

## Giriş

Teknolojik inovasyon konusunda dünyada süregelen kavram karmaşası, Türkiye ekosistemine katılarak tezahür etmiş durumdadır. Türkiye ekosisteminde, ekonomideki oyuncuların zengin çeşitliliği adeta göz ardı edilerek inovasyon alanındaki terminoloji bir potada eritilmekte ve tek bir tip "inovasyon"dan söz edilmektedir. Her bir oyuncunun (veya her bir kurumun) kültürü, iş ve gelir modeli, çalışan sayısı, tarihi, müşteri ihtiyaçları, iç süreçleri farklı olduğu için fayda görebilecekleri inovasyon tipleri de elbette farklılık göstermektedir. Dolayısıyla farklı inovasyon çeşitlerini tanımak ve tanımlamak büyük önem taşımaktadır. Bugün, teknolojik yenilik alanında atık olmanın iş dünyasındaki önemi konusunda fikir birliğine varılmışken, yıllarca stabiliteden güç almış nice şirketin karar vericileri inovasyon alanında neye neden ihtiyaç duyduklarını anlama gayreti içindedirler.

Bu çalışma, hem teknolojik inovasyonu uygulayıp fayda sağlayacak şirketlere, hem de bu inovasyonu mümkün kılan teknolojileri sağlayan şirketlere rehberlik etmektedir.

Inovasyon çeşitleri haritalanıp, ekosistem içindeki rol dağılımına göre eşlenebilirse, hem teknoloji sağlayan start-up şirketler hem de teknolojiyi inovatif gelişme için kullanacak büyük şirketler stratejilerini çok daha hedefli şekilde planlayabileceklerdir. Ayrıca bu eşleşme Türkiye'ye uygun olarak özelleştirilmelidir.

## Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, teknoloji sağlayıcı ve kullanıcıların aynı çeşit inovasyon amacı ile eşleşmelerine yardımcı olmaktır. Aynı zamanda çalışmada, kademeli inovasyon ile yıkıcı inovasyonun bu eşleşmelerin arasında nasıl bir dağılıma sahip olduğu incelenecektir. Yenilik yönetiminde deneme-yanılma ile sistematik veya empirik yaklaşımların dağılımının ölçülmesi amaçlanmaktadır. Son olarak, çalışanlar açısından teknolojik inovasyonun hayata geçmesini zorlaştıran unsurların farklı inovasyon biçimlerine hangi oranlarda yansıtıldığı saptanacaktır.

Bu çalışma kapsamında incelenen inovasyon çeşitlerinin tümü teknoloji ile mümkün kılınan inovasyon çeşitleridir.

# Hedefe Yönelik Çok Tipli (Multi-Type) İnovasyon

## Yöntem

Bu araştırma çalışmasının iki ana metodu vardır. Bunlardan birincisi, Türkiye'de teknoloji ve inovasyon alanlarında aktif role sahip 11 kişi ile yüz yüze mülakat şeklinde gerçekleşir. İkincisi, teknoloji ve inovasyon alanlarında çalışan 30 kişi ile yapılan anket çalışması şeklindedir. Anket sistematik olarak tasarlanmış 10 adet soru içerir. Soruların yarısı açık uçlu, yarısı kapalı uçludur.

Mülakat ve anket katılımcıları, çalıştıkları kurumlara göre kategorize edilir. Bu kategorizasyonda teknolojik inovasyon ekosistemindeki rol dağılımı göz önünde bulundurulmuştur. İki kategori incelenmektedir:

### 1. Teknolojik İnovasyon Kullanıcıları

Bu kategori büyük oranda büyük sermayeli olgun ve kurumsal şirketlerden oluşmaktadır. Bu şirketler genellikle B2B modeli ile teknoloji sağlayan start-up şirketlerin hedef müşterileridir.

### 2. Teknolojik İnovasyon Sağlayıcıları

Bu kategori büyük oranda teknoloji geliştiren Start-up şirketlerden oluşmaktadır. Aynı zamanda Start-up şirketleri destekleyen kurumlar da teknolojik inovasyon sağlayıcı olarak konumlandırılabilir: Melek yatırımcılar (ve ağırları); Hızlandırıcı program fonları; Özel girişim sermayesi fonları; Kurumsal girişim sermayesi fonları

Mülakat için aşağıdaki kişiler ile görüşülmesi amaçlanmıştır:

Iffet İyigün Meydanlı (Farplas'ta İnovasyon Direktörü); Doğan Taşkent (Atabay İlaç Araştırma ve Geliştirmeden sorumlu yönetim kurulu üyesi); Aytül Erçil (Vispera kurucu ortağı); Ceyhan Burak Akgül (Vispera kurucu ortağı); Dilek Dayınlarlı (ScaleX kurucusu); Deniz Duygu (Arya Yatırım Platformu Direktörü); Suat Baysan (Acmena kurucusu ve TTGV yönetim kurulu üyesi); Mete Çakmakçı (TTGV genel sekreteri); Mustafa Çakır (LES Türkiye genel sekreteri); Melih Efeoğlu (TTGV proje yöneticisi); Hilmi Ögütçü (Egirişim kurucusu)

İnovasyon çeşitleri inovasyonla mümkün kılınan değişimin niteliğine göre kategorize edilmiştir:

### 1. Ürün İnovasyonu

Araştırma-geliştirme süreçlerinin neredeyse tamamı ürün inovasyonuna yöneliktir. Ürün inovasyonunun teknolojik altyapısı genellikle şirket içinde geliştirilir, dışarıdan satın alınmaz. Bu bakımdan Ürün İnovasyonu, diğer inovasyon çeşitlerinden ayrışır. Ürün İnovasyonu diğer inovasyon kategorilerine göre en nitelikli ve nicelikli Araştırma-Geliştirme kaynağına ihtiyaç duyan inovasyon kategorisidir.

### 2. İş modeli İnovasyonu

İş modeli İnovasyonunda, müşteriye sunulan ürünün ya da hizmetin çekirdek bileşenlerinde hatırı sayılır bir değişiklik yapılmadan, salt sunuş yöntemi değiştirilmesi hedeflenir. Bu anlamda kaynak yönetimi açısından en ekonomik inovasyon kategorisidir. Buna karşılık ihtiyaç duyduğu personel deneyimi daha büyük olabilir.

### 3. Hizmet İnovasyonu

Müşterilerine ürün değil, hizmet satışı yapan şirketlerin müşteri ihtiyaçlarına daha iyi karşılık vermek için, sundukları hizmeti yeniden şekillendirmeleridir. İş modeli İnovasyonunun bir varyasyonu olarak görülebilecek olmakla birlikte ülkemiz koşullarına uygunluğu nedeniyle bu çalışmada ayrı bir kategoride değerlendirilecektir.

### 4. Üretim süreci İnovasyonu

Endüstri 4.0 süreçlerinin yönlendirdiği değişimlerdir. Üretim sistemlerinin akıllaşmasına ve daha az insan-gücüne ihtiyaç duyulmasına yönelik gerçekleştirilen değişimlerdir. Bu İnovasyon kategorisi, günümüzde dünya çapında uygulanan global rekabet etme yöntemlerinden en etkili olan operasyonel verimlilik iyileştirme paradigması bağlamında değerlendirilecektir. Bu kategorideki yöntemlere örnek olarak Kaizen, sürekli geliştirme ve kıyaslama (benchmarking) yöntemleri gösterilebilir.

### 5. İş süreci İnovasyonu

Fabrika ve üretim süreçlerinde insan gücüne olan ihtiyaçların akıllı robotik sistemler tarafından elimine edilmesinden sonra, ofis ve masaüstü işlerde de insan gücüne ihtiyaç azalmaktadır. İş süreci İnovasyonu aslına bakılırsa yukarıda sayılan İnovasyon kategorilerinin bir bileşkesi ya da fonksiyonu olarak da ele alınabilir. Bu çalışmada ayrı bir kategoride ele alınmasının sebebi, tek bir kategoriye atfedilemeyecek, bileşik İnovasyon örneklerinin ayrı bir çerçevede altında analiz edilmesine olanak sağlamaktır.

Kategorik İnovasyon haritalama çalışmasını olabildiğince objektif ölçütlerle tamamlamak adına İnovasyonun başarı durumuna etki etmesi muhtemel kriterleri anketlerle nicelendirilip elde edilen gözlemlerin İnovasyonun başarı niteliğine etkisi de çalışma kapsamında raporlanacaktır. Bu bağlamda incelenecek (ankete konu olacak) girdi kriterleri aşağıda sıralanmıştır:

- Kişisel değerler ve amaç
- Maaş
- Çalışma saatleri
- Çalışma koşulları
- Çalışma araçları
- Çalışma arkadaşları
- Organizasyonel ekip yapısının işlevsizliği

İstatistiksel analiz yapmaya elverişli miktarda anket yapılabilmesi durumunda bu kriterlerin etkisi bir duyarlılık analizi bağlamında sunulacaktır.



## Selin Kanyas

Vispera

Bilimsel keşiflerin ve geliştirilen teknolojinin en işe yarayacak şekilde hayata katılması için gerekli süreçler üzerine uzmanlık kazanmış bir mühendisim. Borusan ArGe şirketinde Teknoloji Yönetimi ekibinde çalışıyorum. Koç Üniversitesi'nde Kimya Biyoloji Mühendisliği lisans programını tamamladıktan sonra Koç Üniversitesi - TÜPRAŞ İş-Birliğinde bir TÜBİTAK TEYDEB projesi başlattım. Projenin konusu olan, asfalt malzemenin buz tutmasını engelleyici özelliklerde polimer kompozit malzemem için yayınlanmış patentteki mucitlerden biriyim. Akademi - endüstri arasındaki teknoloji transferi alanında edindiğim bu deneyim, 2012 yılında beni UC Berkeley'deki Master of Engineering programı ile buluşturdu. Laboratuvar seviyesindeki mühendislik işlerini ticari hizmet ve ürünlere dönüştürmeye yönelik bu program aracılığı ile Kaliforniya Bay Area'nın dinamik girişimci ekosistemine dahil oldum. Malzeme alanında iki start-up şirket ile çalıştım. Bir, lityum-iyon pilleri bükülebilir kılan bir teknoloji, diğeri ise geri dönüştürülebilir epoksi kompozit malzemeler geliştirmekte. Start-up deneyiminin yanı sıra, Berkeley Institute of Design'da akıllı ev sistemleri üzerine ürün tasarlayıp prototip geliştirdiğimiz bir ekibin parçası olarak çalıştım. 2014 yılında yurttaki start-up ekosistemini deneyimlemek istedim ve İstanbul'da Bluetooth Low Energy (iBeacon) protokolü ile iş geliştiren Blesh ile çalıştım. Son bir senedir Borusan'ın en genç şirketinde, grup şirketlerinin teknolojik yetkinliklerini üstün kılmak amacıyla araştırma yapmak ve yol haritası geliştirmek üzerine çalışıyorum. Linansımın son yılında yarım yıllık bir süreyle Kanada'nın Vancouver şehrindeki UBC'de exchange öğrencisi olarak okudum ve şehre aşık oldum. Son olarak, malzemenin doğası ile insan davranışları arasındaki bağlantıları keşfetmeye tutkunum.

## İnovasyon ve Türkiye için Önemi

Teknoloji üreten ülkelere kıyasla İnovasyon terminolojisine de pratiğine de geç aşına olmuş bir ekosisteme sahip olan Türkiye'de büyük şirketler, üretim hatları, hatta KOBİ'ler dünya standartlarının gerektirdiği çeviklik ve yenilik yönetimine sahip değildir. Teknolojinin mümkün kıldığı yetenekler ivmelenen bir hızla değişip gelişirken çeviklik ve yenilik yönetimi büyük önem kazanmıştır. Bugün yeni bir teknoloji İnovasyon pazarında yerini bulduktan sonra yaygınlaşmak için sadece 9-10 aylık bir zaman aralığına sahiptir. Bu sürenin ötesinde kalan teknolojiler kısa zaman sonra yenileri tarafından işlevsiz kılınmaktadır. Bu denli hızlı dönüşen bir çevrede etkin strateji geliştirmek için kesin hedeflere sahip olunmalıdır. Bu çalışma, Türkiye'deki İnovasyon ekosistemi oyuncularını hangi çeşit İnovasyonları hedefleyecekleri doğrultusunda bir rehber niteliğindedir. Ayrıca doğru hedefe odaklandıktan sonra nasıl bir yaklaşım izlenmesi ve çalışanlara hangi koşulların sağlanması gerektiği konusunda kişiselleştirilmiş bir bilgi kaynağı olarak hizmet edecektir.

### Bu çalışmanın bulgularının bir kısmı olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır.

- İnovasyon çeşitleri ile bu çeşitlerden yararlanan şirket çeşitleri arasında bir korelasyon var mıdır? Varsa ne yönde bir korelasyondan söz edilebilir?
- İnovasyon çeşitlerinin son 10 yıldaki örnekleri incelendiğinde, dünyada ve Türkiye'de hangi çeşit İnovasyon süreçleri daha fazla başarılı (gelir sağlayan) örnek sergilemiştir?
- Kademeli İnovasyon ve yıkıcı İnovasyon tiplerinin son 10 yıldaki örnekleri incelendiğinde, dünyada ve Türkiye'de hangi tip İnovasyon süreçleri daha fazla başarılı (gelir sağlayan) örnek sergilemiştir?
- Kademeli İnovasyon ile yıkıcı İnovasyonun şirket çeşitlerine dağılımı nasıldır?
- Teknolojik İnovasyon yüksek oranda ithal eden bir ülke olarak Türkiye'de bu çalışma kapsamında incelenen İnovasyon kategorileri nasıl yaygınlaştırılabilir?

## Öneriler ve Sonuç

Teknoloji transferi ekosistemindeki; insani, sektörel, kurumlar-arası, uluslar-arası, kültürel alanlarda çok çeşitli olan roller ve kavramlar konusunda ortak bir anlayış oluşturulması bu ekosistemin işlevliliğini iyileştirecektir. Ayrıca teknoloji transferi veya İnovasyon yönetimi konusuna bir kariyer alanı olarak değerlendirme sağlayacaktır. (Üniversite müfredatları veya şirket-ççi kariyer gelişim programları için bilgi sağlayacaktır.)

Bu hedeflere ulaşmak adına İnovasyon konusuna analitik bir şekilde yaklaşmak, İnovasyon kategorilerini tanımlamak, tanımlanan İnovasyon kategorilerinin ülke bağlamında uygunluğunu anket çalışmalarıyla tespit etmek ve bu tespitler üzerine bina edilen İnovasyon modelleri geliştirmek stratejik İnovasyon yönetimini sistematize etmek anlamına gelmektedir. Bu çalışma stratejik İnovasyon kavramını bir niyet beyanı olmaktan çıkarıp ülke koşullarına uyarlayacak ölçülebilir bir yönetim biçimi önerisi getirecektir.

## Kaynaklar

Betz, B. (2011). Managing technological innovation: Competitive advantage from change. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.  
Harvard Business School Publishing Corporation. (2016). Strateji. (Melis İnan). İstanbul: Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti. (2011)  
Satell, G. (2017). İnovasyonu haritalamak. (Taner Gezer). İstanbul: Optimist Yayın Grubu.