



VUCA maruziyetinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderliğin rolü: Teknoparklar örneği

The role of agile leadership in the effect of VUCA exposure on organisational innovation: The case of technoparks

Umut Topkar 

Bağımsız araştırmacı, Türkiye, e-mail: umuttopkar@gmail.com

Özet

Teknoparklar, ülkelerin bilimsel, teknolojik ve finansal açıdan güçlenmesini amaçlayan, sanayi ve üniversitenin mevcut imkanlarını sistematik bir şekilde birleştiren yapılardır. Teknoparklarda farklı sektörler tarafından kullanılabilir, mal ve hizmet üretimi ile ilgili olarak üretim süreçlerinin iyileştirilmesi ve yeni ürünlerin geliştirilmesini kapsayan inovasyon çalışmaları yürütülmektedir. Teknoparkların odak noktasında yer alan inovasyon kavramı, sadece teknoparklar için değil, tüm işletmeler için sürdürülebilir rekabet avantajının sağlanması için önemlidir. İşletmeler üretim anlamındaki inovatif yaklaşımlarının yanı sıra örgütün tüm stratejilerinde inovasyon kavramını merkeze koyarak ilerlemektedir. Bu bağlamda işletmenin hiyerarşik yapı ve düzeninde meydana gelen yenilik ve gelişimlerin tümünü kapsayan örgütsel inovasyona ilişkin faktörlerin incelenmesi ve bu faktörlere ilişkin politikalar geliştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu bilgiler ışığında hazırlanan çalışmada teknopark işletmelerinde çalışanların VUCA maruziyetlerinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderliğin düzenleyici rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında Türkiye genelindeki teknoparklarda çalışan 218 katılımcıya Demografik Bilgi Formu, VUCA Ortamında Çevik Liderlik Becerisi Algısı Ölçeği, Algılanan VUCA Maruziyeti Ölçeği ve Örgütsel İnovasyon Ölçeğinin oluşan veri toplama aracı uygulanmıştır. Araştırma verileri kısmi en küçük kareler yöntemi çerçevesinde yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak SPSS 26.00 ve Smart PLS 4 ile analiz edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara VUCA faktörleri olan dalgalanma, belirsizlik, karmaşıklık ve muğlaklık çalışanların örgütsel inovasyona ilişkin algılarını azaltmaktadır. Bununla birlikte çevik liderlik becerileri çalışanların örgütsel inovasyon algı düzeylerini artırmaktadır. Düzenleyici rol analiz sonuçlarına göre çalışanların VUCA maruziyetlerinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderlik düzenleyici rol üstlenmektedir. Buna göre VUCA maruziyetinin örgütsel inovasyon üzerinde yarattığı olumsuz etki, çevik liderlik becerilerinin düzenleyici rolü çerçevesinde azalmaktadır. VUCA maruziyetinin çalışanlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için çevik liderlik

Citation: TOPKAR, U. (2024). VUCA maruziyetinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderliğin rolü: Teknoparklar örneği. *Holistic Economics*, 3(1): 1-20. DOI: 10.55094/hoec.2636

Corresponding Author:
Umut Topkar
E-mail: umuttopkar@gmail.com



Bu çalışma, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

yapısının güçlendirilmesi önerilmektedir. Bu çevik uygulamaların yapısal ve kültürel değişiklikler yoluyla kurumsal dokuya yerleştirilmesi inovasyonu sürdürülebilir kılabilir.

Anahtar kelimeler: Teknopark, VUCA, Çevik Liderlik, Örgütsel İnovasyon.

JEL kodları: M15, M13

Abstract

Technoparks are structures that aim to strengthen countries in scientific, technological and financial terms and systematically combine the existing opportunities of industry and universities. In Technoparks, innovation studies are carried out in relation to the production of goods and services, which can be used by different sectors, which include the improvement of production processes and the development of new products. The concept of innovation, which is at the focal point of technoparks, is important not only for technoparks but also for all enterprises to ensure sustainable competitive advantage. In addition to their innovative approaches in terms of production, enterprises proceed by putting the concept of innovation at the centre of all strategies of the organisation. In this context, the importance of examining the factors related to organisational innovation, which covers all the innovations and developments that occur in the hierarchical structure and order of the enterprise, and developing policies related to these factors emerges. In the study prepared in the light of this information, it is aimed to determine the moderating role of agile leadership in the effect of VUCA exposure of employees in technopark enterprises on organisational innovation. Within the scope of the research, a data collection tool consisting of Demographic Information Form, Perception of Agile Leadership Skills in VUCA Environment Scale, Perceived VUCA Exposure Scale and Organisational Innovation Scale was applied to 218 participants working in technoparks across Turkey. The research data were analysed with SPSS 26.00 and Smart PLS 4 using structural equation modelling within the framework of partial least squares method.

According to the findings obtained from the research, the VUCA factors of volatility, uncertainty, complexity and ambiguity reduce employees' perceptions of organisational innovation. However, agile leadership skills increase employees' perception levels of organisational innovation. According to the moderating role analysis results, agile leadership plays a moderating role in the effect of employees' VUCA exposure on organisational innovation. Accordingly, the negative effect of VUCA exposure on organisational innovation decreases within the framework of the regulatory role of agile leadership skills. In order to reduce the negative effects of VUCA exposure on employees, it is recommended to strengthen the agile leadership structure. Embedding these agile practices into the organisational fabric through structural and cultural changes can make innovation sustainable.

Keywords: Teknopark, VUCA, Agile Leadership, Organisational Innovation.

JEL codes: M15, M13

1. GİRİŞ

1970'lerde ortaya çıkan ve küresel çapta etkili olan mali kriz, ülkelerin ekonomik yapılarında önemli sorunlara neden olmuş ve işsizlik oranlarında artış meydana getirmiştir. Tüm dünyanın olumsuz şekilde etkilendiği ve ekonomik işleyişi bozan bu durumu en az zararla atlama isteyen ülkeler, çözüm yolu olarak bilim ve teknolojiyi kullanarak üstesinden gelme arayışlarına girmişlerdir. Bu süreçte üniversite ve iş dünyasını bir araya getirerek beraber çalışmalarını sağlamaya dönük olacak şekilde merkezlerin kurulmasına başlanmıştır. Teknopark adıyla kurulan

bu merkezlerin esas odak noktası araştırma geliştirme faaliyetleri ve yenilikçilik üzerine olup, merkezlerin etkinliğini artırmak için bu faaliyetlerin hızlı ve efektif olarak gerçekleştirilmesi çalışmalarına hız verilmiştir (Şahin, 2006).

Teknoparklar, yüksek teknolojiye dayalı ürün ve hizmetler geliştirmeyi amaçlayan girişimcilerin ticari ve sanayi faaliyetlerini yürüttüğü organize yapılardır (Tepe ve Zaim, 2016). Bu yapılar, girişimcilere gerekli altyapıyı, kaynakları ve desteği sağlayarak inovatif fikirlerin somut ürünlere dönüşmesine katkıda bulunur. Teknoparklar, ülkelerin bilimsel, teknolojik ve finansal açıdan güç-

lenmesini amaçlayan, sanayi ve üniversitenin mevcut imkanlarını sistematik bir şekilde birleştiren yapılarıdır (Eyyuboğlu ve Aktaş, 2016). Bu bağlamda, üniversitelerin bilgi birikimi ve potansiyeli, belirli bir alanda yetiştirilen insan gücü ile sanayinin deneyim ve üretim gücü, ortak bir hedef doğrultusunda sinerji oluşturarak inovatif bir ekosistemin oluşmasına katkıda bulunur (Karahan, 2009; Pekol ve Erbaş, 2011).

Teknoparkların temel kaygısı, inovasyon için uygun ortamı yaratacak aktörler arasındaki bağlantının yeterince güçlü hale getirilmesidir (Sandoval Hamón vd., 2024). Hükümetler inovasyonun öneminin bilincinde olup şirketlerin yenilikçi faaliyetlerini teşvik etmek için en iyi ortamı sağlamaya ve bunu kalıcı hale getirmeye çalışmaktadır (Ersoy ve Şengül, 2008). Bu uygun ortamın sağlanabilmesi için devletlere politikaların belirlenmesi, fikri hakların korunması, düzenlemeler yapılması, teşvikler için bütçe ayrılması, sübvansiyon sağlanması gibi önemli roller düşmektedir. Bunlar başarılı inovasyon politikaları için devletlerin çok önemli görevleridir. Dolayısıyla başarılı yenilikçi şirketler için güçlü ve başarılı bir ulusal inovasyon sisteminin hayati önem taşıdığını söylemek mümkündür (OECD, 2009).

Teknoparkların odak noktasında yer alan inovasyon kavramı, sadece teknoparklar için değil, tüm işletmeler için sürdürülebilir rekabet avantajının sağlanması için önemlidir. İşletmeler üretim anlamındaki inovatif yaklaşımlarının yanı sıra örgütün tüm stratejilerinde inovasyon kavramını merkeze koyarak ilerlemektedir (Cheah vd., 2023). Bu bağlamda işletmenin hiyerarşik yapı ve düzeninde meydana gelen yenilik ve gelişimlerin tümünü kapsayan örgütsel inovasyona ilişkin faktörlerin incelenmesi ve bu faktörlere ilişkin politikalar geliştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır (Susantinah ve Krishernawan, 2023).

Örgütsel inovasyon, örgüt için yeni bir fikrin ya da yeni bir davranışın üretilmesi ya da benimsenmesi ile iletişimin niteliklerinde bir değişikliği ifade eder. Günümüzün küresel pazarları, derin sosyal, ekonomik ve teknolojik değişimlerle yeniden şekilleniyor. Örgütlerin tüm sektörlerde bu değişime uyum sağlamasını sağlayan inovasyon, sürdürülebilir büyüme,

endüstriyel rekabet gücü ve yüksek performans açısından başarının anahtarı olarak kabul ediliyor. Değişken ve öngörülemeyen çevre koşullarının etkisi, organizasyonları rekabetçi kalabilmek için yenilik yapmaya zorlamaktadır (Gemici, 2019). Örgütsel anlamda inovasyon, iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir örgütsel yöntemin uygulanmasını ifade eder. Örgütsel yenilik, idari veya işlem maliyetlerini azaltarak ve iş memnuniyetini artırarak örgütlerin operasyonel verimliliğini artırmayı amaçlar. Örgütsel inovasyonun aşamaları ve rekabet avantajı yakından ilişkili kavramlar olarak kabul edilmektedir (Onağ ve Tepeci, 2016).

Örgütsel inovasyon, idari veya işlem maliyetlerini azaltarak ve böylece işgücünün verimliliğini artırarak şirketin operasyonel verimliliğini iyileştirmeyi amaçlar. Bu aşamada yeni çalışma ve çalışma yöntemlerinin geliştirilmesi veya mevcut yöntemlerin şirket koşullarına uyarlanarak kullanılması gerekmektedir (Özkaya, 2020). İşletmeler sadece ürünlerini ve hizmetlerini geliştirerek, iyileştirerek ve farklılaştırarak yenilik yapmazlar. Ayrıca işletmeler, rekabet avantajlarını elde etmek ve sürdürmek için çalışmalarını ve yöntemlerini geliştirmeli, farklılaştırmalı ve yenilemelidir. Örgütsel yenileme, şirketin organizasyon yapısında önemli değişiklik, ileri yönetim tekniklerinin uygulanması, yeni stratejilerin uygulanması gibi makro ölçekli değişiklikler meydana getirir (Onağ ve Tepeci, 2016).

Örgütsel inovasyon, yeni iş ve yönetim kavram ve uygulamalarının katkısıyla örgütün yapısında ve süreçlerinde ortaya çıkar; Üretimde ekip çalışması, tedarik zinciri yönetimi veya kalite yönetim sistemleri gibi faktörlerin yarattığı yeniliklerdir (Damanpour ve Evan, 1984). Örgütsel inovasyon, yeni yöntemler kullanarak işletme içindeki veya departmanları arasındaki faaliyetlerde çalışanlar tarafından karar verme ve görev dağılımı ile ilgilidir. Örgütsel inovasyon; yapısal inovasyon ve süreçsel inovasyon olarak kendi içinde ikiye ayrılabilir. Yapısal inovasyon, hesap verebilirliği, komuta zincirini ve departmanlar (Ar-Ge, üretim, insan kaynakları, finans vb.) arasındaki bilgi akışını etkileyebilir, değiştirebilir ve geliştirebilir.

Öte yandan, süreçsel örgütsel inovasyon ise, şirket içinde yeni prosedürlerin ve süreçlerin oluşturulmasına veya değiştirilmesine izin verir (Armbruster vd., 2008).

Örgütsel inovasyonun artırılmasındaki en önemli faktör işletmelerin sahip olduğu insan kaynağıdır. Çalışanların yeteneklerini doğru ve etkin bir şekilde kullanması ile işletmenin stratejilerinin korelasyonundan örgütsel inovasyonun doğması beklenmektedir (Nguyen vd., 2023). Bu bağlamda işletmenin çalışanlar için en iyi ortamı sağlaması, amaç ve hedefleri ile misyon ve vizyonunu çalışanlarına benimsetmek için çalışmalar yürütmesi gerekmektedir. Ancak insan faktörünün bulunduğu ortamlarda tek tip bir sistemin bulunması mümkün olmayıp, bunun yerine öngörülemez olaylar, değişken koşullar, çok yönlü ilişkiler ve doğru kararlar verirken karşılaşılan ikilemlerle karakterize edilen bir VUCA ortamı bulunmaktadır. VUCA; dalgalanma, belirsizlik, karmaşıklık ve muğlak ortam koşulları olarak açıklanmaktadır (Döner ve Efeoğlu, 2023).

VUCA dünyası, işletmelerin daha önce varlıklarını sürdürdükleri süre boyunca karşılaştıkları sorunlar karşısında gösterdikleri deneyimlerle örtüşmemektedir. Ve VUCA dünyası bu sorunlar açısından geçici olmayıp, varlığının kalıcılık arz etmesi ile önemini vurgulamaktadır. Buna rağmen olumsuzlukları beraberinde getiren VUCA boyutları fırsata çevrilerek de işletmeler açısından alternatif yaratacağı düşünülmektedir (Yurdasever ve Fidan, 2020). VUCA dünyasının belirsizliğe sahip olması bakımından ele alındığında risk olgusunu fırsata çeviren işletme ve örgütler için önem arz etmektedir. Bu dünyaya karşı direnç gösterecek olan işletmeler, örgütler, kurumlar sahip oldukları özellikleri yeniden ortaya çıkararak ve çevik olmayı sağlayarak varlıklarını korumaya devam edeceklerdir (Johansen ve Euchner, 2013).

Bu ortamda mücadele etmek için yapılan stratejik faaliyetler aracılığıyla performans göstermeye çalışmak sadece boşuna yapılan bir aktivite gibi görülmektedir. Çünkü VUCA dünyasının sahip olduğu etkiler nedeni ile geleceği öngörmek ve vizyon oluşturmak yapılan bütün planları boşa çıkarmaktadır. Bu yüzden liderler bu konuda bir

şey yapamayacaklarını anladıklarında, örgütlerin gösterdikleri çabada risk altına girecektir (Bennett ve Lemoine, 2014). VUCA dünyasının risklerinden faydalanarak bunları fırsata dönüştürecek olanlar ise liderlere düşmektedir (Yurdasever ve Fidan, 2020).

Literatürde yer alan çalışmalar VUCA ortamında çalışanların kaygı düzeylerini ve işten ayrılma niyetini artırdığını, verimlilik, motivasyon, iş tatmini, örgütsel bağlılık ve performansını düşürdüğünü ortaya koymuştur (Sathyanarayan vd., 2018; İnal vd., 2021). Bunların doğal bir sonucu olarak da çalışanların VUCA maruziyetleri örgütsel inovasyonu düşürmektedir (Joshi, 2017; Araújo vd., 2021; Shalender ve Sharma, 2024).

VUCA ortamının çalışanlar üzerindeki olumsuz etkilerini engellemek için en önemli sorumluluk liderlere aittir. VUCA dünyasında iyi bir lider, beklenmeyeni beklemeli, bunları öngörebilmeli ve bunlara uyum sağlama konusunda uzman olmalıdır (İnal vd., 2021). Bywater ve Lewis (2019) değişim ortamlarındaki liderlik yetkinliklerini küresel bakış açısına sahip olma, çatışmayı yönetebilme, güven aşılayabilme, ikna edebilme, iletişim ağları kurabilme, dayanıklı olma, eylem odaklı olma, muğlaklıkta yönetebilme, sonuca yönlendirebilme, hesap verilebilirliği sağlayabilme, iş süreçlerini optimize edebilme olarak belirtmiştir. Baran ve Woznyj (2020) VUCA dünyasına çözüm önerisi olarak bir kişinin, ekibin veya organizasyonun değişimi algılama ve hızla tepki verme yeteneği olarak ifade edilen çevikliği sunmuştur. Bu bağlamda VUCA ortamında çevik liderlik görevlerinin ön plana çıktığı söylenebilir (Bir ve Koç, 2022).

Çevik liderlik, işletmelerde verimliliğin artırılması, çalışan performansının yükseltilmesi, karlılığın artırılması, tüketici memnuniyetinin sağlanması ve doğru kararları zamanında verebilme yeteneklerini kapsamaktadır. Bu bağlamda çevik liderler, sonuç odaklı, takım çalışmasına yatkın, esnek bakış açısı olan, hızlı karar verebilen, görevlerine karşı sorumluluk duyan birtakım özelliklere sahiptir. Çevik liderlerin geleceğe adaptasyonu açısından çevresel paradigmaları dikkate alınması gerekmektedir. Sürekli değişim içerisinde olan tüketiciler, çevre, rekabet piyasası ve ürün

çeşitliliği çevik liderlerin tüm gelişmelere adaptasyonunu ve bu değişimleri işletmeye uyarlamasını gerektirmektedir. Dolayısıyla çevik liderlerin çalışanlarla birlikte işletme amaçlarına ulaşabilmesi için çevreyle olan ilişkiler, çalışanlarla iyi iletişim, tüketici memnuniyeti ve tedarikçilerle paylaşım içerisinde olma konularında özenli davranma zorunluluğu vardır (Özgünay, 2022).

Çevik liderlerde bulunması gereken özellikleri “esneklik”, “yetkinlik”, “işbirliği”, “teknolojiye açıklık” ve “hızlılık” olarak sıralamak mümkündür. Diğer taraftan Çevik Liderlik tutumlarının sergilenmesinde etkili olan boyutları ise “Çevik liderliğin itici güçleri”, “Çevik liderliği destekleyen bireysel faktörler” ve “Çevik liderliği destekleyen örgütsel faktörler” şeklinde sıralanabilir (Şahin ve Alp, 2020). Bununla birlikte çevik liderlik becerilerinin örgütsel inovasyonu artırdığı literatürdeki çalışmalarda ortaya koyulmuştur (Tshabalala ve Marnewick, 2021; Alblooshi vd., 2021; Weiss vd., 2023).

Bu bilgiler ışığında hazırlanan çalışmada teknopark işletmelerinde çalışanların VUCA maruziyetlerinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderliğin düzenleyici rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Nicel yöntemler çerçevesinde yapılan çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri evren hakkında genel bir çıkarımda bulunabilmek için evrenin tümü ya da seçilen örneklem üzerinde tarama yapılması esasına dayanmaktadır. İlişkisel tarama modeli ise iki ya

da daha fazla değişken arasındaki ilişkinin ortaya koyulmasını sağlamaktadır (Karasar, 2011). İlişkisel tarama modeli çerçevesinde hazırlanan araştırmanın modeli Şekil 1’de sunulmuş olup, bu model çerçevesinde oluşturulan hipotezler aktarılmıştır.

H₁: Çevik liderlik örgütsel inovasyonu artırmaktadır.

H₂: VUCA maruziyeti örgütsel inovasyonu azaltmaktadır.

H_{2a}: Dalgalanma örgütsel inovasyonu azaltmaktadır.

H_{2b}: Belirsizlik örgütsel inovasyonu azaltmaktadır.

H_{2c}: Karmaşıklık örgütsel inovasyonu azaltmaktadır.

H_{2d}: Muğlaklık örgütsel inovasyonu azaltmaktadır.

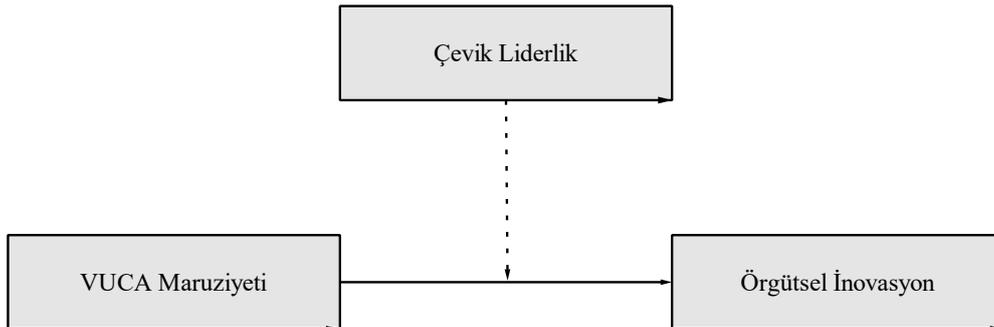
H₃: Çevik liderlik, VUCA maruziyetinin örgütsel inovasyona etkisinde düzenleyici rol oynamaktadır.

H_{3a}: Çevik liderlik, dalgalanmanın örgütsel inovasyona etkisinde düzenleyici rol oynamaktadır.

H_{3b}: Çevik liderlik, belirsizliğin örgütsel inovasyona etkisinde düzenleyici rol oynamaktadır.

H_{3c}: Çevik liderlik, karmaşıklığın örgütsel inovasyona etkisinde düzenleyici rol oynamaktadır.

H_{3d}: Çevik liderlik, muğlaklığın örgütsel inovasyona etkisinde düzenleyici rol oynamaktadır.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini Türkiye genelindeki teknoparklarda çalışan bireyler oluşturmaktadır. Araştırma için gereken minimum örneklem sayısının belirlenmesi için Hair vd. (2021) tarafından önerilen metodoloji çerçevesinde G*Power ile güç analizi yapılmıştır. 0,15 etki büyüklüğü ve 0,80 güç düzeyinde 9 tahminleyici için ulaşılması gereken en küçük örneklem sayısı 114 olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda kolayda örnekleme tekniği ile 218 katılımcı araştırma örneklemini alınmıştır. Örneklemin betimleyici istatistikleri Tablo 5'te sunulmuştur. Örneklemin betimleyici istatistikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Araştırmaya dahil edilen örneklemin %61,1 ile çoğunluğu erkeklerden oluşmaktadır ve örneklemin yaş ortalaması $31,777 \pm 6,738$ 'dir. Örneklemin %70'i lisans ve %30'u lisansüstü mezundur. Örneklemin oluşturuların çalıştıkları işletmelerin ortalama yaşı $2,240 \pm 4,029$ olarak hesaplanmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama aracı Demografik Bilgi Formu, VUCA Ortamında Çevik Liderlik Becerisi Algısı Ölçeği, Algılanan VUCA Maruziyeti Ölçeği ve Örgütsel İnovasyon Ölçeği olmak üzere 4 bölüm yer almaktadır. *Demografik Bilgi Formu*; araştırmacı tarafından hazırlanmıştır ve 4 maddeden oluşmaktadır. Form aracılığı ile katılımcılara ilişkin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve işletmenin yaşı bilgilerine ulaşılmıştır.

VUCA Ortamında Çevik Liderlik Becerisi Algısı Ölçeği; Bir ve Koç (2022) tarafından geliştirilmiştir. 29 maddeden oluşan ölçek 1- Kesinlikle katılmıyorum ve 5- Kesinlikle katılıyorum aralığında puanlanmaktadır. Ölçekten alınan toplam puan

nın artması çevik liderlik becerisi algısının yükseldiğini göstermektedir. Bir ve Koç (2022) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı 0,98 olarak hesaplanmıştır.

Algılanan VUCA Maruziyeti Ölçeği; Döner ve Efeoğlu (2023) tarafından geliştirilmiştir. 25 maddeden oluşan ölçekte yanıtlar 1- Kesinlikle katılmıyorum ve 5- Kesinlikle katılıyorum aralığında puanlanmaktadır. Ölçekte dalgalanma, belirsizlik, karmaşıklık ve muğlaklık olmak üzere 4 faktör bulunmaktadır. Döner ve Efeoğlu (2023) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa değerleri dalgalanma için 0,92, belirsizlik için 0,86, karmaşıklık için 0,90, muğlaklık için 0,88 ve ölçek geneli için 0,88 olarak hesaplanmıştır.

Örgütsel İnovasyon Ölçeği; Ellonen vd. (2008) tarafından geliştirilmiş ve Timuroğlu (2015) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 8 maddeden oluşan ölçekte yanıtlar 1- Kesinlikle katılmıyorum ve 5- Kesinlikle katılıyorum aralığında puanlanmaktadır. Ölçekten alınan toplam puanın artması örgütsel inovasyonun arttığını göstermektedir. Timuroğlu (2015) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı 0,883 olarak hesaplanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizi SPSS 26.00 ve Smart PLS 4 kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde öncelikle SPSS 26.00 ile veri analiz uygunluk testleri yapılmış, uygun olmadığı tespit edilen veriler analizler dışında bırakılmıştır. Veri setinin analizlere hazır hale getirilmesinin ardından SPSS 26.00 ile katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin istatistikler elde edilmiştir. Araştırma hipotezlerinin test edilmesi için Smart PLS 4 yazılımı ile kısmi en küçük kareler yöntemi kullanılarak yapısal eşitlik modellemesi yapılmıştır. Bu çerçevede öncelikle ölçüm modelinin geçerlik

Tablo 1. Örnekleme İlişkin Özellikler

		N	%
Cinsiyet	Erkek	151	61,1
	Kadın	96	38,9
Yaş	$\bar{X} \pm ss$	31,777±6,738	
Eğitim düzeyi	Lisans	173	70,0
	Lisansüstü	74	30,0
İşletmenin yaşı	$\bar{X} \pm ss$	2,240±4,029	

ve güvenilirlik sonuçları elde edilmiştir. Ardından yapısal modelin değerlendirilmesi basamağında bootstrapping prosedürü çerçevesinde yol analizleri yapılmış, doğrudan ve dolaylı etki sonuçlarına ilişkin anlamlılık değerleri ile birlikte yok katsayıları elde edilmiştir. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında ve %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Ölçüm Modeline İlişkin Bulgular

Ölçüm modelinin değerlendirilmesi için en sık kullanılan yöntemler gösterge güvenilirlik ve geçerlik analizleridir. Güvenirlik analizlerinde gösterge ve iç tutarlık güvenilirlikleri değerlendirilirken, geçerlik analizlerinde

Tablo 2. Ölçüm Modeli Sonuçları

Faktör	Madde	Faktör Yüğü	p	Cronbach Alfa	CR	AVE	VIF				
Çevik Liderlik (AGL)	AGL1	0,847	0,000	0,933	0,943	0,624	2,230				
	AGL2	0,864	0,000				2,177				
	AGL3	0,722	0,000				2,193				
	AGL5	0,729	0,000				1,528				
	AGL6	0,851	0,000				1,062				
	AGL7	0,714	0,000				1,176				
	AGL8	0,769	0,000				2,162				
	AGL9	0,753	0,000				2,315				
	AGL10	0,829	0,000				1,762				
	AGL11	0,720	0,000				1,577				
	AGL12	0,749	0,000				1,196				
	AGL13	0,813	0,000				1,837				
	AGL14	0,817	0,000				1,335				
	AGL15	0,780	0,000				2,506				
	AGL16	0,733	0,000				1,152				
	AGL17	0,780	0,000				2,017				
	AGL19	0,712	0,000				2,975				
	AGL20	0,778	0,000				2,297				
	AGL21	0,782	0,000				1,036				
	AGL22	0,717	0,000				1,881				
	AGL23	0,805	0,000				2,600				
	AGL24	0,775	0,000				1,504				
	AGL25	0,832	0,000				1,398				
	AGL25	0,825	0,000				1,856				
	AGL27	0,832	0,000				1,768				
	Dalgalanma (VOL)	VOL1	0,799				0,000	0,926	0,942	0,731	1,785
		VOL2	0,769				0,000				1,213
VOL3		0,823	0,000	2,810							
VOL4		0,748	0,000	1,768							
VOL5		0,789	0,000	1,901							
Belirsizlik (UNC)	UNC1	0,848	0,000	0,914	0,933	0,699	2,323				
	UNC2	0,772	0,000				1,084				
	UNC3	0,856	0,000				1,398				
	UNC4	0,805	0,000				1,732				
	UNC5	0,783	0,000				1,496				
	UNC6	0,742	0,000				1,349				
Karmaşıklık (COM)	COM1	0,720	0,000	0,879	0,908	0,622	2,176				
	COM2	0,785	0,000				1,612				
	COM4	0,747	0,000				2,270				
	COM5	0,721	0,000				2,562				
	COM6	0,833	0,000				2,450				
	COM7	0,746	0,000				2,621				
	AMB2	0,771	0,000				1,545				
Muğlaklık (AMB)	AMB3	0,784	0,000	0,911	0,931	0,693	2,446				
	AMB4	0,745	0,000				1,009				
	AMB5	0,839	0,000				2,377				
	AMB6	0,843	0,000				1,731				
	AMB7	0,711	0,000				1,012				
	ORI1	0,749	0,000				0,961	0,965	0,633	2,556	
	ORI2	0,753	0,000							1,299	
ORI3	0,734	0,000	2,148								
ORI4	0,825	0,000	1,584								
ORI5	0,734	0,000	1,898								
ORI6	0,825	0,000	2,680								
ORI7	0,827	0,000	2,394								
ORI8	0,853	0,000	1,417								

ise yakınsak ve ayırt edici geçerlik kontrol edilmektedir (Hair vd., 2021). Bu bilgiler ışığında analizler kapsamında öncelikle güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Bu basamakta faktör yükleri, kompozit güvenilirlik (CR), Cronbach

alfa ve rho_A değerleri incelenmiştir (Ringle vd., 2012). Bu değerlerin 0,70'tün büyük olması ölçüm modelinin güvenilir olduğunu göstermektedir (Hair vd., 2021). Yapılan analizlerde Çevik Liderlik Ölçeğinin AGL4 ve AGL8 kodlu madde-

Tablo 3. Çapraz Yükleme Matrisi

	AGL	VOL	UNC	COM	AMB	ORI
AGL1	0,847	-0,175	-0,283	-0,145	-0,162	0,381
AGL2	0,864	-0,310	-0,346	-0,243	-0,271	0,275
AGL3	0,722	-0,311	-0,177	-0,272	-0,254	0,172
AGL5	0,729	-0,291	-0,039	-0,216	-0,198	0,359
AGL6	0,851	-0,196	-0,053	-0,203	-0,279	0,272
AGL7	0,714	-0,175	-0,342	-0,249	-0,051	0,231
AGL8	0,769	-0,168	-0,093	-0,079	-0,135	0,351
AGL9	0,753	-0,129	-0,173	-0,178	-0,301	0,357
AGL10	0,829	-0,240	-0,325	-0,303	-0,129	0,406
AGL11	0,720	-0,147	-0,296	-0,348	-0,096	0,338
AGL12	0,749	-0,307	-0,317	-0,353	-0,108	0,209
AGL13	0,813	-0,335	-0,181	-0,327	-0,036	0,353
AGL14	0,817	-0,167	-0,259	-0,241	-0,151	0,268
AGL15	0,780	-0,272	-0,241	-0,164	-0,162	0,356
AGL16	0,733	-0,250	-0,154	-0,282	-0,130	0,386
AGL17	0,780	-0,295	-0,170	-0,213	-0,243	0,131
AGL19	0,712	-0,106	-0,326	-0,083	-0,084	0,164
AGL20	0,778	-0,320	-0,309	-0,197	-0,333	0,395
AGL21	0,782	-0,277	-0,048	-0,194	-0,336	0,221
AGL22	0,717	-0,194	-0,195	-0,103	-0,038	0,295
AGL23	0,805	-0,067	-0,256	-0,113	-0,356	0,305
AGL24	0,775	-0,175	-0,329	-0,156	-0,343	0,346
AGL25	0,832	-0,204	-0,310	-0,280	-0,139	0,313
AGL25	0,825	-0,323	-0,074	-0,069	-0,210	0,193
AGL27	0,832	-0,055	-0,308	-0,142	-0,042	0,135
VOL1	-0,273	0,799	0,163	0,224	0,263	-0,287
VOL2	-0,340	0,769	0,085	0,115	0,159	-0,311
VOL3	-0,351	0,823	0,252	0,124	0,364	-0,153
VOL4	-0,159	0,748	0,412	0,404	0,223	-0,104
VOL5	-0,193	0,789	0,221	0,376	0,196	-0,384
UNC1	-0,143	0,339	0,848	0,127	0,033	-0,187
UNC2	-0,066	0,109	0,772	0,179	0,235	-0,035
UNC3	-0,093	0,178	0,856	0,335	0,178	-0,239
UNC4	-0,344	0,341	0,805	0,072	0,385	-0,038
UNC5	-0,123	0,102	0,783	0,407	0,325	-0,134
UNC6	-0,173	0,06	0,742	0,334	0,081	-0,252
COM1	-0,143	0,127	0,033	0,720	0,339	-0,187
COM2	-0,066	0,179	0,235	0,785	0,109	-0,035
COM4	-0,093	0,335	0,178	0,747	0,178	-0,239
COM5	-0,344	0,072	0,385	0,721	0,341	-0,038
COM6	-0,123	0,407	0,325	0,833	0,102	-0,134
COM7	-0,173	0,334	0,081	0,746	0,06	-0,252
AMB2	-0,225	0,341	0,271	0,068	0,771	-0,063
AMB3	-0,054	0,041	0,043	0,311	0,784	-0,047
AMB4	-0,245	0,241	0,305	0,088	0,745	-0,282
AMB5	-0,169	0,362	0,03	0,159	0,839	-0,215
AMB6	-0,171	0,181	0,232	0,145	0,843	-0,241
AMB7	-0,188	0,338	0,072	0,210	0,711	-0,293
ORI1	0,274	-0,373	-0,253	-0,420	-0,367	0,749
ORI2	0,222	-0,236	-0,333	-0,267	-0,243	0,753
ORI3	0,369	-0,234	-0,224	-0,300	-0,399	0,734
ORI4	0,299	-0,396	-0,369	-0,255	-0,329	0,825
ORI5	0,276	-0,360	-0,383	-0,400	-0,307	0,734
ORI6	0,426	-0,314	-0,361	-0,277	-0,225	0,825
ORI7	0,374	-0,255	-0,264	-0,420	-0,251	0,827
ORI8	0,415	-0,218	-0,238	-0,217	-0,375	0,853

leri ile birlikte Algılanan VUCA Maruziyeti Ölçeğinin COM3 ve AMB1 kodlu maddelerinin ilgili şartları sağlayamadığı görülmüş ve bu maddeler analizlerin dışında bırakılmıştır. Kalan maddeler ile Tablo 2'de sunulduğu üzere 6 faktörlü ölçüm modeli için güvenilirlik sağlanmıştır.

Güvenirlik analizlerinin ardından geçerlik analizlerinin ilk basamağında yakınsak geçerliğin test edilmesi için çıkarılan ortalama varyans (AVE) değeri incelenmiştir. Tüm yapılarda AVE değerinin 0,50'den büyük olması ve CR değerinin tüm yapılarda AVE'den yüksek olması durumunda yakınsak geçerlik sağlanmaktadır (Hair vd., 2021). Tablo 2'de aktarıldığı üzere tüm yapılarda AVE değeri 0,50'den büyüktür ve tüm AVE değerleri CR'den büyük bulunmuştur. Bu sonuçlar yakınsak geçerliğin sağlandığını göstermektedir.

Ayırt edici geçerlik test aşamasında Leguina (2015) tarafından önerilen çapraz yükleme matrisi, Fornell-Larcker kriteri ve Heterotrait-Monotrait oranı (HTMT) kriterleri kullanılmıştır. Öncelikle faktörlerin çapraz yükleme matrisleri oluşturularak Tablo 3'te sunulmuştur. Çapraz yükleme matrisinde maddelerin yüklendiği faktör değerinin çapraz yükleme değerlerinden yüksek olması halinde ayırt edici geçerliğin sağlandığını göstermektedir. Tablo 3'te maddelerin ait olduğu faktöre ilişkin yüklenme değerleri

koyu işaretlenmiştir ve bu çizelge kriterin sağlandığını göstermektedir.

Ayırt edici geçerlikte ikinci basamak olarak Fornell ve Larcker (1981) tarafından önerilen AVE'nin karekökünün modeldeki tüm faktörlerin birbirleri ile korelasyonlarından daha yüksek değer alma kriteri kontrol edilmiştir. Tablo 4'te sunulan analiz çıktıları Fornell ve Larcker (1981) kriterinin sağlandığını göstermektedir.

Ayırt edici geçerliğin son basamağında HTMT değerlendirmesi yapılmıştır. Faktörler arası kesişimlerde HTMT değerinin 0,90'dan küçük olması durumunda ayırt edici geçerlik sağlanmaktadır (Henseler vd., 2015). Tablo 5'te sunulan analiz çıktıları göre tüm faktörler için HTMT değerleri 0,90'dan küçüktür ve bu sonuçlar HTMT'ye göre ayırt edici geçerliğin sağlandığını göstermektedir.

Ölçüm modelinin değerlendirilmesi için yapılan tüm analizler birlikte ele alındığında sonuçlar, modelin güvenilirliği ile birlikte yakınsak ve ayırt edici geçerliğini doğrulamaktadır. Doğrulanan faktör yapısına ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 6'da sunulmuştur.

George ve Mallery'e (2019) göre verilerin normal dağılım göstermesi için Skewness ve Kurtosis değerlerinin $\pm 2,00$ aralığında kalması gerekmektedir ve araştırma değişkenleri buna göre normal

Tablo 4. Fornell-Larcker Kriteri

	AGL	VOL	UNC	COM	AMB	ORI
AGL	0,790					
VOL	-0,295	0,855				
UNC	-0,370	0,299	0,836			
COM	-0,221	0,433	0,261	0,789		
AMB	-0,206	0,449	0,253	0,450	0,832	
ORI	0,722	-0,442	-0,685	-0,388	-0,369	0,796

Not: Koyu işaretli köşegen değerleri AVE'nin karekökünü göstermektedir.

Tablo 5. Heterotrait-Monotrait Oranı

	AGL	VOL	UNC	COM	AMB	ORI
AGL						
VOL	0,315					
UNC	0,628	0,327				
COM	0,242	0,479	0,290			
AMB	0,219	0,491	0,279	0,505		
ORI	0,659	0,468	0,526	0,418	0,394	

dağılım göstermektedir. Skewness ve Kurtosis değerleri ile birlikte ölçüklerin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 6'da görülmektedir. Ölçüm modelinin test edilmesinin ardından bir sonraki basamakta araştırma hipotezlerini test etmek için yapısal modelin değerlendirilmesine geçilmiştir.

3.2. Yapısal Modele İlişkin Bulgular

Kısmi en küçük kareler yönteminde model uyumunun sağlanmasında Ortalama Karekök (SRMR), Normlaştırılmış Düzeltme İndeksi (NFI), R^2 ve Stone-Geisser Q^2 değerleri kullanılmaktadır 0,08'den küçük SRMR değerleri iyi uyuma işaret etmektedir (Hair vd., 2021). Bununla birlikte Lohmöller (1989)'a göre NFI değerinin 0,80'den büyük olması iyi uyumu göstermektedir. Tablo 7'de görüldüğü üzere yapısal modelin SRMR değeri $0,052 < 0,080$ ve NFI değeri $0,878 > 0,80$ olup, bu değerler iyi bir uyuma işaret

etmektedir. Diğer taraftan Chin (1998), tatmin edici bir model uyumu sağlamak için R^2 değerinin en az 0,10 olmasını önermiştir. Buna göre, R^2 değeri 0,660 olarak hesaplanmıştır ve bu değer önerilen eşik puanını aşmıştır. Bununla birlikte, Stone-Geisser Q^2 değeri 0,417 bulunmuş olup, bu değer sıfırdan büyük olduğu için yapısal modelin tatmin edici bir tahmin gücüne sahip olduğunu göstermektedir (Hair vd., 2021). Sonuç olarak Tablo 7'deki değerler iyi bir yapısal model uyumuna işaret etmektedir.

Yapısal modelin test edilmesinde hem doğrusal hem de dolaylı ilişkiler için yol katsayısı ve bu değerlere karşılık gelen t değerlerini tespit etmek için değerlerini oluşturmak için bootstrapping prosedürü kullanılmıştır (Hair vd., 2021). Mevcut araştırmada 9 hipotez test edilmiştir. Test sonuçları Tablo 8 ve Şekil 2'de sunulmuştur.

Tablo 6. Betimleyici İstatistikler

	$\bar{X} \pm ss$	Skewness	Kurtosis
AGL	4,078±0,624	-0,411	-1,208
VOL	3,948±0,517	-0,304	-0,071
UNC	3,837±0,490	0,593	0,187
COM	3,909±0,511	1,244	0,802
AMB	3,743±0,657	0,604	-0,407
ORI	4,541±0,643	0,666	0,499

Tablo 7. Determinasyon Katsayıları (R^2 ve Q^2) ve Model Uyumu (SRMR ve NFI)

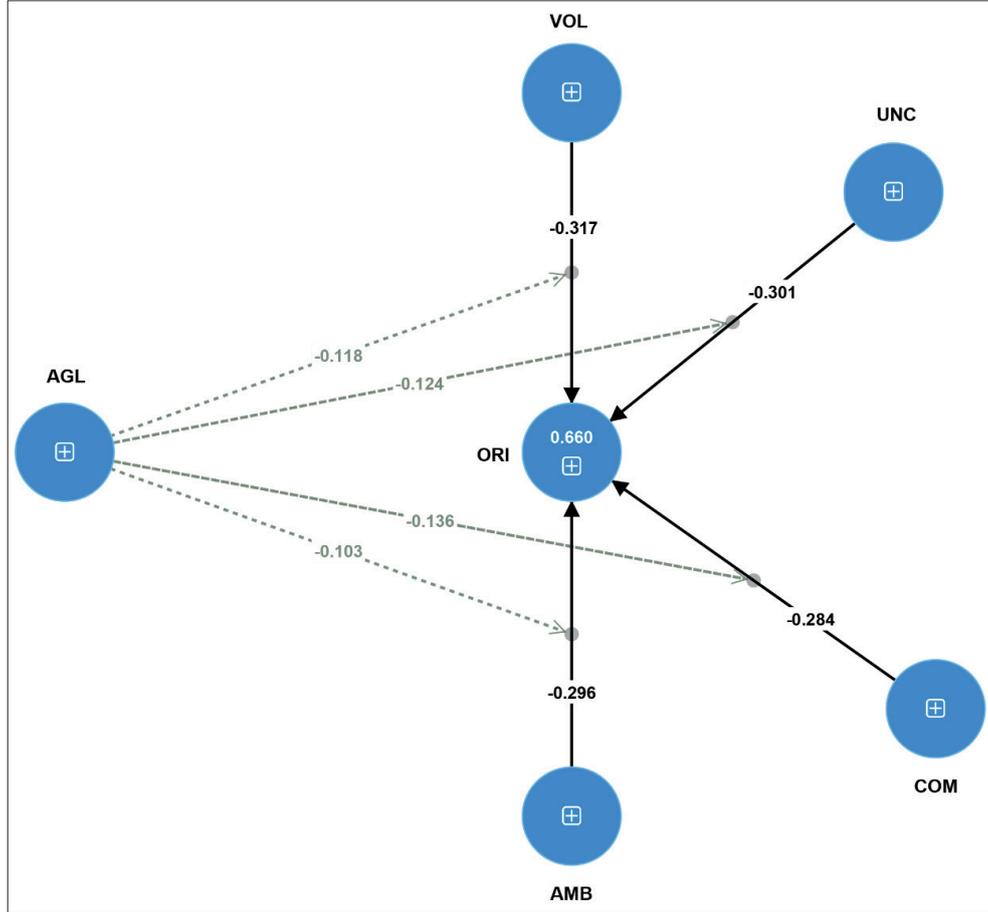
Endojen Gizil Faktör	R^2	Q^2
VRM	0,660	0,417
Model Uyumu	SRMR	NFI
	0,052	0,878

Tablo 8. Yapısal Model Sonuçları

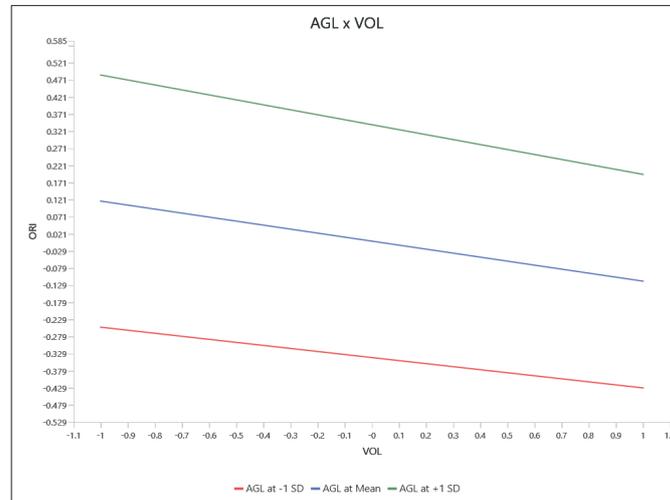
	Hipotez	β	t	p	Sonuç
H ₁	AGL → ORI	0,440	14,288	0,000	Kabul
H _{2a}	VOL → ORI	-0,317	7,139	0,000	Kabul
H _{2b}	UNC → ORI	-0,301	6,056	0,002	Kabul
H _{2c}	COM → ORI	-0,284	6,851	0,004	Kabul
H _{2d}	AMB → ORI	-0,296	5,830	0,017	Kabul
H _{3a}	AGL x VOL → ORI	-0,118	3,517	0,023	Kabul
H _{3b}	AGL x UNC → ORI	-0,124	2,609	0,025	Kabul
H _{3c}	AGL x COM → ORI	-0,136	3,636	0,019	Kabul
H _{3d}	AGL x AMB → ORI	-0,103	2,281	0,028	Kabul

Tablo 8 ve Şekil 2’de yer alan doğrusal etki sonuçlarına çevik liderliğin örgütsel inovasyon üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi vardır ($AGL \rightarrow ORI$, $\beta=0,440$, $t=14,288$ ve $p=0,000$). Bununla birlikte VUCA faktörlerinden dalgalanma ($VOL \rightarrow ORI$, $\beta=-0,317$, $t=7,139$ ve $p=0,000$), belirsizlik ($UNC \rightarrow ORI$, $\beta=-0,301$, $t=7,139$ ve $p=0,002$),

karmaşıklık ($COM \rightarrow ORI$, $\beta=-0,284$, $t=6,851$ ve $p=0,004$) ve muğlaklık ($AMB \rightarrow ORI$, $\beta=-0,296$, $t=5,830$ ve $p=0,017$) örgütsel inovasyon üzerinde negatif ve anlamlı etkiler yaratmaktadır. Bu sonuçlara göre H_1 , H_{2a} , H_{2b} , H_{2c} ve H_{2d} hipotezleri kabul edilmiştir.



Şekil 2. Yapısal Ölçüm Modeli



Şekil 3. AGLxVOL → ORI Grafiği

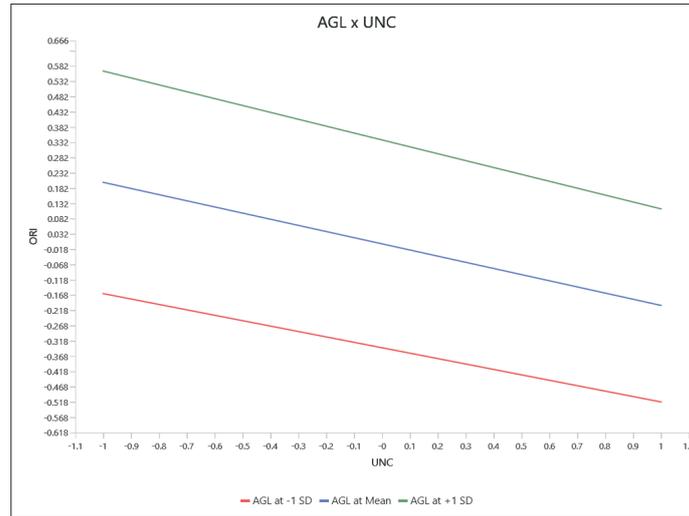
VUCA faktörlerinin düzenleyici değişken olarak değerlendirildiği analiz sonuçlarında ise çevik liderliğin örgütse inovasyona etkisinde dalgalanma ($AGL \times VOL \rightarrow ORI$, $\beta=-0,118$, $t=3,517$ ve $p=0,023$), belirsizlik ($AGL \times UNC \rightarrow ORI$, $\beta=-0,124$, $t=2,609$ ve $p=0,025$), karmaşıklık ($AGL \times COM \rightarrow ORI$, $\beta=-0,136$, $t=3,636$ ve $p=0,019$) ve muğlaklık ($AGL \times AMB \rightarrow ORI$, $\beta=-0,103$, $t=2,281$ ve $p=0,028$) faktörlerinin tümünün düzenleyici rol üstlendiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre H3a, H3b, H3c ve H3d hipotezleri kabul edilmiştir. Bu rollere ilişkin grafikler Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5 ve Şekil 6'da sunulmuştur.

Şekil 3'te yer alan grafiğe göre çevik liderlik arttıkça, dalgalanmanın örgütsel inovasyon üzerindeki olumsuz etkisi azalmaktadır. Diğer bir

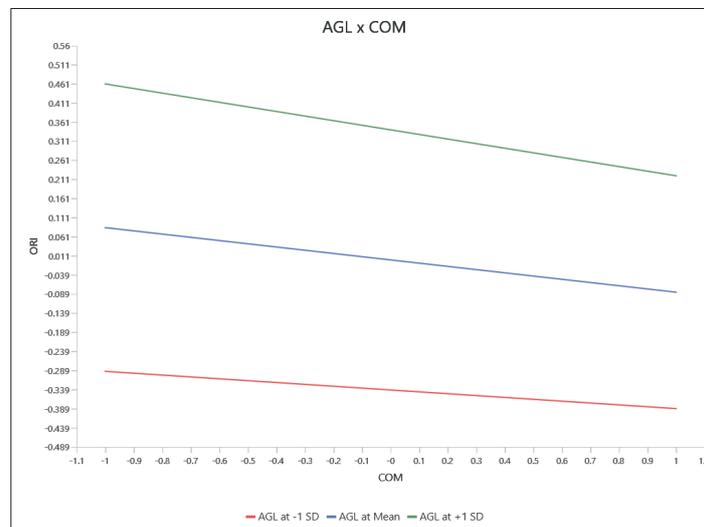
ifade ile dalgalanma in örgütsel inovasyonu azaltıcı etkisi çevik liderliğin düzenleyici rolü ile bir miktar engellenmektedir.

Şekil 4'te yer alan grafiğe göre çevik liderlik arttıkça, belirsizliğin örgütsel inovasyon üzerindeki olumsuz etkisi azalmaktadır. Diğer bir ifade ile belirsizlik in örgütsel inovasyonu azaltıcı etkisi çevik liderliğin düzenleyici rolü ile bir miktar engellenmektedir.

Şekil 5'te yer alan grafiğe göre çevik liderlik arttıkça, karmaşıklığın örgütsel inovasyon üzerindeki olumsuz etkisi azalmaktadır. Diğer bir ifade ile karmaşıklık in örgütsel inovasyonu azaltıcı etkisi çevik liderliğin düzenleyici rolü ile bir miktar engellenmektedir.



Şekil 4. AGLxUNC → ORI Grafiği



Şekil 5. AGLxCOM → ORI Grafiği

Şekil 6'da yer alan grafiğe göre çevik liderlik arttıkça, muğlaklığın örgütsel inovasyon üzerindeki olumsuz etkisi azalmaktadır. Diğer bir ifade ile muğlaklık in örgütsel inovasyonu azaltıcı etkisi çevik liderliğin düzenleyici rolü ile bir miktar engellenmektedir.

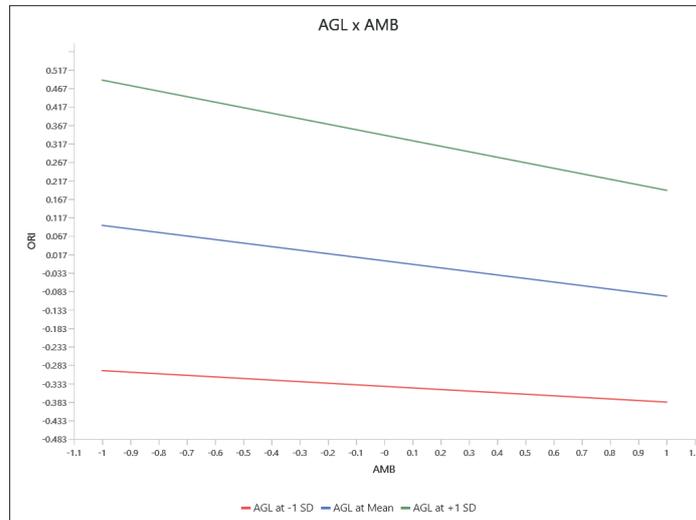
4. TARTIŞMA

Ekonomik büyüme ve sürdürülebilir rekabetçiliğin teşvik edilmesinde önemli rol oynayan teknoparklar; teknoloji tabanlı işletmelerin büyümesini sağlayan destekleyici bir altyapı sunarak araştırma ve geliştirme faaliyetlerini destekleyen bir ekosistemdir. Teknoparklar; akademi, sanayi ve devlet arasındaki işbirliğini katalize etme, araştırmanın ticarileştirilmesini kolaylaştırma ve yeniliğe elverişli bir ekosistemi teşvik etme becerileri temelinde stratejik açıdan çok önemlidir. Teknolojik mükemmeliyet merkezi olarak karakterize edilen bu bölgeler; yüksek teknoloji işletmelerini konumlandırarak istihdam yaratma ve inovasyon kapasitesini artırmakta ve bunların genel bir çıktısı olarak da ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır (Gülbaş, 2011). Teknoparklarda tüm stratejilerin temelini oluşturan inovasyon kavramı, sadece yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini değil, aynı zamanda yeni süreçlerin, iş modellerinin ve örgütsel uygulamaların benimsenmesini de kapsayacak şekilde genişletilmelidir. Çünkü insan faktörünün etkin olduğu bu ortamlarda sadece ürün ve hizmet inovasyonu yerine örgütsel düzeydeki tüm stratejilerde inovasyona odaklanması çerçevesinde, insan kay-

nağından en üst düzeyde verim alınacak ve böylece işletme sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmiş olacaktır (Cheah vd., 2023; Susantinah ve Krishernawan, 2023).

Teknopark işletmelerinin başarısını ve sürdürülebilirliğini sağlamada örgütsel inovasyonun kritik rolü göz önüne alındığında, bu ortamlarda inovasyonu etkileyen faktörleri belirlemek ve anlamak çok önemlidir. Örgütsel inovasyonun temel itici güçlerinin belirlenmesi, yöneticilere ve politika yapıcılara yenilikçi faaliyetleri teşvik eden elverişli ortamlar yaratmaları için değerli bilgiler sağlayabilir. Bu bilgiler ışığında hazırlanan çalışmada teknopark işletmelerinde çalışanların VUCA maruziyetlerinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderliğin düzenleyici rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Türkiye genelindeki teknoparklarda faaliyet gösteren işletmelerde çalışan 218 kişi dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen örneklemin %61,1 ile çoğunluğu erkeklerden oluşmaktadır ve örneklemin yaş ortalaması $31,777 \pm 6,738$ 'dir. Örneklemin %70'i lisans ve %30'u lisansüstü mezundur. Örneklemin oluşturuların çalışmaları işletmelerin ortalama yaşı $2,240 \pm 4,029$ olarak hesaplanmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre VUCA faktörleri olan dalgalanma, belirsizlik, karmaşıklık ve muğlaklık in örgütsel inovasyonu azaltmaktadır. Hızlı ve öngörülemez değişikliklerle karakterize edilen dalgalanma (Döner ve Efeoğlu, 2023), inovatif faaliyetler için gereken



Şekil 6. AGLxAMB → ORI Grafiği

istikrarı bozmaktadır. Dış koşullarda yaşanan sürekli değişimler, işletmelerin acil zorlukları ele alabilmek için odak ve kaynaklarını sıklıkla değiştirmesine neden olmakta, bu değişimler de girişimlerin başlatıldığı ancak tamamlanmadığı veya önceliklerin değişmesi nedeniyle fikirlerin zamanından önce terk edildiği parçalı bir inovasyon stratejisine yol açabilmektedir (Brown ve Eisenhardt, 1997). Bununla birlikte, hızla değişen bir ortamda yanlış kararlar alma korkusu yeni fikirlerin peşinde koşmayı gölgeleyebileceğinden, dalgalanma yöneticiler arasında risk toleransının azalmasına yol açabilir. Bunların doğal bir sonucu olarak da çalışanlar arasında bir istikrarsızlık ve güvensizlik hissi ortaya çıkacak, risk alma ve yeni fikirler önerme istekleri zayıflayacaktır (Horney vd., 2010). Sonuç olarak çalışanlar, yaratıcılık ve uzun vadeli büyüme kültürünü teşvik etmek yerine sürekli olarak acil hayatta kalmaya odaklanıldığı için kurumun inovasyona bağlı olmadığını algılayabilir.

Gelecekteki olayların doğru bir şekilde tahmin edilememesi ile karakterize edilen belirsizlik (Johansen ve Euchner, 2013), karar vermenin son derece zorlaştığı bir ortam yaratmakta ve işletmeler, net sonuçları olmayan projelere yatırım yapmakta tereddüt ettikçe bu durum inovatif çabaları engellemektedir. Planlama yapma, kaynakları tahsis etme ve stratejik yönleri belirleme için belirli bir öngörülebilirlik düzeyini gerektiren inovasyon süreci, belirsizlik ortamının yarattığı karar alma süreçlerinde yavaşlama ve fırsatların kaçırılması gibi gerekçeler çerçevesinde sekteye uğramaktadır (Millar vd., 2018). Farklı departmanlar veya paydaşlar nasıl ilerleneceği konusunda farklı görüşlere sahip olabileceğinden, belirsizlik örgüt içi çatışmaları şiddetlendirebilir ve inovasyon çabalarını daha da sekteye uğratabilir. Çalışanların net hedefler ve bunlara ulaşmak için öngörülebilir bir yolla gelişmesi ve bunun da inovasyon için gerekli olan amaç ve yön duygusunu teşvik etmesi dikkate alındığında, belirsizlik ortamında çalışanların inovatif çabalarının işletmenin geleceğine nasıl uyacağını veya bu çabaların desteklenip değer görüp görmeyeceğini görmeleri zorlaşacaktır. Bu netlik eksikliği, çalışanların başarısızlık korkusu ve belirsiz bir ortamda risk almanın potansiyel olumsuz sonuçları nedeniyle inovatif

davranışlarda bulunma olasılığının daha düşük olduğu muhafazakar bir yaklaşıma yol açabilir. Sonuç olarak, çalışanlar yenilikçi çabalarında cesaretlerinin kırıldığını ve desteklenmediklerini hissettiklerinden, örgütsel inovasyon algısı azalacaktır.

Bir işletmenin yönetmesi gereken birbirine bağlı faktörlerin çokluğunu ifade eden karmaşıklık (Döner ve Efeoğlu, 2023), işletmelerin bilgiyi işleme ve etkili karar almak kapasitelerini azaltmaktadır. Karmaşıklık ortamlarında işletmelerin sorunları ortaya çıkaran temel nedenleri tespit etmede veya eylemlerinin sonuçlarını öngörmekte zorlanmaktadır (Johansen ve Euchner, 2013). Bu durum işletmeleri zorunlu olarak inovasyon çabalarının aktif olarak değerlendirilmesi yerine aşamalı değişiklikleri tercih edildiği muhafazakar bir yaklaşıma yöneltecektir. Bununla birlikte karmaşıklık işbirliğini de engelleyerek ekipler arası koordinasyonun bozulmasına ve inovasyon için hayati önem taşıyan farklı bakış açılarının örgüte entegre edilmesinin engellenmesine neden olmaktadır (Sargut ve McGrath, 2011). Karmaşıklık maruziyetinin çalışanlar açısından olumsuzluklar yaratmaması için bilişsel kaynakların kullanımı ön plandadır. Ancak karmaşıklık ortamı ile başa çıkmak için bilişsel kaynakların fazla kullanılmasına bağlı olarak inovasyon için gereken düşünme becerilerine yönlendirilecek duygusal ve zihinsel kapasitede eksilme yaşanması muhtemeldir. Çünkü çalışanlar karmaşıklık ortamının yarattığı karmaşık süreçler, sistemler ve ilişkilerle boğuşurken karar yorgunluğu yaşayabilir ve bu da yenilikçi problem çözme becerilerini azaltır (Afsar ve Umrani, 2020). Karmaşıklık ortamında oluşan örgüt içi kopukluklar da çalışanların örgüte ilişkin yanlış duygular beslemesine neden olabilir. Tüm bunların doğal bir sonucu olarak da karmaşıklık maruziyeti çalışanlarda, düşük örgütsel inovasyon algısına neden olacaktır.

Net olmayan veya eksik bilginin varlığı ile karakterize olan muğlaklık (Taskan vd., 2022), işletmelerinin piyasa göstergelerini yorumlamasını, müşteri ihtiyaçlarını anlamasını veya teknolojik trendleri öngörmesini zorlaştırarak örgütsel inovasyonun önüne geçmektedir. Çünkü muğlaklık ortamının, işletmelerin inovasyon çabalarının

pazar talepleriyle yanlış hizalanmasına ve kaynakların müşterilerde karşı bulmayan ürün veya hizmetlerin geliştirilmesine yatırılmasına neden olması muhtemeldir. Bununla birlikte muğlaklık ortamında liderlerin yol haritaları da bulanıklaşmakta ve bunun sonucunda da inovasyon süreçleri sekteye uğramaktadır (Bir ve Koç, 2022). Çalışanlar açısından da muğlaklık örgütün hedef, strateji ve beklentilerini bulanıklaştırmakta, bunun sonucunda da çalışanlar inovatif çabalarını uyumlaştıracak örgüt kültürü öğelerini algılayamamaktadır. Sonuç olarak muğlaklık maruziyetine bağlı olarak örgütsel inovasyona ilişkin algı azalacaktır.

VUCA maruziyetinin tüm faktörleri birlikte ele alındığında, örgüt içi istikrarsızlık ve ihtiyat ile karakterize olan örgütsel inovasyonun engelle-yicisi olduğu ortaya çıkmaktadır. VUCA maruziyetinde çalışanların zorluklar ile başa çıkabilmek için kısa vadeli ve reaktif stratejileri benimsemesi muhtemeldir. Bunun doğal bir sonucu olarak da uzun vadeli yatırımlar gerektiren örgütsel inovasyon yerine kısa vadeli çözümlere yönelme görülecektir. Çalışanlar VUCA maruziyetinde öz kaynaklarını yeni fikirler yerine kriz yönetimine yönlendirerek örgütsel inovasyondan uzaklaşmaya başlayacaktır. Ayrıca, VUCA maruziyetinin yarattığı riskten kaçınan bir örgüt kültürü, çalışanlarda başarısızlık korkusu artıracak ve çalışanların inovasyon için gerekli cesur adımları atma cesaretini kıracaktır. Anında sonuç alma baskısı altındaki yöneticiler, sonuçları belirsiz projeleri onaylamaya daha az istekli olabilir ve dönüştürücü inovasyonlar yerine daha güvenli, artımlı iyileştirmeleri tercih edebilir. Bu riskten kaçınma eğilimi, yeni girişimlerin başarısını tahmin etmeyi zorlaştıran belirsizlik ve muğlaklıkla birleşerek inovasyona yönelik muhafazakar bir yaklaşımı güçlendirecektir (Bennett ve Lemoine, 2014). Sonuç olarak, VUCA faktörleri zorlu ve destekleyici olmayan bir ortam yaratarak çalışanlar arasında örgütsel inovasyon algısını azaltmaktadır. Dalgalanma in neden olduğu istikrarsızlık ve güvensizlik, belirsizlik in neden olduğu tereddüt ve korku, karmaşıklık in neden olduğu bunalma ve karar yorgunluğu ve muğlaklık in neden olduğu kafa karışıklığı ve uyumsuzluk, inovasyon algısının azalmasına katkıda bulunmaktadır.

Literatürde yer alan çalışmalar VUCA ortamında çalışanların kaygı düzeylerini ve işten ayrılma niyetini artırdığını, verimlilik, motivasyon, iş tatmini, örgütsel bağlılık ve performansını düşürdüğünü ortaya koymuştur (Sathyanarayan vd., 2018; İnal vd., 2021). Bunların doğal bir sonucu olarak da çalışanların VUCA maruziyetleri örgütsel inovasyonu düşürmektedir (Joshi, 2017; Araújo vd., 2021; Shalender ve Sharma, 2024). Bu sonuçlar çerçevesinde mevcut araştırmadan elde edilen bulguların literatüre paralel olduğu görülmektedir.

Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre çevik liderlik örgütsel inovasyonu artırmaktadır. Esneklik, uyarlanabilirlik ve işbirliği ile sürekli iyileştirmeye güçlü bir şekilde odaklanma ile karakterize edilen çevik liderlik (Bir ve Koç, 2022), değişikliklere hızla yanıt verme, yeni fikirleri deneme ve kolektif zekadan yararlanma becerisinin çok önemli olduğu örgütsel inovasyon ihtiyaçlarıyla yakından uyumludur. Çevik liderler, inovasyon için temel bileşenler olan deneme ve öğrenmeyi teşvik eden ortamlar yaratmaktadır (Tshabalala ve Marnewick, 2021). Çevik liderler çalışanların olumsuz sonuçlardan korkmadan risk almak, fikirlerini paylaşmak ve hatalarını kabul etmek için kendilerini güvende hissettikleri bir psikolojik güvenlik ortamı yaratmakta; açık iletişimi teşvik ederek, farklı bakış açılarına değer vererek ve başarısızlıkları aksilikler yerine öğrenme fırsatları olarak değerlendirerek örgütsel inovasyonu geliştirecek adımlar atmaktadır (Weiss vd., 2023). Çünkü çalışanlar kendilerini psikolojik olarak güvende hissettiklerinde, katkılarında değer verileceğini ve saygı duyulacağını bilerek yaratıcı sorun çözme ve inovatif çözümler önerme olasılıkları daha yüksektir.

Çevik liderler müşteri odaklılık ve hızlı yineleme özellikleri sayesinde sürekli olarak müşterilerden ve diğer paydaşlardan geri bildirim alarak örgütün inovasyon çabalarının pazar ihtiyaçları ve tercihleriyle uyumlu olmasını sağlamaktadır. Bu yinelemeli yaklaşım, işletmelerin yeni fikirleri hızlı bir şekilde test etmesine, geri bildirim toplamasına ve ürün veya hizmetlerini gerçek dünya içgörülerine dayanarak iyileştirmesine olanak tanımaktadır (Chen vd., 2022).

Çevik liderlik uygulamaları çerçevesinde

karar alma mekanizmasının merkezden uzaklaştırılması yoluyla ekiplerin güçlendirilmesi, ekiplerin aşırı yönetsel gözetime ihtiyaç duymadan hızlı ve bağımsız bir şekilde karar almalarını sağlamak ve bu özerklik çerçevesinde de çalışanlar arasında sahiplenme ve hesap verebilirlik duygusunu teşvik edilerek proaktif davranışları artırmak ve örgütsel inovasyona katkı sağlamaktadır (Junker vd., 2022). Bununla birlikte çevik liderler, projeler üzerinde çalışmak üzere farklı becerilere ve bakış açılarına sahip bireyleri bir araya getirerek işlevler arası işbirliğine öncelik veren multidisipliner bir yaklaşım sergileyerek inovasyonu teşvik etmektedir. İş akışlarını kolaylaştırmak ve ekip uyumunu artırmak için çevik çerçeveler ve metodolojiler gibi işbirliğine dayalı araçlar ve teknikler kullanarak inovasyonu daha da desteklemektedir. Ayrıca, çevik liderler sürekli öğrenme ve gelişime odaklanarak çalışanları yenilik yapmak için gereken beceri ve bilgilerle donatan eğitim ve gelişim programlarına yatırım yapılmasını sağlayarak da örgütsel inovasyona katkıda bulunmaktadır (Attar ve Abdul-Kareem, 2020).

Sonuç olarak, çevik liderlik, psikolojik güvenlik kültürünü teşvik etme, müşteri odaklılığı ve hızlı yinelemeyi vurgulama, ekipleri güçlendirme ve işbirliğini teşvik etme, sürekli öğrenmeye odaklanma ve uyarlanabilirliği sürdürme gibi stratejiler kullanarak örgütsel inovasyonu artırmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda da çevik liderlik becerilerinin örgütsel inovasyonu artırdığı ortaya koyulmuştur (Tshabalala ve Marnewick, 2021; Alblooshi vd., 2021; Weiss vd., 2023). Bu çıkarımlar mevcut araştırma bulgusunun literatüre paralel olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın son bulgusuna göre çalışanların VUCA maruziyetlerinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderlik düzenleyici rol üstlenmektedir. Buna göre VUCA maruziyetinin örgütsel inovasyon üzerinde yarattığı olumsuz etki, çevik liderlik becerilerinin düzenleyici rolü çerçevesinde azalmaktadır. Çevik liderliğin düzenleyici rolünün, liderin ekip içinde esneklik ve uyum sağlama kapasitesi çerçevesinde ortaya çıktığı düşünülmektedir. Esnek ve duyarlı bir örgüt kültürünü teşvik eden çevik

liderler, çalışanların VUCA koşullarında daha etkin bir şekilde yol almalarını ve dış baskılara rağmen inovatif faaliyetlere odaklanmalarını sağlamaktadır (İnal vd., 2021). Çevik liderler, VUCA ortamının yarattığı ortamda çalışanlar için belirsizleşen örgütsel olguları netleştirerek ve çalışanlara yön vererek, çalışanların bilişsel yükünü ve stresini azaltmaktadır (Bir ve Koç, 2022). Bu destek, çalışanların dış dalgalanmalar ve karmaşıklık karşısında bunalmak yerine yaratıcı problem çözmeye konsantre olmalarını sağlayacaktır. Bununla birlikte, çevik liderler hızlı karar alma ve yinelemeli süreçleri kolaylaştırarak işletmenin uzun vadeli inovasyon hedeflerinden ödün vermeden dinamik ve duyarlı kalmasını sağlamaktadır. Sürekli öğrenme ve iyileştirme zihniyetini teşvik ederek, çevik liderler çalışanların VUCA zorluklarını engeller yerine büyüme fırsatları olarak görmelerine yardımcı olmakta ve inovasyon üzerindeki olumsuz etkileri daha da azaltmaktadır (Turan ve Cinnioğlu, 2022). Ayrıca, çevik liderlik, çalkantılı zamanlarda örgüt içinde tutarlılığı ve uyumu sürdürmek için çok önemli olan güçlü iletişim ve işbirliğine yönlendirme yaparak dış koşullar elverişsiz olsa bile yenilikçi girişimlerin örgüt genelinde iyi bir şekilde desteklenmesini ve entegre edilmesini sağlamaktadır (Indiarti ve Lantu, 2022). Çevik liderler aynı zamanda psikolojik güvenliğe de öncelik vererek çalışanların hesaplanmış riskler almasını ve olumsuz tepkilerden korkmadan yeni fikirler denemesini sağlamaktadır. Bu güven ve destek ortamı, VUCA koşulları altında inovasyonu sürdürmek için gereklidir.

Literatürde VUCA maruziyetinin örgütsel inovasyona etkisinde çevik liderliğin rolünü inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak, VUCA maruziyetinin ve çevik liderliğin örgütsel inovasyona etkisini ayrı ayrı inceleyen çalışma sonuçları (Joshi, 2017; Araújo vd., 2021; Tshabalala ve Marnewick, 2021; Alblooshi vd., 2021; Weiss at al., 2023; Shalender ve Sharma, 2024) ile yukarıda yazılan kuramsal açıklamalar dikkate alındığında, mevcut araştırma bulgularının literatüre paralel olduğu söylenebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada çalışanların VUCA maruziyetlerinin, teknopark işletmelerinin örgütsel inovasyon düzeylerini önemli ölçüde engellediği sonucuna varılmıştır. VUCA maruziyeti, ürün ve hizmet inovasyonu ile birlikte örgütsel süreçlerin tümündeki inovatif çabaları engellemektedir. Bu faktörlerin dayattığı psikolojik ve operasyonel stresler, risk alma ve yaratıcılığın bastırıldığı bir ortam yaratarak inovasyonu boğan muhafazakâr bir yaklaşıma yol açmaktadır. Bu çerçevede teknopark işletmelerinin VUCA koşullarının etkisini kabul etmesi ve proaktif olarak bu etkileri azaltacak stratejiler geliştirmesi önerilmektedir. VUCA ortamlarının öngörülemeyen doğasına karşı işletmeyi koruyabilecek uyarlanabilir risk yönetim stratejilerin geliştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu stratejiler, senaryo planlamasına yatırım yapmayı, örgütsel esnekliği artırmayı ve teknoparkların dinamik doğasına özel olarak uyarlanmış esneklik ve uyarlanabilirliğe değer veren bir kültürü teşvik etmeyi içerebilir.

Bununla birlikte araştırmada çevik liderlik, teknopark işletmelerinde örgütsel inovasyonun geliştirilmesinde kritik bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Çevik liderler psikolojik güvenlik ortamlarını teşvik etme, müşteri odaklı yineleme süreçleri destekleme ve ekipleri karar alma özerkliği ile güçlendirme gibi uygulamalar çerçevesinde deneyselliği, işbirliğini ve sürekli öğrenmeyi teşvik ederek teknopark işletmelerinin örgütsel inovasyon düzeyini artırmaktadır. Bu sonuç, teknoparklardaki liderlik geliştirme programlarının çevik liderlik yetkinliklerini geliştirmeye öncelik vermesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede teknopark işletmelerinin çevik metodolojileri, uyarlanabilir düşünceyi ve işbirlikçi becerileri vurgulayan eğitim programlarına yatırım yapması önerilmektedir. Ayrıca, bu çevik uygulamaların yapısal ve kültürel değişiklikler yoluyla kurumsal dokuya yerleştirilmesi inovasyonu sürdürülebilir kılabilir. Örneğin, Scrum ve Kanban gibi çevik proje yönetimi araç ve tekniklerinin benimsenmesi, çeviklik ilkelerini teknopark işletmelerinin çeşitli kademelerinde kurumsallaştırarak sürekli bir inovasyon hattı sağlayabilir.

Çevik liderliğin VUCA'ya maruz kalmanın inovasyon üzerindeki olumsuz etkilerini gidermedeki düzenleyici rolü, teknoparklara özgü karmaşık ortamlarda liderliğin stratejik önemini altını çizmektedir. Çevik liderler, esneklik, netlik ve hızlı tepki kabiliyetlerini teşvik ederek ekiplerini VUCA koşullarının olumsuz etkilerinden etkili bir şekilde korumaktadır. Bu durum, teknopark işletmelerinin yalnızca çevik liderler yetiştirmekle kalmayıp aynı zamanda çevik uygulamaları destekleyen bir altyapı oluşturmaları gerektiğinin altını çizmektedir. Teknoparklar bünyesinde, değişikliklere hızla yanıt verebilecek ve yenilikçi çözümler için farklı bakış açılarından yararlanabilecek çapraz işlevli ekipler kurulması düşünülebilir. Ayrıca teknopark işletmeleri, çalışanların risk almak ve deney yapmak için kendilerini güvende hissedecekleri bir psikolojik güvenlik ortamı yaratmaya odaklanmalıdır. Çevik uygulamalara ilişkin düzenli eğitim ve atölye çalışmaları, destekleyici ve açık bir kültürle birleştiğinde teknopark işletmelerinin VUCA koşulları altında inovasyon yapma kabiliyetini önemli ölçüde artırabilir.

Mevcut araştırmanın en önemli sınırlılığı teknopark işletmelerinde çalışanların örneklem olarak seçilmesidir. Teknoparkların kendine özgü doğası dikkate alındığında, sonraki araştırmalarda farklı işletmelerden seçilecek örneklem ile mevcut araştırma modelinin tekrarlanmasının bu sınırlılığı kaldırarak daha genellenebilir sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir. Özellikle üretim ve hizmet işletmeleri arasında yapılacak karşılaştırmaların önemli olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte araştırmanın bir diğer önemli sınırlılığı araştırmanın kesitsel model çerçevesinde yürütülmesidir. Sonraki araştırmalarda boylamsal metodolojilerin kullanımı sayesinde zamana bağlı olarak değişimlerin gözlemlenebileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan mevcut araştırmada demografik özelliklerin araştırma modeline dahil edilmemesi bir diğer önemli sınırlılıktır. Sonraki araştırmalarda bu sınırlılığın dikkate alınarak çalışan ve işletmelere özgü demografik özelliklerin araştırma modeline düzenleyici ya da kontrol değişkenleri olarak dahil edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Afsar, B., & Umrani, W. A. (2020). Transformational leadership and innovative work behavior: The role of motivation to learn, task complexity and innovation climate. *European Journal of Innovation Management*, 23(3), 402-428.
- Alblooshi, M., Shamsuzzaman, M., & Haridy, S. (2021). The relationship between leadership styles and organisational innovation: A systematic literature review and narrative synthesis. *European Journal of Innovation Management*, 24(2), 338-370.
- Araújo, M., Reis, L., & Morais, I. (2021, September). Innovation strategies for adaptation of organizations in a VUCA world. In *Proceedings of the 16th European Conference on Innovation and Entrepreneurship (ECIE)* (Vol. 2, pp. 1245-1253).
- Armbruster, H., Bikfalvi, A., Kinkel, S., & Lay, G. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644-657.
- Attar, M., & Abdul-Kareem, A. (2020). The role of agile leadership in organisational agility. In *Agile business leadership methods for industry 4.0* (pp. 171-191). Emerald Publishing Limited.
- Baran, B. E., & Woznyj, H. M. (2020). Managing VUCA: The human dynamics of agility. *Organizational dynamics*. PMID: 32843777.
- Bennett, N., ve Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, 57(3), 311-317.
- Bir, Y., & Koç, M. (2022). VUCA ortamında çalışanların çevik liderlik becerisi algısı: bir ölçek geliştirme çalışması ve saha araştırması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(4), 1270-1307.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1997). The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 1-34.
- Bywater, J., & Lewis, J. (2019). Leadership: What competencies does it take to remain engaged as a leader in a VUCA world. *Assessment & Development Matters*, 11(3), 2-9.
- Cheah, J., Leong, S. Y., & Fernando, Y. (2023). Innovation strategies and organisational performance: the moderating role of company size among small-and medium-sized companies. *Benchmarking: an international journal*, 30(9), 2854-2868.
- Chen, X. H., Tee, K., & Chang, V. (2022). Accelerating innovation efficiency through agile leadership: The CEO network effects in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 121602.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-336). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Damanpour, F., & Evan, W. M. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of "organizational lag". *Administrative Science Quarterly*, 392-409.
- Döner, E., & Efeoğlu, İ. E. (2023). Being affected By VUCA factors? Developing The "Perceived VUCA Exposure" Scale. *GAB Akademi*, 3(2), 28-53.
- Ellonen, R., Blomqvist, K., & Puumalainen, K. (2008). The role of trust in organisational innovativeness. *European Journal of Innovation Management*, 11(2), 160-181.
- Eyyuboğlu, B. B., & Aktaş, S. G. (2016). Analysis of geographical distribution and concentration of technoparks in Turkey (2001-2015). *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(35), 75-88.
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gemici, E.Ç. (2019). *Çevresel çalkantı ve örgütsel yenilikçilik ilişkisi: örgütsel öğrenme ve yüksek performanslı iş uygulamalarının etkileri*. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora tezi.
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. London: Routledge.
- Gülbaş, S. Y. (2011). İnovasyon: Teknopark Modeli. *Ankem Dergisi*, 25(2), 139-145.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. New York City: Sage Publications.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135.
- Horney, N., Pasmore, B., & O'Shea, T. (2010). Leadership agility: A business imperative for a VUCA world. *Human Resource Planning*, 33(4), 34.
- Indiarti, E. D., & Lantu, D. C. (2022). The Impact of Agile Leadership to Business Resilience in the Face of the Vuca Era. *Asian Journal of Research in Business and Management*, 4(3), 559-567.
- İnal, İ. H., Akdemir, A., & Cihan, S. (2021). Pandemi

- sonrası oluşan VUCA ortamının çalışan insan kaynakları kaygı düzeyi ve verimliliği üzerine etkisi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(40), 347-374.
- Johansen, B., & Euchner, J. (2013). Navigating the VUCA world. *Research-Technology Management*, 56(1), 10-15.
- Johansen, B., & Euchner, J. (2013). Navigating the VUCA world. *Research-Technology Management*, 56(1), 10-15.
- Joshi, M. (2017). Invention, innovation and innovative practices: A reason to study in a VUCA perspective. *Journal of Entrepreneurship, Business and Economics*, 5(2), 87-109.
- Junker, T. L., Bakker, A. B., Gorgievski, M. J., & Derks, D. (2022). Agile work practices and employee proactivity: A multilevel study. *Human Relations*, 75(12), 2189-2217.
- Karahan, S. (2009). *Üniversite sanayi işbirliğinde teknoparkların yeri ve Gaziantep Teknoparkı*. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Leguina, A. (2015). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *Int. J. Res. Method Educ.*, 38, 220-221.
- Lohmöller, J.-B. (1989). *Latent variable path modeling with partial least squares*. Physica: Heidelberg.
- Millar, C. C., Groth, O., & Mahon, J. F. (2018). Management innovation in a VUCA world: Challenges and recommendations. *California Management Review*, 61(1), 5-14.
- Nguyen, N. T., Hooi, L. W., & Avvari, M. V. (2023). Leadership styles and organisational innovation in Vietnam: does employee creativity matter?. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(2), 331-360.
- OECD. (2009). *Managing national innovation systems*. Paris: OECD Publishing.
- Onağ, O., & Tepeci, M. (2016). Örgütsel öğrenme kabiliyetinin örgütsel yenilikçilik aracılığıyla yeni ürün ve işletme performansına etkisi. *İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, (80), 50-79.
- Özgünay, P. (2022). *Çevik liderlik özelliklerinin iş tatmini üzerindeki etkisinde kararlara katılımın aracılık rolüne ilişkin bir araştırma*. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Özkaya, G. (2020). *Örgüt kültürünün bireysel ve örgütsel inovasyon potansiyeline etkisi üzerine bir araştırma*. Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Pekol, Ö., & Erbaş, B. Ç. (2011). Technoparks in Turkey: Patent system perspective. *Ege Academic Review*, 11(1), 39-58.
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Straub, D. W. (2012). Editor's comments: A critical look at the use of PLS-SEM in "MIS Quarterly". *MIS Quarterly*, 36(1), iii-xiv.
- Sandoval Hamón, L. A., Ruiz Peñalver, S. M., Thomas, E., & Fitjar, R. D. (2024). From high-tech clusters to open innovation ecosystems: a systematic literature review of the relationship between science and technology parks and universities. *The Journal of Technology Transfer*, 49(2), 689-714.
- Sargut, G., & McGrath, R. G. (2011). Learning to live with complexity. *Harvard Business Review*, 89(9/10), 68-76.
- Sathyanarayan, D. K., & Lavanya, D. B. L. (2018). Effect of organizational commitment, motivation, attitude towards work on job satisfaction, job performance and turnover intention - VUCA perspective. *Journal of Management*, 5(4), 445-457.
- Shalender, K., & Sharma, N. (2024). Building Culture of Creativity and Innovation in Organisations: A VUCA World Perspective. In *VUCA and Other Analytics in Business Resilience, Part B* (pp. 95-102). Emerald Publishing Limited.
- Susantinah, N., & Krishernawan, I. (2023). Human resource management (HRM) strategy in improving organisational innovation. *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)*, 1(3), 201-207.
- Şahin, I. (2006). *Türkiye'de teknoloji geliştirme bölgeleri ve sağlanan teşvikler*. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Şahin, S., & Alp, F. (2020). Agile leadership model in health care: Organizational and individual antecedents and outcomes. In *Agile business leadership methods for industry 4.0* (pp. 47-68). Emerald Publishing Limited.
- Taskan, B., Junça-Silva, A., & Caetano, A. (2022). Clarifying the conceptual map of VUCA: a systematic review. *International Journal of Organizational Analysis*, 30(7), 196-217.
- Tepe, S. A., & Zaim, H. (2016). Türkiye ve dünyada teknopark uygulamaları: Teknopark İstanbul örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(29), 19.
- Timuroğlu, M. K. (2015). Örgütsel ve çevresel faktörlerin örgütsel yenilik üzerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 41-68.
- Tshabalala, M. M., & Marnewick, C. (2021). Agile as an enabler towards innovation-based organisational transformations. *South African Journal of Information*

Management, 23(1), 1-10.

Tshabalala, M. M., & Marnewick, C. (2021). Agile as an enabler towards innovation-based organisational transformations. *South African Journal of Information Management*, 23(1), 1-10.

Turan, H. Y., & Cinnioğlu, H. (2022). Agile leadership and employee performance in VUCA world. In *Agile management and VUCA-RR: opportunities and threats in industry 4.0 towards society 5.0* (pp. 27-38). Emerald Publishing Limited.

Weiss, L., Vergin, L., & Kanbach, D. K. (2023). How agile leaders promote continuous innovation—An explorative framework. In *Innovation leadership in practice: How leaders turn ideas into value in a changing world* (pp. 223-242). Emerald Publishing Limited.

Yurdasever, E., & Fidan, Y. (2020). KOMB (VUCA) dünyası ve yeni liderlik becerileri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 1638–1664.