

TEKNOLOJİK ÖĞRENME YETENEĞİNİN YENİLİKÇİLİK PERFORMANSINA ETKİSİ: BANKACILIK SEKTÖRÜNDEN BULGULAR*

Ayşe GÜNSEL¹

¹Kocaeli Üniversitesi İşletme Fakültesi
İşletme Bölümü, <https://orcid.org/0000-0002-4427-7322>
ayse.gunsel@kocaeli.edu.tr

Ayhan ERKOÇ²

²Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yönetim Organizasyon tezli YL Programı
ayhanerkoc@gmail.com

Sorumlu Yazar: Ayşe Günsel

E-mail: ayse.gunsel@kocaeli.edu.tr

Geliş Tarihi: 18.12.2025

Kabul Tarihi: 31.12.2025

Özet

Teknoloji yönetimi, örgütlerin hızla değişen çevresel koşullara ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilmeleri, hatta bu dönüşümleri proaktif biçimde şekillendirebilmeleri açısından stratejik bir yönetim disiplini olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda teknolojik öğrenme kavramı ve teknolojik öğrenme yeteneği, özellikle dijitalleşmenin hızlandığı sektörlerde rekabet avantajının sürdürülebilirliği açısından giderek daha kritik bir araştırma alanına dönüşmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde firmalar, ileri teknolojileri üretme ve ticarileştirme kapasitesindeki sınırlılıklar nedeniyle çoğu zaman dış kaynaklı teknoloji ve bilgiye bağımlı kalmakta; bu durum da teknolojik öğrenmenin edinim, içselleştirme ve uygulama boyutlarını yönetmeyi daha önemli hale getirmektedir. Bu çalışma, teknolojik öğrenmeyi dinamik yetenekler teorisi perspektifinde ele almakta ve teknolojik öğrenme yeteneğinin firma yenilikçiliği üzerindeki etkisini ürün ve süreç yenilikçiliği ayrımında incelemektedir. Araştırma, İstanbul ve Kocaeli çevresinde faaliyet gösteren bankalarda çalışan 262 katılımcıdan elde edilen anket verilerine dayanmaktadır. Veriler üzerinde gerçekleştirilen çoklu regresyon analizleri, teknoloji satın alma yeteneği ile teknoloji kullanımı yeteneğinin hem ürün yenilikçiliği hem de süreç yenilikçiliği üzerinde orta düzeyde pozitif ve anlamlı etkiler ürettiğini göstermiştir. Buna karşılık, özümseme yeteneğinin ürün ve süreç yenilikçiliği üzerinde beklenenin aksine doğrudan ve anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir. Bulgular, bankacılıkta yenilik performansının özellikle teknolojinin edinilmesi kadar, teknolojinin süreçlere entegre edilerek etkin biçimde kullanılmasına bağlı olarak güçlendiğine işaret etmektedir; bu durum, uygulama kapasitesinin stratejik öncelik olarak ele alınmasını gerektirir.

Anahtar Sözcükler: Teknolojik Öğrenme Yeteneği, Teknolojik Öğrenme, Ürün Yenilikçiliği, Süreç Yenilikçiliği

THE IMPACT OF TECHNOLOGICAL LEARNING CAPABILITY ON INNOVATION PERFORMANCE: EVIDENCE FROM THE BANKING SECTOR

Abstract

Technology management has emerged as a strategic managerial discipline that enables organizations to adapt to rapidly changing environmental conditions and technological developments, and even to proactively shape such transformations. In this context, the concept of technological learning and the capability to learn technologically have become increasingly critical research domains for sustaining competitive advantage, particularly in industries experiencing accelerated digitalization. In developing economies, firms often remain dependent on externally sourced technologies and knowledge due to constraints in their capacity to develop and commercialize advanced technologies; consequently, the effective management of technological learning across acquisition, internalization, and application phases becomes even more salient. Drawing on the dynamic capabilities perspective, this study examines the effects of technological learning capability on firm innovativeness by distinguishing between product and process innovativeness. The empirical analysis is based on survey data collected from 262 bank employees working in banks operating in and around Istanbul and Kocaeli. Multiple regression results indicate that technology acquisition capability and technology utilization capability exert moderate, positive, and statistically significant effects on both product and process innovativeness. Contrary to expectations, however, technology assimilation capability does not demonstrate a direct and significant effect on either dimension of innovativeness. Overall, the findings suggest that innovation performance in banking is strengthened not only by acquiring technologies but also—critically—by integrating them into organizational processes and deploying them effectively; accordingly, execution and implementation capacity should be treated as a strategic priority.

Keywords: Technological Learning Capability, Technological Learning, Product Innovation, Process Innovation

* Bu makale Ayhan Erkoç'un Prof. Dr. Ayşe GÜNSEL danışmanlığında Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Organizasyon tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında tamamladığı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

1. GİRİŞ

Yenilikçilik, günümüz rekabet koşullarında yalnızca Ar-Ge yoğun imalat işletmelerinin değil; dijitalleşme, regülasyon baskısı ve müşteri beklentilerindeki hızlı değişim nedeniyle hizmet işletmelerinin de sürdürülebilir performansı açısından kritik bir yetkinlik alanı hâline gelmiştir (Damanpour, 1991). Yenilikçilik performansı, işletmelerin pazara sundukları ürün/hizmetlerde ve bu ürün/hizmetleri üretme–sunma biçimlerinde ortaya koydukları yeni veya anlamlı derecede iyileştirilmiş çözümler üzerinden değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, yeniliği ürün/hizmet yeniliği ile süreç/iş süreci yeniliği ayırımında ele alarak, hizmet sektöründeki yeniliklerin de analitik biçimde izlenebilmesini ve karşılaştırılabilmesini mümkün kılar (OECD/Eurostat, 2018).

Bu bağlamda bankacılık sektörü, teknolojik öğrenme–yenilikçilik ilişkisinin en görünür ve yüksek baskı altında sınındığı hizmet alanlarından biridir. Dijital kanalların hızla yaygınlaşması, FinTech/BigTech rekabeti, platformlaşma eğilimleri ve veri-odaklı ürün/hizmetlerin ölçeklenmesi bankaları yalnızca teknoloji yatırımcısı değil, aynı zamanda teknolojiyi hızla öğrenen, öğrendiğini iş değerine dönüştürebilen ve bunu yaparken operasyonel dayanıklılık ile uyum gerekliliklerini gözetebilen organizasyonlar olmaya zorlamaktadır (Basel Committee on Banking Supervision, 2021; OECD, 2020; Vives, 2019). Dolayısıyla bankacılıkta teknolojik üstünlük, tekil teknoloji edinim kararlarından çok; edinilen teknolojilerin örgütsel bilgi tabanına yerleştirilmesi, iş süreçlerine entegre edilmesi ve yenilik çıktısına dönüştürülmesi gibi öğrenme temelli dinamiklere bağlı olarak şekillenmektedir (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002).

Teknoloji yönetimi perspektifinden bakıldığında, yenilikçilik performansının belirleyicilerinden biri işletmenin teknolojiye erişimi değil, teknolojiyi öğrenme süreçleri aracılığıyla içselleştirip dönüştürerek değer üretecek şekilde kullanabilmesidir. Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde firmaların teknolojik ilerlemesi çoğu zaman dış kaynaklı teknolojilerin satın alınması, uyarlanması ve kademeli geliştirilmesi yoluyla gerçekleştiğinden, teknoloji tabanının güçlenmesi “teknolojik yetenek birikimi” ve öğrenme mekanizmaları üzerinden anlaşılmaktadır (Bell & Pavitt, 1993; Lall, 1992). Bu çerçevede teknolojik öğrenme yeteneği; uygun teknolojileri izleme ve seçme, edinilen teknolojiyi örgütsel bilgi tabanına entegre etme ve uygulamada etkin biçimde kullanarak yeniliğe dönüştürme kapasitesi olarak ele alınabilir.

Bu yaklaşım, stratejik yönetim yazınındaki dinamik yetenekler perspektifiyle tutarlıdır. Dinamik yetenekler, belirsizlik ve hızlı değişim koşullarında işletmelerin kaynaklarını ve yetkinliklerini bütünleştirerek yeniden yapılandırmasını, böylece yeni değer yaratım yolları geliştirmesini açıklayan bir çerçeve sunar (Teece, Pisano, & Shuen, 1997). Özellikle teknoloji temelli rekabette, işletmelerin rekabetçi avantajı “kaynaklara sahip olma” düzeyinden çok, bu kaynakları çevresel değişimlere uyarlayacak şekilde dönüştürme ve yeniden düzenleme becerisine dayanır (Eisenhardt & Martin, 2000). Bankacılık gibi teknoloji yoğun ve regülasyonla çevrili bir hizmet alanında bu dönüşüm becerisi, hem müşteri deneyimini geliştiren yeni ürün/hizmetlerin ortaya konulmasında hem de operasyonel verimlilik, hız ve güvenliği artıran süreç yeniliklerinde belirleyici hâle gelmektedir (OECD, 2020; Vives, 2019).

Teknolojik öğrenme yeteneğinin çok boyutlu yapısı, özümseme kapasitesi literatürüyle de açıklanabilir. Dış bilginin tanınması, edinilmesi, özümsemesi ve uygulanması, yenilik çıktılarının oluşumunda merkezi bir örgütsel mekanizma olarak görülmektedir (Cohen & Levinthal, 1990). Sonraki çalışmalar, bu mekanizmayı aşamalı bir süreç olarak ele alarak edinim/özümseme ile dönüşüm/yararlanma boyutlarının yenilik çıktıları üzerinde farklılaşan etkiler üretebileceğini vurgulamıştır (Zahra & George, 2002). Bu bakış, teknolojik öğrenmenin yalnızca “edinim” ile sınırlı kalmadığını; edinilen teknolojinin örgüt içinde anlamlandırılması, iç süreçlere uyarlanması ve etkin kullanım yoluyla somut yenilik sonuçlarına taşınması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca sektörler arası teknolojik bilgi kaynakları ve yenilik örüntüleri farklılaştığından, hizmet sektörlerinde (özellikle bankacılıkta) teknolojik öğrenmenin hangi aşamalarının ürün/hizmet yenilikçiliğini ve hangi aşamalarının süreç yenilikçiliğini daha doğrudan beslediğini ayırtırmak önem taşır (Pavitt, 1984; OECD/Eurostat, 2018).

Bu çalışma, bankacılık sektörü bağlamında teknolojik öğrenme yeteneğini çok boyutlu bir yapı olarak ele alarak yenilikçilik performansı ile ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Yenilikçilik performansı ürün/hizmet yenilikçiliği ve süreç/iş süreci yenilikçiliği ayırımında değerlendirilmektedir (OECD/Eurostat, 2018). Böylece teknolojik öğrenmenin edinim, özümseme ve kullanım gibi farklı boyutlarının yeniliğin farklı türleri üzerindeki göreceli etkilerinin daha net biçimde ortaya konulması

hedeflenmektedir. Çalışmanın beklenen katkısı, dinamik yetenekler ve özümseme kapasitesi literatürleriyle uyumlu biçimde teknolojik öğrenme–yenilik ilişkisinin kavramsal netliğini güçlendirmek (Teece et al., 1997; Zahra & George, 2002) ve bankacılık gibi teknoloji yoğun hizmet ortamlarında yöneticiler için “hangi öğrenme yatırımı nerede daha fazla değer üretir?” sorusuna daha eyleme dönük çıkarımlar sunmaktır (Basel Committee on Banking Supervision, 2021; Eisenhardt & Martin, 2000; Vives, 2019).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE HİPOTEZ GELİŞTİRME

2.1.Dinamik Yetenekler Teorisi Kapsamında Teknolojik Öğrenme Yeteneği

Dinamik yetenekler teorisi, rekabet avantajının yalnızca “hangi kaynaklara sahip olduğu” ile değil, bu kaynakların belirsizlik ve hızlı değişim koşullarında yeniden düzenlenmesi, dönüştürülmesi ve yeni değer yaratacak biçimde seferber edilmesi ile açıklandığını savunur (Teece, Pisano, & Shuen, 1997). Bu yaklaşım, özellikle teknoloji yoğun çevrelerde firmaların performansını belirleyen unsurun tekil teknoloji yatırımlarından ziyade, teknolojik fırsatları izleme, uygun çözümleri seçme, örgüt içinde uyarılma ve bunları iş çıktısına dönüştürme gibi süreç temelli yetenekler olduğunu vurgular. Dinamik yetenekler bu anlamda “yüksek düzey” yetkinlikler olarak; firmanın mevcut faaliyetlerini yürüten rutin ve operasyonel kabiliyetleri (ordinary/operational capabilities) destekleyen, ancak onlardan farklı olarak çevresel değişime yanıt üretmek üzere değişimi yönetmeyi mümkün kılan bir kapasiteyi ifade eder (Winter, 2003).

Dinamik yetenekler literatüründe önemli bir ayrım, bu yeteneklerin bir yandan belirli ortak ilkelere ve “en iyi uygulama” örüntülerine dayanabilmesi, diğer yandan da firmaya özgü tarihsel birikim, bağlam ve süreç tasarımları nedeniyle farklı performans sonuçları doğurabilmesidir (Eisenhardt & Martin, 2000). Başka bir ifadeyle, benzer sektörlerde faaliyet gösteren firmalar benzer dönüşüm pratikleri geliştirebilse de, bu pratiklerin örgüt içinde nasıl işletildiği—karar alma düzenekleri, bilgi paylaşım altyapısı, yönetim sistemleri ve kültürel kabuller—dinamik yeteneklerin etkinliğini ve yenilik sonuçlarını belirgin biçimde ayırıştırır. Bu nedenle dinamik yetenekler, teknoloji gibi hızla evrilen alanlarda rekabetin “kopyalanabilir bir üründen” ziyade “kopyalanması zor bir örgütsel süreç” üzerinden şekillenmesini açıklamak için güçlü bir kuramsal çerçeve sunar (Teece et al., 1997; Eisenhardt & Martin, 2000).

Dinamik yeteneklerin merkezinde öğrenme yer alır. Literatür, dinamik yeteneklerin kendiliğinden oluşmadığını; deneyim birikimi, bilginin örgüt içinde tartışılarak netleştirilmesi (articulation) ve süreçlere/standartlara kodlanması (codification) yoluyla zaman içinde inşa edildiğini vurgular (Zollo & Winter, 2002). Bu bakış, teknolojik dönüşümün yalnızca “teknoloji satın alma” kararıyla tamamlanmadığını; teknolojinin örgütsel bilgi tabanına yerleşmesi, iş yapış biçimlerini dönüştürmesi ve yeni ürün/hizmet ya da süreç çıktıları üretmesi için sistematik öğrenme döngülerine ihtiyaç olduğunu gösterir. Teece’in mikro-temeller yaklaşımı da bu süreci, teknolojik fırsatların sezilip (sensing) değerlendirilmesi, uygun seçeneklerin yakalanıp (seizing) yatırım ve uygulamaya dönüştürülmesi ve nihayetinde örgütsel kaynakların yeniden yapılandırılması (transforming/reconfiguring) olarak kavramsallaştırır (Teece, 2007). Bu üçlü süreç, teknolojik öğrenme yeteneğinin dinamik yetenekler bağlamındaki karşılığını anlamayı kolaylaştırır.

Teknolojik öğrenme yeteneği, dinamik yetenekler teorisi içinde firmaların teknoloji tabanını geliştirmek için dış bilgi ve teknolojiyi edinme, örgüt içinde uyarılma ve bütünleştirme, ardından bunu etkin kullanım ve iyileştirme yoluyla yeniliğe dönüştürme kapasitesi olarak değerlendirilebilir. Gelişmekte olan ekonomiler bağlamında teknoloji ilerlemesinin çoğu zaman dış kaynaklı teknoloji edinimi ve uyarılma üzerinden gerçekleşmesi, teknolojik birikimin “satın alma” ile başlayıp “özümseme ve geliştirme” ile derinleşen bir öğrenme hattı olduğunu göstermiştir (Lall, 1992; Bell & Pavitt, 1993). Bu çizgide teknolojik öğrenme, yalnızca bireysel becerilerin artması değil; örgütsel düzeyde problem çözme rutinlerinin, süreç tasarımlarının ve bilgi paylaşım mekanizmalarının güçlenmesi anlamına gelir. Dolayısıyla teknolojik öğrenme yeteneği, firmanın teknolojiyle ilgili kararlarını daha isabetli kılan, uygulamada hız ve kalite sağlayan ve yeni değer önerileri üretmesini mümkün kılan dönüştürücü bir yetkinlik olarak dinamik yetenekler perspektifiyle uyumludur (Teece, 2007; Zollo & Winter, 2002).

Bankacılık gibi teknoloji yoğun hizmet sektörlerinde bu ilişki daha da kritik hâle gelir; çünkü teknoloji, yalnızca destek fonksiyonu değil, doğrudan ürün/hizmet tasarımını, kanal stratejilerini, operasyonel süreçleri, risk yönetimini ve regülasyon uyumunu belirleyen “çekirdek” bir altyapıya dönüşmüştür. Bu nedenle bankalarda teknolojik öğrenme yeteneği; yeni teknolojik fırsatların izlenmesi,

uygun çözümlerin seçilmesi, mevcut mimari ve süreçlerle uyumlandırılması ve güvenli/istikrarlı biçimde işletilmesi gibi çok katmanlı bir dönüşüm kapasitesi gerektirir. Dinamik yetenekler teorisi, tam da bu noktada, bankaların teknoloji yatırımlarını yenilikçilik performansına dönüştürebilmesinde “neye sahip oldukları” kadar “nasıl öğrendikleri ve nasıl dönüştürdükleri” sorusunu merkeze alarak açıklayıcı bir kuramsal temel sağlar (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece et al., 1997; Winter, 2003). Bu çalışmanın teknolojik öğrenme yeteneğini edinim, özümseme ve kullanım gibi boyutlarla ele alması; dinamik yetenekler yaklaşımının öğrenme-temelli dönüşüm mantığıyla tutarlı biçimde, bankacılık bağlamında yenilikçilik performansını besleyen mekanizmaları ayrıştırmayı mümkün kılmaktadır (Teece, 2007; Zollo & Winter, 2002).

2.2. Teknolojik Öğrenme Yeteneği Boyutları: Satın Alma, Özümseme, Kullanımı

Teknolojik öğrenme yeteneğinin “boyutlar” üzerinden ele alınması, teknolojinin firmaya yalnızca dışarıdan temin edilen bir girdi değil, örgüt içinde bilgiye dönüştürülerek değer üretmesi gereken dinamik bir kaynak olduğunu vurgulayan yaklaşımlarla uyumludur (Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Zollo & Winter, 2002). Bu perspektifte teknolojik öğrenme, tek seferlik bir yatırım veya araç edinimi olarak değil; dış çevredeki teknolojik bilginin izlenmesi, seçilmesi, iç süreçlere uyarlanması ve kullanım üzerinden yeni çıktılara dönüştürülmesiyle ilerleyen aşamalı bir kapasite olarak kavramsallaştırılır. Özellikle teknoloji tabanı önemli ölçüde dış kaynaklı çözümlerle gelişen sektör ve ülkelerde, teknolojik ilerlemenin sürdürülebilirliği büyük ölçüde bu öğrenme aşamalarının sistematik biçimde işletilmesine bağlıdır (Bell & Pavitt, 1993; Lall, 1992).

Bu çalışmanın odağındaki ilk boyut olan teknoloji satın alma/edinim yeteneği, firmanın dış çevredeki teknolojik fırsatları tarayarak uygun çözümleri belirleme, değerlendirme, seçme ve erişilebilir kılma kapasitesini ifade eder. Bu boyut, dinamik yetenekler literatüründeki “fırsatları sezme ve yakalama” mantığıyla ilişkilendirilebilir; çünkü örgüt dışı teknolojik bilgiye erişim, yeniliğin hammaddesi niteliğindeki yeni fikirlerin ve araçların firmaya taşınmasını sağlar (Teece, 2007). Dışsal bilgi/teknoloji edinimi, yenilik için gerekli çeşitliliği artırırken, firmaya mevcut bilgi tabanının ötesine geçme imkânı sunar; böylece ürün/hizmet özelliklerinde farklılaşma, yeni kanal ve hizmet tasarımlarına geçiş veya süreç otomasyonu gibi yenilik alanları için başlangıç koşullarını güçlendirir (Cohen & Levinthal, 1990; Lane, Koka, & Pathak, 2006). Ancak edinimin yeniliğe dönüşmesi otomatik değildir; edinim, öğrenme zincirinin yalnızca ilk halkasıdır.

İkinci boyut olan teknoloji özümseme yeteneği, edinilen teknolojik bilginin örgüt içinde anlaşılması, yorumlanması, mevcut bilgi yapılarıyla bütünleştirilmesi ve kurumsal hafızaya yerleşmesiyle ilgili kapasiteyi temsil eder. Bu boyut, özümseme kapasitesi (absorptive capacity) yaklaşımının “edinim-özümseme” aşamalarıyla doğrudan kesişir (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Özümseme, yeni bilginin mevcut bilgi tabanıyla ilişkilendirilmesini ve kurumsal düzeyde paylaşılabılır bir forma kavuşmasını gerektirir; dolayısıyla eğitim, süreç tanımları, standartlar, dokümantasyon ve birimler arası koordinasyon gibi mekanizmalar bu boyutun oluşumunda kritik rol oynar (Van den Bosch, Volberda, & de Boer, 1999). Nitekim özümseme kapasitesi, yalnızca dış bilgiyi “içeri alma” değil, bu bilgiyi örgüt içinde anlamlı biçimde dönüştürme ve yeniden yapılandırma sürecidir; bu nedenle kimi yaklaşımlar özümsemenin doğrusal bir süreçten ziyade geri beslemelerle ilerleyen, dönüşüm adımı da içeren daha karmaşık bir mekanizma olduğunu vurgular (Todorova & Durisin, 2007). Özümseme güçlü değilse, edinilen teknoloji örgütün gündelik işleyişine nüfuz edemez ve yenilik çıktıları üretme potansiyeli sınırlı kalır.

Üçüncü boyut olan teknoloji kullanımı yeteneği ise edinilen ve özümlenen teknolojinin operasyonel süreçlere, müşteri temas noktalarına ve iş yapış biçimlerine etkin biçimde uygulanması, performans yaratacak şekilde işletilmesi ve kullanım sırasında ortaya çıkan deneyimle sürekli iyileştirilmesini kapsar. Özümseme kapasitesi literatüründe bu aşama “yararlanma/istifade (exploitation)” boyutuyla örtüşür; yeni bilginin ticari değere dönüşmesi, uygulama ve kullanım üzerinden gerçekleşir (Zahra & George, 2002). Kullanım yeteneği, teknolojinin rutinlere gömülmesi (embeddedness), süreçlerin yeniden tasarlanması ve kullanıcıların davranışsal benimsemesi gibi unsurlar aracılığıyla süreç yenilikçiliğini hızlandırırken; veri temelli hizmet geliştirme, yeni dijital ürün/hizmet özellikleri ve müşteri deneyimi inovasyonları yoluyla ürün/hizmet yenilikçiliğini de destekleyebilir (Jansen, Van den Bosch, & Volberda, 2005; Teece, 2007). Bu yönüyle teknoloji kullanımı, öğrenme zincirinin “son kilometresi” niteliğindedir: edinim ve özümseme ile yaratılan potansiyel, kullanım aşamasında somut yenilik performansına dönüşür.

Bu üç boyut birlikte ele alındığında, teknolojik öğrenme yeteneği “edinim-özümseme-kullanım” hattında ilerleyen bütünsel bir kapasite olarak görülebilir. Edinim, firmaya yenilik için

gerekli dışsal bilgi çeşitliliğini taşıırken; özümseme, bu bilginin örgüt içinde anlaşılmasını ve kurumsallaşmasını sağlar; kullanım ise teknolojiyi fiilen değer üreten bir uygulamaya dönüştürerek yenilikçilik performansını görünür kılar (Cohen & Levinthal, 1990; Lane et al., 2006; Zahra & George, 2002). Bu aşamaların her biri yenilik açısından gerekli olmakla birlikte, etkilerinin türü ve gücü farklılaşabilir: örneğin edinim yenilik için “girdi çeşitliliğini”, özümseme “entegrasyon kapasitesini”, kullanım ise “çıktı üretme becerisini” temsil eder. Dolayısıyla teknolojik öğrenme yeteneğini boyutlarıyla analiz etmek, yenilikçilik performansının hangi öğrenme aşamalarından daha doğrudan beslendiğini ayırtırmayı ve sonraki adımda hipotezlerin mantığını daha net kurmayı mümkün kılar (Todorova & Durisin, 2007; Teece, 2007).

2.3.Yenilikçilik Performansı

Yenilikçilik performansı, bir işletmenin belirli bir dönem içinde pazara sunduğu yeni ya da anlamlı derecede iyileştirilmiş çıktılar ile bu çıktıları üretme/sunma biçiminde gerçekleştirdiği yeniliklerin düzeyi ve başarısı olarak kavramsallaştırılmaktadır (Crossan & Apaydin, 2010; Damanpour, 1991). Bu yaklaşım, yeniliği yalnızca yaratıcı fikir üretimi veya Ar-Ge faaliyeti olarak değil, somut çıktılara dönüşen ve örgüt performansını etkileyen bir “sonuçlar bütünü” olarak ele alır. Nitekim yenilik performansı ölçümleri, kimi çalışmalarda patent sayısı, yeni ürün sayısı veya yeni süreç uygulamalarının sayısı gibi nesnel göstergelere dayanırken, özellikle hizmet sektöründe yeniliklerin görünürlüğü ve ölçüm güçlükleri nedeniyle algısal/özel performans göstergeleri (ör. rakiplere göre yenilikçilik düzeyi, yeni hizmetlerin başarı algısı, süreç iyileştirme başarısı) yaygın biçimde kullanılmaktadır (Hagedoorn & Cloodt, 2003; Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011). Oslo Kılavuzu da yenilik performansının izlenebilmesi için yenilik türlerinin ayrıştırılmasını önermekte; ürün yeniliği ile süreç (iş süreci) yeniliği ayrımının hem imalat hem hizmet bağlamlarında karşılaştırılabilir bir çerçeve sunduğunu vurgulamaktadır (OECD/Eurostat, 2018).

Ürün yenilikçiliği, Oslo Kılavuzu’ndaki güncel tanımıyla mal veya hizmet niteliğindeki bir ürünün yeni ya da anlamlı derecede iyileştirilmiş özelliklerle pazara sunulmasıdır (OECD/Eurostat, 2018). Bu tanım hizmet sektörünü doğrudan kapsadığı için, bankacılık gibi hizmet işletmelerinde ürün yenilikçiliği “yeni hizmet” ya da “hizmet özelliklerinde anlamlı iyileştirme” biçiminde ortaya çıkar; örneğin dijital kanallar üzerinden sunulan yeni finansal hizmetler, kişiselleştirilmiş öneri ve fiyatlandırma mekanizmaları, yeni ödeme çözümleri veya müşteri deneyimini dönüştüren servis tasarımları ürün yeniliği kapsamında değerlendirilebilir (OECD/Eurostat, 2018; Tidd & Bessant, 2018). Ürün yeniliği, çoğunlukla müşterinin algıladığı değer önerisinde değişim yaratır; yeni gelir kaynakları üretme, pazar payını genişletme veya müşteri bağlılığını artırma gibi pazara dönük sonuçlarla ilişkilendirildiği için yenilik performansının “dışa dönük” yüzünü temsil eder (Crossan & Apaydin, 2010; Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011). Bununla birlikte hizmetlerde ürün/hizmet yenilikleri sıklıkla süreç yenilikleriyle iç içe geçtiğinden, ürün yeniliğinin başarısı büyük ölçüde bu yeniliği mümkün kılan operasyonel ve teknolojik altyapının olgunluğuna bağlıdır (Tidd & Bessant, 2018).

Süreç yenilikçiliği ise işletmenin değer üretme ve sunma biçimindeki yenilikleri ifade eder ve Oslo Kılavuzu’nda “iş süreci yeniliği” olarak, işletme fonksiyonlarında uygulanan yeni ya da anlamlı derecede iyileştirilmiş iş süreçleri şeklinde tanımlanır (OECD/Eurostat, 2018). Bu kapsama üretim ve hizmet sunumu süreçleri, bilgi işlem ve veri yönetimi süreçleri, lojistik/dağıtım, pazarlama ve satış süreçleri, müşteri ilişkileri süreçleri ve destek fonksiyonları dâhil olabilir; böylece süreç yenilikleri, operasyonel verimlilik, hız, kalite ve hata azaltımı gibi performans çıktıları üzerinden izlenebilir (OECD/Eurostat, 2018; Damanpour, 1991). Bankacılık bağlamında süreç yenilikçiliği, özellikle işlem otomasyonu, uçtan uca dijital süreç tasarımı, veri analitiğine dayalı karar destek mekanizmaları, risk ve uyum süreçlerinin dijitalleşmesi, hizmet sunumunun standardizasyonu ve güvenliğinin artırılması gibi alanlarda somutlaşır; bu yönüyle süreç yenilikleri, maliyetleri düşürme ve operasyonel güvenilirliği artırma üzerinden yenilik performansının “içe dönük” ve altyapısal bileşenini güçlendirir (OECD/Eurostat, 2018). Ayrıca süreç yenilikleri, ürün yeniliklerinin ölçeklenebilir biçimde sunulabilmesi için gerekli kapasiteyi yarattığından, hizmet işletmelerinde iki yenilik türü arasında tamamlayıcılık ilişkisi kurulması literatürde sıkça vurgulanmaktadır (Crossan & Apaydin, 2010; Tidd & Bessant, 2018).

Bu çerçevede yenilikçilik performansını ürün ve süreç yenilikçiliği olarak iki boyutta ele almak, teknoloji temelli öğrenme mekanizmalarının hangi tür yenilik çıktılarıyla daha güçlü ilişkilendiğini ayırtırmayı mümkün kılar. Ürün yenilikçiliği daha çok müşteri değer önerisinin genişlemesi ve pazara yansıyan sonuçlarla ilişkilirken, süreç yenilikçiliği yeni hizmetleri mümkün kılan operasyonel kapasiteyi, verimlilik ve güvenilirlik temelli iyileşmeleri ve ölçeklenebilirliği temsil eder

(OECD/Eurostat, 2018; Damanpour, 1991). Dolayısıyla bankacılık gibi teknoloji yoğun hizmet sektörlerinde yenilik performansının bu iki boyutta incelenmesi, teknolojik öğrenmenin (edinim–özümseme–kullanım) hangi aşamalarının hangi yenilik türüne daha doğrudan katkı sağladığını kuramsal olarak daha açık biçimde test etmeye elverişli bir zemin sunmaktadır (Crossan & Apaydin, 2010; Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011).

2.4. Teknolojik Öğrenme Becerisi Yenilikçilik Performansı İlişkisi

Teknolojik öğrenme becerisi ile yenilikçilik performansı arasındaki ilişkiyi açıklamada, dinamik yetenekler ve özümseme kapasitesi literatürleri tamamlayıcı bir kuramsal zemin sunmaktadır. Dinamik yetenekler yaklaşımı, firmaların değişen çevre koşullarında rekabetçi kalabilmesinin; kaynaklara “sahip olmaktan” ziyade bu kaynakları yeniden yapılandırma, yeni kombinasyonlara dönüştürme ve yeni değer üretme kapasitesine bağlı olduğunu vurgular (Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Teece, 2007). Bu çerçevede teknoloji, tek başına performans üreten bir varlık değil; örgütsel öğrenme süreçleriyle içselleştirilip işletildiğinde ürün/hizmet ve süreç yeniliklerine dönüşebilen stratejik bir girdidir. Özümseme kapasitesi yaklaşımı ise dışarıdan edinilen bilginin yenilik çıktısına dönüşmesi için “edinim–özümseme–uygulama/yararlanma” sürecinin etkin şekilde çalışması gerektiğini ortaya koyar (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Bu iki bakış bir arada ele alındığında, teknolojik öğrenme becerisi; teknolojik fırsatları tanıma ve teknoloji edinme, örgüt içinde bu bilgiyi entegre etme ve nihayetinde teknoloji kullanımını performans üreten yenilik uygulamalarına dönüştürme kapasitesi olarak yenilikçilik performansının anlamlı bir belirleyicisi hâline gelir (Lane, Koka, & Pathak, 2006; Teece, 2007).

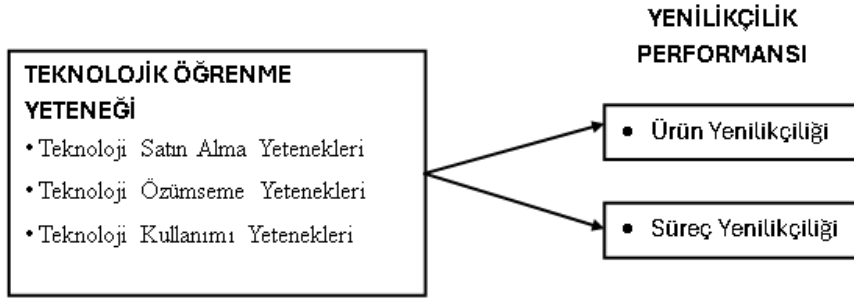
Bu çalışmada teknolojik öğrenme becerisi üç boyutta ele alınmaktadır: teknoloji satın alma (edinim), teknoloji özümseme ve teknoloji kullanımı. Teknoloji satın alma yeteneği, dış çevredeki teknolojik alternatifleri izleme, değerlendirme ve uygun çözümleri firmaya kazandırma kapasitesini temsil eder. Dış bilgi ve teknolojinin edinimi, yenilik için gerekli bilgi çeşitliliğini artırarak firmanın mevcut bilgi tabanının sınırlarını genişletir; böylece yeni ürün/hizmet fikirlerinin ortaya çıkması ve rekabetçi değer önerilerinin geliştirilmesi için başlangıç koşullarını güçlendirir (Cohen & Levinthal, 1990; Lane et al., 2006). Bankacılık gibi teknoloji yoğun hizmet sektörlerinde yeni dijital kanalların, analitik çözümlerin veya müşteri deneyimini dönüştüren platformların edinimi; doğrudan ürün/hizmet yeniliklerinin (yeni/iyileştirilmiş hizmet özellikleri) geliştirilmesini destekleyebilir. Aynı zamanda süreç otomasyonu, güvenlik altyapısı veya operasyonel uygulama platformlarının edinimi, süreç/iş süreci yenilikleri için de kritik bir “girdi” işlevi görür (OECD/Eurostat, 2018; Teece, 2007). Bu nedenle teknoloji satın alma yeteneğinin hem ürün yenilikçiliği hem süreç yenilikçiliği üzerinde pozitif yönlü etkiler üretmesi beklenir.

Teknoloji özümseme yeteneği ise edinilen teknolojik bilginin örgüt içinde anlaşılması, mevcut bilgi tabanıyla bütünleştirilmesi, kurum içi aktarımı ve kurumsal hafızaya yerleşmesiyle ilgilidir. Özümseme kapasitesi literatürü, dış bilginin yenilik çıktısına dönüşmesinde “özümseme” aşamasının merkezi rol oynadığını; çünkü dışarıdan gelen bilginin örgüt içinde anlamlı hâle gelmediği durumda teknolojinin etkin kullanımının ve sürdürülebilir değer üretiminin sınırlı kalacağını belirtir (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Bankacılık bağlamında özümseme, yeni teknolojilerin mevcut süreç mimarisi, risk ve uyum gereksinimleri, veri yönetimi ve birimler arası işleyiş ile uyumlandırılmasını gerektirir; bu uyumlandırma gerçekleştiğinde hem müşteri odaklı yeni hizmetlerin tasarlanması (ürün yenilikçiliği) hem de uçtan uca iş süreçlerinin yeniden kurgulanması (süreç yenilikçiliği) kolaylaşır (OECD/Eurostat, 2018; Teece, 2007). Bu nedenle özümseme yeteneğinin, teknolojinin “potansiyelini” örgütsel düzeyde “kullanılabilir” hâle getirerek yenilik performansını güçlendirmesi beklenir.

Teknoloji kullanımı yeteneği, edinilen ve özümseme teknolojisinin günlük operasyonlara, müşteri temas noktalarına ve karar süreçlerine etkin biçimde uygulanmasını; kullanım sırasında ortaya çıkan deneyimle iyileştirilmesini ve ölçeklenebilir biçimde işletilmesini kapsar. Özümseme kapasitesi yaklaşımında bu boyut, bilginin “yararlanma/istifade (exploitation)” aşamasıyla örtüşür ve yenilik performansına doğrudan temas eden aşama olarak görülür (Zahra & George, 2002). Çünkü teknolojik bilginin değer üretmesi, büyük ölçüde uygulama ve kullanım üzerinden gerçekleşir. Bankalarda teknoloji kullanım becerisi, bir yandan veri temelli yeni hizmetlerin, kişiselleştirme çözümlerinin ve dijital müşteri deneyimi yeniliklerinin devreye alınmasını hızlandırırken; diğer yandan otomasyon, hata azaltımı, hız artışı, operasyonel dayanıklılık ve uyum süreçlerinin dijitalleşmesi gibi süreç yeniliklerini güçlendirir (OECD/Eurostat, 2018; Teece, 2007). Bu nedenle teknoloji kullanımı yeteneğinin hem ürün hem süreç yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olması beklenmektedir.

Bu kuramsal mantık doğrultusunda, teknolojik öğrenme becerisinin boyutları ile yenilikçilik performansının iki temel çıktısı (ürün yenilikçiliği ve süreç yenilikçiliği) arasındaki ilişkiler aşağıdaki hipotezlerle test edilmektedir (Cohen & Levinthal, 1990; OECD/Eurostat, 2018; Teece et al., 1997; Zahra & George, 2002):

- H1a: Teknoloji satın alma yeteneklerinin ürün yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.
H1b: Teknoloji özümseme yeteneklerinin ürün yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.
H1c: Teknoloji kullanımı yeteneklerinin ürün yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.
H2a: Teknoloji satın alma yeteneklerinin süreç yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.
H2b: Teknoloji özümseme yeteneklerinin süreç yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.
H2c: Teknoloji kullanımı yeteneklerinin süreç yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.



Şekil 1. Önerilen Araştırma Modeli

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma tasarımı, örneklem ve veri toplama

Bu araştırma, nicel yöntem yaklaşımıyla tasarlanmış kesitsel ve açıklayıcı bir alan çalışmasıdır. Veri toplama aracı olarak yapılandırılmış anket formu kullanılmış; anket uygulaması İstanbul ve Kocaeli çevresinde faaliyet gösteren bankalarda çalışan personele yöneltilmiştir. Örneklem sürecinde, saha erişimi ve zaman/kaynak kısıtları nedeniyle kolayda örneklem yöntemi benimsenmiştir (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016). Bu kapsamda bankalarda çalışan personele ulaşmak hedeflenmiş; toplam 600 banka çalışanına anket iletilmiş ve 262 geçerli geri dönüş elde edilmiştir (geri dönüş oranı: %43,7). Nihai örneklemde katılımcıların %45,0'ı (n=118) kadın ve %55,0'ı (n=144) erkektir. Eğitim düzeyine göre dağılım incelendiğinde katılımcıların %0,4'ü (n=1) lise, %4,2'si (n=11) ön lisans, %53,1'i (n=139) lisans ve %42,4'ü (n=111) lisansüstü mezundur. Yaş dağılımı 20–29 yaş %15,6 (n=41), 30–39 yaş %46,2 (n=121), 40–49 yaş %35,1 (n=92) ve 50–59 yaş %3,1 (n=8) şeklindedir. Pozisyona göre dağılım ise uzman %34,7 (n=91), alt düzey yönetici %9,2 (n=24), orta düzey yönetici %38,5 (n=101) ve üst düzey yönetici %17,6 (n=46) olarak gözlenmiştir. Katılımcıların çalıştıkları banka türü/sektör dağılımı değerlendirildiğinde, örneklem %91,6'sının (n=240) özel sektör bankalarda, %8,4'ünün (n=22) ise kamu bankalarında çalıştığı görülmektedir.

Anket formundan elde edilen veriler IBM SPSS Statistics programı ile analiz edilmiştir (Field, 2018). Analiz sürecinde öncelikle tanımlayıcı istatistikler (frekans-yüzde dağılımları) raporlanmış, ardından ölçeklerin iç tutarlılığı Cronbach alfa katsayısı ile değerlendirilmiştir (Cronbach, 1951). Yapı geçerliliğini incelemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi uygulanmış; faktör analizine uygunluk Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği ve Bartlett küresellik testi ile kontrol edilmiştir (Bartlett, 1954; Kaiser, 1974). Faktör yapısının belirlenmesi ve yorumlanmasında literatürde önerilen açımlayıcı faktör analizi ilkeleri esas alınmıştır (Fabrigar, Wegener, MacCallum, & Strahan, 1999). Hipotezlerin test edilmesi aşamasında değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile incelenmiş; teknolojik öğrenme becerisi boyutlarının (satın alma, özümseme, kullanım) ürün ve süreç yenilikçiliği üzerindeki etkilerini sınamak üzere çoklu doğrusal regresyon analizleri yürütülmüştür (Field, 2018; Tabachnick & Fidell, 2019).

3.2. Ölçekler

Bu çalışmada anket formundaki tüm maddeler 5'li Likert tipi ölçekle ölçülmüştür (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum). Teknolojik öğrenme yeteneği, teknolojik öğrenmeyi teknoloji edinimi/satın alma, teknoloji özümseme ve teknoloji kullanımı boyutlarında ele alan yaklaşım temel alınarak ölçülmüş; bu kapsamda teknoloji satın alma/edinim yetenekleri 5 madde, teknoloji özümseme yetenekleri 3 madde ve teknoloji kullanımı

yetenekleri 4 madde olmak üzere toplam 12 madde kullanılmıştır (Pan, Song, Zhang, & Zhou, 2019). Yenilikçilik performansı ise ürün yenilikçiliği ve süreç yenilikçiliği boyutları üzerinden değerlendirilmiş; bu iki boyutun ölçümünde örgütsel yenilikçilik yapısını doğrulayan ve ürün ile süreç yenilikçiliğini ayrı alt boyutlar olarak ele alan ölçek yaklaşımı esas alınmıştır (Wang & Ahmed, 2004).

3.3. Geçerlilik ve Güvenilirlik

Ölçüm araçlarının yapı geçerliliği ve iç tutarlılığı, SPSS kullanılarak açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve Cronbach alfa güvenilirlik analizi ile değerlendirilmiştir. AFA öncesinde örneklemin faktör analizine uygunluğu Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) örneklem yeterliliği ve Bartlett küresellik testi ile sınanmıştır (Bartlett, 1954; Kaiser, 1974). Güvenirlik analizi için Cronbach alfa katsayısı kullanılmış ve 0,70 ve üzeri değerler kabul edilebilir iç tutarlılık göstergesi olarak değerlendirilmiştir (Cronbach, 1951; Nunnally & Bernstein, 1994).

Teknolojik öğrenme yeteneği ölçeğinde başlangıçta 12 madde yer almakla birlikte, ön analizler sonrasında 1 madde analiz dışında bırakılmış ve kalan 11 madde ile AFA yürütülmüştür. Benzer şekilde yenilikçilik performansı ölçeğinde başlangıçtaki 8 maddeden 1 madde dışarıda bırakılarak kalan 7 madde üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. AFA sonuçları, teknolojik öğrenme yeteneğinin üç boyut altında toplandığını göstermektedir: teknoloji satın alma yeteneği, teknoloji özümseme yeteneği ve teknoloji kullanım yeteneği (bkz. tablo 1). Boyutlara ilişkin Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0,864, 0,824 ve 0,899 olup, tüm boyutlar için iç tutarlılık düzeyleri kabul edilebilir sınırların üzerindedir (Cronbach, 1951; Nunnally & Bernstein, 1994).

Tablo 1. Teknolojik Öğrenme Yeteneği Değişkeni Faktör Analizi

Maddeler	Satın Alma	Özümseme	Kullanım
Cronbach alfa (α)	0,864	0,824	0,899
Firmamız üretim faaliyetlerine dair yeni becerileri dışarıdan kolaylıkla edinebilir.	0,755		
Firmamız pazar geliştirmeye dair becerileri dışarıdan kolaylıkla edinebilir.	0,721		
Firmamızın pazar geliştirme becerilerini dışarıdan elde etmesi kolaydır.	0,82		
Firmamız araştırma ve geliştirme becerilerini dışarıdan kolaylıkla elde edebilirler.	0,736		
Firmamız yeni edindiği teknik bilgileri hızlı bir şekilde anlayabilir.		0,691	
Firmamız yeni edindiği teknik bilgi ile mevcut teknolojisi arasındaki farkı hızlı bir şekilde ayırt edebilir.		0,668	
Firmamız, yeni teknolojiye dair bilginin, teknolojik araştırmalardaki rolünü ve önemini hızlı bir şekilde kavrayabilir.		0,787	
Firmamız, kalite kontrol operasyonlarını iyileştirmek adına edindiği yeni teknik bilgiyi hızlı bir şekilde uygulamaya aktarabilir.			0,765
Firmamız, edindiği yeni teknik bilgiyi mevcut teknolojiyle hızlı bir şekilde entegre edebilir.			0,792
Firmamız, edindiği yeni teknik bilgiyi teknolojik yeniliklere hızlı bir şekilde dahil edebilirler.			0,786
Firmamız, edindiği yeni teknik bilgiyi yeni ürün geliştirmeye hızlı bir şekilde aktarabilir ve yeni ürün geliştirme sürecinde bu teknik bilgidan faydalanabilir.			0,712

Ardından araştırmanın ikinci değişkeni olan yenilikçilik performansı da AFA analizine tabi tutulmuştur. AFA sonuçları ölçeğin iki boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir: ürün yenilikçiliği ve süreç yenilikçiliği (bkz. Tablo 2). Cronbach alfa değerleri ürün yenilikçiliği için 0,792, süreç yenilikçiliği için 0,865 bulunmuş; her iki boyut da kabul edilebilir güvenilirlik düzeyindedir (Cronbach, 1951; Nunnally & Bernstein, 1994). Dolayısıyla ölçümlerimizin gerekli geçerlilik ve güvenilirlik kriterlerini karşıladığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 2. Yenilikçilik Performansı Değişkeni Faktör Analizi

Maddeler	Ürün Yenilikçiliği	Süreç Yenilikçiliği
Cronbach alfa (α)	0,792	0,865
Yeni ürün ve hizmet tanıtımında, firmamız genellikle pazarda ilk sırada yer almaktadır.	0,873	
Yeni ürünlerimiz ve hizmetlerimiz genellikle müşteriler tarafından çok yeni olarak algılanmaktadır.	0,832	
Rakiplerimize kıyasla, şirketimiz son beş yılda daha yenilikçi ürün ve hizmetler sunmuştur.	0,588	
Firmamız iş süreçlerini sürekli iyileştirmektedir.		0,754
Firmamız üretim yöntemlerini rakiplerimize göre büyük bir hızla değiştirmektedir.		0,78
Şirketimiz son beş yılda birçok yeni yönetim yaklaşımı geliştirmiştir.		0,816
Geleneksel yöntemleri kullanarak bir sorunu çözemediğimizde, yeni yöntemler üzerinde geliştirme yaparız.		0,814

3.4. Korelasyon Analizi

Değişkenlere ait ortalama ve korelasyon sonuçları (bkz tablo 3), katılımcıların teknolojik öğrenme yeteneği boyutları ile yenilikçilik performansını genel olarak yüksek düzeyde algıladığını göstermektedir (Ort.=4,02–4,24). Teknoloji satın alma (Ort.=4,24; SS=0,67), teknoloji özümseme (Ort.=4,23; SS=0,66) ve teknoloji kullanımı (Ort.=4,16; SS=0,70) boyutları kendi aralarında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler sergilemektedir ($r=0,666-0,770$; $p<0,01$). Yenilikçilik performansı boyutları da birbiriyle güçlü ve anlamlı düzeyde ilişkilidir (ürün–süreç: $r=0,686$; $p<0,01$). Teknolojik öğrenme yeteneği boyutlarının her biri, hem ürün yenilikçiliği ($r=0,505-0,576$; $p<0,01$) hem de süreç yenilikçiliği ($r=0,601-0,696$; $p<0,01$) ile orta-üst düzeyde pozitif korelasyon göstermektedir. Özellikle teknoloji kullanımı yeteneklerinin süreç yenilikçiliği ile ilişkisi en yüksek düzeyde gözlenmiştir ($r=0,696$; $p<0,01$); bu bulgu, edinilen ve özümseyen teknolojinin operasyonel uygulamaya aktarılmasının süreç iyileştirme ve iş süreçlerinde yenilik üretme açısından daha belirleyici olabileceğine işaret etmektedir. Genel olarak korelasyon bulguları, teknolojik öğrenme yeteneği arttıkça ürün ve süreç yenilikçiliği düzeylerinin de arttığını göstermekte ve hipotezlerin beklenen yönüyle tutarlı bir ön kanıt sunmaktadır (Field, 2018).

Tablo 3. Korelasyon Analizi Sonuçları

DEĞİŞKENLER	Ort.	S.S.	1	2	3	4	5
Teknoloji Satın Alma Yetenekleri	4,2424	,67056	--				
Teknoloji Özümseme Yetenekleri	4,2316	,65882	,679**	--			
Teknoloji Kullanımı Yetenekleri	4,1632	,69539	,666**	,770**	--		
Ürün Yenilikçiliği	4,0242	,73576	,505**	,528**	,576**	--	
Süreç Yenilikçiliği	4,1193	,71675	,614**	,601**	,696**	,686**	--

** $p<0,01$

3.5. Hipotez Testleri

Araştırma hipotezlerini test etmek amacıyla regresyon analizinden faydalanılmış olup; ürün ve süreç yenilikçiliği bağımlı değişkenlerinin her biri için birer regresyon modeli kurulmuştur. Öncelikle Teknoloji satın alma, teknoloji özümseme ve teknoloji kullanımı yeteneklerinin ürün yenilikçiliğini yordama gücünü test etmek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. Model bütün olarak anlamlıdır ($F=49,275$; $p<0,001$) ve ürün yenilikçiliğindeki varyansın %36,4'ünü açıklamaktadır ($R^2=0,364$). Katsayılar incelendiğinde, teknoloji satın alma yetenekleri ($\beta=0,177$; $p=0,013$) ve teknoloji kullanımı yetenekleri ($\beta=0,354$; $p<0,001$) ürün yenilikçiliğini pozitif ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

Buna karşın teknoloji özümseme yeteneklerinin etkisi anlamlı değildir ($\beta=0,135$; $p=0,106$). Bu bulgulara göre H1a ve H1c desteklenmiş, H1b desteklenmemiştir.

Tablo 4. Ürün yenilikçiliği regresyon sonuçları (Model 1)

Model uyumu: $R=0,604$ | $R^2=0,364$ | Düzeltilmiş $R^2=0,357$ | Tahminin Std. Hatası= $0,59005$ | $F(3,258)=49,275$ | $p<0,001$

Öncüller	B	Std. Hata	β	t	p
Sabit	1,004	0,259		3,88	<0,001
Teknoloji Satın Alma	0,195	0,078	0,177	2,496	0,013
Teknoloji Özümseme	0,15	0,093	0,135	1,621	0,106
Teknoloji Kullanımı	0,374	0,086	0,354	4,329	<0,001

İlaveten, aynı öncüllerin süreç yenilikçiliği üzerindeki etkisini sınamak amacıyla ikinci bir çoklu regresyon modeli kurulmuştur. Model bütün olarak anlamlıdır ($F=95,415$; $p<0,001$) ve süreç yenilikçiliğindeki varyansın %52,6'sını açıklamaktadır ($R^2=0,526$). Katsayılar değerlendirildiğinde, teknoloji satın alma yetenekleri ($\beta=0,253$; $p<0,001$) ve özellikle teknoloji kullanımı yetenekleri ($\beta=0,483$; $p<0,001$) süreç yenilikçiliğini pozitif ve anlamlı biçimde etkilemektedir. Teknoloji özümseme yeteneklerinin etkisi ise anlamlı değildir ($\beta=0,057$; $p=0,426$). Bu nedenle H2a ve H2c desteklenmiş, H2b desteklenmemiştir. Bulgular, teknolojinin operasyonel uygulamaya aktarılması ve etkin kullanımının, bankacılık bağlamında özellikle süreç yenilikçiliği için daha güçlü bir belirleyici olabileceğine işaret etmektedir.

Tablo 5. Süreç yenilikçiliği regresyon sonuçları (Model 2)

Model uyumu: $R=0,725$ | $R^2=0,526$ | Düzeltilmiş $R^2=0,520$ | Tahminin Std. Hatası= $0,49636$ | $F(3,258)=95,415$ | $p<0,001$

Öncüller	B	Std. Hata	β	t	p
Sabit	0,635	0,218		2,919	0,004
Teknoloji Satın Alma	0,27	0,066	0,253	4,124	<0,001
Teknoloji Özümseme	0,062	0,078	0,057	0,797	0,426
Teknoloji Kullanımı	0,498	0,073	0,483	6,847	<0,001

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, bankacılık sektöründe teknolojik öğrenme yeteneğinin yenilikçilik performansına nasıl yansıdığına ilişkin tartışmayı, öğrenmenin çok aşamalı doğasını görünür kılacak biçimde derinleştirmektedir. Bulgular, teknoloji satın alma ve teknoloji kullanım yeteneklerinin hem ürün hem süreç yenilikçiliğini anlamlı biçimde açıklarken, teknoloji özümseme yeteneğinin doğrudan etkisinin istatistiksel olarak anlamlı görünmemesiyle, teknolojik öğrenmenin yenilik çıktıları üretiminde “etkinleştirme” mekanizmalarının (uygulama, entegrasyon, ölçekleme) belirleyici rolüne işaret etmektedir (Teece, 2007; OECD/Eurostat, 2018). Bu sonuç, dinamik yetenekler yaklaşımının çevresel değişime uyumun yalnızca fırsatları yakalamakla değil, aynı zamanda kaynakları yeniden yapılandırarak değer üretmekle mümkün olduğu yönündeki temel argümanı tutarlıdır (Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Teece, 2007).

İkinci olarak bulgular, özümseme kapasitesi literatüründe vurgulanan potansiyel ve gerçekleşmiş kapasite ayrımının bankacılık bağlamında da geçerli olabileceğine işaret etmektedir. Özümseme, dış bilginin örgüt içinde anlaşılması ve içselleştirilmesine karşılık gelirken; yenilik performansına daha doğrudan yansıyan unsur, bu bilginin operasyonel pratiklere dönüştürülmesini temsil eden “kullanım/yararlanma” boyutudur (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Bu çerçevede, özümsemenin etkisinin doğrudan değil, teknoloji kullanımını güçlendiren dolaylı bir güzergâh üzerinden ortaya çıkması olasılığı teorik olarak anlamlıdır (Lane, Koka, & Pathak, 2006). Ayrıca boyutlar arası yüksek korelasyonların varlığı dikkate alındığında, çoklu özümsemenin yenilikçilik üzerindeki etkisinin diğer teknolojik öğrenme boyutları üzerinden gerçekleşebiliyor olabileme ihtimalini daha da kuvvetlendirmektedir (Field, 2018).

4.1.Yönetmelik Katkıları

Bulgular, bankaların yenilikçiliği artırma hedefinde teknoloji yatırımlarını “edinim” ve “işletim” ekseninde birlikte ele alması gerektiğini göstermektedir. İlk olarak, teknoloji satın alma yeteneğinin anlamlı etkisi, teknoloji tarama ve seçme kapasitesi (scouting), tedarikçi/iş ortağı ekosistemi yönetimi ve FinTech iş birliklerinin kurumsallaştırılmasının yenilik performansını destekleyebileceğine işaret etmektedir (Arner, Barberis, & Buckley, 2015; OECD, 2020). Bu, teknolojinin yalnızca temin edilmesini değil, doğru teknolojiye doğru zamanda erişimi sağlayan karar mimarisinin güçlendirilmesini de içerir.

İkinci olarak, teknoloji kullanım yeteneğinin özellikle süreç yenilikçiliği üzerindeki güçlü etkisi, bankalarda yeniliğin “niyet” düzeyinden “çıktı” düzeyine taşınmasının kritik koşulunun; entegrasyon, pilotlama, ölçekleme ve operasyonel süreçlere gömme (embedding) kapasitesi olduğunu göstermektedir (Teece, 2007; Zollo & Winter, 2002). Bu nedenle çevik uygulama pratikleri, uçtan uca süreç sahipliği, veri yönetimi, iş-IT ortak tasarım mekanizmaları ve hedefli eğitim programları, teknoloji kullanımının yenilik çıktılarına dönüşme hızını artırabilir (Lane et al., 2006). Üçüncü olarak bankacılıkta yenilik, aynı zamanda güvenlik, süreklilik ve uyum gereklilikleriyle birlikte yürütülmek zorundadır; dolayısıyla teknoloji kullanımının güçlendirilmesi, operasyonel dayanıklılık ilkeleriyle uyumlu bir yönetim tasarımıyla desteklenmelidir (Basel Committee on Banking Supervision, 2021). Bu yaklaşım, yenilik hızını artırırken risk iştahı sınırları içinde kalmayı kolaylaştırabilir.

4.2.Kısıtlar

Çalışmanın bulguları dört temel sınırlılık çerçevesinde değerlendirilmelidir. Birincisi, örneklem İstanbul ve Kocaeli çevresinde kolayda örnekleme ile elde edilmiştir; bu durum sonuçların genellenebilirliğini sınırlayabilir (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016). İkincisi, araştırma kesitsel tasarıma dayandığından nedensellik yönünde güçlü çıkarımlar yapmak mümkün değildir; teknolojik öğrenme ve yenilik performansı arasındaki ilişkinin zaman içinde nasıl evrildiği gözlemlenememiştir (Field, 2018). Üçüncüsü, değişkenler aynı anket formu ile öz-bildirim üzerinden ölçülmüştür; bu nedenle ortak yöntem yanlılığı riski göz ardı edilmemelidir (Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003). Dördüncüsü, boyutlar arası yüksek korelasyonlar çoklu regresyonda katsayıların benzersiz etkisini azaltabilir; dolayısıyla modelin sağlaması için çoklu bağlantı göstergelerinin raporlanması ve alternatif modellemelerle bulguların doğrulanması önemlidir (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019).

4.3.Gelecek Çalışmalara Öneriler

Gelecek araştırmalar, özümseme boyutunun doğrudan etkisinin zayıf görünmesini, daha rafine teorik mekanizmalarla sınavabilir. Öncelikle, teknoloji kullanımının özümseme ile yenilik performansı arasındaki ilişkide aracılık rolü oynayıp oynamadığı test edilerek potansiyel ve gerçekleşmiş kapasite ayrımı daha net doğrulanabilir (Zahra & George, 2002; Lane et al., 2006). İkinci olarak, BT yönetimi olgunluğu, dijital liderlik, çevresel belirsizlik veya regülasyon yoğunluğu gibi bağlamsal değişkenlerin düzenleyici etkileri incelenerek, hangi koşullarda edinim/özümseme/kullanım boyutlarının daha kritik hale geldiği açıklığa kavuşturulabilir (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece et al., 1997). Üçüncü olarak, daha geniş ve dengeli örneklemle (farklı bölgeler, farklı banka türleri) bulguların tekrarlanması ve mümkünse algısal ölçümlere ek olarak daha nesnel yenilik göstergelerinin kullanılması, sonuçların güvenilirliğini güçlendirecektir (OECD/Eurostat, 2018). Son olarak, ölçüm modelinin doğrulanması ve ilişkilerin eşzamanlı test edilmesi için doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesi gibi yaklaşımlar tercih edilebilir (Hair et al., 2019).

4.4.Sonuç

Bu çalışma, bankacılık sektöründe teknolojik öğrenme yeteneğinin yenilikçilik performansını anlamlı biçimde açıkladığını ortaya koymaktadır. Özellikle teknoloji satın alma ve teknoloji kullanım yeteneklerinin hem ürün yenilikçiliği hem süreç yenilikçiliği üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler üretmesi, rekabetçi yenilik çıktılarının yalnızca teknolojiye erişimle değil, teknolojinin operasyonel değer üretecek şekilde uygulanması ve ölçeklenmesiyle mümkün olduğuna işaret etmektedir (Teece, 2007; OECD/Eurostat, 2018). Teknoloji özümseme yeteneğinin doğrudan etkisinin sınırlı görünmesi ise özümsemenin yenilik performansına etkisinin daha çok dolaylı mekanizmalar üzerinden gerçekleşebileceğini düşündürmekte; teknolojik öğrenmenin yeniliğe dönüşmesinde “gerçekleşmiş kapasite” bileşenlerinin belirleyiciliğini vurgulamaktadır (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Toplamda bulgular, bankacılıkta dijital rekabetin odağının “teknoloji edinmekten” çok “teknolojiyi işletmek ve dönüştürmek” olduğunu göstermektedir (Vives, 2019).

KAYNAKÇA

- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2015). The evolution of FinTech: A new post-crisis paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47(4), 1271–1319.
- Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various chi-square approximations in factor analysis. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 16(2), 296–298. doi:10.1111/j.2517-6161.1954.tb00174.x
- Basel Committee on Banking Supervision. (2021). *Principles for operational resilience*. Bank for International Settlements.
- Bell, M., & Pavitt, K. (1993). Technological accumulation and industrial growth: Contrasts between developed and developing countries. *Industrial and Corporate Change*, 2(2), 157–210.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. doi:10.1007/BF02310555
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154–1191.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. doi:10.11648/j.ajtas.20160501.11
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272–299. doi:10.1037/1082-989X.4.3.272
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage.
- Hagedoorn, J., & Cloudt, M. (2003). Measuring innovative performance: Is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*, 32(8), 1365–1379.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.
- Jansen, J. J. P., Van den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter? *Academy of Management Journal*, 48(6), 999–1015.
- Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64(4), 408–417.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. doi:10.1007/BF02291575
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36.
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20(2), 165–186.
- OECD. (2020). *Digital disruption in banking and its impact on competition* (OECD Roundtables on Competition Policy Papers). OECD Publishing.
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20(2), 165–186.
- Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, 31(4), 833–863.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- OECD. (2020). *Digital disruption in banking and its impact on competition*. OECD Publishing.
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). OECD Publishing.
- Pan, X., Song, M. L., Zhang, J., & Zhou, G. (2019). Innovation network, technological learning and innovation performance of high-tech cluster enterprises. *Journal of Knowledge Management*, 23(9), 1729–1746. <https://doi.org/10.1108/JKM-06-2018-0371>.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6), 343–373.

- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2018). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (6th ed.). Wiley.
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32(3), 774–786.
- Van den Bosch, F. A. J., Volberda, H. W., & de Boer, M. (1999). Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organizational forms and combinative capabilities. *Organization Science*, 10(5), 551–568.
- Vives, X. (2019). Digital disruption in banking. *Annual Review of Financial Economics*, 11, 243–272.
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2004). The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 303–313. <https://doi.org/10.1108/14601060410565056>
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203.
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339–351.