

## Merkez Bankası Para Politikası Metinleri İçin Kosinüs Benzerlik Skorları: FED Basın Duyuruları Üzerine Ampirik Bir Analiz<sup>1</sup>

Mehmet Fatih Görgün, Erhan Demireli

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Doktora Programı, [gorgun.mehmetfatih@ogr.deu.edu.tr](mailto:gorgun.mehmetfatih@ogr.deu.edu.tr), ORCID:  
0009-0009-8578-1638

Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, [erhan.demireli@deu.edu.tr](mailto:erhan.demireli@deu.edu.tr), ORCID:  
0000-0002-3457-0699

### Makale Bilgisi

#### Makale Tarihsel Süreci:

Geliş Tarihi:28/05/2024

Düzeltilme

Tarihi:28/06/2024

Kabul Tarihi: 30/06/2024

**Anahtar Kelimeler:** FED,  
FOMC, Kosinüs Benzerliği,  
Doğal Dil İşleme (NLP)

**JEL Kodları:** E52, E58

### Özet

Bu çalışma, Federal Açık Piyasa Komitesi'nin (FOMC) para politikası metinlerinin benzerlik analizi yoluyla incelenmesini amaçlamaktadır. Metin benzerlik skorları, ardışık duyurular arasındaki içerik benzerliğini belirlemek için kosinüs benzerliği teorisi kullanılarak hesaplanmıştır. Analiz sonuçları, belirli dönemlerde FOMC duyurularının içeriğinin önemli ölçüde benzeştiğini ve bu benzerliklerin ekonomik koşullardaki değişikliklere bağlı olarak şekillendiğini ancak nüfusun ekonomik koşullardaki değişimi dikkate alarak benzer politika metinlerine rağmen farklı davranışlar sergilediğini göstermektedir. Benzerliklerin, FOMC'nin politika kararlarına ilişkin tutarlılık ve güvenilirlik sağladığı, ancak belirsizlikler yaratabildiği ve FED'in iletişim etkinliğini azaltabileceği çalışmanın ilgi çekici sonuçları arasındadır. Çalışma, ayrıca doğal dil işleme (NLP) araçlarının merkez bankası iletişimlerinin analizinde kullanımının potansiyelini vurgulayarak literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

## Cosine Similarity Scores for Central Bank Monetary Policy Statements: An Empirical Analysis of FED Press Releases

### Article Info

#### Article history:

Received:28/05/2024

Revised:28/06/2024

Accepted:30/06/2024

**Keywords:** FED, FOMC,  
Cosine Similarity, Natural  
Language Processing  
(NLP)

**JEL Codes:** E52, E58

### Abstract

This study aims to analyze the monetary policy texts of the Federal Open Market Committee (FOMC) through similarity analysis. Text similarity scores are calculated using the cosine similarity theory to identify the content similarity between consecutive press releases. The results of the analysis show that the content of FOMC releases is significantly similar in certain periods and that these similarities are shaped by changes in economic conditions, but that the population behaves differently despite similar policy texts in response to changes in economic conditions. Among the interesting results of the study are that similarities provide consistency and reliability regarding the FOMC's policy decisions, but may create uncertainty and reduce the effectiveness of the FED's communication. The study also aims to contribute to the literature by highlighting the potential of using natural language processing (NLP) tools in the analysis of central bank communications.

<sup>1</sup> Görgün, M.F. ve Demireli, E. (2024). Merkez Bankası Para Politikası Metinleri İçin Kosinüs Benzerlik Skorları: FED Basın Duyuruları Üzerine Ampirik Bir Analiz, *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Çalışmalar Dergisi*, 5(1), 58-77, DOI: 10.62001/gsijses.1491120.

## GİRİŞ

Çağımızda, veri odaklı yöntemler ekonomik karar alma süreçleri üzerinde yüksek oranda etkilidir. Bu süreçlerden biri olan Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC) para politikası kararlarına ilişkin duyuruları, piyasalar üzerinde önemli etkilere sahiptir ve piyasa oyuncuları için değerli bilgiler içermektedir. Bu duyurular, merkez bankasının para politikasını belirleme sürecindeki tavrının ve gelecekteki potansiyel ekonomik koşulların bir göstergesi olarak geniş bir kitle tarafından takip edilmekte ve yorumlanmaktadır. Politika metinleri içerisinde açıklanan faiz oranları, piyasa fiyat hareketlerinin dalgalanmasına ve yatırımcı davranışlarının değişmesine neden olarak ekonomik faaliyetler üzerinde büyük bir etki yaratabilmektedir. Bu nedenle FOMC'nin para politikası metinlerinin içeriği ve tonu, finansal analistler, ekonomistler ve yatırımcılar için oldukça önemlidir. FOMC'nin faiz kararlarını anlamak ve tahmin etmek, gelişmekte olan ekonomiler için finansal piyasalardaki oynaklığı azaltmak ve ekonomik karar alma süreçlerini iyileştirmek için de önem taşımaktadır. Bu bağlamda, FED'in faiz kararlarını ve bu kararların basın duyurularını incelemek, finansal piyasalardaki olası tepkileri tahmin etmek için önemli bir araç olarak ortaya çıkmaktadır.

Politika yapıcılar, iletişimin ikili rolünü, öncelikle geleneksel para politikası enstrümanlarını destekleyici bir araç olarak, akabinde ise finansal piyasaları hareketlendiren, para politikası kararlarına ilişkin sürprizleri azaltan ve merkez bankalarına makroekonomik hedeflerine ulaşmalarında yardımcı olan bir para politikası aracı olarak gün geçtikçe daha fazla vurgulamışlardır. Bu durum, geleneksel ekonomik analiz araçlarına dilbilimsel araçları ve analizleri dahil etmiştir (Gonzales ve Tadler, 2022: 1).

Bu analiz süreçlerinde metin madenciliği, metni nicelleştirerek ölçen hesaplama araçlarını ve istatistiksel teknikleri kapsayan bir şemsiye terimdir. Metin madenciliği, harf dizilerinden anlam çıkarma amacı açısından okuma eylemine benzese de; metin üzerinde yapılan hesaplamalı ve istatistiksel analizler bu faaliyeti okuma faaliyetinden iki önemli açıdan ayırmaktadır. Bunlardan birincisi, bilgisayar destekli tekniklerin bir insanın okumaya zaman ayırabileceğinden çok daha fazla metni işleyebilmesi ve özetleyebilmesidir. İkincisi ise bu tekniklerin, önceki inanç ve beklentilere uymadığı için belirli kalıpları görmezden gelebilen insan okuyucuların kaçırdığı anlamları metinlerde yakalayabilme potansiyelidir (Bholat ve diğerleri, 2015: 1).

Doğal Dil İşleme (NLP) olarak da ifade edilen metin madenciliği, finans ve ekonomi alanlarında giderek daha fazla kullanılmaktadır. Ekonomik duyuru ve raporlar, haber akışları ve sosyal medya etkileşimleri gibi veri kaynakları üzerinde metin analizi gibi NLP yöntemlerinin uygulanması; piyasa eğilimlerini belirleme, finansal enstrüman fiyatlarını tahmin etme ve risk yönetimi gibi birçok alanda kullanılabilir. Mevcut teknolojik altyapı sayesinde bu yöntemler büyük boyutlu verileri hızlı ve etkili şekilde işleyebilmekte olup, bu durum daha iyi ve hızlı kararlar alınmasına olanak sağlamaktadır.

İki metin arasındaki benzerlik derecesini ölçmek için kullanılan metin benzerliği analiz teknikleri NLP alanında önemli bir yer işgal etmektedir. Bu analiz tekniklerinden biri olan kosinüs benzerliği, metinler arasındaki benzerlikleri hesaplamak için sıklıkla kullanılan bir yöntem olup, metinlerin vektörlerini oluşturarak ve bu vektörler arasındaki açıyı ölçerek benzerlik skorlarını hesaplamaktadır. Günümüzde, bu yöntemlerin bilgisayar tabanlı kodlama ve analiz ile birleştirilmesi, büyük miktarda veriyi hızlı ve etkili bir şekilde işleme yeteneğini artırmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, FOMC faiz kararı duyurularının benzerliklerini incelemektir. Bu inceleme, kosinüs benzerliği teorisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kosinüs benzerliği, iki metin arasındaki benzerliği ölçmek ve karşılaştırma yapmak için literatürde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Araştırma kapsamında, FED'in resmi internet sitesinde faiz kararlarına ilişkin olarak yayınlanan basın duyuruları kullanılmıştır. Bu duyurular, FOMC'nin politika kararlarını, ekonomik açıklamalarını ve faiz oranı değişikliklerini içermektedir. Duyurular arasındaki benzerlikleri belirlemek için metin benzerlik skorları hesaplanmıştır. Çalışma, finansal duyuru metinlerinin arasındaki benzerlikleri nicel olarak ölçmenin yöntemlerini açıklayarak metin benzerliği analizinde kullanılan modellerin geliştirilmesi konusunda literatüre katkıda bulunmaktadır.

Basın duyurularının benzerlikleri, ekonomik karar alma süreçlerini anlamak ve öngörmek için önemlidir. Ayrıca, duyuru metinleri arasındaki benzerliğin ölçülmesi; FED'in politika tutarlılığının belirlenmesi, piyasa beklentilerini yönlendirme derecesi ve iletişim etkinliğinin değerlendirilmesinde duyuruları takip edenlere ışık tutmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, literatürde finans ve ekonomi alanında NLP tekniklerinin kullanımına yönelik yapılan temel araştırmalar tanıtılmıştır. Üçüncü bölümde, araştırma yöntemi ve veri setine ilişkin detaylar ile yapılan analizlere yer verilmiştir. Son bölümde ise sonuç ve öneriler tartışılmıştır.

## LİTERATÜR TARAMASI

Literatür kapsamında incelenen makalelerin çoğunluğunun, merkez bankalarının yayınladıkları basın duyuruları ve gerçekleştirdikleri basın toplantılarının benzerlik, ton ve içeriklerinin ölçülmesi akabinde piyasalara olan etkisinin tespit edilmesine odaklandığı görülmektedir. Çalışmaların çoğu FED etrafında yoğunlaşsa da Avrupa ve Asya merkez bankaları üzerine yapılan önemli araştırmalar da dikkati çekmektedir. Ayrıca, merkez bankası iletişiminin yanı sıra literatürde köşe yazıları, Twitter mesajları (Boyacıoğlu ve diğerleri, 2023) ve şirket raporları üzerinde de metinsel analiz çalışmaları yapılmış ve finansal piyasalarla olan karşılıklı ilişki ve etkileşimleri incelenmiştir.

Gürkaynak ve diğerleri (2005), para politikası eylem ve açıklamalarının varlık fiyatları üzerindeki etkilerini ölçmek için 1990-2004 yılları arasında yapılan tüm FOMC duyurularını kapsayan ve varlık fiyatlarındaki gün içi değişiklikleri içeren bir veri seti oluşturmuştur. Çalışmada, merkez bankası eylemlerinin açıklamalardan daha mı önemli olduğu sorusuna araştırılmış; hedef faiz oranlarındaki sürpriz değişikliklerin, varlık fiyatlarının para politikası duyurularına olan tepkisini tek başına açıklamakta yeterli olmadığı ve FOMC açıklamalarındaki üslubun genellikle finansal piyasa tepkilerinin ana itici gücü olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tetlock (2007), Wall Street Journal gazetesinin Abreast of the Market köşesindeki yayınların ABD borsa getirileri üzerindeki anlık etkisine odaklanarak, medya haberlerinin içeriği ile günlük borsa hareketleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, General Inquirer (GI) yazılımı ve Harvard IV-4 psikososyal sözlüğü aracılığı ile sözcükler kategorize edilmiş, WJS köşe yazılarının içeriğinden bir medya kötümserliği ölçütü oluşturulmuş ve bu ölçüt ile borsa arasındaki ilişki VAR yöntemi ile tahmin edilmiştir. Analizler sonucunda, yüksek medya kötümserliğinin piyasa fiyatları üzerindeki aşağı yönlü baskıyı güçlü bir şekilde ön gördüğü, medya kötümserliğindeki aşırı yüksek veya düşük değerlerin yüksek işlem hacmini yansıttığı ve düşük piyasa getirilerinin yüksek medya kötümserliğine yol açtığı saptanmıştır.

Blinder vd. (2008), merkez bankası iletişimi üzerine yazılmış literatürü incelemiş ve iletişimin, merkez bankalarının araç setinin önemli ve güçlü bir parçası olabileceğini ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar, iletişim araçlarının finansal piyasaları hareket ettirme, para politikası öngörülebilirliğini artırma ve potansiyel olarak merkez bankalarının makroekonomik hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olma yeteneğine sahip olduğunu vurgulamışlardır.

Lucca ve Trebbi (2009), para politikası iletişimine yönelik bir otomatik ölçüm sınıfı geliştirmiş ve bu ölçümleri FOMC açıklamalarına uygulamış; kısa vadeli nominal hazine getirilerinin politika duyuruları çerçevesinde politika faizlerindeki değişikliklere tepki verdiğini, daha uzun vadeli hazine tahvillerinin ise esas olarak politika iletişimindeki değişikliklere tepki verdiklerini saptamışlardır.

Jansen ve Haan (2010), Avrupa Merkez Bankası (ECB) iletişiminin zaman içinde tutarlı kalıp kalmadığını ve kelime dağarcığındaki olası değişikliklerin para politikasının anlaşılmasını artırıp artırmadığını incelemiştir. Çalışmada, kelime frekanslarına dayalı bir metin analizi yöntemi olan Wordscores, ECB Başkanı'nın giriş ifadelerine uygulanmıştır. Çalışmada, Avrupa Merkez Bankası'nın giriş beyanlarında ortaya konan iletişimin son on yılda tutarlı olduğu ortaya konulmuştur.

Loughran ve McDonald (2011), 1994-2008 yılları arasındaki 10-K'ları (ABD'deki halka açık şirketler tarafından her yıl mali performansları hakkında sunulan kapsamlı raporlar) incelemiş ve diğer disiplinler için geliştirilen kelime listelerinin finans ve muhasebe araştırmalarındaki metin analizlerinde yanlış sınıflandırmalara neden olduğunu göstermiştir. Çalışmada, Harvard Üniversitesi tarafından genel çok amaçlı metin analizi amacıyla geliştirilen Harvard Sözlüğü tarafından olumsuz olarak tanımlanan kelimelerin büyük çoğunluğunun finansal bağlamda olumsuz değerlendirilemeyeceği, bu yüzden finansal metinlerdeki tonun doğru şekilde belirlenemeyeceği saptanmış ve metinlerde tonu daha iyi yansıttığı düşünülen beş farklı sözlük geliştirilmiştir.

Loughran ve McDonald (2016), muhasebe, finans ve ekonomi alanında metin analizi üzerine yapılan çalışmaları incelemiştir. Çalışmada; bilgi içeriği ve okunabilirlik, kelime torbası yöntemleri ve terim – doküman matrisi, belgelerdeki tematik yapı (LSA – Latent Semantic Analysis), belge benzerliğinin ölçülmesi (kosinüs benzerliği) ve belge tonunun belirlenmesi (olumlu - olumsuz) başlıkları örneklerle açıklanmıştır. Araştırmacılar, çalışmanın sonuç bölümünde, muhasebe ve finans alanında yapılan metin çalışmalarındaki sonuçların şeffaflığının ve tekrarlanabilirliğinin dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Apel ve Grimaldi (2012), komite üyelerinin görüşlerine ilişkin bilginin para politikasının anlaşılmasını ve tahmin edilmesini kolaylaştırdığı veya zorlaştırdığı konusuna odaklanmış, İsveç Merkez Bankası (Sveriges Riksbank) tutanaklarındaki duygu ve tonu ölçerek analiz etmiştir. Çalışmada, tutanaklardaki ton ölçütünün gelecekteki politikayı tahmin etmeye yardımcı olduğu saptanmış ve bu durumda da tutanaklardaki değerli bilgilerin ihmal edildiği gösterilmiştir.

Hernandez ve Shell (2014), FOMC beyanlarının netliğini analiz etmek için Flesch-Kincaid Sınıf Düzeyi endeksini kullanmıştır. Çalışmada, FOMC tarafından yayınlanan toplantı sonrası beyanların daha fazla bilgi sağlamak amacıyla uzatıldığı ve aynı zamanda açıklamaların karmaşıklığının arttığı gösterilmiştir. Araştırmacılar, 2014 yılına kadarki dönemde uygulanan alışılmamış politikaların karmaşıklığının FOMC beyanlarının okuma notu seviyelerinin artmasına katkıda bulunabileceğini ve FED'in geleneksel para politikası araçlarını kullanmaya döndükçe açıklamalarının okunma düzeyinin de düşebileceğini belirtmişlerdir.

Egesdal vd. (2015), 1993 yılında şeffaflık yasalarının yürürlüğe girmesi ile birlikte FED Federal Açık Piyasa Komitesi'nin (FOMC) tutumunun ve kullandığı dilin nasıl farklılaştığını incelemiş; şeffaflığın, konuşmaları daha "kamu dostu" bir hale dönüştürdüğünü saptamışlardır. Çalışmada, belgeleri karşılaştırmak ve dilbilimsel analizler yapabilmek için temelde kosinüs benzerliği ve LDA (Latent Dirichlet Allocation) yöntemleri kullanılmış, şeffaflık politikasının değişmesinden sonra belgelerin benzerliğinin yaklaşık %20 arttığı ve dildeki değişikliğin çoğunun, "enflasyon" ve "büyüme" gibi popüler ekonomik kelimelerin daha fazla kullanımından ve "düşünmek" gibi muğlak ifadelerden kaçınılmasından kaynaklandığı saptanmıştır.

Bholat vd. (2015), doğal dil işleme (NLP) tekniklerinin ekonomi alanında özellikle de merkez bankaları bünyesinde yürütülen araştırmalarda az kullanıldığını belirtmiş, merkez bankalarının bu teknikleri daha bilinçli kullanarak sağlayacakları kazanımları ve metin madenciliğinin merkez bankası araştırmalarında ve politika yapımında nasıl uygulanabileceğini açıklamışlardır.

Acosta ve Meade (2015), 1999-2014 yılları arasında FOMC tarafından yapılan toplantı sonrası açıklamaların içeriğinin zaman içinde nasıl değiştiğini doğal dil işleme (NLP) tekniklerini kullanarak incelemiştir. Çalışmada, toplantı sonrası duyuruların ham ve ön işleme tabi tutulmuş halleri kosinüs benzerliği yöntemi ile ayrı ayrı analiz edilmiş ve FOMC açıklamalarının içerik açısından giderek benzer hale geldiği gösterilmiştir.

Amaya ve Filbien (2015), Avrupa Merkez Bankası (ECB) iletişim içeriğinin daha iyi anlaşılması amacıyla, ECB iletişiminin zaman içerisinde nasıl değiştiğini konuşma metinlerinin benzerliğine odaklanarak incelemişlerdir. Açıklamaların bilgi içeriği için sözlük yaklaşımı benimsenmiş ve olumlu-olumsuz terimler belirlenmiştir. Ayrıca, ECB duyurularının benzerliğinin piyasanın tepkisi üzerinde bir etkisi olup olmadığı regresyon analizi yardımıyla değerlendirilmiştir.

Jegadeesh ve Wu (2015), FOMC toplantı tutanaklarını farklı ekonomik konulara ayırarak ve her konunun tonunu ve belirsizlik düzeyini belirleyerek FED iletişiminin ekonomik ve politik içeriği ile bilgilendiriciliğini ölçmüş; tutanakların toplantılardan birkaç hafta sonra yayınlanmasına rağmen konu içeriklerinin toplantı açıklamalarında bulunmayan önemli ek bilgilere sahip olduğunu saptamışlardır. Çalışmada, toplantı tutanakları Bayesyen öğrenmeye dayalı bir algoritma (LDA – Latent Dirichlet Allocation) ile Büyüme, Enflasyon, Finansal Piyasalar ve Politika olmak üzere dört farklı ekonomik konuya ayrılmış ve ardından her bir tutanak metninin konuya göre ton ve belirsizlik dereceleri tespit edilmiştir. Ayrıca, metinlerin tonunun belirlenmesi için Harvard IV-4 Psikososyoloji Sözlüğü ile Loughran ve McDonald tarafından geliştirilen finansal ton sözlüğü birleştirilmiş, belirsizlik tespiti için ise yine Loughran ve McDonald tarafından geliştirilen "belirsiz kelimeler" listesi kullanılmıştır. Araştırmacılar ayrıca toplantı tutanaklarındaki içerikler ile piyasa oynaklığı arasında bir ilişki olduğunu göstermişlerdir.

Hansen ve McMahan (2016), FOMC tarafından ekonomik koşulların durumu hakkında yayınlanan bilgileri ve para politikası kararlarını hesaplamalı dilbilim araçlarını kullanarak incelemiş; faktör artırımı vektör otoregresyonu (FAVAR) çerçevesinde yaptıkları ölçümler sonucunda, bilgilerdeki ileriye dönük yönlendirmeye ilişkin şokların makroekonomik etkilerinin mevcut ekonomik koşullara ilişkin bilgilere nazaran daha önemli olduğunu saptamışlardır. Çalışmada, resmi faiz oranı açıklamalarının içeriğini (konu başlıklarını)

çıkarmak için LDA (Latent Dirichlet Allocation) ve açıklamaların tonunu belirlemek için sözlük yöntemleri kullanılmıştır.

Hansen vd. (2020) ise uzun dönem faiz oranlarının neden merkez bankası iletişimine tepki verdiğiine cevap aramıştır. Çalışmada, İngiltere Merkez Bankası'nın 1998-2015 yılları arasında yayınladığı enflasyon raporları incelenmiş, raporda ele alınan konular LDA yöntemi ile tahmin edilmiş ve faiz hareketleri ile olan ilişkisine göre sıralanmıştır. Araştırmacılar, merkez bankaları açıklamalarının kısa vadeli gelişmeler hakkında bilgi verdiklerini ancak bu kısa dönemli bilgiye verilen tepkilerin daha uzun dönemli varlıkların fiyatlarını da etkilediğini belirtmişlerdir.

Armelius vd. (2018), 23 ülkedeki merkez bankalarının iletişim duyarlılığından kaynaklanan uluslararası yayımları, yani bir merkez bankası iletişiminin yabancı merkez bankası iletişimlerini ve yabancı makroekonomik değişkenleri nasıl etkilediğini ölçmek için metin analizi uygulamışlardır. Çalışmada, 23 merkez bankasının 2002-2017 yılları arasındaki konuşma verilerini içeren bir veri seti hazırlanmış ve metin analizleri için Loughran ve McDonald (2011) tarafından oluşturulan sözlük kullanılmış, merkez bankaları arasındaki duyarlılık bağlantılarını yakalamak için Granger nedensellik ağları oluşturulmuş ve yayımların etkisinin tespiti için ise VAR yöntemleri uygulanmıştır. Analizler sonucunda, merkez bankası iletişimlerinin diğer merkez bankaları üzerinde politika faizleri ve makroekonomik değişkenler açısından önemli uluslararası etkileri olduğu saptanmıştır.

Ehrmann ve Talmi (2017), merkez bankası açıklamalarındaki benzerliğin ve metin içeriklerinin finansal piyasalarda karşılık bulması açısından ne kadar önemli olduklarını incelemiş; benzer basın açıklamalarının daha az volatilité yarattığını, ancak bir dizi çok benzer açıklamadan sonra daha önemli metinsel değişikliklerin daha fazla oynaklığa yol açtığını göstermiştir. Çalışma, açıklamaların içeriğini, politika kararındaki sürpriz bileşenini ve finansal piyasalardaki belirsizlik derecesini kontrol ettikten sonra, basın duyurularının benzerliğinin finansal piyasalardaki oynaklığı etkileyip etkilemediğini test etmektedir. Farklı basın duyurularının arasındaki benzerliği ölçmek için kosinüs benzerliği kullanılmıştır. Anlamsal benzerliğin piyasa oynaklığı üzerindeki etkisi EGARCH (1,3) modeli ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Yapılan testler sonucunda, finansal piyasaların basın duyurularının tonuna duyarlı olduğu, iyimser (kötümser) değere sahip duyuruların tahvil getirilerini yükseltme (düşürme) eğilimde olduğu bulunmuştur. Ayrıca, daha benzer açıklamaların daha düşük piyasa oynaklığı ile ilişkili olduğu, bunun da anlama ve yorumlamanın daha kolay olduğunu gösterdiği ortaya konulmuştur.

Bushman vd. (2017), bankalar arasındaki aşağı yönlü kuyruk riski yaklaşmasını tahmin etmek için bankaların yıllık performans raporlarında bulunan iş tanımı (10-K Business) ve yönetim analizi (MD&A) bölümlerindeki bilgilerin metin benzerliğini incelemişlerdir. Çalışmada, metin benzerliği ölçütü oluşturmak için kosinüs benzerliği yöntemi kullanılmış olup bankalar arası metin benzerliği arttıkça ilgili bankaların risklerinin de daha fazla birlikte hareket ettiği saptanmıştır.

Picault ve Renault (2017), Avrupa Merkez Bankası'nın (ECB) iletişimini ölçmek amacıyla Ocak 2006 ile Aralık 2014 arasındaki ECB basın konferanslarındaki tüm cümleleri manuel olarak sınıflandırmış, kurumun para politikası duruşunu (şahin, güvercin, nötr) ve Yönetim Konseyi'nin ekonomik duruma ilişkin görüşlerini (pozitif, negatif, nötr) analiz etmek için alana özgü bir sözlük geliştirmiştir. Çalışmada, oluşturulan sözlük yardımıyla 2006-2014 yılları arasında ECB iletişiminin tonu ölçülmüş ve giriş ifadelerinin gelecekteki durumları tahmin etmeye yardımcı olduğu saptanmıştır.

Cormier ve Manger (2018), 1989 – 2015 yılları arasında Dünya Bankası tarafından sunulan 1000’den fazla kredi ve bu kredilerin 20.000’den fazla koşulundan oluşan bir veri kümesini analiz etmiş, maksimum kosinüs benzerliği ve yapısal konu modellemesi gibi kantitatif metin analizi teknikleri ile kredi koşullarındaki değişimleri ölçümlemişlerdir. Araştırmacılar, Dünya Bankası kredi koşullarının zaman içerisinde değiştiğini ve Washington Uzlaşısı’nın temel unsurlarından uzaklaştığı sonucuna ulaşmış, bankanın sosyal politikaları esaslı bir şekilde ele almadığı ve ABD’nin bankadaki rolünün bankanın etkinliğini azalttığı yönündeki eleştirilerin haklı ve yerinde olmadığını vurgulamışlardır.

Hu ve Sun (2021), Avrupa Merkez Bankası (ECB)’nin gerçekleştirdiği basın toplantılarındaki belirsiz konuşmaları ve bu belirsiz konuşmaların finansal piyasalar üzerindeki etkilerini incelemiş, para politikası kararlarının açıklanması akabinde ECB başkanları tarafından yapılan konuşmalar ve sorulara verilen yanıtlardaki belirsiz ifadelerin hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif etki oluşturduğunu saptamışlardır. Çalışmada, belirsiz konuşma ölçütlerini oluşturmak için Lougharn ve McDonald’ın (2011) belirsiz kelime sözlüğü kullanılmış olup, belirsiz kelimeleri gruplara ayırabilmek adına doğal dil işleme ve (NLP) ve makine öğrenimi (ML) tekniklerini birleştiren bir yaklaşım benimsenmiştir.

Chatchawan (2021), 2010-2018 yılları arasındaki 69 basın bültenine odaklanarak Tayland Merkez Bankası’nın iletişimini incelemiş, merkez bankası iletişim şoklarının finansal piyasalar üzerindeki etkilerini faktör artırımı vektör otoregresyon (FAVAR) modelindeki etki tepki fonksiyonları aracılığıyla analiz etmiştir. Çalışmada, iletişim tonunun ve anlamsal benzerliklerin dilbilimsel analizi için sözlük ve kosinüs benzerliği yöntemleri kullanılmış olup, finansal piyasaların net ton ve anlamsal benzerlikten kaynaklanan şoklara tepki verdiği saptanmıştır.

Gonzales ve Tadde (2022), enflasyon hedeflemesi olan 18 farklı ülkenin para politikası basın bültenlerini incelemiş ve metin belgelerinin nitel içeriğini nicel biçime dönüştürerek dilbilimsel araçların ekonomi ve finansa kullanılmasına odaklanmıştır; ayrıca, merkez bankalarının para politikası kararlarını ne kadar iyi ilettiklerini irdelemiştir. Çalışma dilbilimsel analiz, LDA, terim sıklığı ve yarı otomatik içerik analizi kullanarak para politikasının tonunu, öngörülebilirliğini ve etkinliğini temel almış; merkez bankalarının, para politikalarının gelişimini tahmin etmeye yardımcı olacak bilgileri basın duyurularında açıkladıkları ve uluslararası kriz dönemlerinde basın açıklamalarını tonunun birbirine yaklaşıma eğiliminde olduğunu saptamıştır.

Masciandro vd. (2022) Avrupa (ECB), ABD (FED) ve İngiltere (BoE) merkez bankalarının para politikası duyuruları hakkında Twitter’da yapılan tartışmaları incelemiş, para politikası iletişiminin rolünü belirlemek için yeni bir yaklaşım önermişlerdir. Çalışmada, makine öğrenmesi (ML) ve doğal dil işleme (NLP) teknikleri kullanılarak merkez bankası duyuru metinleri ve para politikasıyla ilgili Twitter mesajları arasında bir (kosinüs) benzerlik ölçüsü oluşturulmuş, sosyal medyadaki ilgili tartışmaların para politikası sürprizlerini yansıttığı gösterilmiştir.

Narain ve Sangani (2023), FOMC toplantılarından sonra FED Başkanı tarafından yapılan basın toplantılarının oluşturulan sözlük yardımıyla metin analizini yapmış ve piyasa üzerindeki etkisini incelemiş; mevcut Başkan Jerome Powell tarafından yapılan basın toplantıları sırasındaki piyasa oynaklığının, önceki başkanlar Janet Yellen ve Ben Bernanke tarafından yapılan toplantılara nazaran üç kattan fazla olduğunu saptamışlardır. Ek olarak son başkanın toplantıları sırasında, piyasanın FOMC basın açıklamasına verdiği ilk tepkinin tersi yönde

hareket etme eğiliminde olduğu; önceki başkanların toplantılarında ise piyasanın ilk tepkisini güçlendirdiği gösterilmiştir. Araştırmacılar, ters hareketlerin COVID-19 başlangıcından sonra yoğunlaşması sebebiyle Jerome Powell dönemi FED iletişiminde bir strateji farklılığı olabileceğini ve 2020 yılından itibaren basın toplantılarının FED iletişiminde daha merkezi bir rol üstlendiğini belirtmişlerdir. Çalışmada, Jerome Powell döneminde özellikle pandemiden sonra basın toplantılarının piyasa beklentilerini FOMC açıklamalarından daha fazla etkilediği gösterilmiştir.

Schmeling ve Wagner (2023), bir merkez bankasının iletişiminin varlık fiyatları üzerinde önemli olup olmadığına cevap aramışlardır. Araştırmacılar merkez bankası iletişiminin tonundaki değişikliklerin varlık fiyatları üzerindeki etkilerini göstermiş, iletişim tonunun diğer para politikası araçlarını tamamlayan ek bir politika aracı olduğunu vurgulamışlardır.

Önceki çalışmaların, metinsel analizlerin finansal piyasalardaki etkisinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacak somut bulgular sunduğu görülmektedir. Bu araştırmalar, piyasa katılımcıları için daha iyi bilgi sağlamak ve daha etkili stratejiler geliştirmek, sonraki araştırmacılar için ise çalışmalarına boyut kazandırmak adına önemli birer adımdır.

Literatürdeki benzer çalışmalarda metin benzerliği konusu kısmi olarak yer bulmuş olsa da; bu çalışma ilgili literatürden farklı olarak FED'in faiz kararlarına ilişkin basın duyuruları arasındaki metin benzerliklerine odaklanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, FOMC'nin faiz kararlarına ilişkin basın duyurularının benzerliklerini incelemek ve ölçmek, metin benzerliklerinin finansal analiz ve karar alma süreçlerindeki önemini anlamak ve bu benzerliklerin avantajlarını ve dezavantajlarını belirlemektir.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde, araştırmada kullanılan veri seti ve uygulanan analizler hakkında detaylara yer verilecektir.

### Veri Seti

Çalışmada, FED internet sitesinde faiz kararlarına ilişkin olarak 2018-2023 yılları arasında yayınlanan duyurular kullanılmıştır. Metinlerin analiz edilebilmesi için internet sitesindeki "Federal Reserve issues FOMC statement" başlıklı 50 adet basın duyurusu tarih, duyuru metni ve web adreslerini içerecek şekilde toplanmış ve aşağıda açıklanan ön işlemler yapılmıştır.

Bu bölümde, 2018 – 2023 yılları arasında Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC) tarafından yayınlanan faiz kararı basın duyurularının benzerlik dereceleri ölçülmüştür. Ölçüm ve diğer işlemler için Python dili kullanılmıştır.

### Araştırma Yöntemi

Duyuru metinlerine Python üzerinden ulaşılabilmesi ve analize uygun hale getirilebilmesi amacıyla pandas ve nltk kütüphanelerinden yararlanılmıştır. Analizin daha doğru sonuç vermesini teminen öncelikle duyurulardaki kelime özelliği taşımayan karakterler metinlerden silinmiş ve tüm kelimeler küçük harf haline getirilmiştir. Ardından, metinlerin kelime bazlı karşılaştırılabilmesi amacıyla tüm metinler kelimelere ayrılmıştır (tokenization). Son olarak, metinlerden oluşan verileri sadeleştirmek ve daha doğru analiz sonuçlarına ulaşabilmek amacıyla önce etkisiz kelimeler (stopwords) temizlenmiş sonrasında ise kalan kelimeler çekim eklerinden arındırılarak sözlük formuna indirgenmiştir (lemmatization). Doğal dil işleme (NLP - Natural Language Processing) çalışmalarında genellikle "stemming" denen kök bulma işlemi de gerçekleştirilmektedir. Stemming, genellikle kelimeleri keserek veya eklerini atarak



köklerini bulmaya çalışmakta ve bu nedenle bazen kesme işlemi gereksiz kısaltmalara veya anlamsız kelimelere yol açabilmektedir. Özetle, stemming daha basit bir yaklaşımdır ve sıklıkla bir kelimedeki ekleri keserek kökü bulmaktadır. Lemmatizasyon ise daha derin dilbilgisi kurallarını kullanarak kelimelerin anlamlarını göz önünde bulundurmada ve doğru kökü bulmaktadır. Lemmatizasyon genellikle daha karmaşıktır ve daha doğru sonuçlar üretmektedir, ancak stemming bazen daha hızlı ve daha basit bir seçenek olabilmektedir. Bu çalışmada, verinin yapısı gereği ve ihtiyaca cevap vermesi nedeniyle lemmatizasyon yöntemi kullanılmıştır.

Metinler ön işleme (preprocessing) tâbi tutulduktan sonra Python tarafından işlenebilmesi ve sayısal yöntemlerle analiz edilebilmesi için metin verileri sklearn kütüphanesi ile matematiksel vektörlere dönüştürülmüştür. Vektörleştirme sürecinde TF-IDF Vectorizer (Term Frequency - Inverse Document Frequency) uygulanmıştır. Bu yöntem, metin belgelerindeki kelimelerin önemini belirlemek için kullanılmaktadır. Metindeki (doküman, cümle vb.) bir kelimenin TF-IDF değeri, o kelimenin metin içindeki sıklığını (TF) ve verideki (corpus) diğer metinlerdeki sıklığını (IDF) dikkate alarak hesaplanmaktadır. TF, bir kelimenin metindeki sıklığını belirtirken; IDF, bu kelimenin genel veri (corpus) içinde ne kadar nadir olduğunu belirtmektedir. Bu şekilde, yaygın kelimelerin ağırlığı azalırken, nadir kelimelerin ağırlığı artmaktadır. Vektörleştirme sürecinde sık kullanılan bir diğer yöntem ise Count Vectorizer olarak adlandırılmaktadır. Bu yöntem, her kelimenin metindeki görünüm sayısını bulmakta ve bu sayıları bir vektör olarak temsil etmekte olup sadece kelimenin belgedeki sıklığını dikkate almaktadır. Bu sebeple TF-IDF Vectorizer genellikle metin sınıflandırma, özetleme ve benzeri görevlerde daha etkilidir.

Vektörleştirme işlemi sonrasında bu vektörler arasındaki benzerliği ölçmek için yine sklearn kütüphanesi vasıtasıyla kosinüs benzerliği (cosine similarity) metriği kullanılmıştır. Kosinüs benzerliği, vektörlerin yönlerinin benzerliğini ölçmekte ve iki vektör arasındaki açıyı kullanarak bir benzerlik skoru hesaplanmaktadır. Bu yolla ilgili yıllarda yayınlanan basın duyurularının her biri birbiri ile karşılaştırılmış ve 1.225 adet kosinüs benzerliği skoru elde edilmiştir.

Kelime sayıları  $x$  ve  $y$  vektörlerine dönüştürülen  $m_1$  ve  $m_2$  metinleri için  $x_i$  ve  $y_i$ 'nin  $x$  ve  $y$  vektörlerinin  $i$ 'nci öğeleri olduğu koşulda kosinüs benzerliği skoru ( $s$ ) aşağıdaki formül ile tanımlanabilecektir:

$$s = \cos\theta = \frac{m_1 \cdot m_2}{\|m_1\| \times \|m_2\|} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n y_i^2}} \quad (1)$$

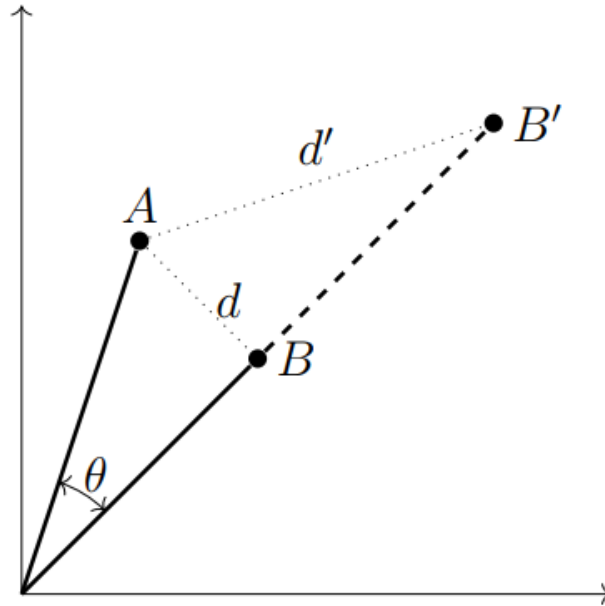
$\theta$ ,  $n$  boyutlu bir uzayda vektörler arasındaki açı;  $m_1 \cdot m_2$  nokta çarpımı;  $\|m_1\|$  ve  $\|m_2\|$  sırasıyla  $m_1$  ve  $m_2$ 'nin uzunluğu;  $x_i$  ve  $y_i$  ise sırasıyla  $m_1$  ve  $m_2$ 'nin  $i$ 'nci elemanıdır.  $x_i$  ve  $y_i$ 'nin tümünün pozitif olduğu göz önüne alındığında, kosinüs benzerliği skorları 0 ile 1 arasında sınırlandırılmaktadır. Skor 0 ise iki metnin tamamen farklı olduğu (yani iki vektörün ortogonal olduğu) ve skor 1 ise kelime yapısı (word composition) açısından aynı oldukları (yani iki vektörün örtüştüğü ancak farklı uzunluklara sahip olabileceği) anlamına gelmektedir (Guo, 2022: 5). Pay kısmında görünen nokta çarpımı (dot product) basit bir benzerlik ölçüsü sağlamakta, payda ise vektörlerin Öklid uzunluklarına göre ölçeklenmektedir. Geometrik olarak ölçü, iki vektör arasındaki açının kosinüsüdür. Pay bir benzerlik ölçüsü sağlasa da ölçek eksikliği nedeniyle tek başına yorumlanması zordur. Payda, ölçümü normalleştirmekte ve ölçümü metin uzunluğuna göre değişmez bir hale büründürmektedir. Normalleştirilmiş ölçü -1

ilâ 1 arasında değerler alabilse de; hiçbir zaman negatif değerler almayan kelime sayıları 0 ilâ 1 arasında skorlar alacaktır (Loughran ve McDonald, 2016: 32).

$a_i$  ve  $b_i$ ,  $A$  ve  $B$  vektörlerinin  $i$ 'nci elemanı olmak üzere Öklid uzaklığı ( $d$ ) aşağıdaki şekilde gösterilebilecektir:

$$d = \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i - b_i)^2} \quad (2)$$

Şekil 1, iki boyutlu bir uzayda kosinüs benzerliği ve Öklid mesafesi arasındaki farkı göstermektedir.  $B$  vektörü tarafından temsil edilen metnin kopyalanarak iki katına çıkarılması durumunda, Öklid mesafesi de aynı doğrultuda  $d$ 'den  $d'$ 'ye değişecektir. Buna karşılık,  $\theta$  açısı aynı kalacak ve kosinüs benzerliği skoru değişmeyecektir. Yeni bir kelime ekleme yoluyla metnin uzunluğunun artırılması durumunda ise vektöre yeni bir boyut eklenecek ve yönü değişecektir. Bu durumda sadece metnin uzunluğu değişmeyecek, metinde daha temel ve anlamsal bir değişiklik meydana gelecektir (Guo, 2022: 6).



Şekil 1: Kosinüs Benzerliği ve Öklid Mesafesi

Kaynak: Guo, 2022: 6.

## VERİ ANALİZİ

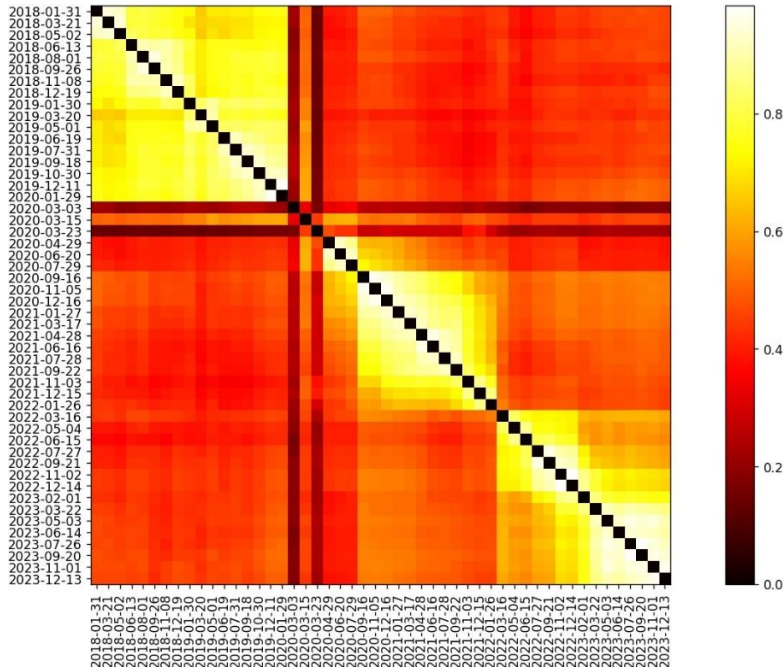
Tablo 1'de, 2018 – 2023 yılları arasında yayınlanan ilgili basın duyurularının, bir önceki duyuru ile arasında ölçülen benzerliklerinin skorları sunulmuştur. Tablodan görüldüğü üzere, ardışık duyurular arasındaki benzerlik skorları istisnalar dışında oldukça yüksektir.

Tablo 1. FED Faiz Kararı Basın Duyurularının Bir Önceki Duyuru ile Benzerlik Skorları

Tarih	Skor	Tarih	Skor	Tarih	Skor	Tarih	Skor	Tarih	Skor	Tarih	Skor
13.12.2023	0,96	14.12.2022	0,98	15.12.2021	0,87	16.12.2020	0,97	11.12.2019	0,92	19.12.2018	0,92
1.11.2023	0,96	2.11.2022	0,93	3.11.2021	0,83	5.11.2020	0,97	30.10.2019	0,93	8.11.2018	0,91
20.09.2023	0,98	21.09.2022	0,96	22.09.2021	0,92	16.09.2020	0,73	18.09.2019	0,93	26.09.2018	0,95
26.07.2023	0,94	27.07.2022	0,81	28.07.2021	0,93	29.07.2020	0,93	31.07.2019	0,92	1.08.2018	0,91
14.06.2023	0,93	15.06.2022	0,87	16.06.2021	0,96	20.06.2020	0,93	19.06.2019	0,83	13.06.2018	0,83
3.05.2023	0,92	4.05.2022	0,82	28.04.2021	0,92	29.04.2020	0,47	1.05.2019	0,90	2.05.2018	0,95
22.03.2023	0,86	16.03.2022	0,54	17.03.2021	0,93	23.03.2020	0,45	20.03.2019	0,84	21.03.2018	0,95
1.02.2023	0,88	26.01.2022	0,86	27.01.2021	0,94	15.03.2020	0,33	30.01.2019	0,82	31.01.2018	-
						3.03.2020	0,22				
						29.01.2020	0,97				

Altı yıllık dönemde, sadece 5 adet duyurunun bir önceki duyuruyla benzerlik skoru 0,70'in altında kalmıştır. Bu istisnalara odaklanıldığında, düşük skorlu duyuruların 4 adedinin 2020 yılının Mart ve Nisan aylarında, 1 adedinin ise 16.03.2022 tarihinde yayınlandığı görülmektedir. FED, 2020 yılının Mart ayında COVID-19 pandemisi nedeniyle arka arkaya iki kez faiz oranlarını aşağıya çekmiş ve ayın sonuna doğru bir dizi ek önlemler almıştır. Sonraki bir yıllık dönemde ise benzerlik skorları yine yüksek seyretmiş ve faiz oranları sabit kalmıştır. 16.03.2022 tarihinde ise Rusya – Ukrayna savaşının patlak vermesi dolayısıyla FOMC duyurusunda ilk kez bu konuya değinilmiş ve faiz oranları yükseltilmiştir. Bu tarihten sonra benzerlik skorları yeniden yükselmiş ve faiz oranları yükseliş trendine başlamıştır.

Şekil 2, 2018 – 2023 yılları arasında yayınlanan basın duyurularına ilişkin benzerlik skorlarının ısı haritasını göstermektedir. Şekilde görüldüğü üzere, özellikle 2022 yılından itibaren ısı haritasında renk tonu giderek açılmakta yani benzerlik skoru yükselmektedir. (Sadece farklı tarihli duyurular arasındaki benzerlik skoru hesaplandığından ve dolayısıyla matriste aynı tarihe denk gelen hücrelerin skoru 0 olduğundan, ısı haritasındaki ilgili alanlar siyah renkte görünmektedir.).



Şekil 2: Kosinüs Benzerliği Isı Haritası

Tablo 2’de, her yıl yayınlanan basın duyurularının o yıldaki diğer duyurularla, diğer yıllardaki duyurularla ve diğer tüm duyurularla olan benzerliklerinin ortalama skorları sunulmuştur. Örneğin, 2018 yılında yayınlanan duyuruların o yılki diğer duyurularla olan ortalama benzerlik

skoru 0,84'tür. 2018 yılında yayınlanan duyuruların 2019 yılında yayınlanan duyurularla olan ortalama benzerlik skoru 0,74 iken sonraki yıllara göre olan skorlar 0,40'lara düşmektedir. Bu durum, 2018 yılında yayınlanan duyuruların en çok yine aynı yıl yayınlanan duyurulara benzerlik gösterdiğini, sonraki yıllarda ise benzerliklerin ciddi oranda düştüğünü göstermektedir.

Tüm yılların ortalama benzerlik skorları incelendiğinde, 2023 yılında yayınlanan duyuruların, kendi içindeki 0,89'luk ortalama benzerlik skoru ile en yüksek puana sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca, bu yıldaki duyuruların önceki yılda yayınlanan duyurulara olan ortalama benzerlik skoru da 0,63 ile önceki üç yıla nazaran yüksek kalmaktadır. 2022 yılında, yıl içindeki ortalama benzerlik skoru nispeten düşük olsa da (0,73); Rusya – Ukrayna savaşının başlangıcına denk gelen 16.03.2022 tarihli duyuru göz ardı edildiğinde yıl içi ortalama benzerlik skoru 0,89'a yükselmektedir. Bu bağlamda, son dönemlerde yayınlanan duyuru metinlerinin giderek daha fazla benzeştiği ileri sürülebilecektir.

Tablo 2. FED Faiz Kararı Basın Duyurularının Yıl Bazlı Ortalama Benzerlik Skorları

2018 Yılı Duyuruları		2019 Yılı Duyuruları		2020 Yılı Duyuruları	
Yıl	Ortalama Skor	Yıl	Ortalama Skor	Yıl	Ortalama Skor
2018	0,84	2018	0,74	2018	0,42
2019	0,74	2019	0,85	2019	0,44
2020	0,42	2020	0,44	2020	0,53
2021	0,42	2021	0,40	2021	0,55
2022	0,42	2022	0,42	2022	0,42
2023	0,45	2023	0,45	2023	0,42
Genel	0,54	Genel	0,54	Genel	0,46

2021 Yılı Duyuruları		2022 Yılı Duyuruları		2023 Yılı Duyuruları	
Yıl	Ortalama Skor	Yıl	Ortalama Skor	Yıl	Ortalama Skor
2018	0,42	2018	0,42	2018	0,45
2019	0,40	2019	0,42	2019	0,45
2020	0,55	2020	0,42	2020	0,42
2021	0,83	2021	0,50	2021	0,50
2022	0,50	2022	0,73	2022	0,63
2023	0,50	2023	0,63	2023	0,89
Genel	0,53	Genel	0,51	Genel	0,54

Ayrıca, belirli bir yıl içinde yayınlanan duyuruların diğer tüm duyurulara olan ortalama benzerlik skorlarının 0,50 dolaylarında olduğu görülmektedir. Yine, en başta bulunan 1.225 adet benzerlik skorunun ortalaması da 0,52 olarak hesaplanmaktadır. Bu durumda, zaman içerisinde farklı olay ve koşullar yaşanmasına ve farklı faiz oranları belirlenmesine rağmen duyuru benzerliklerinin belli seviyede kaldığı anlaşılmaktadır.

Kosinüs benzerliği skorlarının bulunması sonrasında, skorlardaki değişikliklerin (metinlerdeki farklılaşmanın) kaynağını anlayabilmek amacıyla duyuru metinlerinin simetrik farkları bulunmuş ve karşılaştırılan metinlerin her ikisinde de bulunmayan kelimeler belirlenmiştir. Bu işlemin yapılabilmesi için ön işleme tâbi tutulmuş duyuru metinleri kelimelere bölünecek ve metinler arasındaki simetrik fark bulunacak şekilde bir Python kodu yazılmıştır.

Tablo 3'te, bir önceki duyuru metni ile en düşük ve en yüksek simetrik farka sahip duyurular yer almaktadır. Buna göre, 2023 yılının son duyurusu ile bir önceki duyurunun her ikisinde de bulunmayan 5 adet kelime mevcuttur. Beklendiği gibi en yüksek benzerlik skoruna sahip duyuruların simetrik farkları çok düşükken, düşük benzerlik skoruna sahip duyurular için tam tersi geçerlidir.

Tablo 3. FED Faiz Kararı Basın Duyurularının Bir Önceki Duyuru ile Simetrik Farkları

Tarih	Skor	Farklı Kelimeler	Farklı Kelime Sayısı
13.12.2023	0,96	expanded, slowed, growth, past, eased	5
20.09.2023	0,98	robust, remain, maintain, slowed, moderate, solid, raise, strong	8
14.12.2022	0,98	creating, additional, contributing	3
21.09.2022	0,96	nonetheless, modest, point, softened, growth	5
5.11.2020	0,97	lower, recover, decline, earlier, improved, recent, picked, continued	8
29.01.2020	0,97	returning, october, near, december	4
30.10.2019	0,93	weakened, weak, july, contemplates, sustain, act, september	7
29.04.2020	0,47	ongoing, economic, causing, demand, lower, labor, promoting, decline, maintain, confident, related, include, state, fund, heavily, incoming, virus, decided, pace, symmetric, crisis, using, stance, adjust, timing, near, outlook, size, taken, consumer, public, outbreak, considerable, addressing, job, loss, take, weigh, expected, track, sharp, percent, objective, medium, fostering, hardship, meeting, reading, world, inducing, activity, expects, weathered, action, information, adjustment, rate, human, residential, plan, health, determining, development, international, target, around, abroad, inflation, muted, surge, relative, protect, oil, event, significantly, holding, light, expectation, pose, impaired, weaker, affected, taking, achieve, including, tremendous, global, strain, prepared, recent, across, realized, measure, account, disruption, promote, united, coronavirus, indicator, wide, assessment, well, pressure, act, implication, risk	106
23.03.2020	0,45	economic, fixed, export, commercial, lower, many, labor, effect, large, stress, month, country, maintain, confident, related, include, state, increase, fund, overall, incoming, community, little, reinvest, time, decided, symmetric, broader, january, data, also, scale, stance, remained, adjust, effective, timing, near, rose, moderate, outlook, size, payment, compensation, public, longer, outbreak, low, declined, addressing, job, met, principal, take, weigh, expected, solid, percent, item, track, objective, mandate, offer, based, came, unemployment, disrupted, come, meeting, reading, activity, strong, harmed, purchase, expects, weak, food, sector, basis, central, running, consistent, committed, weathered, information, adjustment, rate, investment, help, expanded, returning, plan, health, determining, development, international, target, amount, foster, although, inflation, muted, footing, relative, event, significantly, received, holding, recently, light, expectation, changed, pose, least, affected, billion, taking, achieve, survey, including, global, show, strain, prepared, available, coming, energy, since, recent, needed, realized, indicates, debt, transmission, measure, seek, account, united, period, average, coronavirus, spending, indicator, wide, statutory, assessment, well, pressure, february, act, implication, gain, risk	153
15.03.2020	0,33	fixed, export, condition, many, labor, effect, stress, month, country, maintain, confident, related, state, increase, overall, incoming, agreement, credit, community, little, reinvest, achieving, pace, however, symmetric, january, term, data, also, smooth, fundamental, stance, remained, adjust, timing, near, rose, evolving, point, size, moderate, payment, household, compensation, public, longer, outbreak, low, declined, job, challenging, met, principal, take, policy, weigh, expected, addition, solid, track, item, full, objective, mandate, security, based, agency, came, unemployment, thereby, monitoring, disrupted, come, treasury, reading, monetary, backed, harmed, expects, weak, food, financial, sector, basis, central, running, overnight, consistent, weathered, action, information, adjustment, investment, help, monitor, remain, continue, expanded, returning, percentage, plan, health, determining, ass, international, foster, although, inflation, muted, repurchase, footing, relative, event, significantly, received, holding, recently, expectation, changed, least, affected, billion, achieve, reserve, survey, including, global, show, operation, business, prepared, available, coming, energy, since, recent, functioning, realized, indicates, debt, measure, seek, account, today, future, desk, promote, united, period, average, spending, indicator, wide, flow, statutory, assessment, well, pressure, february, mortgage, gain	161
3.03.2020	0,22	use, fixed, export, rising, weak, food, basis, financial, condition, running, lower, labor, gain, consistent, judge, information, adjustment, investment, monitor, continue, month, tool, path, maintain, current, returning, overall, percentage, incoming, u, determining, little, ass, international, foster, although, achieving, inflation, muted, pace, however, symmetric, relative, term, goal, expansion, economy, fundamental, received, stance, remained, light, expectation, changed, pose, timing, moderate, size, evolving, point, household, compensation, survey, including, longer, global, low, job, business, met, energy, since, take, policy, recent, december, expected, sustained, realized, indicates, measure, solid, item, seek, account, closely, objective, future, mandate, today, based, spending, average, indicator, coronavirus, unemployment, wide, monitoring, statutory, assessment, pressure, reading, act, remains, monetary, risk	106

Son olarak, her yıl yayınlanan basın duyuruları kendi aralarında gruplanarak metinlerde geçen kelimelerin frekansları bulunmuş ve en yüksek frekanslılar kelime bulutu halinde Şekil 3'te görselleştirilmiştir.

Kelime bulutları incelendiğinde, duyuru metinlerinde “enflasyon” (inflation) konusunun her daim ön planda olduğu görülmektedir. 2018 yılından 2021 yılına doğru gittikçe daha fazla “istihdam” (employment) konusuna vurgu yapılırken, 2022 yılından itibaren bu konu diğerlerine nazaran daha geri planda kalmıştır. 2022 yılında yayınlanan duyurularda “baskı” (pressure) konusu kendini daha fazla göstermiş, nitekim bu yılda FOMC faiz kararlarını artış yönünde vermiştir. 2023 yılında ise kelime bulutunun tam ortasındaki “risk” konusu önceki yıllara göre farklı olarak görünür hale gelmiş, nitekim bu yılda da faiz oranları önceki yıllara göre yüksek seyretmiştir.



Şekil 3: FED Faiz Kararı Basın Duyurularının Yıl Bazlı Kelime Bulutları

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, FED faiz kararı duyurularının son dönemlerde benzer hale geldiğini göstermek amacıyla bilgisayar tabanlı dilbilimsel analiz teknikleri kullanılmıştır. Ardışık duyurular arasındaki kosinüs benzerliği skorları incelendiğinde, bir dizi benzer duyuru sonrasında ekonomiyi ciddi şekilde etkileme potansiyeli olan koşulların oluşması ile duyuru metninin içeriklerinin değiştiği ve akabinde yeni koşullara göre yine benzer bir dizi duyuru hazırlandığı dikkati çekmektedir.

Esas alınan altı yıllık dönem içerisinde 2020 yılının Mart ayına kadar duyuru metinleri çok benzer şekilde yayınlanmış olup, 2018 ve 2019 yıllarında yayınlanan duyurularda genel olarak işgücü piyasasının güçlenmeye devam ettiği ve yıllık enflasyonun %2'ye yakın seyrettiği vurgulanmaktadır. 2020 yılı Mart ayı ile birlikte duyuru metinlerinde COVID-19 salgınının yarattığı yeni koşullar etkili olmuş ve duyuruların içerikleri tamamen değişmiştir. Bu dönemdeki duyurularda; salgının faaliyetler, istihdam ve enflasyon üzerinde baskıya neden olduğu ve orta vadede ekonomik görünüm açısından önemli riskler oluşturacağı üzerinde durulmuş ve yine benzer metinler hazırlanmıştır. 16.03.2022 tarihli duyuruda Rusya'nın Ukrayna'yı işgali de metinlerde yer bulmaya başlamış ve bu tarihteki duyurunun benzerlik skoru düşmüştür. Komite (FOMC) duyuru metinlerinde, 27.07.2022 tarihi itibarıyla COVID-19 ve 22.03.2023 tarihi itibarıyla Rusya – Ukrayna savaşı konularına yer vermeyi bırakmış, bu dönemler sonrasında duyuru metinleri giderek daha benzer hale gelmiştir.

Merkez bankası basın duyuruları hazırlanırken genellikle bir önceki duyuru başlangıç noktası olarak kullanılmakta ve yeni basın duyurusunun anlamsal olarak bir öncekine benzer olması için metin aşamalı olarak değiştirilmektedir. Bir önceki basın duyurusunu başlangıç noktası



olarak kullanmak, yeni içeriğin kolayca anlaşılmasını ve yorumlanmasını sağlama avantajına sahiptir. Böylece piyasa katılımcıları yeni duyurularda tam olarak ne arayacaklarını bilebilmektedirler. Ancak, bu durumda, duyuruları takip edenler sadece marjinal değişiklikler beklemeyi öğrenmekte, metinlerde meydana gelen daha önemli revizyonlar şaşırtıcı ve değerlendirmesi daha zor hale gelmektedir. Bir dezavantaj olarak, merkez bankaları basın duyurusunun içeriğini daha temelden revize etmek istediği ancak bir öncekine benzer bir duyuru hazırlamak zorunda hissettiği durumlarla karşı karşıya kalabileceklerdir (Ehrmann ve Talmi, 2017: 3).

FED faiz kararı basın duyuruları incelendiğinde, yukarıda açıklanan durumun etkisi hissedilmektedir. Komite, sadece küresel düzeyde etkileri bulunan salgın ve savaş dönemlerindeki metin içeriklerinde daha büyük çaplı revizyonlara gitmiş, diğer dönemlerde faiz kararları değişkenlik gösterse de duyuru içerikleri çok benzer olmuştur.

Duyuruların benzerliği, içeriğin kolay anlaşılabilir olmasının yanı sıra FED'in politika kararları konusunda tutarlılık ve güvenilirlik sağlayabilecektir. Piyasa katılımcıları, benzer duyuruların tutarlı bir iletişim stratejisinin parçası olduğunu düşünerek, FED'in niyetlerine daha fazla güvenebilecek ve bu tutarlılık piyasalarda istikrarı destekleyebilecektir. Örneğin, 2020 yılı boyunca FED duyuruları, politika faiz oranlarını sabit tutma kararı aldığını belirten benzer ifadeler içermiştir ve bu tutarlılık piyasalarda güvenilir bir iletişim algısı oluşturmuştur. Salgının etkisi ile ABD borsalarında yaşanan büyük düşüşler sonrasında merkez bankasının piyasaları desteklemek için uyguladığı politikalar, 2020 yılı genelinde borsa endekslerinin yükselmesinde rol oynamıştır (Koç ve Çelik, 2022: 6).

FED faiz kararlarının açıklandığı basın duyurularının birbirine çok benzemesinin bazı önemli dezavantajları da olabilecektir. Aşırı benzerlik, farklı duyurular arasında belirgin bir fark olmadığı izlenimi verebilecek ve piyasa katılımcılarının FED'in politika değişikliklerine ilişkin gerçek niyetini veya önceliklerini anlamalarını zorlaştırabilecektir. Örneğin, 2018 yılında FED'in politika faiz oranlarını artırma eğilimi sergilediği duyurularda diğer duyurularla benzer ifadelerin kullanılmasının, piyasalarda belirsizlik yarattığı ve piyasa katılımcılarının FED'in gelecekteki adımları konusunda kararsız kalmasına neden olduğu düşünülebilir. Nitekim, 2018 yılı ABD borsalarında sert düşüşlerin yaşandığı bir dönem olarak kayıtlara geçmiştir (<https://www.cnbc.com/2018/12/31/stock-market-wall-street-stocks-eye-us-china-trade-talks.html>, Erişim Tarihi: 13.04.2024).

Benzer duyuruların piyasalarda benzer tepkilere yol açması beklense de benzerlik nedeniyle beklenmedik tepkiler ortaya çıkabilir. 31.07.2019'daki komite duyurusunda FED, politika faiz oranlarını 25 baz puanlık bir indirimle değiştireceğini açıklamıştır. Ancak, piyasalar bu indirim kararına beklenenden daha güçlü bir şekilde tepki göstermiş ve hisse senedi piyasalarında volatilité artışı yaşanmıştır (<https://www.nyse.com/data-insights/market-reactions-after-fed-rate-cut>, Erişim Tarihi: 13.04.2024). Bu beklenmedik piyasa tepkisi, FOMC'nin politika niyetlerini doğru bir şekilde anlamada güçlükler yaşandığına örnek teşkil edebilecektir.

Görüldüğü gibi, komitenin (FOMC) faiz kararlarına ilişkin duyurularının birbirine çok benzemesinin avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Benzerlik, tutarlılık ve güvenilirlik sağlayabilirken, aynı zamanda belirsizlik yaratabilmekte ve iletişim etkinliğini azaltabilmektedir. Bu nedenle, FED'in iletişim stratejisinin etkili bir şekilde yönetilmesi ve piyasa katılımcılarının doğru bilgilendirilmesi önemlidir.

2018 – 2023 yılları arasında ekonomiyi etkileyebilecek birçok önemli gelişme yaşanmıştır. Son yıllarda birçok küresel jeopolitik gerginlik yaşanmıştır, özellikle uluslararası ticaret anlaşmazlıkları, bölgesel çatışmalar ve uluslararası ilişkilerdeki gerilimler ekonomik piyasaları etkilemiştir. Teknolojide ise büyük bir sıçrama yaşanmış, özellikle yapay zeka, blok zinciri ve dijitalleşme gibi alanlardaki gelişmeler ekonomik faaliyetleri ve iş modellerini değiştirmiştir. Son yıllarda artan iklim değişikliği endişeleri ve çevresel kaygılar, ekonomik politikaları etkileyen önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Nüfus yapısındaki değişimler, özellikle yaşlanan nüfus ve işgücündeki değişiklikler, ekonomik büyüme ve enflasyon üzerinde uzun vadeli etkilere sahiptir. Bu gibi gelişmeler FED'in FOMC duyurularında yer almamaktadır.

Örneğin, ABD-Çin ticaret savaşı küresel ekonomi üzerinde belirgin bir etki yapmıştır. Ticaret anlaşmazlıklarının tırmanması ve karşılıklı tarife uygulamaları küresel ticaretin daralmasına neden olmuştur (<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2019/05/23/blog-the-impact-of-us-china-trade-tensions>, Erişim Tarihi: 13.04.2024). Bu durum, FOMC'nin politika yapma sürecini ve faiz oranı kararlarını etkilemiş olabilecektir. Ancak, FOMC duyurularında bu tür gelişmelere genellikle doğrudan atıfta bulunulmamış, belirsizliklerden ve küresel ekonomik görünümünden genel olarak bahsedilmiştir.

Bu davranışın altında, siyasal tarafsızlık gayesi ve belirsizlik yaratmama çabası gibi bazı haklı nedenler aranabilecek olsa da; bu tür ticaret anlaşmazlıklarının ekonomik etkileri önemli olduğundan FOMC duyurularında vurgu yapılması gerekebilecektir. Bu konuya özellikle değinilmesi, piyasa katılımcılarının belirli bir beklenti oluşturmaya ve piyasalarda belirsizliklere neden olması ihtimal dahilindedir.

Ekonomik etki potansiyeli yüksek gelişmelerin duyuru içeriklerinde yer almadığı bir ortamda benzerlik skorlarının yüksek olması, FED'in bağımsızlığına dair piyasalardaki algı ve güveni olumsuz yönde etkileyebilecektir. Bu noktada, FED'in bağımsızlığı ile benzerlik skorları arasında doğrudan bir nedensellik olmasa da dolaylı bir ilişki kurulabileceği ileri sürülebilecektir.

Sonuç olarak, çalışmada kullanılan kosinüs benzerliği, simetrik fark ve kelime bulutu teknikleri doğal dil işleme (NLP) araçlarının merkez bankası iletişimlerini genel olarak incelemekte ne kadar kullanışlı olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu yöntemler sayesinde insanlar tarafından okunması çok uzun zaman alacak yazılı iletişim araçları hızlı bir şekilde analiz edilebilecek, en çok vurgu yapılan konular belirlenebilecek, benzerlik ve farklar ortaya konabilecektir. Ayrıca, makine öğrenmesi kapsamında, bu çalışmada değinilmeyen LDA (Latent Dirichlet Allocation) yöntemi yardımıyla içeriklerin konu başlıkları ve sözlük teknikleri yardımıyla iletişimlerin tonu belirlenebilecektir. Bu bağlamda, merkez bankası iletişimlerinin daha iyi anlaşılması ve doğru kararlar alınabilmesi için NLP tekniklerinden daha fazla yararlanılması önerilmektedir.



**KAYNAKÇA**

- Akbıyık, A. & Coşkun, E. (2013). Eğitsel sosyal yazılımların kabul ve kullanımına yönelik bir model. *Online Academic Journal of Information Technology*. 4(13), 39-62.
- Akça, Y. & Özer, G. (2012). Teknoloji kabul model'inin kurumsal kaynak planlaması uygulamalarında kullanılması. *Business and Economics Research Journal*, 3(2), 79-96.
- Acosta M. & Meade E. (2015). Hanging on Every Word: Semantic Analysis of the FOMC's Postmeeting Statement. *Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.), FEDS Notes* 2015-09-30.
- Amaya D. & Filbien J-Y. (2015). The Similarity of ECB's Communication. *Finance Research Letters*, Volume 13.
- Apel M. & Grimaldi M.B. (2012). The Information Content of Central Bank Minutes. *Sveriges Riksbank Working Paper Series*, No. 261.
- Armelius H. & Bertsch C. & Hull I. & Zhang X. (2018). Spread the Word: International Spillovers from Central Bank Communication. *Sveriges Riksbank Research Paper Series*, No. 357.
- Bholat D. & Hansen S. & Santos P., Schonhardt-Bailey C. (2015). Text Mining for Central Banks. <https://www.bankofengland.co.uk/ccbs/text-mining-for-central-banks>, Erişim Tarihi: 20.02.2024.
- Blinder A.S. & Ehrmann M. & Fratzscher M. & Haan J.D. & Jansen D.J. (2008). Central bank Communication and Monetary Policy: A Survey of Theory and Evidence. *European Central Bank Working Paper Series*, No. 898.
- Boyacıoğlu E.Z. & Türksever E. & Adıgüzel T. & Taş H. & Ulu B. (2023). Faiz Kararı ile İlgili Makro Ekonomi Gündemi ve Duygu Durumu İncelemesi: Twitter Analizi. *İzmir İktisat Dergisi*, Cilt 38, Sayı 3, Sayfa 862-883.
- Bushman R.M. & Chen C.D. & Williams C.D. (2017). Informativeness and Timeliness of Text Similarity Measures for Predicting Banks' Tail Comovement. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2983315](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2983315), Erişim Tarihi: 19.02.2024.
- Chatchawan S. (2021). Effects of Central Bank Communication on Financial Markets: A Factor-Augmented Vector Autoregressive Approach. *Journal of Business Administration*, Vol. 44 No. 171.
- Cormier B. & Manger M.S. (2018). The Evolution of World Bank Conditionality: A Quantitative Text Analysis. [https://www.peio.me/wp-content/uploads/2020/01/PEIO13\\_paper\\_46.pdf](https://www.peio.me/wp-content/uploads/2020/01/PEIO13_paper_46.pdf), Erişim Tarihi: 20.02.2024.
- Egesdal, M. & Gill M., Rotemberg M. (2015). How Federal Reserve Discussions Respond To Increased Transparency, [https://scholar.harvard.edu/files/mrotemberg/files/fed\\_text\\_oct2015.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/mrotemberg/files/fed_text_oct2015.pdf), 20.02.2024.
- Ehrmann M. & Talmi J. (2017). Starting From A Blank Page? Semantic Similarity in Central Bank Communication and Market Volatility. *ECB Working Paper*, No 2023.

- Gonzales M. & Tadler R.C. (2022). Monetary Policy Press Releases: An International Comparison. *BIS Working Papers*, No 1023, <https://www.bis.org/publ/work1023.pdf>, Erişim Tarihi:20.02.2024.
- Guo K.H. (2022). Testing and Validating the Cosine Similarity Measure for Textual Analysis. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4258463](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4258463), Erişim Tarihi: 16.04.2024.
- Gürkaynak R.S. & Sack B., Swanson E.T. (2005). The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements. *International Journal of Central Banking*, <https://www.ijcb.org/journal/ijcb05q2a2.htm>, 25.02.2024.
- Hansen S. & McMahon M. (2016). Shocking Language: Understanding the Macroeconomic Effects of Central Bank Communication. *Journal of International Economics*, No 99.
- Hansen S. & McMahon M. & Tong M. (2020). The Long-Run Information Effect of Central Bank Communication. *European Central Bank Working Paper Series*, No 2363.
- Hernández-Murillo, R. & Shell H.G. (2014). Rising Complexity of the FOMC Statement. *Economic Synopses*, No. 23.
- Jansen, D.J. & J. de Haan (2010). An Assessment of the Consistency of ECB Communication using Wordscores, *DNB Working Paper*, No. 259.
- Jegadeesh N. & Wu D. (2015). Deciphering FedSpeak: The Information Content of FOMC Meetings. <https://www.aeaweb.org/conference/2016/retrieve.php?pdfid=21466&tk=niAkBk3N>, Erişim Tarihi: 27.02.2024.
- Koç A. & Çelik A. (2022). Covid-19 Döneminde ABD Borsaları, Altın Fiyatları ve VIX Endeksi ile Bitcoin ve Ethereum Fiyatları Arasındaki İlişkinin Analizi. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2439896>, Erişim Tarihi: 13.04.2024.
- Loughran T. & McDonald B. (2011). When Is a Liability Not a Liability? Textual Analysis, Dictionaries, and 10-Ks. *The Journal of Finance*, Vol. LXVI No. 1.
- Loughran T. & McDonald B. (2016). Textual Analysis in Accounting and Finance: A Survey. *Journal of Accounting Research*, Volume 54, Issue 4.
- Lucca D.O. & Trebbi F. (2009). Measuring Central Bank Communication: An Automated Approach with Application to FOMC Statements. *NBER Working Paper*, No. 15367.
- Masciandro D. & Romelli D. & Rubera G. (2022). Monetary Policy and Financial Markets: Evidence from Twitter Traffic. *Bocconi University Working Paper*, No. 160.
- Nan H. & Zexi S. (2021). Uncertain Talking at Central Bank's Press Conference: News or Noise? *HKIMR Working Paper*, No.04/2021, Hong Kong Institute for Monetary and Financial Research.
- Narain N. & Sangani K. (2023). The Market Impact of Fed Communications: The Role of the Press Conference. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4354333](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4354333), 20.02.2024.

Picault M. & Renault T. (2017). Words are Not All Created Equal: A New Measure of ECB Communication. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2980777](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2980777), Erişim Tarihi: 27.02.2024.

Schmeling M. & Wagner C. (2023). Does Central Bank Tone Move Asset Prices? <https://ssrn.com/abstract=2629978>, Erişim Tarihi: 27.02.2024.

Tetlock P.C. (2007). Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market. *The Journal of Finance*, Vol. 62 No. 3.

Tetlock P.C. (2014). Information Transmission in Finance. *The Annual Review of Financial Economics*, 2014.6.

[www.cnbc.com/2018/12/31/stock-market-wall-street-stocks-eye-us-china-trade-talks.html](http://www.cnbc.com/2018/12/31/stock-market-wall-street-stocks-eye-us-china-trade-talks.html), Erişim Tarihi: 13.04.2024.

<https://www.nyse.com/data-insights/market-reactions-after-fed-rate-cut>, Erişim Tarihi: 13.04.2024.

<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2019/05/23/blog-the-impact-of-us-china-trade-tensions>, Erişim Tarihi: 13.04.2024.

## **EXTENDED ABSTRACT**

The purpose of this study is to examine and measure the similarities of press releases regarding FOMC interest rate decisions, to understand the importance of textual similarities in financial analysis and decision-making processes, and to identify the advantages and disadvantages of these similarities.

The similarities of press releases are important for understanding and predicting economic decision-making processes. Moreover, measuring the similarity between the texts of announcements sheds light on the followers of the releases in determining the FED's policy consistency, the degree of guiding market expectations and the effectiveness of communication.

In this study, the press releases published on the FED website between 2018 and 2023 regarding interest rate decisions are used. These announcements include FOMC policy decisions, economic statements and interest rate changes. Text similarity scores were calculated to identify similarities between releases. Python programming language was used for calculating similarity scores and other operations.

To ensure that the analysis yields more accurate results, first, non-word characters in the releases were deleted from the texts and all words were changed to lower case. Subsequently, all texts were divided into words (tokenization) in order to be able to compare texts on a word basis. Finally, in order to simplify the textual data and achieve more accurate analysis results, stopwords were first removed and then the remaining words were reduced to dictionary form by removing inflectional suffixes (lemmatization). After preprocessing the texts, the text data were converted into mathematical vectors in order to be processed by Python and analyzed with numerical methods. After vectorization, the cosine similarity metric was used to measure the similarity between these vectors.

Looking at the cosine similarity scores between consecutive press releases, it is noteworthy that after a series of similar announcements, the content of the announcement texts changed when conditions with the potential to seriously affect the economy occurred, and then a series of similar announcements were prepared again according to the new conditions. The similarity of the releases may ensure consistency and reliability in the FED's policy decisions as well as easy comprehensibility of the content. However, over-similarity in the press releases announcing the FED's interest rate decisions may also have some significant drawbacks. Excessive similarity may give the impression that there are no significant differences between different announcements and make it difficult for market participants to understand the FED's true intentions or priorities regarding policy changes. In this context, there are advantages and disadvantages of having very similar FOMC releases of interest rate decisions. While similarity can ensure consistency and credibility, it can also create uncertainty and reduce communication effectiveness. Therefore, it is important that the FED's communication strategy is managed effectively and market participants are accurately informed.

In conclusion, the cosine similarity, symmetric difference, and word cloud techniques used in this study demonstrate how useful natural language processing (NLP) tools can be for analyzing central bank communications in general.