Erişim Tarihi: 25 Ocak 2022, <https://www.moengage.com/learn/average-customer-retention-rate-by-industry/>
- Murat Kansu. (2019). Bilişim Sektöründe İnovasyon. Microsoft Teknoloji Zirvesi.
- Murphy, A. (2022). The Rise of Product Coaching. Product Coalition: <https://productcoalition.com/the-rise-of-product-coaching-24a299fca795> adresinden alındı
- Murphy, A. (2022). What Product-Led Companies Look Like. <https://antmurphy.medium.com/what-product-led-companies-look-like-fdec15f0763a> adresinden alındı
- Murphy, W. H., ve Gorchels, L. (1996). How to improve product management effectiveness. *Industrial Marketing Management*, 25(1), 47-58.
- Münch, J. Trieflinger, S. Bogazköy, E. Eißler, P. Roling B. Schneider, J. (2020). Product roadmap formats for an uncertain future: a grey literature review. *Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications*. DOI: 10.1109/SEAA51224.2020.00055
- Nakamoto, S. (2008). A peer-to-peer electronic cash system. Bitcoin.–URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 4.
- NASA, S. (2007). Nasa systems engineering handbook. National Aeronautics and Space Administration, NASA/SP-2007-6105 Rev1.
- Niehaus, E., Pohl, K. ve Böckle, G. (2005). Product Management. In: *Software Product Line Engineering*. Springer, Berlin, Heidelberg.

- Odabaşı, Y. (1995). Pazarlama İletişimi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları.
- OECD (2006). Oslo Kılavuzu, Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler, 3. Baskı, OECD ve Eurostat ortak yayını.
- OECD (2015). The innovation imperative: Contributing to productivity, growth and well-being. Doi:10.1787/9789264239814-en
- OECD, (2007). Higher education and Regions. Globally competitive, locally engaged. Paris.
- OECD. (2002). Frascati Kılavuzu. TÜBİTAK.
- OECD. (2018). Oslo Manuel; Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Luxembourg: OECD Publishing, Paris/Eurostat.
- Olsen, D. (2017). Yalın Ürün El Kitabı. Buzdağı Yayınevi.
- Olsson, A., Blomé, M., Guve, B., Kaulio, M., Norell Bergendahl, M., Odenrick, P. (2009). Organizational Factors Affecting Product Innovation Capability: Findings from the Med-Tech Industry. Proceedings of ICED 09, the 17th International Conference on Engineering Design. Vol. 1, Design Processes, Palo Alto, CA, USA, 24.-27.08.2009. 157-168
- Open Sorce Initiative. (2022). Licenses & Standards. Erişim Tarihi: 2 Şubat 2022, <https://opensource.org/license>.
- Osterwalder, A. (2020). Business Model Canvas.
- Ozdogan, O. (2021). Veriyi anlamlandıran devler ligine çıkıyor. Dünya Gazetesi.
- Ömürbek, N., & Halıcı, Y. (2012). Üniversite sanayi işbirliği çerçevesinde Antalya teknokenti ile Göller Bölgesi teknokenti üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(15), 249-268.
- Önal, M. (2019). Sultan Abdülmecit Döneminde mali alanda yapılan düzenlemeler (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Örnek, H., & Arslan, H. (2019). Ar-Ge Yönetiminde Inovatif Süreç İyileştirmeleri.
- Palamutçuoğlu, T. B. (2014). Üretim Yönetimi Ders Notları, Celal Bayar Üniversitesi, KulaMeslek Yüksekokulu.
- Parmigiani, A., Irwin, J., Lahneman, B. (2021). Building Greener Motorhomes: How Dual Purpose Technical and Relational Capabilities Affect Component and Full Product Innovation. Strategic Management Journal. 1–31. Doi: 10.1002/smj.3356
- PDMA. (2020). Product Development and Management: Body of Knowledge (2nd b.).
- Pearson, A.W. (1991). Managing innovation: an uncertainty reduction process in Henry, J. and Walker, D. (eds), Managing Innovation, Sage/OU.
- Pennypacker, J. S. (ed.) (2005). PM Solutions' project portfolio management maturity model. Havertown, PA: Center for Business Practices.
- Persun, T. (2021). The Future of Lithium-Ion and Solid-State Batteries - ASME. Wwww.asme.org. <https://www.asme.org/topics-resources/content/advancing-battery-technology-for-modern-innovations>

Phaal, R., Farrukh, C. J. P., & Probert, D. R. (2000). Practical frameworks for technology management and planning. In Proceedings of the 2000 IEEE Engineering Management Society. EMS-2000 (Cat. No. 00CH37139) (pp. 57-62). IEEE.

PIAPEX. (2022). Ürün Yönetimi ve Teknolojinin Şampiyonlar Ligi. PIAPEX: <https://www.piapex.com/post/%C3%BCr%C3%BCn-y%C3%B6netimi-ve-teknolojinin-%C5%9Fampiyonlar-ligi> adresinden alındı

Pink, D. (2022, 7 7). Masterclass: <https://www.masterclass.com/classes/daniel-pink-teaches-sales-and-persuasion> adresinden alındı

Pinto, M.B. ve Pinto, J.K.(1990). Project team communication and cross-functional cooperation in new program development. Journal of Product Innovation Management, 7 (1990), 200-212.

Pleschak, F. ve Sabisch, H. (1996). Innovations management. Stuttgart, Schäffer-Poeschel.

PMI. (2017). A Guide to Project Management Body of Knowledge (6th b.).

Power, M. (2004). The risk management of everything. The Journal of Risk Finance.

Primeaux, G. (2017). Fintechs and banks: Blurring the lines. Erişim Tarihi: 27 Ocak 2022 <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/regulatory/articles/future-of-fintechs-risk-and-regulatory-compliance.html>

ProductPlan, Product Portfolio Manager, <https://www.productplan.com/glossary/product-portfolio-manager/>, Erişim tarihi:15.04.2022

ProductPlan. (2021). The State of Product Management Report. ProductPlan.

Rahman, K. S., & Thelen, K. (2019). The rise of the platform business model and the transformation of twenty-first-century capitalism. Politics & Society, 47(2), 177-204.

Randolph, R.H. and Hamilton, W.W. (1986). "The Product Management Key to Marketing Success: Will It Cure Advanced-Technology Marketing Ills?/How to Train Bottom-Line Product Managers", Business Marketing, Vol. 71 No. 9, 104-110.

Rapor: GEDI. (2017). Global Entrepreneurship Index. Washington, DC: GEDI, Erişim Linki: <http://thegedi.org/product/2017-global-entrepreneurship-index/>

Rese, A., Baier, D., Rausch, T.M. (2022). Success Factors In Sustainable Textile Product Innovation: An Empirical Investigation. Journal of Cleaner Production. 331.129829. 1-19 Doi: 10.1016/j.jclepro.2021.129829.

Resmi Gazete. (2021a). Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşlarının Bilgi Sistemleri ile Ödeme Hizmeti Sağlayıcılarının Ödeme Hizmetleri Alanındaki Veri Paylaşım Servislerine İlişkin Tebliğ. Erişim Tarihi: 10 Şubat 2022, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/12/20211201-3.htm>

Resmi Gazete. (2021b). Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik. Erişim Tarihi: 10 Şubat 2022, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/12/20211229-6.htm>

Riel, C. B., & Balmer, J. M. (1997). Corporate identity: The concept, its measurement and management. European Journal of Marketing.

Riesenera, M. Döllea, C. Schuha, G. Laufa, H. Janka, M.H. (2019). Performance-driven and company goal-orientated design of product portfolios: A methodological framework, 29th CIRP Design (CIRP Design Conference 2019), CIRP 84, 725–73, Doi: 10.1016/j.procir.2019.03.267

- Rutha, J. A., & York, A. (2004). Framing information to enhance corporate reputation: The impact of message source, information type, and reference point. *Journal of Business Research*, 14 – 20.
- Saad, M., & Zawdie, G. (2011). Introduction to special issue: The emerging role of universities in socio-economic development through knowledge networking. *Science and Public Policy*, 38(1), 3-6.
- Sadin, S.R., Povinelli, F.P., & Rosen, R. (1989). The NASA technology push towards future space mission systems. In *Space and Humanity* (pp. 73-77). Pergamon.
- Sarı, O., Bulat, O., Tunçer, O., & Üçler, Ç. (2020). Model Tabanlı Tasarım ile Eş-Zamanlı Mühendislik: Mikro-Türbin Uygulama Örneği. *Mühendis ve Makina*, 1-16.
- Schilling, M. A., & Hill, C. W. (1998). Managing the new product development process: strategic imperatives. *Academy of Management Perspectives*, 12(3), 67-81.
- Schwartz, L. (2006). R&D Structure in a Changing World” Article in *Research Technology Management*.
- Seppo, M., & Lilles, A. (2012). Indicators measuring university-industry cooperation. *Discussions on Estonian Economic Policy*, 20(1), 204.
- Seslin, P., Ashford, S. J., & Keating, L. (2020). İyi Liderler İyi Öğrencilerdir. *Harvard Business Review*.
- Sharma, P. (2020). Contingent firm factors and possible modes of university-developed technology acquisition: A conceptual model. *The Journal of High Technology Management Research*, 100386.
- Shin, G.C. ve Roh, J.J. (2015). Interaction of marketing, R&D and critical innovation: case study of Korean and Japanese firms. *Int. J. Business Information Systems*, 18 (4), 437-450.
- Simula, H. (2012). Re-visiting the interface between engineering and marketing. doi: 10.7763/IPEDR. 2012. V52. 21.
- Skeete, T. (tarih yok). Product Management and Project Management Need Dedicated Talent. Product Coalition: <https://productcoalition.com/product-management-and-project-management-need-dedicated-talent-36a2b7372747> adresinden alındı
- Skillicorn, N. (2019, November 27). 3 Dimensions of Innovation: the 23 Capabilities your company needs to succeed. Idea to Value. <https://www.ideatovalue.com/inno/nickskillicorn/2019/11/3-dimensions-of-innovation-the-23-capabilities-your-company-needs-to-succeed/>
- Skute, I., Zalewska-Kurek, K., Hatak, I., & de Weerd-Nederhof, P. (2019). Mapping the field: a bibliometric analysis of the literature on university–industry collaborations. *The journal of technology transfer*, 44(3), 916-947.
- Slalmi, A., Chaibi, H., Chehri, A., Saadane, R., & Jeon, G. (2021). Toward 6G: Understanding network requirements and key performance indicators. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, 32(3), e4201.
- Smirnova, Y. V. (2016). University–industry knowledge transfer in an emerging economy: Evidence from Kazakhstan. *Science and Public Policy*, 43(5), 702-712.
- Smith, M. (tarih yok). Product/Project/Program Managers: How to Navigate. <https://medium.com/swlh/product-project-program-managers-how-to-navigate-95f2798230e9> adresinden alındı
- Smith, S., Smith, G., Shen, Y. T. (2012). Redesign For Product Innovation. *Design Studies*. 33 (2). 160–184. Doi: 10.1016/j.destud.2011.08.003

- Socalick, I. (2016). Four Critical Product Management Responsibilities in Digital Transformation.
- Sonderreger, P. (2019). Data is a new kind of capital: Oracle's Senior Data Strategist.
- Song, K.M., Montaya-Weiss, M.M. ve Schmidt, J.B. (1997). Antecedents and consequences of cross-functional cooperation: a comparison of R&D, manufacturing, and marketing perspectives. *Journal of Innovation Management*, 14 (1997), 35-47.
- Song, M. ve Thieme, R.J. (2006). A cross-national investigation of the R&D–marketing interface in the product innovation process. *Industrial Marketing Management*, 35 (2006), 308–322. doi:10.1016/j.indmarman.2004.09.024
- Song, X.M. ve Parry, M.E. (1993). R&D-marketing integration in Japanese high-technology firms: hypotheses and empirical evidence. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 21 (2), 125-133.
- Sopheon partners, Optimize product portfolio investments with business strategy, <https://www.sopheon.com/strategic-portfolio-planning/> , Erişim tarihi:10.04.2022
- Souder, W.E. ve Chakrabati, A.K. (1978). The R&D/marketing interface: results from an empirical study of innovation projects. *IEEE Transactions On Engineering Management*, 25 (4), 88-93.
- Souder, W.E. ve Moenaert, R.K. (1992). Integrating marketing and R&D project personnel within innovation projects: an information uncertainty model. *Journal of Management Studies*, 29 (4), 485-512.
- Spanjol, J., Mühlmeier, S., Tomczak, T. (2012) Strategic Orientation and Product Innovation: Exploring a Decompositional Approach. *Journal of Product Innovation Management*. 29(6). 967–985.Doi: 10.1111/j.1540-5885.2012.00975.x
- St.Andrew's Scot School, Product portfolio analysis, http://www.sanandres.esc.edu.ar/secondary/Marketing/page_118.htm#:~:text=Product%20portfolio%20analysis%20is%20used,and%20businesses%20should%20be%20eliminated , Erişim tarihi:20.04.2022
- Stamm, B.V. (2003) *Managing Innovation, Design and Creativity*” Wiley,England
- StartUs Insights. (2021, November 3). Top 10 Renewable Energy Trends & Innovations in 2022. StartUs Insights. <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-renewable-energy-trends-2022/>
- Steinhardt, G. (2017). *The Product Manager's Toolkit. Management for Professionals*, Springer.
- Storey, C., Cankurtaran, P., Papastathopoulou, P.,Hultink, E. J. (2015). Success Factors for Service Innovation: A Meta-Analysis. *Journal of Product Innovation Management*. 33 (5).527-548. Doi: 10.1111/jpim.12307
- Straub, J. (2015). In search of technology readiness level (TRL) 10. *Aerospace Science and Technology*, 46, 312-320. <https://doi.org/10.1016/j.ast.2015.07.007>
- Subhash, C.J. (2004). *Marketing Planning & Strategy*, 7th Edition.South-Western Pub. Nashville, ABD
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2022). Yıllık Planlar. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: <https://www.sbb.gov.tr/yillik-programlar/> adresinden alındı
- Taşkın, H. ve Adalı, M.R. (2004) “Teknolojik Zeka ve Rekabet Stratejileri” Değişim Yayınları

Thongsri, N., Chang, A. K.-H. (2019). Interactions Among Factors Influencing Product Innovation and Innovation Behaviour: Market Orientation, Managerial Ties, and Government Support. *Sustainability*. 11 (10). 2793. 1-21. Doi:10.3390/su11102793

Tolonen, A. Shahmarichatghieh, M. Harkonen, J. Haapasalo, H. (December 2015). Product portfolio management – Targets and key performance indicators for product portfolio renewal over life cycle. *International Journal of Production Economics* (170 B), 468-477. Doi: 10.1016/j.ijpe.2015.05.034

Tornatzky, L., Waugaman, P., & Gray, D. (1999). Industry–university technology transfer: Models of alternative practice, policy and program. Southern Technology Council, Research Triangle, NC.

Transformers Magazine. (2020, January). Biotrafo project on ester-based fluids. Transformers-Magazine.com. <https://transformers-magazine.com/tm-news/7294-biotrafo-project-on-ester-based-fluids/>

Trott, P. (2017). *Innovation management and new product development*. London: Pearson

Turchi, P. (2018). *The Digital Transformation Pyramid: A Business-driven Approach for Corporate Initiatives*.

Türk-Bicakci, L., & Brint, S. (2005). University–industry collaboration: patterns of growth for low-and middle-level performers. *Higher Education*, 49(1-2), 61-89.

Türkishtime. “2021 Yılı Ar-Ge Harcamalarına Göre En Büyük 250 Şirket”. Erişim: 18.10.2022. <https://turkishtimedergi.com/arge250/>. TÜBİTAK. (2020). Faaliyet Raporu. TÜBİTAK.

TÜİK. (2020). Girişimcilik ve İş Demografisi. TÜİK: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Girisimcilik-ve-Is-Demografisi-2020-37187&dil=1> adresinden alındı

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (2021). Erişim Adresi: <https://www.ttgiv.org.tr/tr/haber/346> Erişim Tarihi: 01.02.2022

Tzokas, N. Hultink, E.J. Hart, S. (2004). Navigating the new product development process. *Industrial Marketing Management* (33), 619–626

Tzu, S. (2001). *Savaş Sanatı*.

UN. (2015). Sustainable Development. Erişim Tarihi: 15 Şubat 2022, <https://sdgs.un.org/goals>

NASA (2022). Retrieved from https://www.nasa.gov/topics/aeronautics/features/trl_demystified.html

US Department of Energy (DOE). (September 2015). Quadrennial Technology Review An Assessment Of Energy Technologies And Research Opportunities, Chapter 5: Increasing Efficiency of Building Systems and Technologies, DOE

Ünsal, E. (2009). Technology management as dynamic capability: Technology management capability model. *The Journal of Defense Sciences*, 8(2), 167-189. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/khosbd/issue/19229/204337>

Valentín, E. M. M. (2002). A theoretical review of co-operative relationships between firms and universities. *Science and Public Policy*, 29(1), 37-46.

Varol, A. (2018). Kobi’lerde Ar-Ge Ve Yenilik İşbirliği Ve Üniversite Sanayi İşbirliği Algısı: ODTÜ Teknokent Örneği.

Varol, M. (1993). *Halkla İlişkiler Açısından Örgüt Sosyolojisine Giriş (Etkili Yönetmelik İlişkilerden Saygın Örgüt Kimliğine)*. Ankara: Ankara Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları.

VentureBeat. (2021). Report: Fintech daily active users increase by 337%. Erişim Tarihi: 25 Ocak 2022, <https://venturebeat.com/2021/11/09/report-fintech-daily-active-users-increase-by-337/>

Vernon, R. (1966). Product Life-Cycle Theory. *The Quarterly Journal of Economics*.

Walsh, C. (2017). On Building A Faster Horse: Design Thinking For Disruption. <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2017/10/19/on-building-a-faster-horse-design-thinking-for-disruption/?sh=3a07997a49f9>.

Wang, Q. ve Montaguti, E. (2002). The R&D- marketing interface and new product entry strategy. *Marketing Strategy and Intelligence*, 20 (2), 82-85.

Waring, K., & Pierce, C. (2004). *The Handbook Of International Corporate Governance: A Definitive Guide*. United Kingdom.

Warren, E.J.(1992). The interface between R&D, marketing, and marketing research in new productdevelopment. *Journal of Product & Brand Management*, 1 (1), 15-25. <https://doi.org/10.1108/10610429210036654>.

Weissenberger-Eibl, M.A. Teufel, B. (2011) Organizational politics in new product development project selection: a review of the current literature. *European Journal of Innovation Management*14(1), 51–73

Wheelwright, S.C., Clark, K.B. (1992). *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality*. Baskı Yeri: Simon and Schuster, New York, ABD.

White, G. (tarih yok). The Importance of Product Management. <https://www.linkedin.com/pulse/importance-product-management-greg-white/> adresinden alındı

WHO. (2019). Coronavirus disease (COVID-19). Erişim Tarihi: 12 Mart 2022, <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>

Why Product Management is not Project Management. (tarih yok). Product School: <https://productschool.com/blog/product-management-2/why-product-management-is-not-project-management/> adresinden alındı

Wikipedia. (2021). Online Banking. Erişim Tarihi: 6 Mart 2022, https://en.wikipedia.org/wiki/Online_banking

Wilyard, C. McClees, C. (September–October 1987). Motorola technology roadmap process, *Research-Technology Management*, 13–19

Wohlin, C. ve Aurum A. (2006). Criteria for selecting software requirements to create product value: An industrial empirical study. *Value-based software engineering*, Springer, Berlin, Heidelberg.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking*. Free Press.

Wood, V. R. ve Tandon, S. (1994). Key Components in Product Management Success (and Failure) “, *Journal of Product & Brand Management*, 3 (1), 19-38.

World Economic Forum. (2020, May). Global innovations from the energy sector. [Www.weforum.org](http://www.weforum.org); World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Transformational_Energy_Innovations_2010_2020.pdf

Yalçın, N. Karakaş, E. (2019). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Analizinde CRITIC-EDAS Yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 34(4). 147-161.Doi: 10.21605/cukurovaummfd.704167

Yazgan, Y. (2008). Kurumsallaşma Kavramına Psikolojik Bir Bakış: Aile Kalmak, Şirket Olmak. İstanbul: TKYD Yayınları.

Yeşilorman, M., & Koç, F. (2014). Bilgi Toplumunun Teknolojik Temelleri Üzerine Eleştirel Bir Bakış. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 117-133.

Yıldırım, S. (2020). Uzun Ömürlü Olmak İsteyen Şirketler İçin Çare Yamyamlıkta. Dünya Gazetesi.

Yücel, E., & Özgül, E. (2020). İşletmelerin Yenilik Performansının Arttırılmasında Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolünün Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 9(1), 55-82.

Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (2022). Erişim Adresi: <https://istatistik.yok.gov.tr/> Erişim Tarihi: 01.04.2022

Notlar

Notlar



ÜRÜN YÖNETİMİ PERSPEKTİFİNDEN TÜRKİYE DENEYİMLERİ DERLEMESİ

2022



MERKEZ / HEAD OFFICE
CYBERPARK CYBERPLAZA
B Blok Kat: 5-6 06800
Bilkent ANKARA - TÜRKİYE
Tel: +90 (312) 265 0272
Faks: +90 (312) 265 0262

İSTANBUL/İSTANBUL OFFICE
ARİ TEKNOKENT
Arı 2 Binası A Blok Kat: 7 34469
İTÜ Ayazağa Yerleşkesi, Koruyolu
Maslak İSTANBUL - TÜRKİYE
Tel: +90 (212) 276 7560
Faks: +90 (212) 276 7580

#TeknolojiÜretenTürkiye

