

Türkiye'deki Ekonomik Belirsizlik ile Döviz Kuru ve Enflasyon Oynaklıklarının Girişimcilik Faaliyetlerine Etkisi: Dalgacık Koherens Analizi

The Impact of Economic Uncertainty, Exchange Rate, and Inflation Volatility on Entrepreneurial Activities in Turkey: Wavelet Coherence Analysis

Ashlı ÖZEN ATABEY  ^a

^a Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Kahramanmaraş, Türkiye. atabey@ksu.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
Anahtar Kelimeler: Ekonomik Belirsizlik Döviz Kuru Oynaklığı Enflasyon Oynaklığı Girişimcilik Dalgacık Koherens Analizi (WTC) Gönderilme Tarihi 4 Mayıs 2025 Revizyon Tarihi 22 Haziran 2025 Kabul Tarihi 1 Ağustos 2025 Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi	Amaç – Bu çalışma, Türkiye'deki girişimcilik faaliyetlerinin ekonomik belirsizlik, döviz kuru ve enflasyon oynaklığı gibi makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisini 2009–2024 dönemi için incelemeyi amaçlamaktadır. Girişimciliği etkileyen bu makroekonomik değişkenlerin, karar alma süreçleri üzerindeki olası etkileri değerlendirilmiştir. Yöntem – Girişimcilik faaliyetlerini temsilen yeni kurulan tüzel kişi şirket sayısı ve gerçek kişi ticari işletme sayısı kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişkiler Fourier Toda-Yamamoto (FTY) nedensellik testi ile doğrusal düzlemde, Dalgacık Koherens (WTC) testi ile ise zaman-frekans düzleminde analiz edilmiştir. Bu yöntemler, doğrusal olmayan ve zamana bağlı dinamikleri ortaya koymak açısından etkilidir. Bulgular – FTY testi doğrusal bir ilişki tespit etmemiştir. Ancak WTC analizi, makroekonomik oynaklık göstergeleri ile girişimcilik arasında dönemsel ve frekansa bağlı anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Bu ilişkiler, değişkenlerin hem kısa hem uzun vadeli etkiler yaratabileceğini göstermektedir. Tartışma – Bulgular, girişimcilik ile makroekonomik oynaklıklar arasında durağan olmayan, zamana duyarlı ve frekans temelli değişen etkileşimlerin olduğunu ortaya koymaktadır. Kısa vadede eş zamanlı etkiler ön plana çıkarken, uzun vadede yapısal faktörlerin belirleyiciliği artmaktadır.
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Keywords: Economic Uncertainty Exchange Rate Volatility Inflation Volatility Entrepreneurship Wavelet Coherence Analysis (WTC) Received 4 May 2025 Revised 22 June 2025 Accepted 1 August 2025 Article Classification: Research Article	Purpose – This study aims to investigate the relationship between entrepreneurial activities and macroeconomic variables such as economic uncertainty, exchange rate volatility, and inflation volatility in Turkey for the period 2009–2024. It evaluates the potential impacts of these macroeconomic determinants on entrepreneurial decision-making processes. Design/methodology/approach – The number of newly established legal entity companies and the number of newly established real person commercial enterprises are utilized as proxies for entrepreneurial activities. The interrelationships among the variables are analyzed using the Fourier Toda-Yamamoto (FTY) causality test in the linear domain and the Wavelet Coherence (WTC) test in the time-frequency domain. These methodologies are effective in revealing non-linear and time-varying dynamics. Results – The FTY test did not detect any linear causality. However, the WTC analysis revealed significant periodic and frequency-dependent relationships between the macroeconomic volatility indicators and entrepreneurship. These relationships indicate that the variables can exert both short-term and long-term effects. Discussion – The findings suggest the presence of non-stationary, time-sensitive, and frequency-dependent interactions between entrepreneurship and macroeconomic volatilities. While contemporaneous effects are prominent in the short run, the determinacy of structural factors increases in the long run.

Önerilen Atıf/Suggested Citation

Özen Atabey, A. (2025). Türkiye'deki Ekonomik Belirsizlik ile Döviz Kuru ve Enflasyon Oynaklıklarının Girişimcilik Faaliyetlerine Etkisi: Dalgacık Koherens Analizi, İşletme Araştırmaları Dergisi, 17 (3), 2338-2357.

1. Giriş

Girişimcilik, ekonomilerin büyüme ve gelişmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Girişimciler, ekonomik yenilik ve istihdam yaratmanın yanı sıra, ekonomik krizlere karşı direncin artmasında da önemli bir etkiye sahiptirler (Schumpeter, 1934). Ancak girişimcilik faaliyetleri, pek çok faktörün etkisi altındadır ve bu faktörlerin başında makroekonomik değişkenler gelmektedir. Ekonomik belirsizlik, enflasyon ve döviz kuru oynaklığı, girişimcilerin karar alma süreçlerini doğrudan etkileyen en önemli unsurlar arasında yer almaktadır (Bloom, 2009; Cukierman vd., 1993). Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde, bu makroekonomik faktörlerin etkileri daha belirgin olabilmektedir. Bu durum, girişimcilerin kararlarını etkilemekte ve yeni yatırımların ertelenmesine, büyüme fırsatlarının göz ardı edilmesine yol açabilmektedir.

Girişimciler, hem yeni iş alanları yaratma hem de ekonomik kalkınmayı destekleme işlevi görmektedir (Frederick vd., 2006). Gelişen ekonomilerde girişimciliğin rolü, özellikle ekonomik belirsizliklerin arttığı dönemlerde daha da önemli hale gelmektedir. Ekonomik belirsizlik, yatırımcıları ve girişimcileri temkinli olmaya zorlamakta, bu da ekonomik büyümeyi engelleyebilmekte ve yeni iş fırsatlarını sınırlandırabilmektedir (Friedman, 1977; Barro, 1995). Bu bağlamda, ekonomik belirsizliklerin ekonomiye etkisini ölçmeye yönelik yeni bir araç olarak Ekonomik Ülke-Spesifik Belirsizlik Endeksi (ECSU) geliştirilmiş ve Türkiye'ye uygulanmıştır (Kilic ve Balli, 2024). Bu endeks, Baker vd. (2016) tarafından geliştirilen ekonomik politika belirsizliği endekslerinin inşasında kullanılan metodolojiyi takip ederek oluşturulmuştur. Türkiye'nin önde gelen gazetelerinin dijital arşivlerinden yararlanılarak, 2006 ile 2024 yılları arasında yayımlanan ekonomi ve belirsizlik içerikli makaleler taranmıştır. Özellikle ekonomi ve belirsizlik terimlerinin sıkça kullanıldığı günler, bu endekse eklenmiş ve bu sayede Türkiye'nin ekonomik belirsizlik seviyeleri belirli periyotlar için izlenebilmiştir (Baker vd. 2016). Endeksin inşaa sürecinde, günlük gazete makalelerindeki ekonomi ve belirsizlik ile ilgili terimlerin belirli bir frekansta geçmesi dikkate alınmaktadır. Bu yaklaşım, ekonominin büyük ölçüde dışsal faktörlerden etkilendiği ve belirsizliğin nasıl yayıldığı hakkında önemli veriler sağlamaktadır. Böylece, özellikle ekonomik belirsizliklerin yüksek olduğu dönemlerde, girişimcilerin iş kararlarını nasıl etkilediği ve hangi stratejik tercihlerin yapıldığı daha iyi anlaşılabilir. ECSU endeksinin Türkiye'ye uygulanması, ekonomik belirsizliğin iş dünyası üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde analiz etme imkânı sağlamaktadır. Özellikle, yüksek belirsizlik dönemlerinde girişimcilerin daha temkinli hareket etme eğiliminde oldukları ve bu durumun yeni yatırımların ertelenmesine, iş faaliyetlerinin kısıtlanmasına ya da büyüme fırsatlarının göz ardı edilmesine yol açabileceği sonucuna varılabilmektedir (Baker vd., 2016; Alexopoulos ve Cohen, 2009). Bu bağlamda, ECSU endeksi, ekonomik belirsizliklerin Türkiye ekonomisindeki girişimcilik faaliyetleri üzerindeki etkilerini anlamak için önemli bir ölçüt haline gelmektedir.

Döviz kuru oynaklığı ve girişimcilik arasındaki ilişki, özellikle dışa açık ekonomilerdeki girişimciler için oldukça kritik bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Döviz kuru oynaklığı, ihracat ve ithalat yapan firmaların maliyetlerini ve gelirlerini doğrudan etkilemektedir. Bu durum, girişimcilerin karar alma süreçlerini, özellikle de yatırım ve büyüme stratejilerini doğrudan etkileyebilmektedir. Döviz kuru dalgalanmalarının, özellikle kısa vadede, firma maliyetlerinde belirsizliğe yol açması ve gelirlerin tahmin edilememesi, girişimcileri temkinli hale getirebilir ve daha fazla riskten kaçınmalarına neden olabilir (Cheung ve Sengupta, 2013; Panda ve Mohanty, 2015).

Özellikle döviz kuru oynaklığının artış gösterdiği dönemlerde, girişimcilerin daha temkinli davrandığı ve büyüme fırsatlarını göz ardı edebileceği gözlemlenmiştir. Bu tür belirsizlik dönemlerinde, girişimcilerin risk algıları artar ve bu da yatırım kararlarını olumsuz etkilemektedir. Ancak, zaman içinde firmalar döviz kuru dalgalanmalarına uyum sağlayarak, uzun vadeli büyüme hedeflerine odaklanabilmektedirler (Gbolagade ve Oyelakin, 2023). Bununla birlikte, döviz kuru oynaklığının girişimciler üzerindeki etkisi, ülkenin ekonomik yapısına, finansal altyapısına ve sektörün dışa açıklık düzeyine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, döviz kuru oynaklığı özellikle küçük işletmeleri daha fazla etkileyebilmekte ve bu da girişimcilerin daha temkinli hareket etmelerine yol açabilmektedir (Kiyota ve Urata, 2004). Ayrıca, döviz kuru dalgalanmalarının ekonomik büyüme üzerinde yaratacağı olumsuz etkiler de göz önünde bulundurulduğunda, bu tür makroekonomik faktörler girişimcilik faaliyetlerini doğrudan etkileyebilir ve ekonomik büyümeyi yavaşlatabilir (Byrne vd., 2008; Crowley ve Lee, 2010).

Enflasyon oynaklığı ve girişimcilik faaliyetleri arasındaki ilişki, özellikle ekonomik belirsizliğin yüksek olduğu dönemlerde oldukça belirginleşmektedir. Enflasyon, fiyatların sürekli artış göstermesi nedeniyle hem

tüketicilerin hem de üreticilerin karar alma süreçlerini zorlaştırmaktadır. Enflasyonun yüksek ve dalgalı olduğu dönemlerde, girişimciler genellikle geleceğe dair belirsizlikle karşı karşıya kalmaktadır, bu da onların yatırım kararlarını ve iş stratejilerini doğrudan etkileyebilmektedir (Friedman, 1977; Barro, 1995). Enflasyonun yarattığı belirsizlik, girişimcilerin gelecekteki maliyet ve gelirlerini tahmin etmelerini zorlaştırarak, genellikle temkinli bir yaklaşım benimsemelerine yol açmaktadır.

Enflasyon oynaklığının yüksek olduğu dönemlerde, özellikle ekonomik istikrarın sağlanamadığı durumlarda, girişimciler daha az risk alma eğilimindedirler. Enflasyon belirsizliği, girişimcilerin finansal kararlar alırken daha fazla temkinli olmalarına yol açmakta ve bu da yeni iş kurma ya da mevcut işlerini büyütme fırsatlarını sınırlayabilmektedir. Ayrıca, enflasyon oynaklığının artması, işletmelerin maliyetlerini yönetme kabiliyetini zorlaştırabilmekte ve finansal istikrarı tehlikeye atabilmektedir (Friedman, 1977; Barro, 1995). Ancak, bazı araştırmalar enflasyonun belirli bir düzeyde pozitif etkiler de yaratabileceğini öne sürmektedir. Örneğin, düşük ve stabil enflasyon, girişimcilerin yatırımlarını artırmalarına ve ekonomik büyümeye katkı sağlamalarına yardımcı olabilmektedir. Enflasyon oynaklığının azalması, fiyatların daha öngörülebilir hale gelmesine ve dolayısıyla girişimcilerin daha güvenli bir şekilde yatırım yapmalarına olanak tanıyabilmektedir. Özellikle küçük işletmeler için, enflasyonun stabilizasyonu, uzun vadeli büyüme ve sürdürülebilirlik açısından olumlu sonuçlar doğurabilmektedir (Hasanov ve Omay, 2011).

Bununla birlikte, enflasyonun yüksek ve değişken olduğu dönemlerde, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin bu dalgalanmalara uyum sağlama kapasiteleri sınırlıdır. Bu durum, girişimcilerin daha az risk almasına ve daha fazla temkinli stratejiler benimsemelerine yol açmaktadır. Özellikle girişimcilerin fiyat belirleme stratejileri ve iş planlamaları, büyük ölçüde enflasyon oynaklığına bağlı olarak şekillenmektedir. Sonuç olarak, enflasyon oynaklığı ve girişimcilik arasındaki ilişki, genellikle negatif yönlüdür ve ekonomik büyüme üzerinde sınırlayıcı etkiler yaratabilmektedir (Cukierman vd., 1993; Zhang ve Wan, 2004).

Bu çalışmada, 2009-2024 yılları arasında Türkiye'deki girişimcilik faaliyetleri ile ekonomik belirsizlik, döviz kuru oynaklığı ve enflasyon oynaklığı arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Girişimcilik faaliyetlerini temsilen, Türkiye'deki yeni kurulan tüzel kişi şirket sayısı ve gerçek kişi ticari işletme sayısı gibi göstergeler seçilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın temel amacı, Türkiye'deki girişimcilik faaliyetleri ile ekonomik belirsizlik, döviz kuru oynaklığı ve enflasyon oynaklığı arasındaki etkileşimleri analiz etmek olup bu sayede söz konusu faktörlerin zaman içindeki değişimini ortaya koymak ve girişimcilerin karar alma süreçlerine olan potansiyel etkilerini anlamak olarak belirlenmiştir. Analiz sürecinde Fourier Toda-Yamamoto (FTY) nedensellik testi ve Dalgacık Koherens (Wavelet Coherence - WTC) analizi gibi yöntemler uygulanmıştır. Çalışma, doğrusal olmayan ilişkileri ve değişkenler arasındaki zaman-frekans bazlı etkileşimleri incelemede güncel ve güçlü araçlar sunarak bu çalışmanın analiz derinliğini artırmaktadır. Uygulanan analiz yöntemleri açısından Türkiye bağlamında benzer çalışmalarda yaygın olarak rastlanmamış yenilikçi bir metodolojik yaklaşım sunulmakla birlikte çalışmada ekonomik belirsizlik düzeylerini analiz etmek için kullanılan ECSU endeksi gibi yenilikçi ve Türkiye'ye özgü bir ölçütün kullanılmış olmasının bu alandaki literatüre önemli bir metodolojik katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sayede çalışma, literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmanın yanı sıra, girişimcilik ve makroekonomik belirsizlik arasındaki karmaşık nedensel bağları ve frekans bazlı etkileşimleri derinlemesine inceleyerek alana özgün bir perspektif sunmayı hedeflemektedir.

2. Literatür Araştırması

Bu bölümde, ekonomik belirsizlik, döviz kuru ve enflasyon oynaklığı gibi makroekonomik oynaklık göstergelerinin girişimcilik üzerindeki etkilerine yönelik teorik ve ampirik literatür detaylı biçimde ele alınmaktadır. Üç alt başlık altında yapılandırılan bu inceleme, girişimcilik kararlarının makroekonomik dalgalanmalara nasıl tepki verdiğini anlamaya yönelik disiplinler arası bir perspektif ortaya koymaktadır.

2.1. Ekonomik Belirsizlik ve Girişimcilik İlişkisine Dair Literatür Araştırması

Ekonomik belirsizlik, girişimcilik faaliyetlerini hem doğrudan hem de dolaylı kanallarla etkileyen çok boyutlu bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Ampirik çalışmalar, belirsizliğin yatırımları, tüketimi ve yeni firma kayıtlarını genel olarak olumsuz etkilediğini; firmaların yatırım ve işe alım kararlarını erteleterek ekonomik faaliyeti yavaşlattığını göstermektedir (Zhang & Wan, 2004; Bloom vd., 2006; Erdoğan Coşar & Şahinöz, 2018; Drobetz vd., 2017).

Benzer şekilde, Nguyen vd. (2021) ekonomik belirsizliğin yeni firma kayıtlarını azalttığını belirtmişlerdir. Nam vd. (2021) ise belirsizlik şoklarının hane halklarının tüketim büyüme hızını düşürdüğünü tespit ederek, bu durumun talep kanalıyla girişimcilik faaliyetlerini dolaylı olarak olumsuz etkileyebileceğine işaret etmektedir. Bernanke (1980), belirsizlik artışının yatırım kararlarını geciktirip opsiyonel bekleme teşvik ettiğini öne sürerken, Bloom (2009) belirsizliğin firmaların işe alım, üretim ve yatırım kararlarında yavaşlamaya neden olduğunu ampirik olarak desteklemektedir. Ancak literatür, ekonomik belirsizliğin dönüştürücü ve seçici etkilerinin de olabileceğini vurgulamaktadır. Xavier vd. (2013), belirsizlik dönemlerinde girişimciliğin zorunluluk temelli geliştiğini belirtirken, Nguyen vd. (2021) belirsizliğin düşük kaliteli girişimleri elelediğini ancak inovatif ve dirençli olanların öne çıkmasına olanak tanıdığını ortaya koymuştur. Bylund ve McCaffrey (2017), girişimcilerin kurumsal belirsizlik karşısında farklı stratejiler geliştirdiğini, Holm vd. (2013) ise Çin'de stratejik belirsizliklere karşı yüksek bir tolerans olduğunu göstermektedir.

Ekonomik belirsizlik, girişimcilik üzerinde farklı kaynaklardan beslenen çeşitli etkilere yol açmaktadır. Al-Thaqeb ve Algharabali (2019), ekonomik politika belirsizliğinin (EPU) firma yatırımları, tüketici harcamaları, istihdam ve inovasyon gibi unsurlar üzerindeki geniş etkilerini vurgulamışlardır. Davis vd. (2019) ise Çin'deki EPU ve ticaret politikası belirsizliğinin büyüme, yatırım ve ihracat üzerindeki negatif etkilerini ortaya koymuşlardır. Nilavongse vd. (2019) ABD ve Birleşik Krallık'ta EPU şoklarının sanayi üretimini azalttığını, Alam ve Istiak (2020) ise ABD'deki EPU artışlarının Meksika'nın sanayi üretimi ve fiyatlar üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermişlerdir. Caggiano vd. (2017), ABD'de EPU şoklarının özellikle resesyon dönemlerinde işsizlik üzerinde güçlü etkiler yarattığını tespit etmişlerdir. Creal ve Wu (2014) para politikası belirsizliğinin ekonomik büyümeyi yavaşatabileceğini, Dikiy vd. (2019) ise enflasyon oynaklığının işletmelerin yenilik stratejilerini olumsuz etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Poon ve Tong (2010), enflasyon ve faiz politikalarının piyasa oynaklığını belirleyici faktörler olarak etkili olduğunu gösterirlerken, Tümtürk (2022) küresel ekonomik belirsizliğin Türkiye'de döviz kuru oynaklığını artırdığını saptamıştır. Nguyen vd. (2020) ise küresel ekonomik politika belirsizliğinin farklı gelir seviyelerindeki ülkelerde turizm talebini farklı şekilde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır. Aaberge vd. (2014) ise ani siyasi belirsizlik şokunun tüketimi azaltıp, tasarrufu artırdığını tespit etmişlerdir.

Literatür, bazı faktörlerin ekonomik belirsizliğin girişimcilik üzerindeki etkisini düzenleyebileceğini göstermektedir. Castaño vd. (2015), ekonomik yapı ve kamu politikalarının gelişmekte olan ülkelere girişimciliği daha güçlü etkilediğini belirtirken, Güreşçi (2018) gelişmiş finansal altyapıya sahip ülkelere makroekonomik volatilitenin büyüme üzerindeki etkisinin daha düşük olduğunu tespit etmiştir. Sayed ve Ben Slimane (2014), finansal gelişmişlik ve siyasi istikrarın girişimciliği destekleyici rolünü vurgulamaktadır. D'Mello ve Toscano (2020), ekonomik politika belirsizliğinin firmaların ticari kredi kullanımını azalttığını belirtirken, Christelis vd. (2019) tüketim belirsizliğinin tasarruf davranışlarını etkilediğini belirtmişlerdir. Ahir vd. (2022), küresel belirsizliğin etkilerinin kurumsal yapı ve sektörel özelliklere göre farklılaştığını vurgulamaktadırlar. Canh vd. (2020), yerel ekonomik belirsizliğin doğrudan yabancı yatırımları azalttığını ve küresel belirsizliğin yatırımcıları daha istikrarlı ülkelere yönelttiği bulgusuna ulaşmışlardır. Sonuç olarak, ekonomik belirsizlik girişimcilik ekosistemini çeşitli kanallar aracılığıyla etkilemekte ve bu etkinin yönü, büyüklüğü ve mekanizmaları incelenen bağlama, belirsizliğin kaynağına ve girişimcilerin/firmaların özelliklerine göre değişiklik göstermektedir.

2.2. Döviz Kuru Oynaklığı ve Girişimcilik İlişkisine Dair Literatür Araştırması

Döviz kuru oynaklığının firmaların ihracat davranışları ve girişimcilik faaliyetleri üzerindeki etkisi teorik ve ampirik literatürde geniş bir şekilde incelenmekle birlikte, bu ilişkinin yönü ve büyüklüğü konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Kiyota ve Urata (2004), döviz kuru oynaklığının doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) üzerinde negatif bir etkisi olduğunu, ortaya koymuşlardır. Cheung ve Sengupta (2013), Panda ve Mohanty (2015), Tunç ve Solakoğlu (2017), Ayhan (2019), Morçişek (2024), Manasseh vd. (2025) ve Xia (2023) gibi çalışmalar döviz kuru oynaklığının ihracat ve firma inovasyonu üzerinde genellikle negatif etkiler yarattığını göstermektedirler. Özellikle küçük firmaların bu oynaklığa karşı daha hassas olduğu vurgulanmaktadır. Kaya vd. (2023) Türkiye'de döviz kuru oynaklığının enflasyonu artırdığını belirtirlerken, Ouattara (2023) ise Türkiye örneğinde döviz kuru oynaklığının dış ticaret hacmini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Buna karşın, Goldberg ve Kolstad (1994), Hau (2002) ve Haider ve Adil (2017) gibi bazı çalışmalar döviz kuru oynaklığının uluslararasılaşma üzerinde pozitif veya nötr etkileri olabileceğini savunmaktadırlar. Ayrıca, döviz kuru oynaklığının etkisinin sektör (Byrne vd., 2008; Çağlayan ve Di, 2010), finansal gelişmişlik (Aghion vd., 2009),

ekonomik büyüme (Crowley ve Lee, 2010), firma özellikleri (Dhasmana, 2017; Badshah ve Borgersen, 2020) ve makroekonomik koşullar (Alugbuo vd., 2023) gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebileceği de belirtilmektedir.

Literatürde döviz kuru oynaklığının ekonomik aktörler üzerindeki etkileri çeşitli ülke ve sektörler bağlamında incelenmektedir. Carranza vd. (2003) Peru örneğinde yüksek döviz borcu olan firmaların yatırım kararlarının reel kur değer kaybindan olumsuz etkilendiğini ve bilanço etkisinin rekabetçilik etkisini aştığını saptamışlardır. Nijerya örneğinde Oaikhenan ve Aigheyisi (2015) oynaklığın makroekonomik belirleyicilerinin karmaşık etkileşimini, Guo vd. (2021) ise Çin'deki kur rejimi reformunun oynaklık üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Birleşik Krallık KOBİ'lerinin kur dalgalanmalarına duyarlılığı ve bunun firma performansına negatif etkisi Belghitar vd. (2021) tarafından tespit edilmiştir. Nijerya sanayi sektöründe Efuntade ve Efuntade (2021) kur oynaklığının büyüme üzerindeki negatif etkisini vurgularken, Batı Afrika ülkelerinde Fofanah (2022) bu etkinin finansal gelişmişlik düzeyine göre değiştiğini belirtmektedir. G7 ülkelerinde Yakubu vd. (2022) kur oynaklığının ihracat çeşitlendirmesinin büyüme üzerindeki pozitif etkisini azalttığını bulmuşlardır. Nijeryalı girişimcilerin kur dalgalanmalarından olumsuz etkilenmekle birlikte zamanla uyum sağladıkları Gbolagade ve Oyelakin (2023) tarafından gözlemlenirken, Nan (2023) Çin para birimi Renminbi'nin reel değerindeki artışın Çin'in yurtdışı doğrudan yatırımlarını artırdığını ortaya koymuştur.

Sonuç olarak, literatür araştırması döviz kuru oynaklığının firmaların ihracat ve girişimcilik faaliyetleri üzerindeki çok boyutlu ve karmaşık etkilerinin, incelenen ülke, dönem, sektör, firma karakteristikleri ve finansal piyasaların gelişmişlik düzeyi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak heterojenlik sergilediğini göstermektedir.

2.3. Enflasyon Oynaklığı ve Girişimcilik İlişkisine Dair Literatür Araştırması

Fiyat düzeyindeki dalgalanmalar, özellikle uzun vadeli planlama ve maliyet öngörüsü açısından girişimciler üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Ekonomi literatüründe, enflasyon ve enflasyon oynaklığının ekonomik büyüme ve yatırımlar üzerindeki etkileri, özellikle belirsizliğin arttığı ortamlarda geniş bir şekilde tartışılmıştır. Friedman (1977) enflasyon oranındaki istikrarsızlığın ekonomik belirsizliği artırarak yatırım ve tüketim kararlarını bozduğunu savunurken, Cukierman vd. (1993) ise merkez bankası bağımsızlığının düşük olduğu ülkelerde enflasyonun ve enflasyon oynaklığının artışının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği bulgularına ulaşmışlardır. Barro (1995), ortalama enflasyonun büyüme ve yatırımları önemli ölçüde düşürdüğünü, ancak enflasyon oynaklığının etkisinin ortalama enflasyon kontrol edildiğinde önemsiz olduğunu ortaya koymuştur.

Enflasyon oynaklığı ve büyüme arasındaki ilişki, özellikle likidite ve belirsizlik ile ilgili çeşitli bulgulara dayanmaktadır. Bu noktada Zhang ve Wan (2004), Çin'de) Çin'de belirsizliğin tüketim kararlarını güçlü bir şekilde etkilediğini göstermişlerdir. Hasanov ve Omay (2011) ise, Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinde yüksek enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğini ve büyüme oranlarının belirsizliği azalttığı bulgusuna ulaşmışlardır. Çağlayan ve Xu (2016) AB ülkelerinde enflasyonun banka kredilerini daha temkinli hale getirdiğini tespit etmişlerdir. Ali ve Ibrahim (2018) Malezya imalat sektöründe enflasyon artışlarının kârları olumlu etkileyebileceğini, ancak bunun piyasa yapısı ve fiyat esnekliğine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye örneğinde Can (2019) Türkiye'de enflasyon belirsizliğinin kısa vadede büyümeyi desteklediğini, Akın (2022) ise yüksek enflasyonun uzun vadede sanayi üretimini olumsuz etkilediğini saptamışlardır. Pappas ve Boukas (2025) AB'de enflasyon oynaklığının büyüme üzerindeki negatif etkilerini ortaya koyarken, Balatti (2020) ve Canh vd. (2020) enflasyon ve ekonomik belirsizliğin yatırım ve dış ticaret üzerindeki önemli etkilerini vurgulamışlardır.

Döviz kuru dalgalanmaları ve enflasyon oynaklığı dış ticaret performansını doğrudan etkileyebilmektedir. Arespa ve González-Alegre (2022), ABD'nin 100 ürün kategorisinde enflasyon düzeyi ile oynaklık arasında pozitif ve uzun vadeli bir ilişki tespit etmiş; Mamasobirov vd. (2023) ise enflasyon belirsizliğinin çıktı büyümesi üzerinde; Sırbistan, Kuzey Makedonya ve Bosna Hersek'te negatif etkiler yarattığı, Karadağ'da ise pozitif bir etki gözlemlendiği bulgularına ulaşmışlardır.

Araştırmalar, gelişmekte olan ekonomilerde enflasyon oynaklığı ile yatırım ve finansal varlık performansı arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Türkiye örneğinde, Akyurt (2024) enflasyon ve belirsizliğin

BIST100 getirilerini pozitif etkilediğini; belirsizliğin hisse senedi piyasasını özellikle güçlü biçimde etkilediğini saptamıştır. Babangida vd. (2024) ise Afrika ülkelerinde çıktı büyümesinin enflasyon oynaklığını azaltıcı veya artırıcı yönde farklı etkiler yaratabildiğini ortaya koymuşlardır. Alternatif yatırım araçları bağlamında, Conlon vd. (2024) Bitcoin vadeli işlem ve spot piyasaları arasındaki basis risk ile enflasyon şokları arasındaki pozitif ilişkiyi tespit etmişler ve belirsizlik dönemlerinde Bitcoin'in yatırımcı duyarlılığına karşı daha duyarlı bir alternatif sunduğunu göstermişlerdir.

Genel olarak, makroekonomik oynaklık göstergelerinin girişimcilik faaliyetleri üzerindeki etkisinin kaynağa, döneme ve bağlama bağlı olarak değişkenlik gösterdiği ve bu ilişkinin hem kısa hem de uzun dönem dinamiklerinin ayrıştırılmasını gerektirdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

3. Veri Seti ve Ampirik Yöntem

Bu bölümde, çalışmada kullanılan veri seti ve uygulanan ampirik yöntemler detaylı bir şekilde sunulmaktadır.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada, 2009 Ocak–2024 Aralık dönemi için aylık frekansta derlenen verilerle girişimcilik faaliyetlerinin makroekonomik belirsizlik ve oynaklık göstergelerinden nasıl etkilendiği incelenmiştir. Girişimcilik düzeyi, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'nin (TOBB) yayımladığı “kurulan tüzel kişi şirket” ile “kurulan gerçek kişi ticari işletme” sayıları kullanılarak ölçülmüştür. Bu iki gösterge, hem kurumsal hem de bireysel girişimcilik faaliyetlerini zamansal boyutta yansıtmaktadır.

Bağımsız değişkenler arasında yer alan Ekonomik Belirsizlik Endeksi (ECSU), Kilic ve Balli (2024) tarafından geliştirilen ve ülke düzeyindeki ekonomik belirsizlik düzeyini ölçen bir göstergedir. Enflasyon oynaklığı (INFVOL), TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden temin edilen aylık TÜFE serisinin 12 aylık hareketli pencere örneklem standart sapmaları yazar tarafından hesaplanarak oluşturulmuş; bu yaklaşım, finansal zaman serilerinde yaygın olarak kullanılan volatilité ölçüm tekniklerine dayanmaktadır (Poon & Granger, 2003; Schwert, 1989). Döviz kuru oynaklığı (USDVOL) göstergesi için ise yazar, günlük USD/TRY paritesi getirilerini aynı kaynaktan temin etmiş ve bu getirilerin aylık bazda standart sapmasını hesaplayarak bir oynaklık serisi geliştirmiştir. Bu hesaplamalar, döviz piyasasındaki dalgalanmaların girişimcilik faaliyetleri üzerindeki olası etkilerini ampirik olarak incelemek amacıyla titizlikle gerçekleştirilmiştir.

Tüm değişkenler aylık zaman serisi olarak derlenmiş ve analiz öncesi dönüşümlere tabi tutulmuştur. Girişimcilik göstergelerinin doğal logaritması (ln) alınıp varyans stabilizasyonu ve doğrusal ilişki varsayımının güçlendirilmesi sağlanmıştır (Gujarati & Porter, 2009). Döviz kuru (USDVOL) ve enflasyon oynaklıkları (INFVOL) ise oynaklık ölçümleri olarak önceki log-getiri hesaplarına dayanması nedeniyle ilave dönüşüm gerektirmemiştir. ECSU, dağılımı normalize etmek amacıyla ln-dönüşümüne tabi tutulmuştur. Bu ön işlemler, FTY nedensellik testleri ve dalgacık koherens analiziyle makroekonomik oynaklıkların girişimcilik faaliyetlerine zaman-frekans düzeyinde etkisinin güvenilir biçimde incelenmesine imkân tanımaktadır. Ampirik analiz, 2009:01–2024:12 dönemi aylık verileri kullanılarak gerçekleştirilmiş olup bu döneme ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenler	Kısaltma	Açıklama	Kaynak
Tüzel Kişi Şirket Sayısı	LTUREL	Türkiye'de kurulan yeni tüzel kişi statüsündeki şirket sayısı	TOBB, 2024
Gerçek Kişi Ticari İşletme Sayısı	LGERCEK	Ticaret siciline kaydedilen yeni gerçek kişi işletme sayısı	TOBB, 2024
Ekonomik Ülke-Spesifik Belirsizlik Endeksi	LECSU	Türkiye'ye özgü ekonomik belirsizlik düzeyini yansıtan ve medya içeriklerine dayalı endeks.	Kilic ve Balli (2024)
Enflasyon Oynaklığı	INFVOL	Aylık TÜFE değişim oranlarının 12 aylık hareketli örneklem standart sapmasına dayalı oynaklık ölçüsü	TCMB, (n.d.-a)
Döviz Kuru Oynaklığı	USDVOL	Günlük USD/TRY kurunun aylık getirilerinden hesaplanan standart sapmasına dayalı oynaklık ölçüsü	TCMB, (n.d.-b)

3.2. Ampirik Yöntem

Bu çalışmada, Türkiye'de 2009–2024 dönemi aylık verileri kullanılarak ekonomik belirsizlik, fiyat oynaklığı ve döviz kuru dalgalanmalarının girişimcilik faaliyetleri üzerindeki etkileri FTY nedensellik testi ve WTC yöntemiyle analiz edilmiştir. Serilerin durağanlık düzeyleri, yapısal kırılma bilgisi gerektirmeyen ve Denklem (1)'de ifade edilen Fourier ADF testi ile belirlenmiştir. Bu test, klasik ADF testine sinüs ve kosinüs bileşenleri içeren Fourier terimlerinin eklenmesiyle oluşturulmuştur (Enders ve Lee, 2012).

$$\Delta y_t = \alpha_1 + \delta_t + \beta y_{t-1} + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (1)$$

Burada; y_t , analiz edilen zaman serisini, k Fourier frekansını, T gözlem sayısını ve p gecikme uzunluğunu belirtmektedir. Modelde yer alan α , δ , β , θ_1 , y_1 ve y_2 simgeleri parametreleri temsil ederken, u_t simgesi hata terimini temsil etmektedir. Fourier ADF testi, yapısal kırılma bilgisine ihtiyaç duymadan serilerdeki durağanlık yapısını yüksek duyarlılıkla tespit etme imkânı sunmaktadır (Enders ve Lee, 2012).

Bütünleşme dereceleri belirlenen serilere uygulanan FTY nedensellik testi, Toda-Yamamoto (1995) (TY) testinin Fourier bileşenleriyle genişletilmiş versiyonudur ve şu aşamaları içermektedir.: 1. Analizdeki zaman serilerinin bütünleşme derecesi (d) uygun birim kök testleriyle belirlenir. 2. Belirlenen gecikme uzunluğu (p) ve yapısal kırılmaları hesaba katan Fourier terimleri (tek frekanslı açılımı Denklem 2'de verilen) kullanılarak model tahmin edilir (Becker vd., 2006).

$$\alpha(t) \cong \alpha_0 + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (2)$$

Nazlıoğlu vd. (2016), bu Fourier fonksiyonunu geleneksel VAR modeline entegre ederek aşağıdaki genişletilmiş VAR modelini elde etmişlerdir (Denklem (3) ve (4)):

$$y_t = a(t) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$y_t = \alpha_0 + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Denklem (4), VAR modelinin Fourier terimleriyle genişletilmiş halini gösterir. Buradaki 'n' terimi, Fourier serisindeki frekans sayısını, 'y₁' ve 'y₂' ise sırasıyla bu frekansların genlik ve faz kayma parametrelerini ifade etmektedir. Yüksek 'n' değeri serbestlik derecelerini azaltıp aşırı uyuma yol açabilirken, tek frekans kullanımı yapısal kırılmaların zamanı veya biçimi hakkında ön bilgi gerektirmeden deterministik bileşenlerdeki çeşitli kırılmaları modelleme esnekliği sunmaktadır. Dolayısıyla, Fourier terimlerinin VAR modeline dahil edilmesi, yapısal kırılmaların varlığı durumunda daha esnek bir analiz imkanı sağlamaktadır (Becker vd., 2006). Bu çerçevede, $\alpha(t)$ fonksiyonu, tek bir frekans bileşeniyle Denklem (5)'te gösterildiği gibi ifade edilebilmektedir:

$$\alpha(t) \cong \alpha_0 + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (5)$$

Denklem (2) ve (5) bir araya getirildiğinde, Denklem (6) elde edilir:

$$y_t = \alpha_0 + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (6)$$

FTY testinde “değişkenler arasında nedensel ilişki yoktur” varsayımı Wald istatistiğiyle sınanmaktadır. Hesaplanan istatistik asimptotik olarak ki-kare (χ^2) dağılımı göstermekte olup, 'p' ile ifade edilen serbestlik derecesi üzerinden yorumlanmaktadır. İstatistik kritik değeri aşarsa H_0 reddedilir ve değişkenler arası nedenselliğe karar verilir; aksi durumda nedenselliğe ilişkin yeterli kanıt bulunmadığı sonucuna varılmaktadır (Nazlıoğlu vd., 2016). FTY testinin ardından, WTC analizi ile seriler arasındaki ilişkinin zaman ve frekans ölçeklerindeki dinamikleri ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Bu test iki zaman serisi arasındaki ilişkinin hem zaman içinde hem de farklı frekanslarda (kısa, orta, uzun vadeli) nasıl değişim gösterdiğini inceleyen güçlü bir analiz aracıdır.

Geleneksel zaman serisi yöntemleri, değişkenler arasındaki ilişkiyi sabit bir zaman aralığında ve ortalama bir düzeyde ele alırken WTC, iki zaman serisinin kısa, orta ve uzun vadeli periyotlardaki eşzamanlılık ve korelasyon yapısını ortaya koymakta; böylece sabit aralıklı geleneksel yöntemlerin gözden kaçırabileceği dönemsel ve frekansa bağlı değişimleri tespit etmeye imkân tanımaktadır (Torrence & Compo, 1998; Grinsted vd., 2004). Dalgacık dönüşümü, klasik Fourier analizinin yalnızca frekans içeriğini ortaya koyarken zaman bilgisini kaybetme kısıtını aşarak, sinyal ve zaman serilerinin hem dönemsellik hem de lokal değişimlerini eş zamanlı olarak incelemeyi mümkün kılmaktadır. Aguiar-Conraria & Soares, 2014; Torrence & Webster, 1999).

Bu özellik sayesinde dalgacık koherens yöntemi, iki zaman serisi arasındaki korelasyonun yoğunluğunu ve yönünü hem zaman hem de ölçek (frekans) düzeyinde ayrıntılı biçimde ortaya koyar; geleneksel sabit aralıklı veya ortalama tabanlı korelasyon analizlerinin gözden kaçırabileceği geçici ve frekansa özgü etkileşimleri tespit etmektedir (Grinsted vd., 2004). Bununla birlikte, WTC analizinin güvenilir sonuçlar sağlaması için çapraz spektrumların zaman-ölçek düzleminde uygun biçimde düzgünleştirilmesi şarttır; aksi hâlde korelasyon yapay olarak 1'e yakın hesaplanarak yanıltıcı sonuçlar doğurabilir (Liu, 1994). Bu bağlamda, Torrence ve Webster (1999), Morlet gibi uygun dalga fonksiyonlarının kullanıldığı ve hem zaman hem de ölçek boyutlarında düzeltilmiş çapraz spektrum tahminleri içeren bir dalgacık koherens yöntemi sunmuşlardır. Bu yaklaşım, zaman-frekans düzleminde geçici ilişkileri hassas biçimde tespit edebilmek için spektral sönümleme ve kenar etkisi düzeltmeleri uygular; dolayısıyla ekonomik ve finansal zaman serilerindeki yapısal kırılma ve dalgalanmaları kapsayan dinamik etkileşimleri daha gerçekçi bir şekilde modelleme imkânı tanımaktadır.

İki zaman serisi X ve Y için dalgacık dönüşümleri sırasıyla $W_n^X(s)$ ve $W_n^{Y*}(s)$ ile gösterildiğinde, bu seriler arasındaki çapraz-dalgacık spektrumu Denklem (7)'deki gibi tanımlanmaktadır (Torrence ve Webster, 1999: 2689):

$$W_n^{XY}(s) = W_n^X(s) \cdot W_n^{Y*}(s), \quad (7)$$

Burada zaman indeksini n, s ise ölçek (frekans) düzeyini ifade etmektedir. Yıldız işareti (*) kompleks eşlenik alma işlemini belirtmektedir. Bu spektrum, klasik korelasyon analizlerinin ötesinde, zaman içinde değişen çok ölçekli ilişkilerin tespit edilmesini sağlar. Dalgacık koherensi ise bu çapraz spektrumun düzgünleştirilmiş hali ile her bir serinin dalgacık güç spektrumlarının normalize edilmesiyle elde edilir. Bu süreç, belirli bir ölçekte iki serinin birlikte hareket etme derecesini istatistiksel olarak ifade etmektedir. Koherens katsayısı $R_n^2(s)$ ile gösterilir ve matematiksel olarak Denklem (8)'de gösterildiği gibi tanımlanmaktadır (Torrence ve Webster, 1999: 2689):

$$R_n^2(s) = \frac{|S(s^{-1}W_n(x,\tau))|^2}{S(s^{-1}|W_n^X|^2) \cdot S(s^{-1}|W_n^Y|^2)}, \quad (8)$$

Koherens değeri 0 ile 1 arasında değişmekte olup, 1'e yaklaşan değerler iki zaman serisi arasında güçlü bir korelasyona; 0'a yakın değerler ise zayıf veya ilişkisiz yapıya işaret eder. Bu yöntem sayesinde yalnızca ilişkinin varlığı değil, bu ilişkinin zaman içerisindeki yönü ve gücü de analiz edilebilmektedir. Görselleştirme açısından, koherens katsayısının yüksek olduğu bölgeler grafiklerde genellikle kırmızı tonlarla temsil edilirken, düşük değerler mavi renk ile gösterilmektedir. Maviden kırmızıya doğru artan renk yoğunluğu, seriler arasındaki ilişkinin güçlendiğini ifade etmektedir. Bu sayede zaman içinde değişkenler arası ilişki düzeyinin izlenmesi daha kolay hale gelir (Pal ve Mitra, 2017).

Dalgacık koherens faz farkı, iki zaman serisi arasındaki ilişkinin yönünü ve gecikme yapısını ortaya koymak amacıyla kullanılan önemli bir göstergedir. Matematiksel olarak Denklem (9)'da tanımlanmaktadır (Torrence ve Webster, 1999: 2689):

$$\phi_n(s) = \tan^{-1} \left(\frac{\Im\{s^{-1}W_n^{XY}(s)\}}{\Re\{s^{-1}W_n^{XY}(s)\}} \right), \quad (9)$$

Burada ($\Re$) reel bileşeni, ($\Im$) ise sanal bileşeni ifade ederken, sembolü zaman ve frekans düzeyinde uygulanan düzgünleştirme işlemini temsil eder. Hem $\phi_n(s)$ hem de $R_n^2(s)$, zaman (n) ve ölçek (s) boyutlarında hesaplanan fonksiyonlardır. Dalgacık dönüşümünde kullanılan Morlet dalgacığı, zaman-frekans düzleminde yüksek çözünürlük sunduğundan, doğal bir filtreleme sağlamaktadır. Zaman boyutunda yapılan düzeltme, dalgacık fonksiyonunun mutlak değerinin normalize edilmesiyle gerçekleştirilir ve bu süreç genellikle Gauss filtresi ile ifade edilir. Gauss tipi bir filtreyle yapılan düzeltme " $e^{-t^2/(2s^2)}$ " şeklinde ifade edilirken, ölçek (frekans) yönündeki düzeltme ise genişliği $\delta f_0 = 0.60$ olan bir pencere fonksiyonuyla sağlanmaktadır. Bu filtreleme yaklaşımı, zaman ve frekans düzleminde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmesini mümkün kılar (Torrence ve Webster, 1999: 2689).

Grafiklerdeki faz farkı okları, incelenen zaman serileri arasındaki etkileşimin yönü ve senkronizasyon düzeyi hakkında bilgi verir. Sağa yönelmiş oklar (0°), değişkenlerin aynı fazda ve pozitif korelasyon içinde olduğunu; sola yönelmiş oklar (180°) negatif korelasyonu; yukarı bakan oklar (90°) birinci serinin ikinciye yönlendirdiğini; aşağı bakan oklar (-90°) ikinci serinin birinci değişken üzerinde etkili olduğunu gösterir. Bu faz farkı analizleri, nedensellik ilişkilerinin zaman-frekans düzeyinde görselleştirilmesine olanak tanımaktadır (Torrence ve Webster, 1999: 2686).

4. Bulgular

Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlık düzeylerini belirlemek amacıyla FADF testi uygulanmış, test sonuçları Tablo 2’de hem sabitli model hem de sabit + trend içeren model için sunulmuştur. Fourier FADF testi sonuçlarına göre, sabitli model altında LTÜREL, LGERÇEK, LECSU ve USDVOL değişkenlerinin tamamı durağan bulunmuştur. Özellikle LGERÇEK, LECSU ve USDVOL değişkenleri %1 anlamlılık düzeyinde güçlü istatistiksel bulgular sunmuştur. Sabit + trendli modelde ise tüm değişkenler %1 düzeyinde durağanlık göstermektedir. Bu sonuç, serilerin yapısal kırılmalara rağmen ortalamalarına dönme eğiliminde olduklarını göstermektedir.

INFVOL değişkeni her iki modelde de %10 düzeyinde durağanlık sergilediğinden, istatistiksel güvenilirliği artırmak amacıyla birinci farkı alınarak yeniden teste tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar, birinci fark serisinin %1 düzeyinde durağan olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, INFVOL değişkeninin birinci farkının durağan olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 2. Sabitli ve Trendli Modeller İçin FADF Test Bulguları

	Değişkenler	Sabitli Model			Sabit+Trendli Model		
		Test İstatistiği	k	p	Test İstatistiği	k	p
Düzey	LTÜREL	-4.2931**	1	1	-4.2931**	1	1
	LGERÇEK	-6.3019***	1	1	-6.3019***	1	1
	LECSU	-4.6288***	2	2	-4.6288***	2	2
	USDVOL	-9.7314***	1	0	-9.7314***	1	0
	INFVOL	-3.4898*	1	1	-3.4898*	1	1
Birinci fark	Δ INFVOL	-10.1624***	3	0	-10.1372***	3	0

Not: Tablodaki *, ** ve *** simgeleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir. Kritik tablo değerleri Enders ve Lee (2012) kaynağından elde edilmiştir. FADF test için sabitli modelde kritik değerler; %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde, frekans sayısı (k) 1 iken sırasıyla -4.37, -3.78, -3.47; k 2 iken sırasıyla -3.93, -3.26, -2.92; k 3 iken -3.74, -3.06, -2.72’dir. Sabit ve trendli modelde ise kritik değerler; %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde, k 1 iken sırasıyla -4.87, -4.31, -4.02; k 2 iken sırasıyla -4.62, -4.31, -4.02; k 3 iken -4.38, -3.77, -3.43’tür.

Tablo 3’teki FTY testi sonuçları, seriler arasında yapısal kırılmaların varlığı dikkate alınarak nedensellik ilişkilerinin değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. FTY sonuçları, yapısal kırılmalar dikkate alındığında LECSU, USDVOL ve INFVOL ile LTÜREL ve LGERÇEK arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, değişkenler arasında doğrusal olmayan ve kırılmaları içeren ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde tespit edilemediğine işaret etmektedir.

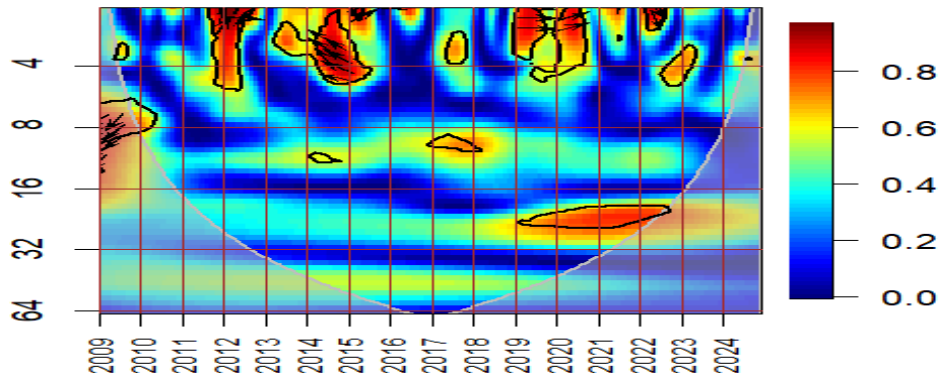
Tablo 3. Fourier Tabanlı Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Bulguları

	Wald	Asym. p-değeri	Bootst. p-değeri	p	k	Nedensellik İlişkisi
H0: LECSU $\leftrightarrow$ LTÜREL	0.759	0.384	0.394	1	1	LECSU $\rightarrow$ LTÜREL
	1.037	0.309	0.320	1	1	LTÜREL $\rightarrow$ LECSU
H0: USDVOL $\leftrightarrow$ LTÜREL	0.446	0.504	0.498	1	1	USDVOL $\rightarrow$ LTÜREL
	0.621	0.431	0.410	1	1	LTÜREL $\rightarrow$ USDVOL
H0: INFVOL $\leftrightarrow$ LTÜREL	0.720	0.698	0.670	1	2	INFVOL $\rightarrow$ LTÜREL
	1.489	0.475	0.409	1	2	LTÜREL $\rightarrow$ INFVOL
H0: LECSU $\leftrightarrow$ LGERÇEK	1.358	0.244	0.238	1	1	LECSU $\rightarrow$ LGERÇEK
	0.227	0.633	0.630	1	1	LGERÇEK $\rightarrow$ LECSU
H0: USDVOL $\leftrightarrow$ LGERÇEK	0.053	0.818	0.800	1	1	USDVOL $\rightarrow$ LGERÇEK
	0.062	0.803	0.805	1	1	LGERÇEK $\rightarrow$ USDVOL
H0: INFVOL $\leftrightarrow$ LGERÇEK	0.168	0.920	0.901	1	2	INFVOL $\rightarrow$ LGERÇEK
	0.093	0.955	0.947	1	2	LGERÇEK $\rightarrow$ INFVOL

Not: Tabloda yer alan *, ** ve *** simgeleri sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. Bootstrap p-değerleri, 1000 tekrar üzerinden hesaplanmıştır.

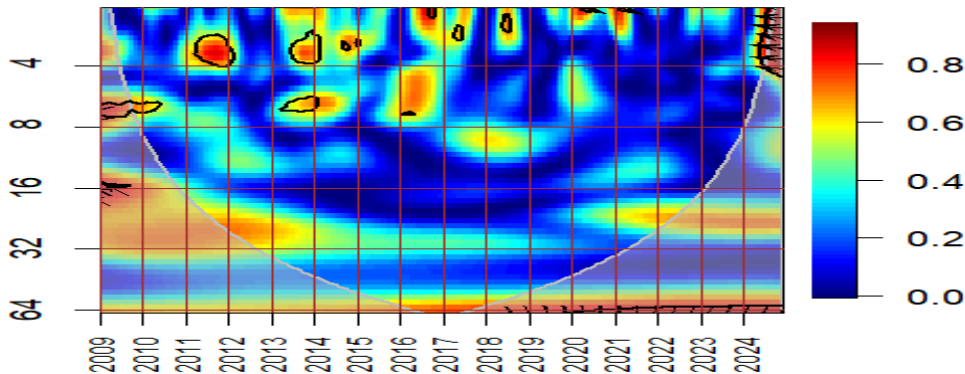
Çalışmada kullanılan FTY testi sonuçları, seriler arasında yapısal kırılmaların varlığı dikkate alınarak nedensellik ilişkilerinin değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. Ancak analiz bulguları, her iki yönlü nedensellik testlerinde de %10 anlamlılık düzeyinin altında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya koymamaktadır. Bu durum, bağımsız değişkenler olan LECSU, USDVOL ve INFVOL ile bağımlı değişkenler olan LTÜREL ve LGERÇEK faaliyetleri arasında doğrusal olmayan ve yapısal kırılmaları içeren nedensel ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde desteklenmediğini göstermektedir.

Bu bulgular, ekonomik belirsizlik ve makroekonomik volatilitenin girişimcilik kararları üzerindeki etkisinin kısa dönemde belirgin bir nedensellik ilişkisi oluşturmadığını, dolayısıyla bu değişkenler arasındaki etkileşimin muhtemelen dolaylı, gecikmeli ya da yapısal faktörler aracılığıyla gerçekleştiğine işaret etmektedir. Bu noktada, değişkenler arasındaki ilişkinin zaman içerisinde değişkenlik gösterebileceği ve farklı frekans bantlarında ortaya çıkabileceği dikkate alınarak, çalışmada WTC Analizi de uygulanmıştır.



Şekil 1. LECSU ile LTÜREL Değişkenleri Arasındaki Zaman-Frekans Tabanlı Dalgacık Koherens Analizi

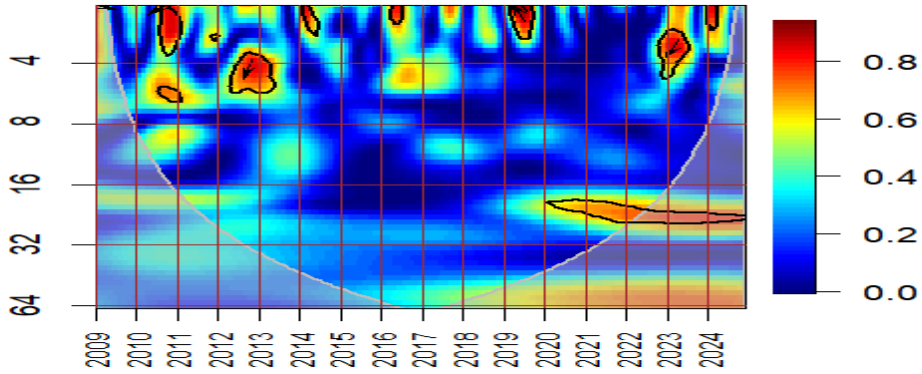
Şekil 1, 2009-2024 dönemi için LECSU ile LTÜREL arasındaki dalgacık koherens analizinin zaman-periyot düzlemindeki dinamik etkileşimini göstermektedir. 2009 yılında, orta vadeli (8–16 periyot) bandında negatif ve eşzamanlı bir ilişki görülürken (↙), 2011 sonlarından 2016'ya kadar olan süreçte, kısa vadede (0–4 periyot) pozitif ve eşzamanlı bir ilişki tespit edilmiş (↗) ve LECSU'nun LTÜREL üzerinde sınırlı bir öncülük potansiyeli olduğu izlenmiştir. 2017–2018'de koherens yüksek olmakla birlikte yön vektörlerinin belirsizliği, ilişkinin yönü ya da öncül/ardıl yapısı hakkında kesin çıkarım yapılmasını engellemiştir. 2019–2023 döneminde, kısa vadede (4 periyot) yerel eşzamanlı korelasyon (→) aralıklı olarak devam etmiş; uzun vadede (16–32 periyot) koherens yüksek olsa da vektör eksikliği, yön ve nedensellik hakkında netlik kazandırmamıştır. Bu bulgular, LECSU ile LTÜREL arasındaki etkileşimin hem dönemsel hem de frekansa bağlı olarak dalgalı ve yönü itibarıyla kısmen belirsiz bir yapı sergilediğini göstermektedir.



Şekil 2. USDVOL ile LTÜREL Değişkenleri Arasındaki Zaman-Frekans Tabanlı Dalgacık Koherens Analizi

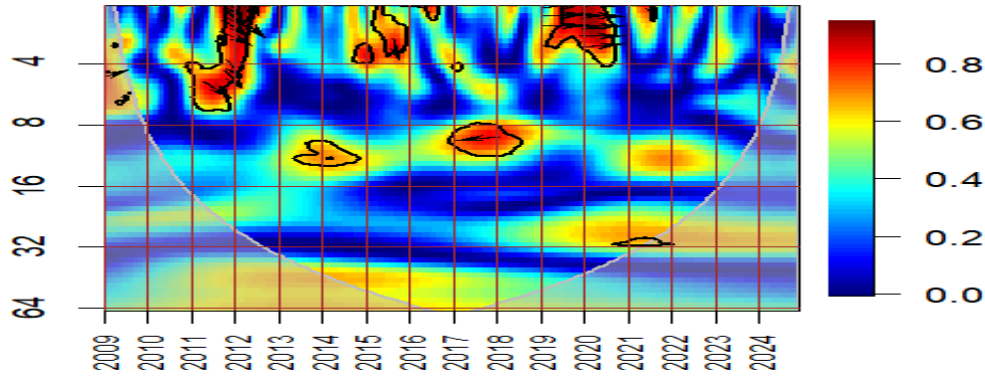
Şekil 2, 2009-2024 dönemi için USDVOL ile LTÜREL arasındaki dalgacık koherens analizinin zaman-periyot düzlemindeki dinamik etkileşimini göstermektedir. 2009–2010 döneminde hem kısa (4–8 periyot) hem de orta vadede (8–16 periyot) yüksek koherens değerleri saptanmış, vektörler kısa vadede (↙) ve orta vadede (↘) ters yönlü bir etkileşimi ve USDVOL'un LTÜREL üzerinde öncül bir potansiyele işaret etmiştir. 2011–2018 arasında

kısa vadeli bantlarda zaman zaman koherensin yükseldiği görülsede faz vektörlerinin yokluğu, ilişkinin yönü veya nedensel yapısı hakkında çıkarım yapılmasına olanak tanımamaktadır 2017–2019’da yine kısa vadede belirli dönemlerde koherens yüksek kalmış, ancak faz vektörlerinin bulunmaması dolayısıyla sadece ilişki düzeyi anlamlı kabul edilmiştir. Sonuç olarak, USDVOL ile LTÜREL arasındaki etkileşimin dönemsel olarak güçlü düzeyde gerçekleştiği, ancak yön ve nedensellik açısından dalgalı ve belirsiz bir yapıya sahip olduğu sonucuna varılabilir. 2020–2021 döneminin başlarında, kısa vadeli (0–4 periyot) frekans bandında gözlemlenen yüksek koherens ve ↘ yönlü vektörler, USDVOL ile LTÜREL arasında negatif ve eşzamanlı bir etkileşim olduğunu, döviz oynaklığının kısa vadede LTÜREL üzerinde ters yönlü bir öncül etkisi bulunduğunu, dövizdeki kısa vadeli dalgalanmaların LTÜREL üzerinde gecikmeli ve ters yönlü etkiler yaratabileceğini göstermektedir. 2024 yılında ise hem 0–4 hem de 4–8 periyot aralığındaki geçiş frekanslarındaki düz vektörler, USDVOL ve LTÜREL’in pozitif ve eşzamanlı hareket ettiğine işaret ederken, belirgin bir öncüllük ilişkisi saptanmamıştır. Öte yandan, 2017–2024 döneminde özellikle 64 periyotluk uzun vadeli bantta tespit edilen yüksek koherens ve ↓ yönlü faz vektörleri, döviz oynaklığındaki yapısal eğilimlerle LTÜREL arasında eşzamanlı ancak ters yönlü bir uzun dönem ilişkisi bulunduğunu ortaya koymaktadır. Böylece döviz kuru oynaklığının LTÜREL üzerindeki etkisinin hem kısa hem de uzun vadede frekans ve yön bağlamında değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır.



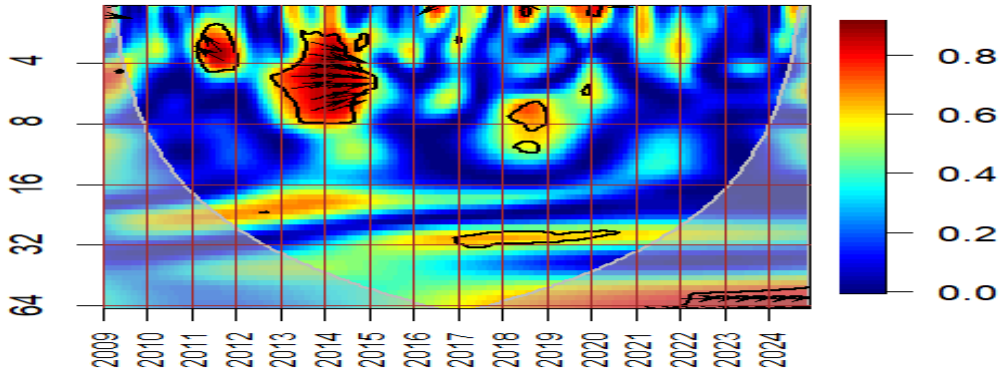
Şekil 3. INFVOL ile LTÜREL Değişkenleri Arasındaki Zaman-Frekans Tabanlı Dalgacık Koherens Analizi

Şekil 3, 2009–2024 döneminde INFVOL ile LTÜREL serileri arasındaki dalgacık koherens analizinin zaman-periyot düzlemindeki etkileşimini göstermektedir. 2010–2011 döneminde, kısa vadede (0–4 periyot) yüksek koherens ve ↘ yönlü faz vektörleri, enflasyon oynaklığının LTÜREL üzerinde eşzamanlı ve negatif bir öncül etki yarattığını göstermektedir. Orta vadede (4–8 periyot) koherens yüksek olmakla birlikte vektör eksikliği, ilişkinin yönü hakkında yorum yapmayı engellemektedir. 2012–2014 arasında 3–6 periyot bandında yine yüksek koherens ve ↓ yönlü vektörler, iki seri arasında eşzamanlı ve ters yönlü bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. 2016–2020 döneminde, LTÜREL ile INFVOL serileri arasında kısa vadeli frekans bantlarında dönemsel olarak anlamlı korelasyonlar tespit edilmiştir. 2016–2017 yıllarında kısa vadeli bantlarda koherens değerleri düşük-orta düzeyde dalgalanmış; vektör eksikliği, ilişki yönü ve nedensellik açısından belirsizlik yaratmıştır. 2018–2019 kısa vadede (0–4 periyot) yüksek koherens ve ↑ yönlü vektörler, pozitif ve eşzamanlı bir etkileşime işaret ederken; 2022–2024’te uzun vadede (16–32 periyot) koherens yüksek kalmış, ancak vektör yokluğu yönsele analiz imkânını kısıtlamıştır. Aynı dönemin sonlarında, kısa vadeli bantta (0–4 periyot) ↘ yönlü vektörler, enflasyon oynaklığı ile LTÜREL arasında eşzamanlı ve negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.



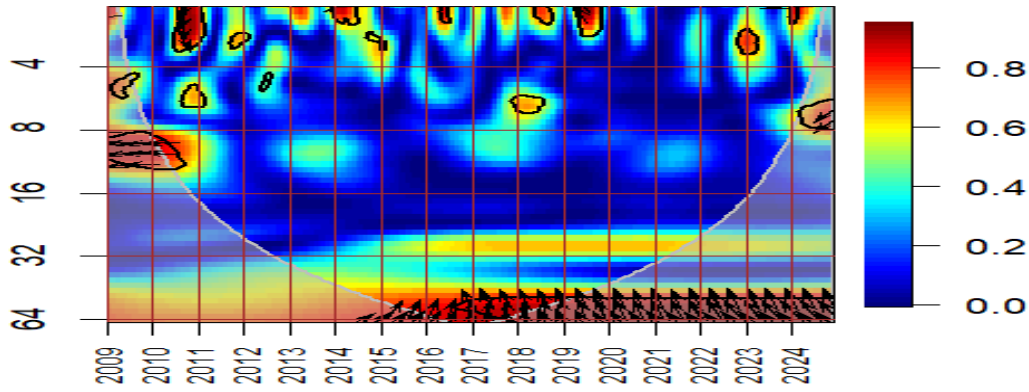
Şekil 4. LECSU ile LGERÇEK Değişkenleri Arasındaki Zaman-Frekans Tabanlı WTC Analizi

Şekil 4, 2009-2024 dönemi için LECSU ile LGERÇEK arasındaki dalgacık koherens analizinin zaman-periyot düzlemindeki dinamik etkileşimini göstermektedir. 2011–2012 döneminde, 0–4 ve 4–8 periyotluk kısa vadeli bantlarda yüksek koherens ve (↖) yönlü vektörler, eşzamanlıya yakın ancak ters yönlü bir ilişkiye ve LECSU’nun LGERÇEK’e göre öncül etkisine işaret etmektedir. 2014 ortasından 2016’ya kadar, 8–16 periyotluk bantta orta düzeyde koherens ve (↓) yönlü vektörler, eşzamanlı ve negatif yönlü bir ilişkiyi göstermektedir. 2017–2018 döneminde aynı 8–16 periyotluk orta vadeli frekans bandında faz vektörlerinin sola (←) yönelmesi, negatif yönlü ve gecikmeli bir ilişkiye, yani LECSU’nun öncül etkide bulunduğu işaret etmektedir. 2019–2021 döneminde, 0–4 periyot bandında yüksek koherens ve (→) yönlü vektörler, pozitif yönlü ve eşzamanlı bir ilişkiyi ortaya koymaktadır. LGERÇEK ile LECSU serileri arasında 2019 yılının sonlarından 2024 yılına kadar olan dönemde 16–32 periyotluk orta-uzun vadeli, ayrıca 2021–2023 yılları arasında 8–16 periyotluk orta vadeli frekans bantlarında orta düzeyde wavelet koherens değerleri gözlemlenmiştir. Ancak faz vektörlerinin bulunmaması yönsel analiz yapılmasına imkân vermemektedir. Bu nedenle söz konusu dönemlerdeki ilişkiler yalnızca korelasyon düzeyi açısından anlamlı, ancak yönsel analiz açısından belirsiz olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 5. USDVOL ile LGERÇEK Değişkenleri Arasındaki Zaman-Frekans Tabanlı WTC Analizi

Şekil 5, 2009-2024 dönemi için USDVOL ile LGERÇEK arasındaki dalgacık koherens analizinin zaman-periyot düzlemindeki dinamik etkileşimini göstermektedir. 2011–2012 döneminde, kısa vadeli (0–4 periyot) bantta (↖) yönlü vektörlerle pozitif ve senkronize bir ilişki saptanmış, USDVOL’un LGERÇEK üzerinde öncül bir rol oynayabileceği gözlemlenmiştir. 2013–2015’te kısa ve orta vadeli (0–8 periyot) bantlarda (→) yönlü vektörler eşzamanlı ve pozitif ilişkiyi göstermektedir. 2016–2017 döneminin başlarında, 0–4 periyot bandında (↖) vektörler, iki seri arasında ters yönlü ve eşzamanlı bir etkileşim olduğunu göstermiştir. 2017–2021 arasında orta-uzun vadeli (16–32 periyot) bantlarda koherens yüksek kalmış, ancak faz vektörlerinin yokluğu yönsel analiz imkânını kısıtlamıştır. Benzer belirsizlik 2018–2019’un 4–16 periyot aralığında da sürmüştür. 2022–2024 döneminde ise uzun vadeli (32–64 periyot) bantta (→) yönlü vektörlerle eşzamanlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgular, USDVOL ile LGERÇEK arasındaki etkileşimin dönemsel olarak hem frekans hem de yön açısından dalgalı ve dinamik bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.



Şekil 6. INFVOL ile LGERÇEK Değişkenleri Arasındaki Zaman-Frekans Tabanlı WTC Analizi

Şekil 6, 2009-2024 dönemi için INFVOL ile LGERÇEK arasındaki dalgacık koherens analizinin zaman-periyot düzlemindeki dinamik etkileşimini göstermektedir. 2009–2011 döneminde orta vadeli bantta (8–16 periyot) INFVOL'ün LGERÇEK'e göre öncül olduğu görülmüş; 2010–2011'de çok kısa vadeli bantta (0–4 periyot) eşzamanlı fakat ters yönlü kısa vadeli bir ilişki saptanmıştır. 2014 sonrası uzun vadeli bantta (32–64 periyot) seriler arasında uzun vadeli, eşzamanlı ve pozitif yönlü bir ilişki gözlemlenmiştir. 2014–2020 döneminde, LGERÇEK ile INFVOL arasında çok kısa vadeli frekans bandında (0–4 periyot) yüksek koherens görülmüş, ancak 2015–2016 dönemi hariç genellikle faz vektörü bulunmamıştır. Bu periyot aralığında genellikle faz vektörleri bulunmamasıyla birlikte, 2019–2020 döneminde gözlemlenen yukarı yönlü faz vektörleri, eşzamanlı ve pozitif yönlü kısa vadeli bir ilişkiye işaret etmektedir. 2022 sonundan 2024 başına kadar çok kısa vadeli frekans bandında yüksek koherens görülmüş, ancak vektör eksikliği nedeniyle yön ve nedensellik yorumu yapılamamıştır. Buna karşılık, 2024 yılı içinde 4–8 periyotluk bantta eşzamanlı fakat ters yönlü bir kısa vadeli ilişki tespit edilmiştir.

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde 2009-2024 dönemi için ekonomik belirsizlik, döviz kuru oynaklığı ve enflasyon oynaklığı ile girişimcilik faaliyetleri (tüzel kişi ve gerçek kişi ticari faaliyetleri) arasındaki ilişki zaman ve frekans düzeyinde Fourier tabanlı FTY nedensellik testi ve dalgacık WTC yöntemleriyle incelenmiştir.

FTY testi sonuçları, incelenen değişkenler arasında doğrusal olmayan ve yapısal kırılmaları içeren nedensel ilişkinin istatistiksel olarak desteklenmediğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, ekonomik belirsizliğin girişimcilik kararları üzerindeki etkisinin doğrudan değil, dolaylı, gecikmeli ve yapısal faktörlerle şekillenen bir süreç olabileceği şeklinde de yorumlanabilmektedir. Nitekim Ahir vd. (2022), küresel belirsizliğin girişimcilik üzerindeki heterojen etkilerini sektörel ve kurumsal faktörlere bağlamaktadır. Bernanke (1980), belirsizlik artışının yatırım kararlarını geciktirdiğini ve opsiyonel bekleme davranışını tetiklediğini ileri sürerek ekonomik belirsizlik ile girişimcilik kararları arasında gecikmeli ilişkiler olabileceği hipotezini desteklemektedir. Bloom (2009) ise belirsizlik artışının firmaların işe alım, üretim ve yatırım kararlarında yavaşlamaya neden olduğunu ampirik olarak göstermiştir.

WTC analizi, 2009-2024 dönemi için ekonomik belirsizlik ile tüzel kişi şirket sayısı arasında zaman içinde değişkenlik gösteren dönemsel ve frekansa bağlı anlamlı koherensler ortaya koymuştur. Bu bulgular, ekonomik belirsizlik ile tüzel kişi şirket sayısı arasında dönemsel olarak istatistiksel açıdan anlamlı ve senkronize ilişkilerin varlığını işaret etmekle birlikte, bu ilişkilerin zaman içindeki değişkenliği ve yönsel tutarsızlıkları, etkileşimin dinamik ve homojen olmayan bir yapıda olduğunu göstermektedir. 2009'da negatif ve senkronize (Zhang ve Wan, 2004; Bloom vd., 2006; Erdoğan vd., 2018; Drobetz vd., 2017; Nguyen vd., 2021, Davis vd., 2019), 2011-2016 yılları arasında ise pozitif ve senkronize bir ilişki gözlemlenmiştir. 2017-2018 döneminde yönsel bir çıkarım yapılamazken, 2019-2023 döneminde kısa vadeli ilişkiler gözlemlenmiştir. Bu bulgular, ekonomik belirsizlik ve tüzel kişi şirket sayısı arasındaki ilişkinin dönemsel olarak anlamlı ve senkronize olduğunu, ancak zaman içinde değişkenlik gösterdiğini ve yönsel tutarsızlıklar barındırdığını ortaya koymaktadır. Bu durum, etkileşimin dinamik ve homojen olmayan bir yapısı olduğunu işaret etmektedir. WTC analizi, ekonomik belirsizlik ile gerçek kişi ticari işletme sayısı arasında da zaman ve

frekansa bağlı değişken etkileşimler saptamıştır. Kısa vadede 2011-2012'de ekonomik belirsizlik öncülüğünde ters yönlü eş zamanlı bir ilişki, orta vadede 2014 ortası-2016'da negatif bir ilişki gözlemlenmiştir. Orta vadede 2017-2018'de ekonomik belirsizlik öncülüğünde gecikmeli negatif bir ilişki, kısa vadede 2019-2021'de pozitif eş zamanlı bir ilişki belirlenmiştir. 2019-2024 arasında uzun ve orta vadede korelasyon görülmüş ancak yön belirsizliğini korumuştur. Bu bulgular, ekonomik belirsizliğin girişimcilik üzerindeki etkisinin dönemsel koşullar, yatırımcı duyarlılığı ve farklı zaman dilimlerindeki beklentilerce karmaşıklaştığını ve bu dinamik, frekansa özgü etkileşimlerin bütüncül bir anlayış için önemli olduğunu göstermektedir.

WTC testi döviz kuru oynaklığı ile tüzel kişi şirket sayısı arasındaki ilişkinin zaman ve frekans düzeyinde dönemsel olarak istatistiksel açıdan anlamlı ve senkronize olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim, 2009-2010 döneminde, kısa ve orta vadeli frekans bantlarında negatif yönlü ilişkiler gözlemlenmiş ve döviz kuru oynaklığının tüzel kişi şirket sayısı üzerindeki öncül etkisi belirlenmiştir. Döviz kuru oynaklığının sektörler arası farklılaşan etkilerini zamansal olarak iş faaliyetleri üzerinde inceleyen Byrne vd. (2008), de benzer bulgular elde etmişlerdir. 2011-2018 yıllarında ise ilişkinin yönü konusunda belirsizlikler bulunmuş, ancak yüksek güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. 2020-2021 döneminde kısa vadeli frekans bandında negatif yönlü senkronize bir ilişki gözlemlenirken, 2017-2024 periyodu boyunca uzun vadeli etkileşimlerin ters yönlü eş zamanlı bir korelasyon sergilediği, özellikle 2022 sonrası uzun vadeli analizlerde bu zıt yönlü eş zamanlı ilişkinin belirginleştiği tespit edilmiştir (Fofanah, 2022; Kiyota ve Urata, 2004; Crowley ve Lee, 2010; Kaya vd., 2023). 2024 yılına dair bulgular ise tüzel kişi şirket sayısı ile döviz kuru oynaklığı arasında kısa vadeli frekans bandında pozitif yönlü eş zamanlı bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Sonuç olarak, döviz kuru oynaklığı ile tüzel kişi şirket sayısı arasındaki ilişki frekansa duyarlı olup yapısal olarak değişkendir; uzun vadeli faktörler bu ilişkiyi etkilemektedir (Alugbuo, Eze ve Osuji, 2023; Bahmani-Oskooee ve Baek, 2021). Döviz kuru oynaklığı, ihracatçı firmaların maliyet ve gelir belirsizliğini artırarak ihracat hacminde daralmaya yol açabilmekte; bu da yeni yatırımların ertelenmesi, iş faaliyetlerinin kısıtlanması ve büyüme fırsatlarının kaçırılması gibi olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu bağlamda; Cheung ve Sengupta (2013), Panda ve Mohanty (2015), Belghitar vd. (2021), Morçişek (2024), Manasseh vd. (2025), Gbolagade ve Oyelakin (2023), Ayhan (2019), döviz kuru oynaklığının ihracat yapan firmaların performansını olumsuz etkilediğine dair ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Döviz kuru oynaklığı ile gerçek kişi ticari işletme sayısı arasındaki ilişkiye dair WTC sonuçları; 2011-2012'de kısa vadede pozitif ve senkronize, 2016-2017 başlarında ise ters yönlü ve senkronize ilişkiler ortaya koymuştur. Orta vadede (2013-2015) yine eşzamanlı ve pozitif etkileşimler gözlenirken, uzun vadeli bantlarda (2017-2021 ve 2022-2024) güçlü ve pozitif korelasyonlar saptanmıştır. 2017-2019 arasındaki faz belirsizlikleri, ilişkinin yönü ve nedenselliğini netleştirmeyi engellemiştir. Bu bulgular, döviz kuru oynaklığının ticari işletme sayısı üzerindeki etkinliğinin vade ve zamanla değişen dinamikler sergilediğini göstermektedir. Bu bulgu, ilişkinin tekil bir politika müdahalesiyle yönetilemeyeceğini işaret etmektedir. Kısa vadede kur dalgalanmaları nakit akışı ve likidite baskıları aracılığıyla ani etki yaratırken, uzun vadeli ilişkiyi kur rejimi ve finansal altyapı gibi yapısal faktörler belirlemektedir. Bu nedenle, hem kısa vadeli hedging ve likidite destek mekanizmalarını hem de uzun vadeli kur istikrarı politikalarını içeren çok katmanlı bir yaklaşım benimsenmelidir.

WTC analizi, 2010-2011 yılları arasında kısa vadeli frekanslarda enflasyon oynaklığının tüzel kişi şirket kuruluşları üzerinde eş zamanlı ve negatif bir öncül etki sergilediğini göstermektedir. 2012-2014'te orta vadede de negatif ve eşzamanlı ilişkiler hâkim olurken, 2016-2020 arasında korelasyonun zayıfladığı ve yönün belirsizleştiği dönemler kaydedilmiştir. 2019-2020'de kısa vadede pozitif eşzamanlılık, 2022-2024'te ise aynı bantta yeniden negatif eşzamanlılık hâkim olmuştur. Bu dinamikler, enflasyon oynaklığının girişimcilik faaliyetleriyle etkileşiminin zaman ve frekans ölçeğinde değişkenlik gösterdiğini ve uzun vadeli yapısal faktörlerin belirleyici olabildiğini göstermektedir. Enflasyon oynaklığının işletme sayısı üzerindeki etkisi, kısa vadede maliyet ve belirsizlik baskıları nedeniyle negatif, uzun vadede ise adaptasyon ve fırsat yakalama mekanizmaları dolayısıyla pozitif ilişkiler gösterebilmektedir. Bu dinamik yapı, döneme göre yön ve nedenselliğin değişebileceğini ortaya koyduğundan hem kısa hem de uzun vadeli etkileri ayrıştırabilen çok ölçekli modellerin kullanımı önem arz etmektedir.

2009-2011'de orta vadeli frekans bandında enflasyon oynaklığının gerçek kişi ticari işletme sayısına öncülük ettiği ve 2010-2011'de kısa vadede ters yönlü, eş zamanlı bir ilişki gözlemlendiği tespit edilmiştir. 2014 sonrasında uzun vadede ise pozitif ve eşzamanlı etkileşimler hâkimdir. 2014-2020 döneminde kısa vadeli bantlarda güçlü korelasyonlar (2015-2016 hariç) saptanmış; ancak 2022 sonlarından 2024'e kadarki süreçte ilişki yönü ve

nedensellik belirsiz kalmıştır. Genel olarak, enflasyon oynaklığı ile gerçek kişi işletme sayısı arasındaki dinamik, kısa vadede ters yönlü, uzun vadede pozitif ve eşzamanlı ilişkiler sergilemekle birlikte belirli dönemlerde yön ve nedensellik açısından dalgalanma göstermektedir.

Bu çalışma, ekonomik belirsizlik, döviz kuru ve enflasyon oynaklıklarının girişimcilik faaliyetleri üzerindeki etkilerini zaman-frekans analizi ile inceleyerek, etkileşiminin hem yapısal hem de dönemsel dinamiklere bağlı olarak farklılaşabileceğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, kısa vadeli dalgalanmalardan ziyade uzun vadeli istikrar ve öngörülebilirlik hedefli makro politikalar tasarlamak gereklidir; sektör ve kurumsal yapıların özgün ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş destek mekanizmaları oluşturmak da önemli bir adım olacaktır. İhracatçı firmaların döviz kuru oynaklığının olumsuz etkilerinden korunabilmesi için risk yönetimi araçlarına erişim imkânlarının genişletilmesi; enflasyon beklentilerini sabitleyici önlemlerin yanı sıra oynaklığın zararlarını hafifletecek destek paketlerinin devreye alınması fayda sağlayabilecektir. Ayrıca, girişimcilerin finansal okuryazarlık ve dalgalanma yönetimi becerilerinin geliştirilmesi amacıyla eğitim programları düzenlenmesi, politika tepkilerini zaman-frekans boyutunda izleyip güncelleyebilecek dinamik izleme mekanizmaları kurulması ise kritik bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir. Türkiye’de, daha dirençli ve sürdürülebilir bir girişimcilik ekosisteminin tesis edilmesi potansiyeli mevcuttur. Bu bağlamda, finansmana erişim süreçlerinin kolaylaştırılması, mentorluk hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve bürokratik engellerin azaltılması gibi tamamlayıcı tedbirlerin uygulamaya konulması ile hedeflenen ekosistemin konsolidasyonuna katkı sağlanabileceği öngörülmektedir.

Kaynaklar

- Aaerge, R., Liu, K., and Zhu, Y. (2014). *Political uncertainty and household savings* (Discussion Paper No. SAM 34/2014). Department of Economics, Norwegian School of Economics. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2553807>
- Aghion, P., Bacchetta, P., Rancière, R., and Rogoff, K. (2006). Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development (NBER Working Paper No. 12117). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w12117>
- Aghion, P., Bacchetta, P., Rancière, R., and Rogoff, K. (2009). Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development. *Journal of Monetary Economics*, 56(4), 494–513. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2009.03.015>
- Aguiar-Conraria, L. and Soares, M.J. (2014). The Continuous Wavelet Transform: Moving Beyond Univariate Analysis. *Journal of Economic Surveys*, 28(2): 344–375. <https://doi.org/10.1111/joes.12012>
- Alam, M. R., and Istiak, K. (2020). Impact of US policy uncertainty on Mexico: Evidence from linear and nonlinear tests. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77, 355–366. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.12.002>
- Ali, M., and Ibrahim, P. (2018). Inflation and companies’ performance: A cross-sectional analysis. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 15(3), 1035–1041. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.11694>
- Ahir, H., Bloom, N., and Furceri, D. (2022). *The World Uncertainty Index*. National Bureau of Economic Research (NBER Working Paper No. 29763). <https://doi.org/10.3386/w29763>
- Akın, A. (2022). *Türkiye’de enflasyon ve enflasyon belirsizliğinin iktisadi büyüme üzerine asimetric etkileri: Eşik değer analizi* (Yüksek lisans tezi), Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akyurt, E. (2024). *Enflasyon ve enflasyon belirsizliğinin hisse senedi getirilerine etkisi: Borsa İstanbul örneği* (Yüksek lisans tezi), Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alexopoulos, M., and Cohen, J. (2009). Uncertain times, uncertain measures. *University of Toronto Department of Economics Working Paper*, 352.
- Alugbuo, J. C., Eze, E., and Osuji, O. (2023). *Exchange rate volatility and small and medium scale enterprises in Nigeria*. Paper presented at the Maiden Entrepreneurship Conference, Michael Okpara University of

Agriculture, Umudike, Abia State, Nigeria. <https://www.researchgate.net/publication/373945880> (Erişim tarihi: 16 Şubat 2025).

- Al-Thaqeb, S. A., and Algharabali, B. G. (2019). Economic policy uncertainty: A literature review. *The Journal of Economic Asymmetries*, 20, e00133. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2019.e00133>
- Arespa, M., and González-Alegre, J. (2022). The determinants of inflation volatility: A panel data analysis for US-product categories. *Unpublished manuscript*. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.2020714>
- Ayhan, F. (2019). Türkiye ekonomisinde döviz kuru oynaklığının dış ticaret üzerindeki etkisinin analizi. *Business and Economics Research Journal*, 10(3 Special Issue), 629–647. <https://doi.org/10.20409/berj.2019.190>
- Babangida, H. U., Belonwu, M., Abubakar, S., Pennap, N., Wilfred, M., Okafor, S. N., Eyinla, T., and Onuogu, I. (2024). Inflation nexus in selected African countries: A GARCH-MIDAS approach. *Scientific African*, 23, e02075. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2024.e02075>
- Badshah, I., and Borgersen, T.-A. (2020). Management of exchange rate risk in SMEs: Reflections on exchange rate pass-through and hedging of currency risk. *SEISENSE Journal of Management*, 3(6), 35–49. <https://doi.org/10.33215/sjom.v3i6.474>
- Bahmani-Oskooee, M., and Baek, J. (2021). Exchange rate volatility and domestic investment in G7: Are the effects asymmetric? *Empirica*, 48(3), 775–799. <https://doi.org/10.1007/s10663-020-09488-0>
- Baker, S. R., Bloom, N., and Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Balatti, M. (2020). *Inflation volatility in small and large advanced open economies* (ECB Working Paper No. 2448). European Central Bank.
- Barro, R. J. (1995). *Inflation and economic growth*. NBER Working Paper No. 5326.
- Becker, R., Enders, W. and Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381–409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x>
- Belghitar, Y., Clark, E., Dropsy, V., and Mefteh-Wali, S. (2021). The effect of exchange rate fluctuations on the performance of small and medium sized enterprises: Implications for Brexit. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, 399–410. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.03.002>
- Bernanke, B. S. (1980). *Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment* (NBER Working Paper No. 502). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w0502>
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623–685. <https://doi.org/10.3982/ECTA6248>
- Bloom, N., Bond, S., and Van Reenen, J. (2006). *Uncertainty and investment dynamics* (NBER Working Paper No. 12383). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w12383>
- Bylund, P. L., and McCaffrey, M. (2017). A theory of entrepreneurship and institutional uncertainty. *Journal of Business Venturing*, 32(5), 461–475. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.05.006>
- Byrne, J. P., Darby, J., and MacDonald, R. (2008). US trade and exchange rate volatility: A real sectoral bilateral analysis. *Journal of Macroeconomics*, 30(1), 238–259. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2006.08.002>
- Caggiano, G., Castelnovo, E., and Figueres, J. M. (2017). *Economic policy uncertainty and unemployment in the United States: A nonlinear approach*. Melbourne Institute Working Paper No. 2/17). University of Melbourne. <https://ssrn.com/abstract=2899887>
- Can, A. (2019). *Enflasyon ve enflasyon belirsizliğinin büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği* (Yüksek lisans tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Canh, N. P., Binh, N. T., Thanh, S. D., & Schinckus, C. (2020). Determinants of foreign direct investment inflows: The role of economic policy uncertainty. *International Economics*, 161, 159–176. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2019.11.012>

- Carranza, L. J., Cayo, J. M., and Galdon-Sanchez, J. E. (2003). Exchange rate volatility and economic performance in Peru: A firm level analysis. *Emerging Markets Review*, 4(4), 472–496. [https://doi.org/10.1016/S1566-0141\(03\)00066-9](https://doi.org/10.1016/S1566-0141(03)00066-9)
- Castañó, M.-S., Méndez, M.-T., and Galindo, M.-Á. (2015). The effect of social, cultural, and economic factors on entrepreneurship. *Journal of Business Research*, 68(7), 1496–1500. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.01.040>
- Cheung, Y.-W., and Sengupta, R. (2013). *Impact of exchange rate movements on exports: An analysis of Indian non-financial sector firms*. CESifo Working Paper Series No. 4214. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2258389>
- Christelis, D., Georgarakos, D., Jappelli, T., and van Rooij, M. (2019). Consumption uncertainty and precautionary saving. *The Review of Economics and Statistics*, 102(1): 148–161. https://doi.org/10.1162/rest_a_00819
- Conlon, T., Corbet, S., and Oxley, L. (2024). Investor sentiment, unexpected inflation and Bitcoin basis risk. *Journal of Futures Markets*. Preprint submitted August 18, 2024.
- Creal, D. D., and Wu, J. C. (2014). Monetary policy uncertainty and economic fluctuations (NBER Working Paper No. 20594). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w20594>
- Crowley, P., and Lee, J. (2010). Exchange rate volatility and foreign investment: International evidence. *The International Trade Journal*, 17(3), 227–252. <https://doi.org/10.1080/08853900390222171>
- Cukierman, A., Kalaitzidakis, P., Summers, L. H., and Webb, S. B. (1993). Central bank independence, growth, investment, and real rates. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 95–140. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(93\)90005-H](https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90005-H)
- Çağlayan, M., and Di, J. (2010). Does real exchange rate volatility affect sectoral trade flows? *Southern Economic Journal*, 77(2), 313–335. <https://www.jstor.org/stable/40997134>
- Caglayan, M., and Xu, B. (2016). Inflation volatility effects on the allocation of bank loans. *Journal of Financial Stability*, 24, 27–39. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.04.008>
- Davis, S. J., Liu, D., and Sheng, X. S. (2019, September). *Economic Policy Uncertainty in China Since 1949: The View from Mainland Newspapers*. Fourth Annual IMF–Atlanta Fed Research Workshop on China’s Economy, Atlanta, GA. <https://searchworks.stanford.edu/view/sp114hw3715> (Erişim tarihi: 12 Şubat 2025).
- Dhasmana, A. (2017). *Impact of exchange rate volatility on investment: Evidence from India* (IIMB Working Paper No. 553). Indian Institute of Management Bangalore.
- Dikiy, A., Lepyokhina, E., Nikolaienko, Y., Kochevoi, M., Kolomina, O., and Shuplat, O. (2019). The impact of inflation volatility on an enterprise’s innovation strategy. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(12), 193–197. <https://doi.org/10.35940/ijitee.L3546.1081219>
- D’Mello, R., and Toscano, F. (2020). Economic policy uncertainty and short-term financing: The case of trade credit. *Journal of Corporate Finance*, 64, 101686. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101686>
- Drobetz, W., El Ghoul, S., Guedhami, O., and Janzen, M. (2017). Policy uncertainty, investment, and the cost of capital. *Journal of Financial Stability*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2980918>
- Efuntade, A. O., and Efuntade, O. O. (2021). Exchange rate variability and growth of Nigerian industrial sector: Trend and descriptive analysis. *KIU Interdisciplinary Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1), 53–64. <https://doi.org/10.59568/KIJHUS-2021-2-1-04>
- Enders, W. and Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196–199. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.081>
- Erdoğan Coşar, E., and Şahinöz, S. (2018). *Quantifying uncertainty and identifying its impacts on the Turkish economy* (Working Paper No. 18/06). Central Bank of the Republic of Turkey. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Publications/Research/Working+Papers/2018/18-06> (Erişim tarihi: 18 Mart 2025).

- Fofanah, P. (2022). Effects of exchange rate volatility on economic growth: Evidence from West Africa. *International Journal of Business and Economics Research*, 11(1), 32–48. <https://doi.org/10.11648/j.ijber.20221101.15>
- Frederick, H. H., Kuratko, D. F., and Hodgetts, R. M. (2006). *Entrepreneurship: Theory, process, and practice* (6th ed.). Cengage Learning.
- Friedman, M. (1977). Nobel lecture: Inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*, 85(3), 451–472. <https://doi.org/10.1086/260579>
- Gbolagade, A. S., and Oyelakin, T. O. (2023). Effects of exchange rate fluctuation on entrepreneurship in Nigeria. *Research and Applications of Thermal Engineering*, 6(2), 1–6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7940802>
- Goldberg, L. S., and Kolstad, C. D. (1994). *Foreign direct investment, exchange rate variability and demand uncertainty* (NBER Working Paper No. 4815). National Bureau of Economic Research.
- Grinsted, A., Moore, J. C., and Jevrejeva, S. (2004). Application of the cross wavelet transform and wavelet coherence to geophysical time series. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 11(5/6), 561–566. <https://doi.org/10.5194/npg-11-561-2004>
- Gujarati, D. N., and Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill/Irwin.
- Guo, J., Guo, Y., Miao, S., and Pang, X. (2021). An investigation of semantic similarity in PBOC's communication on RMB volatility. *International Review of Economics and Finance*, 75, 441–455. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.03.011>
- Güreşçi, G. (2018). Effects of macroeconomic volatility on economic growth: Evidence from the European Union. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(3), 591–599. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2018343112>
- Haider, S., and Adil, M. H. (2017). An analysis of impact of exchange rate volatility on the Indian manufacturing exports. *The Empirical Economics Letters*, 16(12), 1376–1382. <https://mp.ra.ub.uni-muenchen.de/87839/> (Erişim tarihi: 10 Şubat 2025).
- Hasanov, M., and Omay, T. (2011). *The Relationship Between Inflation, Output Growth, and Their Uncertainties: Evidence from Selected CEE Countries*. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(sup3), 5–20. doi:10.2753/ree1540-496x4704s301
- Hau, H. (2002). Real exchange rate volatility and economic openness: Theory and evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 34(3), 611–630. <http://www.jstor.org/stable/3270734> (Erişim tarihi: 01 Mart 2025).
- Holm, H. J., Oppen, S., and Nee, V. (2013). Entrepreneurs under uncertainty: An economic experiment in China. *Management Science*, 59(7), 1671–1687. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1120.1670>
- Kaya, H., Çitci, S. H., and Dede, Y. (2023). The relationship between exchange rate volatility and inflation in Turkey. *Press Academia Procedia (PAP)*, 16, 225–227. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1701>
- Kilic, I. and Balli, F. (2024). Measuring economic country-specific uncertainty in Türkiye. *Empirical Economics*, 67, 1649–1689
- Kiyota, K., and Urata, S. (2004). *Exchange Rate, Exchange Rate Volatility and Foreign Direct Investment*. *The World Economy*, 27(10), 1501–1536. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2004.00664.x>
- Liu, P. C. (1994). *Wavelet Spectrum Analysis and Ocean Wind Waves*. *Wavelet Analysis and Its Applications*, 4, 151–166. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-052087-2.50012-8>
- Mamasobirov, D., Avazkhodjaev, S., and Hassan, A. A. G. (2023). Inflation, inflation uncertainty and output growth: Empirical evidence from transition economies in Southeastern Europe. *Review of Economics and Finance*, 21, 1247–1266.

- Manasseh, C. O., Logan, C. S., Okanya, O. C., Nduka, A. J., Ede, K. K., Okeke, A., Lawal, F. C., and John, U. O. (2025). The exchange rate volatility and its impact on export in the selected countries. *The Seybold Report*, 20(2), 118–149. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14890608>
- Morçişek, Z. (2024). Effect of exchange rate volatility on export volume in BRICS and G7 countries: Panel data analysis. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 41, 1-12. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2024.41.1308676>
- Nam, E.-Y., Lee, K. and Jeon, Y. (2021). Macroeconomic uncertainty shocks and households' consumption choice. *Journal of Macroeconomics*, 68, 103306. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2021.103306>
- Nan, L. (2023). The impact of RMB exchange rate fluctuations on China's outward foreign direct investment: An empirical analysis. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 11(2), 322–326.
- Nazlioglu, S., Gormus, N. A. and Soytaş, U. (2016). Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis. *Energy Economics*, 60, 168-175. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.09.009>
- Nilavongse, R., Rubaszek, M. and Uddin, G. S. (2019). Economic policy uncertainty shocks, economic activity, and exchange rate adjustments. *Economics Letters*, 186, 108765. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.108765>
- Nguyen, B., Schinckus, C., Nguyen, C. P. and Su, T. D. (2021). *Economic Policy Uncertainty and Entrepreneurship: A Bad for a Good?* The Journal of Entrepreneurship, 30(1), 81–133. <https://doi.org/10.1177/0971355720974819>
- Nguyen, C. P., Schinckus, C., and Su, T. D. (2020). Economic policy uncertainty and demand for international tourism: An empirical study. *Tourism Economics*, 26(8), 1415-1430. <https://doi.org/10.1177/1354816619900584>
- Oaikhenan, H. E., and Aigheyisi, O. S. (2015). Factors explaining exchange rate volatility in Nigeria: Theory and empirical evidence. *CBN Economic and Financial Review*, 53(2), 47–77. <https://dc.cbn.gov.ng/efr/vol53/iss2/3> (Erişim tarihi: 12 Şubat 2025).
- Pal, D. and Mitra, S. K. (2017). Time-Frequency Contained Co-Movement of Crude Oil and World Food Prices: A Wavelet-Based Analysis. *Energy Economics*, 62: 230-239. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.12.020>
- Panda, S., and Mohanty, R. K. (2015). Effects of exchange rate volatility on exports: Evidence from India. *Economics Bulletin*, 35(1), 305–312.
- Pappas, A., and Boukas, N. (2025). Examining impact of inflation and inflation volatility on economic growth: Evidence from European Union economies. *Economies*, 13(2), 31. <https://doi.org/10.3390/economies13020031>
- Poon, S. H., and Granger, C. W. J. (2003). Forecasting volatility in financial markets: A review. *Journal of Economic Literature*, 41(2), 478–539. <https://doi.org/10.1257/002205103765762743>
- Outtara, Z. (2023). The impact of exchange rate volatility on international trade in developing countries: Evidence from Türkiye. *PressAcademia Procedia*, 17, 140–148. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1766>
- Sayed, O. A., and Ben Slimane, S. (2014). An appraisal of the determinants of entrepreneurship in developing countries: The case of the Middle East, North Africa and selected Gulf Cooperation Council nations. *African Journal of Social Sciences*, 4(4), 63–74.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. <https://ssrn.com/abstract=1496199>
- Schwert, G.W. (1989). Why Does Stock Market Volatility Change Over Time?. *The Journal of Finance*, 44: 1115-1153. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb02647.x>

- Toda, H. Y. and Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Torrence, C., and Compo, G. P. (1998). A Practical Guide To Wavelet Analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), 61-78. [https://doi.org/10.1175/1520-0477\(1998\)079<0061:APGTWA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0477(1998)079<0061:APGTWA>2.0.CO;2)
- Torrence, C., and Webster, P. J. (1999). Interdecadal changes in the ENSO-monsoon system. *Journal of Climate*, 12(8), 2679-2690. [https://doi.org/10.1175/1520-0442\(1999\)012<2679:ICITEM>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0442(1999)012<2679:ICITEM>2.0.CO;2)
- Tunç, C., and Solakoğlu, M. N. (2017). Not all firms react the same to exchange rate volatility? A firm level study. *International Review of Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2017.07.002>
- Tümtürk, O. (2022). Global uncertainty and exchange rate volatility. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, 37, 69-84. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2022.37.1112795>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (n.d.-a). *Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)*, https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/#collapse_2 (Erişim tarihi: 12 Şubat 2025).
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (n.d.-b). *Döviz kurları veri seti*. Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS). Erişim: 16 Şubat 2025, https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/#collapse_14, (Erişim tarihi: 12 Şubat 2025).
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), (2024). *Kurulan-kapanan şirket istatistikleri*. <https://www.tobb.org.tr/BilgiErisimMudurlugu/Sayfalar/KurulanKapananSirketistatistikleri.php> (Erişim tarihi: 13 Şubat 2025).
- Xavier, S. R., Kelley, D., Kew, J., Herrington, M., and Vorderwülbecke, A. (2013). *Global Entrepreneurship Monitor 2012 Global Report*. Global Entrepreneurship Research Association (GERA). Retrieved from <https://www.gemconsortium.org/report/gem-2012-global-report> (Erişim tarihi: 1 Şubat 2025).
- Xia, Y. (2023). The influence of exchange rate fluctuations on enterprise innovation: Panel data analysis based on Stata. *Proceedings of the EAI International Conference on Future Financial Information Technology (FFIT 2022)*, 1-16. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2022.2328434>
- Yakubu, I. N., Kapusuzoğlu, A., and Ceylan, N. B. (2022). The moderating effect of exchange rate volatility on export diversification and economic growth nexus in the G7 countries. *Journal of Research in Business*, 7(1), 195-207. <https://doi.org/10.54452/jrb.1041057>
- Zhang, Y., and Wan, G. H. (2004). Liquidity constraint, uncertainty and household consumption in China. *Applied Economics*, 36(19), 2221-2229. <https://doi.org/10.1080/0003684042000266991>
- Zaman, B. (2023). *Exchange rate volatility and firm performance in developing countries: Evidence from Turkey*. *International Business Review*, 15(1), 112-134.