

Dinamik Yetenekler, İnovasyon Kültürü, Dijital Dönüşüm ve Sürdürülebilir Performans Ölçeklerinin Geçerlilik ve Güvenilirliğine Yönelik Bir Pilot Çalışma

Mustafa GENÇ*¹ 

¹Dr, Araştırma Görevlisi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye.
mgenc@agri.edu.tr

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, bir pilot çalışma kapsamında dinamik yetenekler, inovasyon kültürü, dijital dönüşüm ve sürdürülebilir performans ölçeklerinin geçerlilik ve güvenilirliğini ölçmeye yöneliktir. Ayrıca bu değişkenlerin aralarındaki korelasyon test edilmiştir. Pilot çalışma için gerekli olan veriler, Ar-Ge harcaması ile öne çıkan firmaların 31 üst düzey yöneticisinden çevrimiçi olarak toplanmıştır. Ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirliği için düzeltilmiş madde toplam korelasyon katsayıları ve Cronbach alpha katsayıları incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre ölçeklerden madde çıkarılmamasına karar verilmiştir. Daha sonra dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşümün sürdürülebilir performans ile ilişkisi analiz edilmiştir. Korelasyon analizi sonuçları dinamik yetenekler ve dijital dönüşümün sürdürülebilir performans ile pozitif yönde ilişkilere sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ancak inovasyon kültürü ve sürdürülebilir performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışma, sürdürülebilir performansa olan katkılarından dolayı dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşüme dikkat çekmektedir. Dinamik yetenekler ve inovasyon kültürü yaklaşımlarıyla açıklanan araştırma modelinin literatüre ve uygulayıcılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dinamik yetenekler, inovasyon kültürü, dijital dönüşüm, sürdürülebilir performans, pilot çalışma.

A Pilot Study on the Validity and Reliability of Dynamic Capabilities, Innovation Culture, Digital Transformation and Sustainable Performance Scales

ABSTRACT

The aim of this study is to measure the validity and reliability of dynamic capabilities, innovation culture, digital transformation and sustainable performance scales within the scope of a pilot study. In addition, the correlation between these variables was tested. The data required for the pilot study were collected online from 31 senior executives of companies that stand out with their R&D expenditures. Corrected item-total correlation coefficients and Cronbach alpha coefficients were analysed for the validity and reliability of the scales. According to the results of the analyses, it was decided not to remove any items from the scales. Then, the relationship between dynamic capabilities, innovation culture and digital transformation with sustainable performance was analysed. The results revealed that dynamic capabilities and digital transformation have positive relationships with sustainable performance. However, no significant relationship was found between innovation culture and sustainable performance. The study draws attention

Bu makale Prof. Dr. Kader ŞAHİN danışmanlığında, Mustafa GENÇ'in Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde hazırlanmış olduğu, "Dinamik Yetenekler, ve İnovasyon Kültürünün Sürdürülebilir Performansa Etkisinde Dijital Dönüşümün Aracılık Rolü" isimli doktora tezinden üretilmiştir. *Sorumlu Yazar: mgenc@agri.edu.tr

to dynamic capabilities, innovation culture and digital transformation for their contribution to sustainable performance. It is thought that the research model explained with dynamic capabilities and innovation culture approaches will contribute to the literature and practitioners.

Keywords: Dynamic capabilities, innovation culture, digital transformation, sustainable performance, pilot study.

1. Giriş

Sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetlerinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma olarak tanımlanmaktadır (WCED, 1987). Dünya nüfusunun sürekli artmasıyla birlikte insan ihtiyaç ve isteklerinin karşılanması için gerekli olan doğal kaynaklar azaltılmaktadır (Mensah, 2019). Bundan dolayı sürdürülebilir kalkınmanın önemi her geçen gün artmaktadır. Firmalar ekonominin üretken kaynakları olduklarından dolayı, firmaların sürdürülebilir performansları önemli bir araştırma alanı olmaktadır (Barkemeyer vd., 2014). Firmalar sürdürülebilir kalkınmayı kolaylaştırmada önemli bir rol oynamaktadır (Chang vd., 2017).

Günümüzde tüketiciler ve yatırımcılar sürdürülebilir ve çevre dostu ürün ve hizmetlere daha fazla ilgi göstermektedirler. Bunun farkında olan dinamik firmalar, rekabet avantajı için çevre dostu uygulamaları değerli stratejiler olarak görmektedirler (Al-Qudah vd., 2023). Firmalar dinamik yetenekleri sayesinde paydaş grupların beklentilerini tarama-izleme-öğrenme faaliyetleriyle tespit etmekte (Teece, 2007), imkanlarını kullanarak oluşan fırsatları değerlendirmekte ve gerektiğinde yapılarını, kaynaklarını, yeteneklerini, rutinlerini yeniden yapılandırarak sürdürülebilir performanslarını artırmaktadırlar (Shang vd., 2020) Bundan dolayı firmaların sürdürülebilir performanslarını artırmalarında dinamik yeteneklerin önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir.

Sürdürülebilir performans için önemli olan bir diğer konu ise firmaların sahip olduğu kültürün inovasyonu destekleme kapasitesidir. İnovasyon kültürüne sahip firmaların üyeleri, çevresel yönelimleri ile paydaşların isteklerini ve yeni teknoloji potansiyellerini tespit ederek (Globocnik vd., 2020), sürdürülebilirlik için gerekli olan değişimi direnç göstermeden sağlayacak ve sürdürülebilir performanslarını artıracaklardır.

Dijital dönüşüm paydaşların ihtiyaçlarını karşılamak ve katma değeri artırmak amacıyla ürün ve hizmetlerde inovasyon yapmaktır (Lichtenthaler, 2017). Firmalar dijital dönüşüm sayesinde kaynak yönetimi ve karar verme süreçlerini daha verimli hale getirerek, girdi-çıkı akışlarını kontrol ederek (Kristoffersen vd., 2020) sürdürülebilir performanslarını artırmaktadırlar.

Bu pilot çalışmada dinamik yetenekler, inovasyon kültürü, dijital dönüşüm ve sürdürülebilir performans ölçekleri için geçerlilik ve güvenilirlik analizlerinin yapılması amaçlanmıştır. Ayrıca Türkiye bağlamında, dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşümün sürdürülebilir performans ile ilişkisini ampirik olarak test edilmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Sürdürülebilir performansın çok yönlü faydaları açısından bu boşluk önemli görülmektedir. Bu yüzden mevcut çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Literatür Taraması

2.1. Sürdürülebilir Performans

Sürdürülebilirlik bir varlığı ya da süreci devam ettirme kapasitesidir (Basiago, 1999). Sürdürülebilirlik ile kaynakların dikkatli bir şekilde yönetimi ve adil bir şekilde dağıtılması sağlanarak ekosistemlerin uzun ömürlü olması amaçlanmaktadır. Firmalar için sürdürülebilirlik ise ekonomik büyüme, hissedar değeri artışı, kurumsal itibar, müşterilerle ilişkilerin devam ettirilmesi gibi faktörlerin yanında etik iş uygulamaları, istihdam oluşturmayı, tüm paydaşlar için değer üretmeyi kapsamaktadır (Szekely ve Knirsch, 2005). Firmalar için sürdürülebilirlik en iyi iş uygulamalarını kullanarak, sadece kar odaklı

olmaktan ziyade çevresel ve sosyal sorumlulukları da göz önünde bulundurmaya gerektirmektedir (WECD, 1987). Firmalar, uzun vadeli başarıya ulaşmak için sürdürülebilirliğin bu üç boyutuna önem vermeleri gerekmektedir (Beltrami vd., 2021). Sürdürülebilir performansın artırılması, gereksiz riskleri azaltmaya, atık oluşumunu en aza indirmeye, enerji ve malzemeyi daha verimli kullanmaya, çevreye zararı olmayan ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine, yerel topluluklarla iş birliği yaparak işletme izinlerinin güvence altına alınmasına yardımcı olmaktadır. Böylece topluma ve çevreye katkı sağlandığı gibi daha karlı ve uzun vadeli sürdürülebilir bir iş modeli oluşturmaya da imkân tanımaktadır (Szekely ve Knirsch, 2005). Firmalar uzun vadeli faydalarını da düşünerek sürdürülebilirlik faaliyetlerini kurumsal stratejilerinin temeline yerleştirmelidirler (Chabowski vd., 2011; Barin Cruz vd., 2006).

2.2. Dinamik Yetenekler

Dinamik yetenekler yaklaşımı stratejik yönetim literatüründe en aktif araştırma alanlarından biri haline gelmiştir. Çünkü bu yaklaşım firmaların hızlı teknolojik ve pazar değişimine nasıl yanıt verdiğini açıklamaktadır (Teece vd., 1997; Eisenhardt ve Martin, 2000; Di Stefano vd., 2014). Bu yetenekler değişim ihtiyacını belirleme, uygun bir yanıt formüle etme ve bir eylem planını uygulama kapasitesini içermektedir (Gebauer, 2011). Dinamik yetenekler, firmaların iş fırsatlarını algılamasını, kaynakları bu fırsatlar doğrultusunda harekete geçirmesini ve piyasa aksaklıklarını ve iş değişikliklerini öngörmek için organizasyonun dönüştürülmesini ve yenilenmesini sağlamaktadır (Drnevich ve Kriaucinas, 2011; Schmidt ve Scaringella, 2020). Dinamik yeteneklere sahip bir firma, hem çevresel koşullardan etkilendiği hem de onları etkilediği için dış çevresi ile bağlantılarında karşılıklı etkileşime sahiptir (Karadağ, 2024). Firmanın değişken, belirsiz, karmaşık ve muğlak ortamları ele almak ve uzun vadeli performans elde etmek için, rekabet ortamının değiştiği pazarlarda, firma yöneticilerinin iç ve dış yetkinlikleri inşa ettiği, entegre ettiği ve yeniden yapılandığı (Teece vd., 1997) dinamik yetenekler, sürdürülebilir rekabet avantajının kaynağı haline gelmektedir (Eisenhardt ve Martin, 2000).

2.3. İnovasyon Kültürü

Bir kurum kültürü veya iklimi çalışanların inovasyon kapasitesini teşvik ettiğinde, riski tolere ettiğinde ve kişisel gelişmeyi desteklediğinde (Martin-de Castro vd., 2013), bu kültür bir “inovasyon kültürü” olarak adlandırılmaktadır. İnovasyon kültürü, inovasyonu destekleyen kurumsal kültürel değerler, normlar ve davranışlar bütünüdür (Stock vd., 2013). Bir inovasyon kültürü inşa etmek, çalışanları inovasyon için gerekli düşünce ve eylemleri desteklemeye teşvik edecek ortam ve altyapıyı sağlamaya gerektirmektedir (Dobni, 2008). Bu ortam ve altyapı ise yönetimin desteğiyle sağlanmaktadır (Ferreira vd., 2020). Firmaların başarısı yenilikçi yeteneklerine bağlıdır (Henderson ve Clark, 1990; Lieberman ve Montgomery, 1998). Jassawalla ve Sashittal (2002) tarafından öne sürülen bir görüşe göre, inovasyon odaklı bir kurumsal kültür, firmaların örgütsel öğrenme etkinliklerine daha aktif bir şekilde katılarak karşılaştıkları zorluklara proaktif bir yaklaşımla çözüm bulmalarını desteklemektedir. Ayrıca, Filippou ve King (2011), pazarların dinamik bir şekilde sürekli değişimine uyum sağlayabilmek için Ar-Ge harcamalarının önemini vurgulamışlardır. Bu amaca ulaşılması, bir inovasyon kültürünün oluşturulmasına bağlıdır (Gruenhagen ve Parker, 2020).

2.4. Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm, firmaların gelişen yeni teknoloji ile tedarik sürecinden başlayarak tüm işletme fonksiyonlarını da kapsayacak şekilde iş süreçlerini dijitalleştirilmesi ve bunun sonucunda süreçlerden veriler toplayıp bu verileri işleyerek, rekabet avantajı elde edecek şekilde müşteri ihtiyaçlarına cevap vermesidir (Özdemir ve Tan, 2023). Yıkıcı veya kademeli bir değişim süreci olarak tanımlanan dijital dönüşüm, dijital teknolojilerin benimsenmesi ve kullanılmasıyla başlamaktadır. Daha sonra bir kuruluşun iş modelini, kültürünü, örgüt yapısını, iş yerini hatta etik gibi diğer unsurlarını da etkileyerek bütünsel bir dönüşümüne evrilmekte ve değer yaratmayı amaçlamaktadır (Henriette vd., 2016). Liu vd. (2011) dijital dönüşümü, kurumsal düzeyde bir dönüşüm olarak görmekte ve bu süreçte dijital

teknolojilerin ve iş süreçlerinin birleştirildiğini ifade etmektedir. Kuruluşlar, rekabeti olumlu yönde etkilemek için değer yaratmak, ağırlarını yeniden tanımlamalarını sağlamak, tedarikçiler ve müşterilerle etkileşim kanallarını iyileştirmek, çevikliği ve yetenekleri artırmak için dijital teknolojileri kullanmaktadırlar (Vial, 2019).

3. Teorik Arkaplan ve Hipotezlerin Geliştirilmesi

Bu bölümde dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşümün sürdürülebilir performans ile ilişkisine yer verilerek hipotezler geliştirilmiştir. Ayrıca geliştirilen hipotezler çerçevesinde araştırmanın kavramsal modeli kurulmuştur.

3.1. Dinamik Yetenekler ve Sürdürülebilir Performans İlişkisi

Sürdürülebilirliğin doğasında hızlı değişim ve belirsizlik vardır (O'Neil ve Ucbasaran, 2016). Bu yüzden sürdürülebilirliğin başarılı bir şekilde sağlanmasında sürekli ayarlamalar gerekmektedir. Bu da dinamik yeteneklerle gerçekleştirilmektedir (Arend, 2014). Kuruluşların, sürekli değişen çevresel koşullarla başa çıkabilmeleri için sürdürülebilirlik alanında sürekli bir uyarlanabilir öğrenme, değişim, iyileştirme ve geliştirme süreci yoluyla esnek ve uyarlanabilir olmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Arend, 2014). Bu bağlamda dinamik yetenekler, firmaların bu tür bir esnekliği kazanmalarına ve sürekli olarak uyum sağlamalarına olanak tanımak açısından büyük öneme sahiptir (Chen ve Chang, 2013; Arend, 2014). Hofmann vd., (2012) ileri teknolojiyi benimseme, müşteri ve tedarikçiler gibi paydaşlarla iş birliği içinde olma ve yenilikçi kabiliyetler kazanma gibi yeteneklerin firmalara çevresel zorluklarla başa çıkma konusunda yardımcı olduğunu ileri sürmektedirler. Ayuso vd., (2006) paydaşlarla ilişkilerin sürdürülebilir performansı artırdığını, bu yüzden firmaların dinamik yeteneklerle paydaşların yaratıcı ve pratik bilgilerini sürekli olarak entegre etmelerine yardımcı olduğunu savunmaktadırlar. Bu yüzden aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

H₁: Dinamik yetenekler ve sürdürülebilir performans arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

3.2. İnovasyon Kültürü ve Sürdürülebilir Performans İlişkisi

Büschgens vd., (2013) inovasyonun firma içinde daha kolay bir şekilde yapılması için, yenilikçilerin çabalarına önem verilmesini ve örgüt içinde ortak değerler ve inançlarla şekillenen kültürün başarısızlığı tolere etmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Sürdürülebilir performansın artırılması amacıyla belirlenen vizyon ve stratejinin, firmada yerleşik olan kurumsal normlar, değerler ve inançlara ek olarak resmi olmayan sorun çözme ve karar alma süreçleri tarafından da desteklenmesi gerekmektedir (Bonn ve Fisher, 2011). Firmalar eğer istikrar ve kontrole dayalı bir kültüre sahiplerse, sürdürülebilir performanslarını artırmak için ihtiyaç duyacakları merak, keşif ve esneklik konularında problem yaşayacaklardır (Senge ve Carstedt, 2001). Sürdürülebilirlik için en büyük tehdit, firmaların inovasyon kabiliyetinin eksik olmasıdır. Yenilikçi firmalar, başarılı bir şekilde köklü iç değişiklikler yaparak sürdürülebilirliği iş süreçlerinin merkezine yerleştiren yeni yöntemler geliştireceklerdir (Shevchenko vd., 2016). Bunu destekleyecek şekilde, Lozano (2013) da kurum kültürünün firmadaki değişim süreçlerinin uygulanmasını engellediğini, oysa sürdürülebilirlik için firmalarda inovasyonların ve kültürel değişimlerin teşvik edilmesi gerektiğini savunmaktadır. İlgili literatürden destek alınarak aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

H₂: İnovasyon kültürü ve sürdürülebilir performans arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

3.3. Dijital Dönüşüm ve Sürdürülebilir Performans İlişkisi

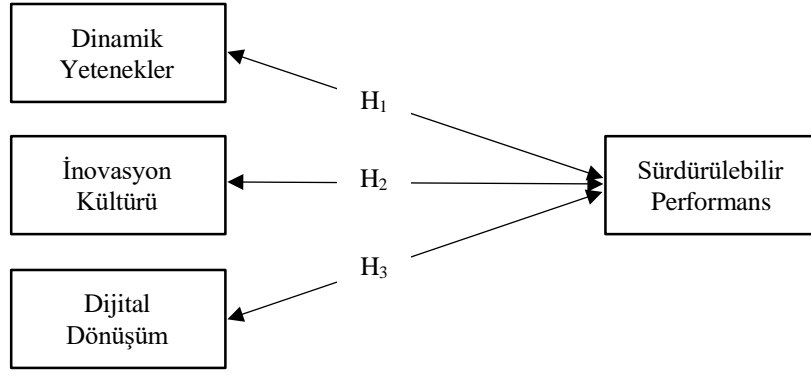
Dijital dönüşümü uygulamanın ana hedefleri büyüme, müşteri odaklı dönüşüm, verimlilik, israfi en aza indirme ve sürdürülebilir bir kuruluşa dönüşmektir (Liao vd., 2017; Müller ve Voigt, 2018; Matt ve Rauch, 2020). Cybercom Group (2021), dördüncü sanayi devriminin önemli bir parçası olan dijitalleşmeyi küresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmayı sağlayacak araçlar olarak görmektedir. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri ve nesnelerin interneti, büyük veri analizi ve yönetiminin sağladığı katkılar, sürdürülebilir performansın artırılmasında, şeffaflığın sağlanmasında ve değerlendirme yeteneklerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Castro vd., 2021; Paiola vd., 2021). Seele'e (2016) göre büyük veri, iletişim ve şeffaflığı artırarak sürdürülebilir performansı büyük ölçekte artırmaktadır. Sivarajah vd., (2020) özellikle pazarlama ve operasyonlarda sürdürülebilir performansı artırmak için büyük veri ve sosyal medya analitiğinin birbirini tamamlayıcı rolünü vurgulamaktadırlar. Allam ve Jones (2021), akıllı şehirler ve kentsel gelişim üzerindeki etkisinde dijital ikiz teknolojisini incelemiş ve bu teknolojinin gelecekte oluşturulabilecek sürdürülebilir şehirlerin görselleştirilmesinde ve hazırlanmasında sağlayacağı katkıları açıklamaktadırlar. Beier vd., (2017) kaynak verimliliği sağlaması açısından dijital dönüşümün çevresel sürdürülebilirlik için fırsatlar oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Buna göre aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

H₃: Dijital dönüşüm ve sürdürülebilir performans arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

3.4. Kavramsal Model

Bu araştırmada dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşümün sürdürülebilir performans ile ilişkisini ölçmeye yönelik bir model geliştirilmiştir. Araştırmanın modeli dinamik yetenekler ve inovasyon kültürü yaklaşımlarıyla açıklanmaktadır. Stratejik yönetim literatüründe teknolojideki değişikliklere uyum, genellikle dinamik yetenekler bakış açısıyla incelenmiştir (Eisenhardt ve Martin, 2000; Teece, 2007; Warner ve Wager, 2019). Dinamik yetenekler, dijital teknolojilerin iş performansı üzerinde sürekli olarak sahip olduğu güçlü etkiyi göz önünde bulundurarak dijital dönüşümü incelemek için tutarlı bir yaklaşım sunmaktadır (Warner ve Wager, 2019). Dijital teknolojiler geleneksel işletmeleri temelden yeniden şekillendirebildiği ve firmaların yeni pazar fırsatlarına yanıt vermesini gerektirdiği için dinamik yetenekler ve dijital dönüşüm kavramları birbiriyle örtüşmektedir. Çünkü dijital dönüşümü başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için firmaların iş modellerinde ve organizasyonlarında değişiklik yapmalarını kolaylaştıracak dinamik yeteneklere ihtiyaçları bulunmaktadır (Ellström vd., 2022). Sürdürülebilirlik açısından bakıldığında ise dinamik yetenekler; ekonomik, çevresel ve sosyal konuların iş stratejisinin bir parçası olarak içselleştirilmesinden kaynaklanan karmaşık ve sürekli değişen zorluklarla yüzleşmek için hangi yeteneklere ihtiyaç duyulduğuna ilişkin önemli teorik açıklamalarda bulunmaktadır (Buzzao ve Rizzi, 2021). Ayrıca bu yetenekler, firmaların hedefleri, stratejileri ve süreçleri değiştirmeye yönelik artan paydaş baskılarını nasıl etkili bir şekilde karşılayabileceklerini de açıklamaya çalışmaktadır (Zollo vd., 2016).

Dijital dönüşümün doğasında inovasyon vardır. Bu dönüşümde sürekli yeni ürün ve süreçler geliştirilmektedir. Bu da yenilikçi bir zihniyet ve sürekli iyileştirmeyi önemseyen inovasyon kültürü ile desteklenmektedir (Hartl ve Hess, 2017). Yeni teknolojileri denemek, risk almayı teşvik ederek dijital dönüşüm sürecinin başarılı bir şekilde ilerlemesine destek olmaktadır. Dönüşüm sürecinin başarılı bir şekilde ilerlemesi ise inovasyonu destekleyen örgüt kültürüyle sağlanmaktadır. Benzer şekilde firmalar sürdürülebilir performanslarını artırmak için çevresel yönelimleri ve paydaşların tercihlerini dikkate almak zorundadırlar. Bu durum firmaların sürdürülebilirliği iş süreçlerinin merkezine alan yeni yöntemler geliştirmeleri anlamına gelmektedir (Shevchenko vd., 2016). Sürdürülebilir performansın artırılması için girişilen değişim süreci, inovasyon kültürüne sahip firmalar tarafından daha kolay gerçekleştirilmektedir. Araştırma kapsamında oluşturulan model, Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Araştırmanın Modeli

4. Metodoloji

Pilot çalışma, daha büyük çalışmaların çeşitli yönlerini test etmek için yapılan küçük çalışmalardır (Arain vd., 2010). Büyük araştırmaların başarılı olması, uygulanacak olan yöntem ve araçların doğrulanması konusunda önceden uyarı vermesi açısından pilot çalışmalar önemlidir (Van Teijlingen ve Hundley, 2001). Moinester ve Gottfried'e (2014) göre Pearson korelasyon değerinin 0,1 güven aralığında 0,95'e ulaşabilmesi için örneklem büyüklüğü minimum 22 olmalıdır (Kumar vd., 2022). Buna göre mevcut çalışma için örneklem büyüklüğü yeterli düzeydedir. Bu bölümde örneklem grubu, veri toplama aracı, verilerin analize hazırlanması ve bulgular ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

4.1. Örneklem Grubu

Bu araştırmada TurkishTime ekonomi ve iş kültürü dergisinin 2021 yılında listelediği en çok Ar-Ge harcaması yapan 500 firma, araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Pilot çalışma çerçevesinde Şubat-Mayıs 2022 tarihleri arasında çevrimiçi olarak LinkedIn aracılığıyla 31 katılımcıya ulaşılmıştır. Bu firmalara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Firmalara İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	Kategori	f	%
Firma Sektörü	İmalat	25	81
	Hizmet	6	19
Çalışan sayısı	KOBİ	9	29
	Büyük Firma	22	71
Firma yaşı	1-20 yıl arası	3	10
	21-40 yıl arası	17	55
	41 yıl ve üstü	11	35
Firmadaki pozisyon	Firma sahibi/CEO/Genel Müdür	8	26
	Genel Müdür Yardımcısı	6	19
	Koordinatör/Direktör/Yönetici	17	55
Firmadaki deneyim	1-5 yıl arası	9	29
	6-10 yıl arası	10	32
	11-20 yıl arası	7	23
	21 yıl ve üstü	5	16
Toplam		31	100

Tablo 1 incelendiğinde pilot çalışmaya katılan firmaların yaklaşık %80'i imalat sektöründe bulunmaktadır. Çalışan sayısı bakımından 1-250 çalışanı olan firmalar KOBİ, 250 üstü çalışana sahip

firmalar ise “Büyük firma” olarak kategorize edilmiştir. Araştırmaya katılan firmaların büyük çoğunluğu büyük firmadır. Katılımcı firmalar, yaşları bakımından değerlendirildiğinde, 21-40 yıl arası yaşa sahip firmalar çoğunluktadır. Katılımcıların arasında firma sahibi/CEO/Genel müdür bulunsa da en çok katılım koordinatör/direktör/yönetici pozisyonundadır. Katılımcıların, buldukları firmadaki deneyimine bakıldığında ise 6-10 yıl arası deneyime sahip katılımcılar çoğunluktadır. Ek olarak araştırmaya savunma, otomotiv, tekstil, gıda, makine, bilişim, mobilya, kimya gibi alt sektörlerden katılım sağlanmıştır.

4.2. Veri Toplama Aracı

Araştırma için gerekli olan verinin toplanması için Google Form ile oluşturulan çevrimiçi anket formu kullanılmıştır. Anket formu beş bölümden oluşmaktadır. İlk dört bölümde ölçek ifadeleri yer alırken, son bölümde firmaların demografik bilgileri istenmiştir. Dinamik yetenekler ölçeği için Kumb ve diğerlerinin (2019), Teece'den (2007) uyarlayarak geliştirdiği 16 ifadeli ölçek kullanılmıştır. Dijital dönüşüm ölçeği Nadeem ve diğerlerinin (2018) farklı çalışmalardan faydalanarak oluşturdukları 12 ifadeli ölçek kullanılmıştır. Bu ölçek ayrıca Sağlam (2020) tarafından Türkiye’de kullanılmıştır. 8 maddeli inovasyon kültürü ölçeği, daha kapsayıcı olacağı düşünülerek Terziovski (2010), Hurley ve Hult (1998) ve Martin-de Castro ve diğerlerinin (2013) çalışmalarından derlenmiştir. Son olarak 21 maddeli sürdürülebilir performans ölçeği Zhu ve Sarkis (2004), Bansal (2005), Menguc ve Ozanne (2005), Zailani vd., (2012) ve Khan ve Quaddus (2015) çalışmalarından oluşturulmuştur.

4.3. Verilerin Analize Hazırlanması

Bu araştırma pilot çalışma olduğundan, ana uygulamada kullanılacak olan veri toplama araçlarının güvenilirlik ve geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla madde-toplam puan korelasyonları, madde ortalama ve varyansları ve Cronbach alfa katsayıları incelenmiştir. Ayrıca araştırmada kullanılan değişkenlerin birbirleri ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Analizlere başlanmadan önce kayıp değer ve uç değer analizleri yapılmış olup herhangi bir kayıp değer ve uç değer bulunmadığı tespit edilmiştir. Araştırmadaki her bir ölçeğin normallik dağılımını kontrol etmek için çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmış ve elde edilen bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Ölçme Araçlarına İlişkin Normallik Testi

Ölçekler	N	Çarpıklık		Basıklık	
		Değeri	S.H.	Değeri	S.H.
İnovasyon Kültürü	31	-.007		-.990	
Dijital Dönüşüm	31	-.110	.421	.513	.821
Dinamik Yetenekler	31	-.222		.235	
Sürdürülebilir Performans	31	.042		-1.058	

Verilerin normal dağılım sergilemesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ve +2 arasında olması gerekmektedir (George ve Mallery, 2010). Tablo 2’de bulunan çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde bu değerlerin +2 ve -2 arasında olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre verilerin normal dağıldığı söylenebilir.

4.4. Bulgular

Pilot uygulama kapsamında ilk olarak araştırmada kullanılacak ölçeklerden elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine ve geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla her bir ölçek için düzeltilmiş madde-toplam puan

korelasyonu, madde varyansı ve madde ortalaması incelenmiştir. Dijital dönüşüm ölçeğine ilişkin istatistikler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Dijital Dönüşüm Ölçeğinden Elde Edilen Madde-Toplam Puan Korelasyonu, Madde Varyansı ve Madde Ortalamaları

Madde No	Ortalama	Varyans	Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu
m01	4,48	0,325	,524
m02	4,16	0,273	,432
m03	4,13	0,316	,523
m04	4,35	0,437	,411
m05	3,87	0,449	,711
m06	3,84	0,340	,470
m07	4,10	0,690	,709
m08	3,74	0,798	,678
m09	3,84	0,540	,813
m10	3,90	0,490	,570
m11	3,97	0,299	,435
m12	3,71	0,613	,530

Tablo 3 incelendiğinde, dijital dönüşüm ölçeğindeki maddelerin ortalamaları 3,71 ile 4,48 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki maddelerin 1 ile 5 arasında puanlandığı dikkate alındığında, maddelerin yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. DeVellis (2014)'e göre ölçekteki maddelerin ortalamalarının ölçeğin orta noktaya yakın olması beklenmektedir. Buna göre ölçek maddelerin ölçek puanının orta noktasının üstünde olması güvenilirlik ve geçerliği artırmaktadır. Ölçekteki her bir maddenin varyansı incelendiğinde ise 0,273 ile 0,798 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki maddelerin varyansı arttıkça güvenilirlik arttığından genellikle madde varyansının yüksek olması istenmektedir (DeVellis, 2014). Buna göre ölçekteki maddelerden sekiz nolu maddenin güvenilirliğe en fazla, iki numaralı maddenin ise güvenilirliğe en az katkı sağladığı görülmektedir. Son olarak her bir madde için elde edilen düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonları incelenmiş ve ,432 ile ,813 arasında değiştiği görülmektedir. Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayısı değerinin ,20 ve üzerinde değer alması maddenin ölçeğin geneliyle uyumlu şekilde çalıştığına işaret etmektedir (Crocker ve Algina, 2006). Bu sonuca göre dijital dönüşüm ölçeğindeki maddelerin kabul edilebilir değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Dijital dönüşüm ölçeğinden elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine kanıt sağlandıktan sonra inovasyon kültürü ölçeğinden elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine ilişkin kanıtlar toplanmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: İnovasyon Kültürü Ölçeğinden Elde Edilen Madde-Toplam Puan Korelasyonu, Madde Varyansı ve Madde Ortalamaları

Madde No	Ortalama	Varyans	Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu
m01	3,42	0,518	,194
m02	4,06	0,396	,394
m03	4,29	0,346	,606
m04	3,87	0,916	,412
m05	4,58	0,318	,122
m06	4,32	0,426	,622
m07	4,16	0,273	,537
m08	3,65	0,437	,344

Tablo 4 incelendiğinde, inovasyon kültürü ölçeğindeki maddelerin ortalamaları 3,42 ile 4,58 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki maddelerin 1 ile 5 arasında puanlandığı dikkate alındığında, maddelerin yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ölçekteki her bir maddenin varyansı incelendiğinde ise 0,273 ile 0,916 arasında değiştiği görülmektedir. Son olarak her bir madde için elde edilen düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonları incelenmiş ve ,122 ile ,622 arasında değiştiği görülmektedir. Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayısı değerinin ,20 ve üzerinde değer alması maddenin ölçeğin geneliyle uyumlu şekilde çalıştığına işaret etmektedir (Crocker ve Algina, 2006). Bu sonuca göre inovasyon kültürü ölçeğindeki maddelerden beş numaralı madde hariç diğerlerinin kabul edilebilir değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre ana uygulamada beş numaralı maddenin çıkartılması ölçümlerin güvenilirliğine ve geçerliğine katkı sağlayacaktır. Ancak ana uygulamada örneklem sayısı yükseleceği için beş numaralı maddenin düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayısı değerinin de artma ihtimali bulunmaktadır. Bu yüzden inovasyon kültürü ölçeğinden madde çıkarmadan ana uygulama için veri toplama devam edilebilir.

İnovasyon kültürü ölçeğinden elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine kanıt sağlandıktan sonra sürdürülebilir performans ölçeğinden elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine ilişkin kanıtlar toplanmış ve elde edilen bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5: Sürdürülebilir Performans Ölçeğinden Elde Edilen Madde-Toplam Puan Korelasyonu, Madde Varyansı ve Madde Ortalamaları

Madde No	Ortalama	Varyans	Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu
m01	3,77	0,914	,499
m02	3,87	0,649	,691
m03	3,77	0,581	,773
m04	3,87	1,183	,495
m05	4,16	0,340	,610
m06	4,10	0,424	,515
m07	4,16	0,606	,628
m08	4,32	0,426	,797
m09	4,55	0,323	,545
m10	4,23	0,447	,839
m11	4,19	0,495	,642
m12	4,84	0,140	,321
m13	4,45	0,323	,751
m14	4,32	0,359	,867
m15	4,29	0,413	,556
m16	4,29	0,346	,827
m17	4,35	0,303	,780
m18	4,52	0,325	,648
m19	4,58	0,252	,544
m20	4,00	0,467	,474
m21	3,42	1,185	,427

Tablo 5 incelendiğinde, sürdürülebilir performans ölçeğindeki maddelerin ortalamaları 3,42 ile 4,84 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki maddelerin 1 ile 5 arasında puanlandığı dikkate alındığında, maddelerin yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ölçekteki her bir maddenin varyansı incelendiğinde ise 0,140 ile 1,185 arasında değiştiği görülmektedir. Son olarak her bir madde için elde edilen düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonları incelenmiş ve ,321 ile ,827 arasında değiştiği görülmektedir. Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayısı değerinin ,20 ve üzerinde değer alması maddenin ölçeğin geneliyle uyumlu şekilde çalıştığına işaret etmektedir (Crocker ve Algina, 2006). Bu sonuca göre sürdürülebilir performans ölçeğindeki maddelerin kabul edilebilir değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre tüm maddelerin ana uygulamada kullanmasında herhangi bir sakınca olmadığı görülmektedir.

Sürdürülebilir performans ölçeğinden elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine kanıt sağlandıktan sonra son olarak dinamik yetenekler ölçeğinden elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine ilişkin kanıtlar toplanmış ve elde edilen bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Dinamik Yetenekler Ölçeğinden Elde Edilen Madde-Toplam Puan Korelasyonu, Madde Varyansı ve Madde Ortalamaları

Madde No	Ortalama	Varyans	Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu
m01	4,06	0,462	,856
m02	4,39	0,445	,626
m03	4,32	0,492	,735
m04	4,23	0,381	,685
m05	4,26	0,398	,697
m06	4,10	0,490	,694
m07	4,29	0,413	,766
m08	4,16	0,273	,669
m09	4,32	0,426	,585
m10	4,52	0,325	,626
m11	4,03	0,299	,704
m12	3,77	0,581	,640
m13	4,06	0,396	,827
m14	4,23	0,514	,687
m15	4,16	0,273	,734
m16	4,10	0,424	,685

Tablo 6 incelendiğinde, dinamik yetenekler ölçeğindeki maddelerin ortalamaları 3,77 ile 4,52 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki maddelerin 1 ile 5 arasında puanlandığı dikkate alındığında, maddelerin yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ölçekteki her bir maddenin varyansı incelendiğinde ise 0,273 ile 0,581 arasında değiştiği görülmektedir. Son olarak her bir madde için elde edilen düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonları incelenmiş ve ,585 ile ,856 arasında değiştiği görülmektedir. Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayısı değerinin ,20 ve üzerinde değer alması maddenin ölçeğin geneliyle uyumlu şekilde çalıştığına işaret etmektedir (Crocker ve Algina, 2006). Bu sonuca göre dinamik yetenekler ölçeğindeki maddelerin kabul edilebilir değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre tüm maddelerin ana uygulamada kullanmasında herhangi bir sakınca olmadığı görülmektedir.

Ölçme araçlarından elde edilen ölçümlerin güvenilirliğine kanıt sağlamak amacıyla Cronbach alfa katsayıları hesaplanmış ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Ölçme Araçlarına ait Güvenirlik Katsayısı Değerleri

Değişkenler	N*	Cronbach Alpha (α)
Dijital Dönüşüm	12	,876
İnovasyon Kültürü	8	,697
Sürdürülebilir Performans	21	,931
Dinamik Yetenekler	16	,944

*N: madde sayısı

Tablo 7 incelendiğinde, araştırma kapsamındaki tüm ölçme araçlarının kabul edilebilir güvenilirlik değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Araştırmalarda genellikle, 60 ve altı güvenilirlikler problem olduğu belirtilse de bunun kesin bir sınırı bulunmamaktadır (DeVellis, 2014). Buna göre ana uygulamada kullanılacak ölçme araçlarının kabul edilebilir güvenilirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki ölçme araçlarından elde edilen ölçümlerin güvenilirlik ve geçerliğine ilişkin kanıtlar toplandıktan sonra, ölçme araçlarının arasındaki ikili korelasyonlar incelenmiştir. Ölçekler normal dağılım gösterdiğinden dolayı korelasyon tekniklerinden Pearson korelasyon katsayısı kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Araştırma Kapsamındaki Ölçekler Arasındaki Korelasyonlar

Değişkenler	Ort.	S.S.	1	2	3
1.Dijital Dönüşüm	4.01	.44	--		
2.İnovasyon Kültürü	4.04	.38	,72	--	
3.Sürdürülebilir Performans	4.19	.46	,46	,31*	--
4.Dinamik Yetenekler	4.19	.47	,54	,54	,60

Not. *p > ,05

Tablo 8 incelendiğinde, en yüksek ortalamaya sahip değişken sürdürülebilir performans ve dinamik yeteneklerdir. En düşük ortalama ise dijital dönüşümde bulunmaktadır. Değişkenler arası ilişkilere bakıldığında ise dinamik yeteneklerin sürdürülebilir performans arasında pozitif yönde, orta-güçlü derecede anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuca göre H1 hipotezi kabul edilmiştir. Dijital dönüşümün inovasyon kültürü ile güçlü ve pozitif yönde bir ilişkiye ($r = ,72$) sahip olduğu görülmektedir. İnovasyon kültürü ve sürdürülebilir performans arasındaki ilişki anlamlı bulunamamıştır ($r: .31, p > .05$). Buna göre H2 hipotezi reddedilmiştir. Dijital dönüşümün sürdürülebilir performans ve dinamik yeteneklerle ise pozitif yönde ve orta derecede ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuç H3 hipotezini doğrulamaktadır. Ayrıca inovasyon kültürünün dinamik yetenekler ile orta derecede anlamlı bir ilişkisi görülmektedir.

5. Sonuç ve Tartışma

Bu pilot çalışmanın amacı dinamik yetenekler, inovasyon kültürü, dijital dönüşüm ve sürdürülebilir performans için kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirliklerini doğrulamak ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi Ar-Ge harcamalarıyla öne çıkan firmalar bağlamında incelemektir. Bu kapsamda 31 katılımcıya ulaşılmıştır. Ölçeklerin geçerliliği için düzeltilmiş madde toplam puan korelasyon katsayıları ve güvenilirliği için ise Cronbach α katsayıları değerlendirilmiş ve ölçeklerden herhangi bir maddenin çıkarılması gerekli görülmemiştir. Geçerlilik ve güvenilirliği sağlanan değişkenlerin aralarındaki ilişki için çeşitli hipotezler geliştirilmiştir. Analizler SPSS 27 paket programı ile test edilmiştir.

Dinamik yetenekler ve sürdürülebilir performans arasında pozitif yönde ilişkinin olduğu doğrulanarak H1 hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre firmalarda dinamik yeteneklerdeki bir birimlik artış, sürdürülebilir performansı .60 oranında artıracaktır. İlgili literatür bu sonuçla uyumludur. Arend (2014) dinamik yetenekler ile yeşil faaliyetler arasında pozitif yönde ilişki tespit etmiştir. Kortus ve Gutmann (2023), dinamik yeteneklerin çevresel olarak sürdürülebilir ürünler geliştirilmesini kolaylaştırdığını bulmuşlardır. Bari vd., (2022) dinamik yeteneklerin sürdürülebilirliğin itici gücü olduğuna değinmişlerdir. Akkaya (2020), yöneticilerin dinamik yetenekleri ile çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik algılarının uyumlu olduğunu bulmuştur.

Çalışmanın ikinci hipotezinde inovasyon kültürü ile sürdürülebilir performans arasında pozitif yönde ilişki olduğu savunulmuştur. Ancak yapılan korelasyon analizinde bu sonuç doğrulanamamıştır. İnovasyon kültürü ile sürdürülebilir performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İlgili literatür incelendiğinde (Matinaro ve Liu, 2017; Globocnik vd., 2020; Jin vd., 2019; del Rosario ve Rene, 2017) inovasyon kültürü ile sürdürülebilir performans arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Örneğin del Rosario ve Rene (2017) çalışmalarında bir yenilikçilik kültürü olan adhokrasi kültürü ile eko-inovasyon arasında pozitif yönde ilişki bulmuşlardır. Eko-inovasyon, doğal çevreye katkı sağlayan yöntemlerin geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Carrillo-Hermosilla vd., 2010). Bu da çevresel sürdürülebilir performansın artırılması olarak yorumlanabilir. Bundan dolayı adhokrasi kültürü ile sürdürülebilirlik yönelimli inovasyon arasındaki ilişkinin pozitif yönde anlamlı çıkması olağan görülmektedir.

Araştırmanın son hipotezi dijital dönüşümün sürdürülebilir performans ile pozitif yönde ilişki içinde olacağına yöneliktir. Yapılan analizler sonucunda bu hipotez kabul edilmiştir. Dijital dönüşümde gerçekleştirilen bir birimlik değişim, sürdürülebilir performansta pozitif yönde .46'lık bir değişime sebep olmaktadır. Farklı çalışmalar (Feroz vd., 2021; Gomez-Trujillo ve Gonzalez-Perez, 2022; Broccardo vd., 2023) dijital dönüşüm ile sürdürülebilir performans arasında pozitif yönde ilişki tespit etmiş olsa da dijital dönüşümün sürdürülebilirlik üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya çıkaran çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Li (2022) ve Ahmadova vd., (2021) dijital dönüşüm ve sürdürülebilir performans arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Buna göre dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişki önce pozitif yöndeyken daha sonraki süreçlerde bu yönün negatife dönebileceğini savunmaktadırlar. Ayrıca Aktaş ve Kutay (2024) da Endüstri 4.0'ın sürdürülebilirliğe olan katkılarına değindikleri çalışmalarında, esnek çalışma gibi iş-özel hayatın dengesini olumsuz etkileyen uygulamalara da dikkat çekmişlerdir. Benzer şekilde Tekdemir ve Çakmakoglu (2024) AB ülkeleri bağlamında yaptıkları ampirik çalışmalarında dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınmaya olumlu ve olumsuz etkilerini ortaya koymuşlardır. Olumlu etkilerinin yanında çevresel sonuçlar, sosyal bölünmeler ve etik sorunlar nedeniyle dijitalleşme ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin yönü değişebilmektedir.

Bu çalışma sürdürülebilir performans literatürüne ek olarak dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşüm literatürüne de katkı sağlamaktadır. Literatürde dijital dönüşüm ve sürdürülebilir performans ilişkisine geniş yer verilmektedir. Ancak sürdürülebilirliğin doğasındaki değişim, firmaların dinamik yetenekler geliştirmesini ve sahip oldukları kültürün inovasyonu desteklemesini gerektirmektedir. Bu anlamda kurulan araştırma modeli, sürdürülebilir performansın artırılmasında dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşüm konularını uygulayıcıların dikkatine sunmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre inovasyon kültürü ile sürdürülebilir performans arasındaki ilişki anlamsız bulunmuştur. Ek olarak dinamik yetenekler ve dijital dönüşümün de sürdürülebilir performans ile ilişkisi orta derecede bulunmaktadır. Bu sonuçlara göre inovasyon kültürüne sahip olan katılımcı firmaların inovasyon faaliyetlerinin sürdürülebilirlik odaklı olmadığı yorumu yapılabilir. Firmalar çok yönlü faydalarını dikkate alarak sürdürülebilirliği kurumsal stratejilerine entegre ettiklerinde sahip oldukları dinamik yetenekler aracılığıyla, inovasyon kültürlerini de kullanarak iç ve dış paydaşların ihtiyaçlarını karşılayacaklardır. Ayrıca çok önemli bir rekabet aracı olan dijital dönüşümü gerçekleştirirken bu dönüşüm, sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır.

Mevcut çalışma gelecekteki çalışmalar için araştırma alanı açan bazı kısıtlara sahiptir. Öncelikle bu çalışma 31 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Gelecekte örneklem büyüklüğü artırılabilir. Bu çalışmada değişkenler arası ilişkiler kontrol edilmiştir. Bu analizlere ek olarak dinamik yetenekler, inovasyon kültürü ve dijital dönüşümün sürdürülebilir performans üzerindeki etkisini görmek için regresyon analizi yapılabilir. Ayrıca araştırmada kullanılan değişkenlerin, firmaların demografik özellikleri açısından anlamlı fark olup olmadığı incelenebilir. Bu pilot çalışmada alt sektör ayrımı yapılmamıştır. Gelecekte çevresel değişim hızı yüksek olan sektörler özelinde çalışmalar yapılarak sonuçlar karşılaştırılabilir.

Kaynakça

Ahadova, G., Delgado-Marquez, B., & Pedauga, L. E. (2021). The curvilinear relationship between digitalization and firm's environmental performance. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2021, No. 1, p. 13605). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.

- Akkaya, B. (2020). Covid-19 pandemi sürecinde sağlık kurumu yöneticilerinin dinamik yetenekleri ve sürdürülebilirlik algıları. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 18(38), 943-960.
- Aktaş, M. T. & Kutay, T. (2024). Dijital Dönüşüm Çağında İmalat: Sürdürülebilirlik 4.0. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20(1), 37-61.
- Allam, Z., & Jones, D. S. (2021). Future (post-COVID) digital, smart and sustainable cities in the wake of 6G: Digital twins, immersive realities and new urban economies. *Land use policy*, 101, 105201.
- Al-Qudah, A. A., Hamdan, A., Al-Okaily, M., & Alhaddad, L. (2023). The impact of green lending on credit risk: Evidence from UAE's banks. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(22), 61381-61393.
- Arain, M., Campbell, M. J., Cooper, C. L., & Lancaster, G. A. (2010). What is a pilot or feasibility study? A review of current practice and editorial policy. *BMC medical research methodology*, 10, 1-7.
- Arend, R. J. (2014). Social and environmental performance at SMEs: Considering motivations, capabilities, and instrumentalism. *Journal of Business Ethics*, 125, 541-561.
- Ayuso, S., Ángel Rodríguez, M., & Enric Ricart, J. (2006). Using stakeholder dialogue as a source for new ideas: a dynamic capability underlying sustainable innovation. *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 6(4), 475-490.
- Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic management journal*, 26(3), 197-218.
- Bari, N., Chimhundu, R., & Chan, K. C. (2022). Dynamic capabilities to achieve corporate sustainability: a roadmap to sustained competitive advantage. *Sustainability*, 14(3), 1531.
- Barin Cruz, L., Ávila Pedrozo, E., & de Fátima Barros Estivalete, V. (2006). Towards sustainable development strategies: a complex view following the contribution of Edgar Morin. *Management Decision*, 44(7), 871-891.
- Barkemeyer, R., Holt, D., Preuss, L., & Tsang, S. (2014). What happened to the 'development' in sustainable development? Business guidelines two decades after Brundtland. *Sustainable development*, 22(1), 15-32.
- Basiago, A. D. (1998). Economic, social, and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. *Environmentalist*, 19(2), 145-161.
- Beier, G., Niehoff, S., Ziems, T., & Xue, B. (2017). Sustainability aspects of a digitalized industry—A comparative study from China and Germany. *International journal of precision engineering and manufacturing-green technology*, 4, 227-234.
- Beltrami, M., Orzes, G., Sarkis, J., & Sartor, M. (2021). Industry 4.0 and sustainability: Towards conceptualization and theory. *Journal of Cleaner Production*, 312, 127733.
- Bonn, I., ve Fisher, J. (2011). Sustainability: the missing ingredient in strategy. *Journal of business strategy*, 32(1), 5-14.
- Broccardo, L., Truant, E., & Dana, L. P. (2023). The interlink between digitalization, sustainability, and performance: An Italian context. *Journal of Business Research*, 158, 113621.
- Buzzao, G., ve Rizzi, F. (2021). On the conceptualization and measurement of dynamic capabilities for sustainability: Building theory through a systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 135-175.
- Büschgens, T., Bausch, A., & Balkin, D. B. (2013). Organizational culture and innovation: A meta-analytic review. *Journal of product innovation management*, 30(4), 763-781.

- Carrillo-Hermosilla, J., Del Río, P., & Könnölä, T. (2010). Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. *Journal of cleaner production*, 18(10-11), 1073-1083.
- Castro, G. D. R., Fernandez, M. C. G., & Colso, A. U. (2021). Unleashing the convergence amid digitalization and sustainability towards pursuing the Sustainable Development Goals (SDGs): A holistic review. *Journal of Cleaner Production*, 280, 122204.
- Chabowski, B. R., Mena, J. A., & Gonzalez-Padron, T. L. (2011). The structure of sustainability research in marketing, 1958–2008: A basis for future research opportunities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39, 55-70.
- Chang, R. D., Zuo, J., Zhao, Z. Y., Zillante, G., Gan, X. L., & Soebarto, V. (2017). Evolving theories of sustainability and firms: History, future directions and implications for renewable energy research. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 72, 48-56.
- Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2013). The determinants of green product development performance: Green dynamic capabilities, green transformational leadership, and green creativity. *Journal of business ethics*, 116, 107-119.
- Crocker, L., & Algina, J. (2006). *Introduction to classical and modern test theory*. Wadsworth Pub Co.
- Cybercom Group. (2021). Digital sustainability: Global sustainability as a driver of innovation and growth.
- del Rosario, R. S. M., & René, D. P. (2017). Eco-innovation and organizational culture in the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 65, 71-80.
- DeVellis, R. F. (2014). *Scale development: Theory and applications*. Sage publications.
- Di Stefano, G., Peteraf, M., & Verona, G. (2014). The organizational drivetrain: A road to integration of dynamic capabilities research. *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 307-327.
- Dobni, C. B. (2008). The DNA of innovation. *Journal of Business Strategy*, 29(2), 43-50.
- Drnevich, P. L., & Kraiciunas, A. P. (2011). Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance. *Strategic management journal*, 32(3), 254-279.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they?. *Strategic management journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Ellström, D., Holtström, J., Berg, E., & Josefsson, C. (2022). Dynamic capabilities for digital transformation. *Journal of Strategy and Management*, 15(2), 272-286.
- Feroz, A. K., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, 13(3), 1530.
- Ferreira, J., Coelho, A., & Moutinho, L. (2020). Dynamic capabilities, creativity and innovation capability and their impact on competitive advantage and firm performance: The moderating role of entrepreneurial orientation. *Technovation*, 92, 102061.
- Filippou, D., & King, M. G. (2011). R&D prospects in the mining and metals industry. *Resources Policy*, 36(3), 276-284.
- Gebauer, H. (2011). Exploring the contribution of management innovation to the evolution of dynamic capabilities. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1238-1250.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson

- Globocnik, D., Rauter, R., & Baumgartner, R. J. (2020). Synergy or conflict? The relationships among organisational culture, sustainability-related innovation performance, and economic innovation performance. *International Journal of Innovation Management*, 24(01), 2050004.
- Gomez-Trujillo, A. M., & Gonzalez-Perez, M. A. (2021). Digital transformation as a strategy to reach sustainability. *Smart and Sustainable Built Environment*, 11(4), 1137-1162.
- Gruenhagen, J. H., & Parker, R. (2020). Factors driving or impeding the diffusion and adoption of innovation in mining: A systematic review of the literature. *Resources policy*, 65, 101540.
- Hartl, E., & Hess, T. (2017). The role of cultural values for digital transformation: Insights from a Delphi study, Twenty-third Americas Conference on Information Systems, Boston.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative science quarterly*, 9-30.
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2016). Digital transformation challenges.
- Hofmann, K. H., Theyel, G., & Wood, C. H. (2012). Identifying firm capabilities as drivers of environmental management and sustainability practices—evidence from small and medium-sized manufacturers. *Business Strategy and the Environment*, 21(8), 530-545.
- Hurley, R. F., & Hult, G. T. M. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of marketing*, 62(3), 42-54.
- Jassawalla, A. R., & Sashittal, H. C. (2002). Cultures that support product-innovation processes. *Academy of Management Perspectives*, 16(3), 42-54.
- Jin, Z., Navare, J., & Lynch, R. (2019). The relationship between innovation culture and innovation outcomes: exploring the effects of sustainability orientation and firm size. *R&D Management*, 49(4), 607-623.
- Karadağ, H. (2024). Kamu Örgütlerinin Dijital Dönüşümünde Dinamik Yetenekler Yaklaşımı ve Büyük Veri Analitiğinin Rolü. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 6(1), 13-39.
- Khan, E. A., & Quaddus, M. (2015). Development and validation of a scale for measuring sustainability factors of informal microenterprises—A qualitative and quantitative approach. *Entrepreneurship Research Journal*, 5(4), 347-372.
- Kortus, L., & Gutmann, T. (2023). How do firms build dynamic capabilities to develop sustainable products? A multiple case study in the manufacturing industry. *Journal of cleaner production*, 415, 137887.
- Kristoffersen, E., Blomsma, F., Mikalef, P., & Li, J. (2020). The smart circular economy: A digital-enabled circular strategies framework for manufacturing companies. *Journal of business research*, 120, 241-261.
- Kumar, R., Singh, K., & Jain, S. K. (2022). An empirical investigation of the relationship among agile manufacturing practices and business performance: A pilot study. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 13(2), 428-455.
- Kump, B., Engelmann, A., Kessler, A., & Schweiger, C. (2019). Toward a dynamic capabilities scale: measuring organizational sensing, seizing, and transforming capacities. *Industrial and Corporate Change*, 28(5), 1149-1172.
- Li, L. (2022). Digital transformation and sustainable performance: The moderating role of market turbulence. *Industrial Marketing Management*, 104, 28-37.

- Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E. D. F. R., & Ramos, L. F. P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0-a systematic literature review and research agenda proposal. *International journal of production research*, 55(12), 3609-3629.
- Lichtenthaler, U. (2017). Shared value innovation: Linking competitiveness and societal goals in the context of digital transformation. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 14(04), 1750018.
- Lieberman, M. B., & Montgomery, D. B. (1998). First-mover (dis) advantages: retrospective and link with the resource-based view. *Strategic management journal*, 19(12), 1111-1125.
- Liu, D. Y., Chen, S. W., & Chou, T. C. (2011). Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728-1742.
- Lozano, R. (2013). Are companies planning their organisational changes for corporate sustainability? An analysis of three case studies on resistance to change and their strategies to overcome it. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20(5), 275-295.
- Martín-de Castro, G., Delgado-Verde, M., Navas-López, J. E., & Cruz-González, J. (2013). The moderating role of innovation culture in the relationship between knowledge assets and product innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 351-363.
- Martín-de Castro, G., Delgado-Verde, M., Navas-López, J. E., & Cruz-González, J. (2013). The moderating role of innovation culture in the relationship between knowledge assets and product innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 351-363.
- Matinaro, V., & Liu, Y. (2017). Towards increased innovativeness and sustainability through organizational culture: A case study of a Finnish construction business. *Journal of cleaner production*, 142, 3184-3193.
- Matt, D. T., & Rauch, E. (2020). SME 4.0: The role of small-and medium-sized enterprises in the digital transformation. *Industry 4.0 for SMEs: Challenges, opportunities and requirements*, 3-36.
- Menguc, B., & Ozanne, L. K. (2005). Challenges of the “green imperative”: A natural resource-based approach to the environmental orientation–business performance relationship. *Journal of Business research*, 58(4), 430-438.
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent social sciences*, 5(1).
- Moinester, M., & Gottfried, R. (2014). Sample size estimation for correlations with pre-specified confidence interval. *The quantitative methods for psychology*, 10(2), 124-130.
- Müller, J. M., & Voigt, K. I. (2018). Sustainable industrial value creation in SMEs: A comparison between industry 4.0 and made in China 2025. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology*, 5, 659-670.
- Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. (2018). Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce-the role of organizational capabilities. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 13(2), 1-8.
- O'Neil, I., & Ucbasaran, D. (2016). Balancing “what matters to me” with “what matters to them”: Exploring the legitimation process of environmental entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 31(2), 133-152.
- Özdemir, A. & Tan, F.Z. (2023). The impact of digital transformation on organizational agility. Nobel Yayinevi. Ankara.

- Paiola, M., Schiavone, F., Grandinetti, R., & Chen, J. (2021). Digital servitization and sustainability through networking: Some evidences from IoT-based business models. *Journal of Business Research*, 132, 507-516.
- Schmidt, A. L., & Scaringella, L. (2020). Uncovering disruptors' business model innovation activities: evidencing the relationships between dynamic capabilities and value proposition innovation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 57, 101589.
- Seele, P. (2016). Digitally unified reporting: how XBRL-based real-time transparency helps in combining integrated sustainability reporting and performance control. *Journal of Cleaner Production*, 136, 65-77.
- Senge, P. M. & Carstedt, G. (2001). Innovating Our Way to the Next Industrial Revolution, *MIT Sloan Management Review*, 42(2), 24-38.
- Shang, H., Chen, R., & Li, Z. (2020). Dynamic sustainability capabilities and corporate sustainability performance: The mediating effect of resource management capabilities. *Sustainable Development*, 28(4), 595-612.
- Shevchenko, A., Lévesque, M., & Pagell, M. (2016). Why firms delay reaching true sustainability. *Journal of Management Studies*, 53(5), 911-935.
- Sivarajah, U., Irani, Z., Gupta, S., & Mahroof, K. (2020). Role of big data and social media analytics for business to business sustainability: A participatory web context. *Industrial Marketing Management*, 86, 163-179.
- Stock, R. M., Six, B., & Zacharias, N. A. (2013). Linking multiple layers of innovation-oriented corporate culture, product program innovativeness, and business performance: A contingency approach. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41, 283-299.
- Székely, F., & Knirsch, M. (2005). Responsible leadership and corporate social responsibility:: Metrics for sustainable performance. *European Management Journal*, 23(6), 628-647.
- 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.
- Tekdemir, N., & Çakmakçoğlu, D. (2024). AB Ülkelerinde Dijital Dönüşümün Sürdürülebilir Kalkınmaya Yansımaları: Kamusal Politikalar Açısından Bir Değerlendirme. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 149-166.
- Terziovski, M. (2010). Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. *Strategic management journal*, 31(8), 892-902.
- Van Teijlingen, E., & Hundley, V. (2001). The importance of pilot studies. *Social research update*, (35), 1-4.
- Vial, G. (2019), Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda, *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long range planning*, 52(3), 326-349.
- WCED. (1987), World Commission on Environment and Development. Our Common Future, Oxford University Press: New York.

Zailani, S. H. M., Eltayeb, T. K., Hsu, C. C., & Choon Tan, K. (2012). The impact of external institutional drivers and internal strategy on environmental performance. *International journal of operations & production management*, 32(6), 721-745.

Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of operations management*, 22(3), 265-289.

Zollo, M., Bettinazzi, E. L., Neumann, K., & Snoeren, P. (2016). Toward a comprehensive model of organizational evolution: Dynamic capabilities for innovation and adaptation of the enterprise model. *Global Strategy Journal*, 6(3), 225-244.



© 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).