

Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği ve Kamuoyu Üzerindeki Etkisi*

The Computational Propaganda Awareness Scale and Its Impact on Public Opinion

Elif AKÇAY** ID
Cem SÜTÇÜ*** ID

Öz

Sosyal ağlar seçim dönemlerinin önemli iletişim kanalları haline gelmiştir. Yeni siyasal iletişim faaliyetleri önce “dijital propaganda”ya ardından da “bilişimsel propaganda”ya evrilmiştir. Dijital ortamın propagandası, bilişimsel propaganda, botlar aracılığıyla yürütülen yeni bir propaganda türüdür. Bireylerin bilerek ya da bilmeyerek bilgi kaynağı olarak kabul edebildiği botlar bu sebeple kamuoyu üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaktadır. Özellikle seçim dönemlerinde aktifleşen botların, toplum üzerinde siyasal mühendislik aracı olarak kullanıldığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Bilişimsel propaganda farkındalığı, yanlış bilgilerin yayılmasında ve etkileşimlerinin sonuçlarında ne olduğunu görebilmek, teknolojinin bireylerle iletişiminde ve siyasetteki etkilerini anlayabilmek adına önem taşımaktadır. Bu bağlamda Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği geliştirilmiştir. Çalışma sonucunda toplam 17 maddeli ve 5 faktörlü Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği yapısı ortaya çıkmıştır. BPF ölçeği ile 505 kişinin verisi, Jamovi programında analiz edilmiştir. Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği’ne dair 5 faktörün açıkladığı toplam varyans %56,4’tür. Ayrıca BPF puanları ile kamuoyunun izleme durumu arasındaki ilişki incelenmiştir. Bilişimsel propaganda sonucu kamuoyu,

- * Bu çalışma 2024 yılında Marmara Üniversitesi Gazetecilik Anabilim Dalı’nda Prof. Dr. Cem Sefa Sütçü danışmanlığında yürütülen “Sosyal Ağlarda Bot Kullanımı: Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Siyasal İletişim Alanında Uygulanması” başlıklı tezden üretilmiştir. Çalışma 15 Mayıs 2024 tarihinde Marmara Üniversitesi’nde gerçekleştirilen The 16th Annual Conference of The Global Communication Association “Future(s) of Communication: Promises and Predicaments” adlı konferansta özet bildiri olarak sunulmuştur. Çalışma için Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Etik Kurulu’ndan 17/04/2024 tarih 16 sayılı kararı ile izin alınmıştır.
- ** Dr. Arş. Gör., Maltepe Üniversitesi, Gazetecilik, İstanbul, Türkiye, E-posta: elifakcay@maltepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2566-7288
- *** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Gazetecilik, İstanbul, Türkiye, E-posta: csutcu@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9389-6832

How to cite this article/Atıf için (APA 7): Akçay, E. & Sütçü, C. (2024). Bilişimsel propaganda farkındalık ölçeği ve kamuoyu üzerindeki etkisi. *Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi*, 46, 45-74. <https://doi.org/10.17829/turcom.1489518>

Makale Geçmişi / Article History

Gönderim / Received: 24.05.2024 **Düzeltilme / Revised:** 01.10.2024 **Kabul / Accepted:** 15.10.2024



“izleyici kalanlar” ve “tepki verenler” olarak ikiye ayrılmaktadır. Araştırmamızda geliştirilen modelin, izleyici kalanları doğru olarak tespit etme oranı %50,4, tepki verenleri doğru olarak tespit etme oranı ise %62,1’dir. Araştırma, bilişimsel propaganda ile mücadelede bireylerin farkındalık düzeyini artırarak daha bilinçli bir kamuoyu oluşturulmasına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Ağlar, Siyasal İletişim, Botlar, Yapay Popülerlik, Bilişimsel Propaganda.

Abstract

Social networks have become vital platforms during election periods, transforming traditional political communication into “digital propaganda” and “computational propaganda” (CP). CP involves the use of bots to spread propaganda, significantly influencing public opinion by acting as perceived sources of information. Studies reveal that bots, particularly active during elections, serve as tools for societal political engineering. Understanding CP is essential to comprehend the spread of misinformation and its political and social consequences. To measure this awareness, The Computational Propaganda Awareness Scale (CPAS) was developed, comprising 17 items across five factors. The data of 505 people with the CPA scale were analysed in the Jamovi programme. The total variance explained by the 5 factors of the CPAS is 56.4%. The study also examined the link between CP awareness and public monitoring behavior. Public opinion was categorized into “spectators” and “reactors,” with the model correctly identifying 50.4% of spectators and 62.1% of reactors. This research aims to enhance public awareness, promoting a more informed society capable of resisting CP’s manipulative effects. By identifying these dynamics, it contributes to fostering critical engagement with technology in political and communication contexts.

Keywords: Social Networks, Political Communication, Bots, Artificial Popularity, Computational Propaganda.

Giriş

21. yüzyılda çevrim içi ortamdaki yaşamlarımızı kontrol etme yeteneği olarak anlaşılan dijital egemenliğin (Floridi, 2020) bireyleri olarak varlık sürdürmekteyiz. Günümüzde sosyal ağlar üzerinden açılan bir canlı yayının saniyeler içerisinde ulaşabildiği kitleler, herkesi hayretler içinde bırakabilmektedir. Propaganda adına meydanlarda toplanan insanlar ya da TV’ler aracılığı evlere giren propaganda çabalarından çok daha farklı deneyimler söz konusudur. Teknoloji sayesinde siyasal iletişim sadece seçim dönemlerindeki ihtiyaç olmaktan çıkmış, sosyal ağlar üzerinden her an yürütülebilen bir aktiflik kazanmıştır. Sosyal ağlar seçim dönemlerinin önemli iletişim kanalları haline gelmiştir. Bu yeni siyasal iletişim faaliyetleri önce “dijital propaganda”ya ardından da “bilişimsel propaganda”ya evrilmiştir.

Ne propaganda ne de sahte haber gibi kavramlar yeni tehditler değildir. Fakat bu kavramlar da teknolojiyle birlikte sınırlarını zorlamakta ve dönüşmektedir. 2016 ABD Başkanlık kampanyaları ve Brexit hem propagandanın geleneksele benzemediğini hem de bilgi ve haberlerin güvenilirlik ve hızlarının eskisi gibi olmadığını göstermiştir. Aynı dijital çağda COVID-19 pandemisi ile infodemi gibi kavramların ortaya çıkması gibi “bilişimsel propaganda” kavramı da siyasal iletişimin teknolojik boyutunda yerini almıştır.

Bilgi bolluğu bireyleri özel yankı odalarında kapana kısırmakta, kişisel reklamlarla bunaltmakta ve hatta farkında olalım ya da olmayalım fikirlerimizi değiştirebilmektedir. Enformasyona yön

verme çabası, algoritma, botlara ve bu araçları yönetebilenlerle kullanabilenlere geçmektedir. Bu yeni nesil dijital çağ manipülasyonları; teknolojik araçları ellerinde tutanları da üzerinde kullanılacak kesimleri de uzmanlıklara ve algoritmik okuryazarlığa yönlendirmektedir. Bilişimsel propaganda sosyal ağları demokrasi ve özgürlük timsali yerler olmaktan çıkarmaktadır. Dijital ortamın propagandası, bilişimsel propaganda; bilişimsel propagandanın en önemli aracı ise botlar olmaktadır. Farklı etkileşim stratejilerine dayanan botlar, insan kullanıcılarla etkileşime girmekte ve bilgi aktarım sürecinde yer almaktadırlar. Sosyal ağlarda botlar bulunmaktadır ve bu botların seçim dönemlerinde ve siyasi kampanyalarda aktifleştirdiği birçok çalışma ile ortaya konmuştur (Bradshaw & Howard, 2017; Gorwa & Guilbeault, 2020; Woolley & Howard, 2016; Vosoughi vd., 2018). Sosyal medya tabanlı başkanlık seçimi kampanyaları, hedef kitlelere propagandayı aktarıcı görevine bilişimsel propaganda ile bir yenisini eklemektedir. Siyasi aktörler, çoğu anonim, siyasi saldırılar gerçekleştirmek, sahte durumlar yaratmak, dezenformasyon yaymak ve sansür için bilişimsel propagandaya başvurmuşlardır. Toplum üzerinde siyasal mühendislik, bilişimsel propaganda ile mümkün kılınmaktadır. Sosyal ağlarda botların odaklandığı öne çıkan pek çok konu vardır fakat siyaset bunlar arasında en öne çıkanı olmaktadır. Botlar, sosyal ağları sahte haberlerle doldurarak beğeni, paylaşım ve retweetleri manipüle ederek, konunun önemini şişirebilmekte veya itibarını yok edebilmektedir. Botlar, seçmenlerin tercihlerini değiştirmesinin yanında oy kullanıp kullanmama konusundaki kararlarını da etkileyebilmektedirler.

Sosyal ağlarda yer alan ve oy kullanan bireylerin bilişimsel propagandanın farkında olmaları büyük önem taşımaktadır. Bilimsel propaganda farkındalığı, yanlış bilgilerin yayılmasının ve etkileşimlerinin sonuçlarının anlaşılması için önemlidir. Bu sebeple Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği geliştirilmiştir. Bu makalede geliştirilen ölçek açıklanacak, ardından bilişimsel propagandanın ikiye ayırdığı kamuoyuna dair çalışmaya yer verilecektir.

Bilişimsel Propagandanın Tanımı ve Önemi

Bilişimsel propaganda siber siyasi bir araçtır. Teknik araçlar kullanılarak oluşturulan ve/veya yayılan propagandanın bir türü olan bilişimsel propaganda, dijital propagandanın bir türüdür. Oxford Üniversitesi'nin tanımı ise şöyledir: "Bilişimsel propaganda, kamuoyunun dikkatini dağıtmak, kamuoyunu yanlış yönlendirmek ve sanal ortamı istila etmek için birden fazla medya platformuna yayılan, geniş bir otomatik temsilci ağını tanımlamaktadır" (Woolley & Howard, 2016). Woolley ve Howard'a (2016, s. 4886) göre bilişimsel propaganda hem sosyal hem de teknik bir olgudur. Onlar teknik açıdan bilişimsel propagandayı "kamuoyunu manipüle etmekle görevli sosyal ağların, otonom ajanların, algoritmaların ve büyük verilerin bir araya getirilmesi" olarak tanımlamaktadırlar. Bilişimsel propaganda, sosyal veya siyasi hedeflere ulaşmak için belirli bir hedef kitleyi etkilemek amacıyla bilgi ekosistemini yanıltmak veya manipüle etmek için insanlar tarafından hesaplamalı araçların kullanılmasıdır (Benkler vd., 2018).

Dünyanın dört bir yanındaki siyasi kampanyalar, kurumsal varlıklar, hükümetler ve sıradan vatandaşlar, kamusal yaşamı ve söylemi yapay olarak şekillendirmek amacıyla sürekli olarak insan aktörler ve bot kombinasyonlarını kullanmaktadırlar (Woolley & Howard, 2016). Bugün önemli bir

güvenlik tehdidi olarak ele alınması gereken bilişimsel propaganda, özellikle seçim dönemlerinde sosyal ağlarda bir manipülasyon yöntemi olarak kullanılmakta ve demokrasiler için endişe kaynağı olmaktadır.

Bilişimsel propaganda, geleneksel medya ve kurumların etkisini azalttığı için demokratik sürece ciddi etkileri olan bir durumdur. Teknik olarak yasa dışı olmasa da demokratik ilkeleri bozan bir siyasi sapma şeklidir (D'Alessio, 2021, s. 5). Bolsover ve Howard'a göre (2017) bilişimsel propaganda, sosyal ağlar üzerinden siyaset ve kamu politikaları hakkında büyük miktarlarda yanlış bilgi dağıtmaktadır. Otomasyon ve propaganda birleşimi, önemli politika tartışmaları, seçimler ve siyasi kriz dönemlerinde halkın görüşlerini etkileyebilmektedir. Ünver'e (2017, s. 7) göre bilişimsel propagandada hakikatlerin propagandanın başarısıyla genellikle ilgisi yoktur. Sosyal ağlarda siyasi bir görüşün çok fazla tekrarlanması bir sürü psikolojisi etkisi (grup düşüncesi ve bilişsel önyargı) yaratmaktadır. Bu fikrin hacmi yani bu fikri destekleyen kullanıcı miktarının büyüklüğü, çoğunlukla bu mesajların paylaşılmasını sağlamada hakikatlerin kalitesinden daha önemlidir. Botlar da özellikle bunu sağlamak için tasarlanmışlardır.

Bilişimsel Propagandanın Araçları

Bilişimsel propagandanın araçları olarak; algoritmalar, astroturf, botlar sıralanabilmektedir. Günümüz toplumunda önemli hizmet ve altyapı destekçisi olan algoritmalar, dokuzuncu yüzyılda el – Harezmi'nin “Kitab-ül Muhtasar Fi Hesab el-Cebr Ve'l Mukabele” kitabında bahsettiği çalışmaları ile ortaya çıkmıştır (Sütçü, 2021). Algoritmaların tanımları konusunda literatürde bir fikir birliği bulunmamakla birlikte, matematiksel bir yapı olarak betimlenmektedirler. Hill vd. (2015, s. 246)'nin tanımında bu matematiksel yapı, “sonlu, soyut, etkili, bileşik bir kontrol yapısına sahip, zorunlu olarak verilmiş, belirli hükümler altında belirli bir amacı gerçekleştiren” şeklinde yer almaktadır. Dijital çağda; okullar ve hastaneler (Obermeyer vd., 2019; Zhou vd., 2019), finansal kurumlar (Lee & Floridi 2020; Aggarwal, 2020), mahkemeler (Green & Chen, 2019), ulusal hükümetler (Labati vd., 2016; Taddeo & Floridi, 2018) önemli kararlar almak için algoritmalara daha fazla güvenmektedir. Bireyler ise arkadaş seçimlerinden inceledikleri haberlere kadar, kullandıkları sosyal ağlarda algoritmik sistemler olan birçok öneri sistemiyle günlük olarak etkileşime girmektedirler (Paraschakis, 2017; Perra & Rocha, 2019). Floridi ve Taddeo (2016), algoritmaların bireysel ve toplumsal refahı iyileştirme potansiyeli yanında önemli etik risklerle birlikte geldiğini savunmaktadırlar. Onlara göre algoritmalar, etik açıdan tarafsız değildir. Örneğin, bir çeviri algoritmasının çıktuları büyük ölçüde nesnel olsa da sıklıkla kullandığı cinsiyetçi dil bu durumu anlatmaktadır (Prates vd., 2019). Algoritma, geniş bir yazılım ve bilgi sistemi yelpazesini belirtmektedir. Bilişim teknolojilerinde sıklıkla kullanılan algoritma; matematik, bilgisayar programlama ve bilgisayar bilimlerinde tekrarlayan bir sorunu çözen prosedürü ifade etmektedir. Örneğin, makine öğrenimi belli sonuçları tahmin etmek için birden fazla algoritma kullandığından iyi bir algoritma örneğidir (TechTarget, 2023).

Botların, siyasi partilerin veya adayların takipçi sayılarını artırması ya da tüm çıkarlar ve aktörlerin dahil edilmeden seslerinin duyurulmasının engellenmesi demokratik süreçleri tehdit etmektedir. Böylece, “astroturfing” ortaya çıkmaktadır. Suni kamuoyu oluşturma olarak adlandırılan

astrourfing; birçok önemli konuda kamuoyunda yanıltıcı bir izlenim yaratma girişimidir (Daily Mail, 2013). Bilişimsel propagandanın araçları arasında yer alan ve “üretildiği ve kendiliğinden ortaya çıkmadığı için yapay olan taban desteği” (Klotz, 2007, s. 5) olarak niteleyebileceğimiz kavram, Keller vd. (2019)’ye göre bir dezenformasyon türü olarak sınıflandırılmalıdır. Siyasal botların kamusal alanı ve seçimleri nasıl etkilediği literatür eşliğinde tartışan Tosyalı (2021)’ya göre astrourf saldırılar ile tabanda veya geniş halk kitleleri nezdinde bir karşılığı olmamasına rağmen köpürtülmüş gündemler oluşturmak ve kamuoyunu yönlendirmek mümkündür. Kovic vd. (2018)’ye göre de dijital astrourfing, özerk bireylerin aşağıdan yukarıya faaliyetlerini taklit eden siyasi aktörler tarafından internet üzerinde başlatılan üretilmiş, aldatıcı ve stratejik bir yukarıdan aşağıya faaliyet biçimidir.

Sosyal ağlar kadar popülerleşen sosyal botlar, içerik oluşturmak ve insanlarla otomatik olarak etkileşim kurmak için bir bilgisayar algoritması tarafından kontrol edilen hesaplardır. Başlangıçta botlar, troller ve hükümet yanlısı kullanıcılar tarafından üretilen içeriği yayarak troller için tamamlayıcı bir araç olarak kullanılmışlardır (Pavlíková vd., 2021, s. 56). Botlar, sosyal ağlarımızda her geçen gün yaygınlaşmaktadır. Fark edilmeden bizlerle etkileşim kurabilen bu botlar, sahte içerikler oluşturabilirken bireylerin fikirlerini de etkileyebilmektedir (Hurtado vd., 2019). Bot kelimesi, önceden belirlenmiş eylemleri gerçekleştiren otomatik bir cihaz olan “robot” kelimesinden gelmektedir (Online Etymology Dictionary, 2023). Robot, görünüş olarak insana benzemese veya işlevleri insan gibi yerine getirmese de insan çabasının yerini alan otomatik olarak çalışan herhangi bir makine demektir (Moravec, 2024). İnternet botları ile arasındaki tek fark kendilerine verilen belirli görevleri gerçekleştirdikleri dijital ortamdır. Botlar, insanların çevrim içi davranışlarını taklit edebilen bilgisayar algoritmalarıdır. Örneğin, sosyal medya platformlarına yerleştirilen sosyal botlar; orijinal içerik yayımlayabilir, yanıt verebilir, paylaşabilir, beğenebilir ve diğer hesapları takip edebilir (Daniel & Millimaggi, 2020). Yanlış bilginin üretilmesinde ve yayılmasında önemli bir faktör olan sosyal robotlar, sosyal platformlarda insan davranışlarını taklit eder, kendilerini normal insan kullanıcılar olarak gizler ve diğer ağ kullanıcılarıyla otomatik bir şekilde etkileşime girerek yanlış bilginin daha fazla yayılmasını teşvik eder (Himelein-Wachowiak vd., 2021). Bilişimsel propaganda bağlamında botlar, kamuoyunu şekillendirmek ve yönlendirmek için algoritmaların manipülasyonu altında yanlış bilgi veya yanlış haberler yayarak belirli propaganda amaçlarına ulaşabilmektedirler (Arnaudo, 2017).

Yöntem ve Amaç

Araştırma tasarımında nicel yöntem kullanılmıştır. Bunun belli başlı sebeplerinden biri sosyal medyada sayısal verileri elde edebilmenin daha kolay olmasıdır. Bu makale, bireylerin bilişimsel propaganda farkındalıklarının kamuoyunun izleyici kalmak veya tepki vermek seçenekleri arasında vereceği kararda bir etkisi olup olmadığı araştırıldığından nedensel bir çalışmadır. Aynı zamanda, bir durum çalışmasıdır ve 31 Mart 2024 yerel seçimlerine odaklanılmıştır. Bu seçimler öncesi gerçekleştirilen propaganda çalışmalarının katılımcıların farkındalıkları üzerinde etkisi olabileceği düşünüldüğünden veriler 15 Mart – 15 Nisan 2024 tarihleri arasında toplanmıştır. Öte yandan, çalışma karşılaştırmalı araştırma tasarımına sahiptir. Çünkü bireylerin bilişimsel propaganda karşısında izleyici mi kalacağı yoksa tepki mi vereceğini tahmin etmede Bilişimsel Propaganda

Farkındalık Ölçeği'nin alt boyutlarından hangilerinin etkili olduğu incelenmiştir. Bu amaçla, lojistik regresyon modeli geliştirilmiştir.

Bu çalışmada, bilişimsel propaganda kavramı kapsamında bir farkındalık ölçeği geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmannın veri toplama aracı ankettir. Anket; çok sayıda sorudan oluşan ve kısa bir sürede kalabalık bir örneklemeden veri toplamak için kullanılan araştırma materyali, bir ölçme aracıdır (Balci, 2018; Büyüköztürk, 2005).

Çalışmanın evreni, Türkiye'de yaşayan, oy verme yaşında olan (18 yaş ve üzeri) ve en az bir sosyal ağ kullanıcısı bireylerdir. Araştırmannın örneklemini oluşturmak üzere öncelikle hedefimiz olan oy verme yaşındakilere ulaşabilmek amacıyla olasılığa bağlı olmayan (amaçlı) örnekleme yöntemi kullanılmış ve 18 yaş altı kişiler araştırmaya dahil edilmemiştir. İkinci aşamada, olasılığa bağlı örnekleme yöntemlerinden basit rastgele örnekleme yöntemi ile veriler toplanmıştır. Araştırmannın örneklemi, çoğunluğu kadın, %62'si 18-33 yaş grubunda, %58'i üniversite mezun veya öğrencisi, en sık Instagram, Twitter ve YouTube kullanan bireylerdir.

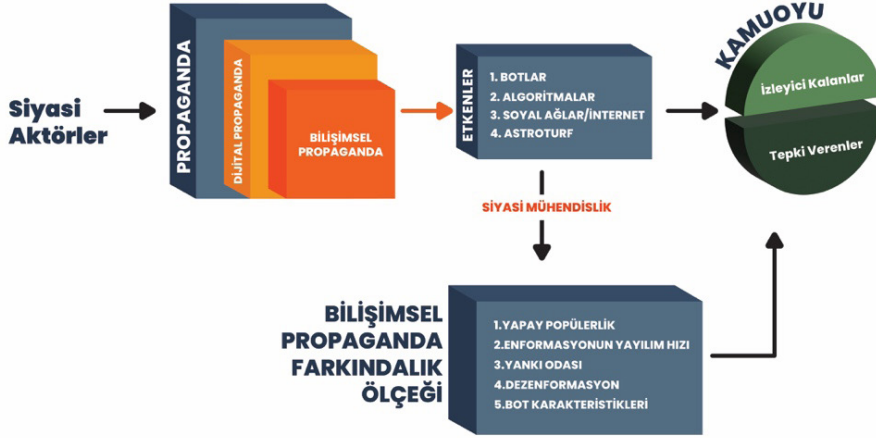
Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği için tüm taramalar sonucunda 46 maddelik bir havuz oluşturulmuştur. Taslak havuzunun uygun olup olmadığına karar verebilmek adına uzman görüşlerine başvurulmuştur. Maddeler, üçü kadın yedisi erkek olmak üzere dokuzu alanında uzman akademisyen biri iletişim teknolojileri alanında yönetici kişilerce değerlendirilmiştir. Uzmanlardan yorumları üçlü derecelendirme ile istenmiştir. Bunlar; madde uygun, madde yararlı ama uygun değil, madde gereksizdir.

Anket, uzman görüşlerinin ardından gerekli ekleme ve çıkarmalar yapılmış hali ile yüz yüze, üçüncü ve dördüncü sınıf üniversite öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama öncesinde çalışma için Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Etik Kurulu'ndan 17.04.2024 tarih 16 sayılı kararı ile onay alınmıştır. Mart 2024 tarihinde toplam 60 kişiye uygulanan pilot çalışmada, maddeler karışık sırayla yer almıştır. Pilot çalışmaya katılanların %40'ı erkek (n=24) ve %60'ı kadın (n=36)'dır. Katılımcıların %93'ü 18-25 yaş, %7'si 26-33 yaş aralığındadır ve hepsi en az bir adet sosyal medya hesabına sahiptir.

Pilot çalışma sonucunda güvenilirlik katsayısını düşüren ve örneklem tarafından net anlaşılmayan maddeler ile keşfedici faktör analizi sonucunda herhangi bir faktörün altına girmeyen maddeler taslak çalışmadan çıkarılmıştır. Pilot çalışmadan sonra ölçek faktörleriyle bağlantısı olmayan fakat ikinci araştırmannın konusu olan toplam 4 sorudan oluşan "kamuoyu" bölümünde 3 sorunun tek bir faktör altında toplanmasıyla 1 madde de güvenilirlik sonucu çalışmaya dahil edilmemiştir. Pilot çalışmadan elde edilen verilerle tüm anket bölümlerini kapsayan toplam madde sayısı 22 olmuştur. İkinci ve üçüncü ölçek maddelerinden oluşan bölümler toplam 17 madde, dördüncü bölüm olan kamuoyu ise toplam 3 madde ile anket son halini almıştır.

Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği

Bu kısımda Şekil 1'de yer alan Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği'nin (BPFÖ) analizleri, boyutları ve modeline yer verilmektedir.



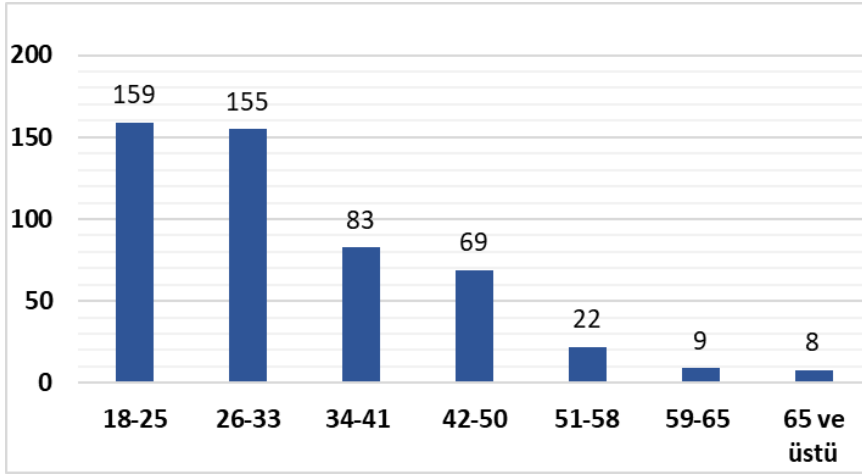
Şekil 1. BPFÖ Modeli

Propaganda, dijital propaganda ve ardından bilişimsel propagandaya evrilmiştir. Bilişimsel propagandanın belli araçlarla bireyler ve kamuoyu üzerinde etki bıraktığı yadsınamazdır. BPF ölçeği ile farkındalığın boyutlarını ortaya koymayı amaçlayan bu model, siyasi mühendisliğin de öneminin altını çizmektedir. Vaidhyathan (2018, s. 162), sosyal medya kullanıcılarından davranışları hakkında büyük miktarda veri toplandığı (gözetim) ve bu verilerin algoritmik tasarımlar yoluyla seçilmiş savunmasız kullanıcıları hedef alarak onların bilgisi dışında siyasi davranışlarını manipüle etmek için kullanıldığı sürece atıfta bulunmaktadır; bu, siyaset mühendisliği olarak bilinmektedir.

Araştırmanın Bulguları

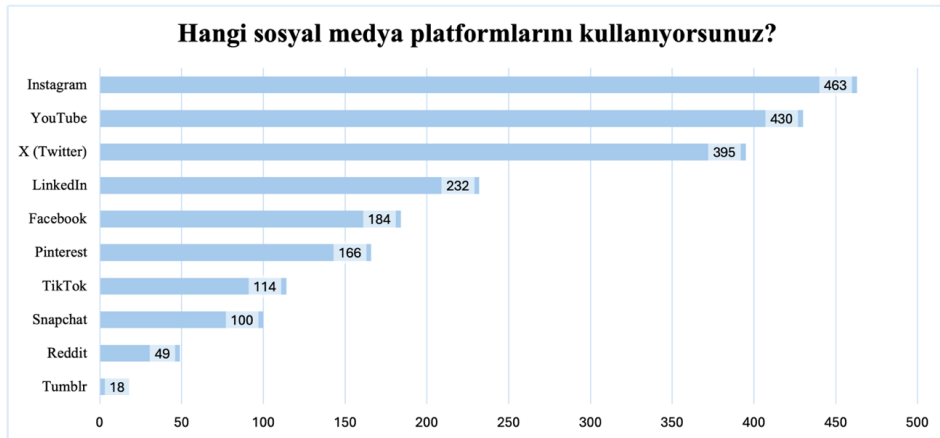
BPFÖ kapsamında katılımcılardan demografik özellikleri; cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve hangi sosyal medya platformlarını kullandıklarına dair veri toplanmış ve cevapları analiz edilmiştir. Katılımcıların %58'i (n=294) kadın, %42'si (n=211) erkektir.

TÜİK'in (2023) il, yaş grubu ve cinsiyete göre 2007-2023 nüfus istatistikleri tablosunda cinsiyete göre oy verebilecek kadın kişi sayısı 30.608.127 (%50,45), erkek kişi sayısı 30.056.098'dir (%49,54). Bu sebeple Şekil 2'de de görüldüğü gibi araştırmanın örneklemini için Türkiye nüfusunu cinsiyet bakımından temsil etmektedir denebilmektedir. Ölçek özellikle oy verebilecek yaşta bireylere hazırlanmıştır. Tablo 1'de Yaş grupları yediye ayrılan katılımcıların çoğu 18-25 ve 26-33 yaş grubuna dahildir. En az yaş grupları ise 59 ve üstü yaş gruplarıdır.

Tablo 1. Yaş Grubu Dağılımı

Yaş gruplarının medyan değeri 26-33 yaş grubudur. TÜİK'in (2023) il, yaş grubu ve cinsiyete göre 2007-2023 nüfus istatistikleri tablosu 25-34 yaş grubu en geniş grup olarak yer almaktadır. Bu sebeple araştırmanın örneklemini için Türkiye nüfusunu temsil etmektedir denebilmektedir. Yaş gruplarına göre 18-25 yaş grubu toplamın %31,49'unu (n=159), 26-33 yaş aralığı toplamın %30,69'unu (n=155), 34-41 yaş aralığı toplamın %16,44'ünü (n=83), 42-50 yaş aralığı toplamın %13,66'sını (n=69), 51-58 yaş aralığı toplamın %4,36'sını (n=22), 59-65 yaş grubu toplamın %1,78'ini (n=9) ve 65 ve üstü katılımcılar ise toplamın %1,58'ini (n=8) oluşturmaktadır.

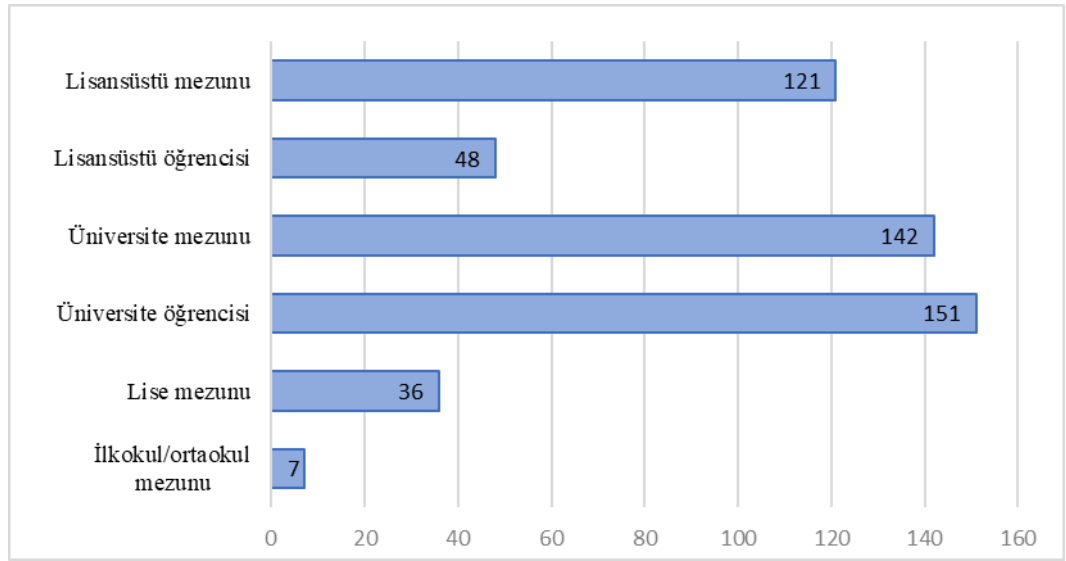
Katılımcılar en az bir sosyal medya kullanmaktadır ve en sık kullanımı tercih edilen sosyal ağ Tablo 2'de görüldüğü gibi Instagram (n=463) olmuştur. Bu soruda birden fazla sık işaretlenebildiğinden sosyal ağ kullanım sayıları fazladır.

Tablo 2. Katılımcıların Sosyal Ağ Kullanımları

Araştırma örneklemindeki sosyal ağ kullanımları Türkiye'deki sosyal ağ kullanımlarıyla genellikle uyum içerisindedir. Tablo 2'de katılımcıların sosyal ağ kullanımları yer almaktadır. Türkiye'de nüfusun yüzde 73,1'i aktif olarak sosyal medya kullanmakta, Türkiye'de en çok kullanılan sosyal medya sıralamasında birinci Instagram, ikinci WhatsApp, üçüncü Facebook ve dördüncü sırada ise Twitter yer almaktadır. Dünyada ise Twitter daha gerilerdeyken YouTube ikinci sıradadır (We Are Social, 2023).

Eğitim durumuna göre 6 farklı gruba ayrılan katılımcıların üniversite öğrencisi (n=151) ve üniversite mezunu (n=142) kategorilerinde yoğunluk vardır. En az katılımcı ise ilkokul/ortaokul mezunu (n=7) ve lise mezunu (n=36) kişilerdir.

Tablo 3. Eğitim Durumuna Göre Dağılımlar



Tablo 3'te görülen üniversite öğrencileri toplamın %29,90'ını, üniversite mezunları toplamın %28,12'sini, lisansüstü öğrencileri toplamın %9,50'sini, lisansüstü mezunları toplamın %23,96'sını oluşturmaktadır.

Üniversite mezun ve öğrencilerinin ağırlıkta olduğu yaş gruplarında az da olsa ilkokul/ortaokul (%1,39) ve lise mezunu (%7,13) kişiler de katılmıştır. Sonuç olarak eğitimin her kademesinden araştırmaya katılım olmuştur ve araştırmanın temsil gücü artmıştır. Çünkü bilişimsel propagandaya sosyal ağ içinde yer alan her birey maruz kalabilmektedir. TÜİK (2023) verilerine göre 2022 itibarıyla nüfusun %31,5'i lise ve üniversite mezunudur. Çalışmanın örnekleminde bu oran %91,48'dir. Bu da araştırma sınırlılıklarından biridir.

Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği Analizleri

Pilot çalışma sonucunda elde edilen 5 alt boyut ve 17 maddeden oluşan BPF ölçeğinde, likert tipi ölçekleme yaklaşımlarından 5'li likert ölçeği kesinlikle katılıyorum (5), katılıyorum (4), kararsızım (3), katılmıyorum (2), kesinlikle katılmıyorum (1) kullanılarak Google Form üzerinden çevrim içi veri toplanmıştır. 17 maddeli, 5 faktörlü BPF ölçeği ile 532 kişi üzerinden toplanan veri kullanılmış, aykırı değerlere sahip olan 27 sonuç analiz dışı bırakılmıştır. Diğer verilere göre belirgin şekilde farklı olan veya beklenmeyen bu sonuçlar, istatistiksel analizlerin doğruluğunu ve güvenilirliğini etkileyebilmektedir. 505 kişinin verisi ise istatistik yazılımı Jamovi programında ölçeğe doğrulayıcı ve açıklayıcı faktör analizleri yapılmıştır.

Güvenirlik Analizi

Güvenirlik Crocker ve Algina (1986)'ya göre belli bir özelliği ölçmek amacıyla gerçekleştirilen ölçmelerin, aynı bireyler üzerinde benzer şartlarda tekrar edebilmesidir. Baykul (2022)'a göre güvenilirlik üç farklı anlamda kullanılmaktadır. İlki ölçmenin birimi küçüldükçe duyarlılığının artmasıdır. İkincisi kararlılık ve üçüncüsü ise tutarlılıktır. Tavşancıl (2010)'a göre bir ölçeğin güvenilir ve iç tutarlıya sahip olması için katsayının en az 0,7 olması gerekmektedir. Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği'ne ilişkin Cronbach Alpha iç tutarlılık değeri 0,918 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin güvenilirliğini göstermektedir. Ölçeğe dair alt boyut maddelerinin güvenilirlik katsayıları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Ölçek Maddelerinin Çıkarılması Durumunda Cronbach's α Değerleri

Cronbach's α	
	Hesabın sadece RT (yeniden gönder) yapması bot olmasından şüphelendirir.
0.917	
	Botlar yapay popülerlik yaparak seçmenlerin oy kararlarını etkiler.
0.914	
	Yapay popülerlik belirtilerinden biri de botlardır.
0.912	
	Sosyal ağlarda yapay popülerlik gerçekten ilgi çeken içerikleri gölgede bırakır.
0.918	
	Sosyal ağlarda bazı içerikler botlar tarafından popüler hale getirilir.
0.912	
	Sosyal ağlarda takipçi ve beğeni satın alınarak yapay popülerlik oluşturulduğunu bilirim.
0.912	
	Otomatik yorumlar yapay popülerliği artırır.
0.914	
	Sosyal ağlarda enformasyon hızla yayılır.
0.912	
	Sosyal ağlarda bir haberin yayılma hızı o haberin doğruluğundan bağımsızdır.
0.913	
	Botlar hızla paylaştıkları gönderilerle veri kirliliğine sebep olur.
0.912	
	Sosyal ağlarda botlar alternatif görüşleri gizler.
0.914	
	Sosyal ağlarda botlar yankı odası oluşturur.
0.911	
	Botlar kullanıcıların dijital ayak izlerini takip eder.
0.915	
	Sosyal ağlar şeffaf değildir.
0.913	
	Seçim dönemlerinde botları hükümetlerin/partilerin kullandığını düşünürüm.
0.911	
	Seçim dönemlerinde botları teknoloji şirketlerinin kullandığını düşünürüm.
0.913	
	Yanlış bilgi zarar vermek amacıyla bilerek paylaşıyorsa manipülasyondan şüphelenirim.
0.912	

Keşfedici Faktör Analizi ve Faktörlerin İsimlendirilmesi

Verilerin faktör analizine uygunluğu için önce Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi incelenmiştir.

Tablo 5. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Yeterliliği

	MSA
Overall	0.931
Hesabın sadece RT (yeniden gönder) yapması bot olmasından şüphelendirir.	0.947
Botlar yapay popülerlik yaparak seçmenlerin oy kararlarını etkiler.	0.937
Yapay popülerlik belirtilerinden biri de botlardır.	0.907
Sosyal ağlarda yapay popülerlik gerçekten ilgi çeken içerikleri gölgede bırakır.	0.949
Sosyal ağlarda bazı içerikler botlar tarafından popüler hale getirilir.	0.928
Sosyal ağlarda takipçi ve beğeni satın alınarak yapay popülerlik oluşturulduğunu bilirim.	0.915
Sosyal ağlarda enformasyon hızla yayılır.	0.932
Sosyal ağlarda bir haberin yayılma hızı o haberin doğruluğundan bağımsızdır.	0.925
Botlar hızla paylaştıkları gönderilerle veri kirliliğine sebep olur.	0.956
Sosyal ağlarda botlar alternatif görüşleri gizler.	0.931
Sosyal ağlarda botlar yankı odası oluşturur.	0.944
Botlar kullanıcıların dijital ayak izlerini takip eder.	0.961
Sosyal ağlar şeffaf değildir.	0.936
Seçim dönemlerinde botları hükümetlerin/partilerin kullandığını düşünürüm.	0.953
Seçim dönemlerinde botları teknoloji şirketlerinin kullandığını düşünürüm.	0.950
Yanlış bilgi zarar vermek amacıyla bilerek paylaşıyorsa manipülasyondan şüphelenirim.	0.939
Otomatik yorumlar yapay popülerliği artırır.	0.932

Tablo 5'te yer alan KMO örneklem uygunluk değeri (0,931), verilerin faktör analizi için mükemmel² özellikte olduğunu göstermektedir. Literatüre göre Bartlett değerinin ($p < 0,05$) anlamlı olması gerekir. Tablo 6'da yer alan analiz sonuçlarına göre bulunan ($p < 0,001$) değeri ise verinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Bartlett Küresellik Testi

Bartlett Küresellik Testi	
<i>Ki-kare değeri</i>	4117
<i>Serbestlik derecesi</i>	136
<i>P</i>	<.001

Tablo 7'de görüldüğü gibi keşfedici faktör analizi sonucunda toplam 17 maddeli ve 5 faktörlü Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği yapısı ortaya çıkmıştır.

- 2 0,5'in üzerindeki KMO değerleri faktör analizi için uygundur. 0,5 ile 0,7 arasındaki KMO değerleri orta, 0,7 ile 0,8 arasındaki değerleri iyi, 0,8 ile 0,9 arasındaki değerleri çok iyi ve 0,9'un üzerindeki değerlerin ise mükemmel olduğu kabul edilmektedir (Field, 2009).

Tablo 7. Keşfedici Faktör Analizi Sonuçları

Faktörler	1	2	3	4	5	Özgünlük (Hata Varyansı)
Seçim dönemlerinde botları hükümetlerin/partilerin kullandığını düşünürüm.	0.754					0.253
Seçim dönemlerinde botları teknoloji şirketlerinin kullandığını düşünürüm.	0.738					0.334
Yanlış bilgi zarar vermek amacıyla bilerek paylaşıyorsa manipülasyondan şüphelenirim.	0.611			0.336		0.405
Sosyal ağlar şeffaf değildir.	0.420				0.329	0.558
Sosyal ağlarda takipçi ve beğeni satın alınarak yapay popülerlik oluşturulduğunu bilirim.		0.753				0.268
Otomatik yorumlar yapay popülerliği artırır.		0.650				0.435
Sosyal ağlarda bazı içerikler botlar tarafından popüler hale getirilir.		0.644	0.409			0.336
Sosyal ağlarda yapay popülerlik gerçekten ilgi çeken içerikleri gölgede bırakır.		0.390	0.326			0.675
Botlar yapay popülerlik yaparak seçmenlerin oy kararlarını etkiler.			0.690			0.391
Yapay popülerlik belirtilerinden biri de botlardır.		0.337	0.617			0.398
Hesabın sadece RT (yeniden gönder) yapması bot olmasından şüphelenir.			0.437			0.709
Sosyal ağlarda enformasyon hızla yayılır.				0.684		0.334
Sosyal ağlarda bir haberin yayılma hızı o haberin doğruluğundan bağımsızdır.				0.679		0.368
Botlar hızla paylaştıkları gönderilerle veri kirliliğine sebep olur.	0.304		0.344	0.505		0.472
Sosyal ağlarda botlar alternatif görüşleri gizler.					0.583	0.489
Sosyal ağlarda botlar yankı odası oluşturur.			0.342	0.312	0.530	0.400
Botlar kullanıcıların dijital ayak izlerini takip eder.	0.395				0.417	0.582

Her bir faktörün isimlendirilmesinde yapılan literatür çalışmasında da kendini belli eden kavramlar ve maddelerin ifade ettiği anlamlar dikkate alınmıştır. Faktör isimleri; sırasıyla Dezenformasyon, Yapay Popülerlik, Bot Karakteristikleri, Enformasyonun Yayılım Hızı ve Yankı Odası'dır.

Yapay Popülerlik faktöründe yer alan 4 madde aşağıdaki gibidir:

- Sosyal ağlarda takipçi ve beğeni satın alınarak yapay popülerlik oluşturulduğunu bilirim.
- Otomatik yorumlar yapay popülerliği artırır.
- Sosyal ağlarda bazı içerikler botlar tarafından popüler hale getirilir.
- Sosyal ağlarda yapay popülerlik gerçekten ilgi çeken içerikleri gölgede bırakır.

Bu çalışma sonucu ortaya çıkan Yapay Popülerlik faktörü, botların veya manipülasyon yöntemlerinin kullanılmasıyla oluşturulan, gerçek ilgiye dayanmayan suni bir popülerlik şeklini ifade etmektedir. Bir olayı ya da kişiyi olduğundan daha pozitif veya negatif durumlarda sunabilen

bu durum, gerçek ilgi veya talepten yoksundur. Organik ya da güvenilir olmayan bu durum yanlış algılar yaratılmasına sebebiyet vermektedir. Bunu çeşitli yöntemlerle gerçekleştirmek mümkündür. Örneğin, otomatik yorumlar, takipçi ve beğeni satın almak ya da trendleri manipüle etmek gibi.

Enformasyonun Yayılım Hızı'nda yer alan 3 madde aşağıdaki gibidir:

- Sosyal ağlarda enformasyon hızla yayılır.
- Sosyal ağlarda bir haberin yayılma hızı o haberin doğruluğundan bağımsızdır.
- Botlar hızla paylaştıkları gönderilerle veri kirliliğine sebep olur.

Enformasyonun Yayılım Hızı faktöründe yer alan maddeler, sosyal ağlarda botlar aracılığıyla hızla yayılan içerikleri kapsadığından bu ismi almıştır.

Yankı Odası faktöründe yer alan 3 madde aşağıdaki gibidir:

- Sosyal ağlarda botlar alternatif görüşleri gizler.
- Sosyal ağlarda botlar yankı odası oluşturur.
- Botlar kullanıcıların dijital ayak izlerini takip eder.

Filtre balonlarından oluşan yankı odalarının, aynı fikirlerden oluşan ortamda yalnızca benzer kişilerin düşüncelerin yer aldığını betimlemek için kullanılmaktadır. Bu üç madde de alternatif görüşlerin gizlenmesini ya da geride bırakılan dijital ayak izlerimizin benzerleri üzerinden hapsedildiğimiz odaları vurguladığından Yankı Odası olarak isimlendirilmiştir.

Dezenformasyon faktöründe yer alan 4 madde aşağıdaki gibidir:

- Seçim dönemlerinde botları hükümetlerin/partilerin kullandığını düşünürüm.
- Seçim dönemlerinde botları teknoloji şirketlerinin kullandığını düşünürüm.
- Yanlış bilgi zarar vermek amacıyla bilerek paylaşılıyorsa manipülasyondan şüphelenirim.
- Sosyal ağlar şeffaf değildir.

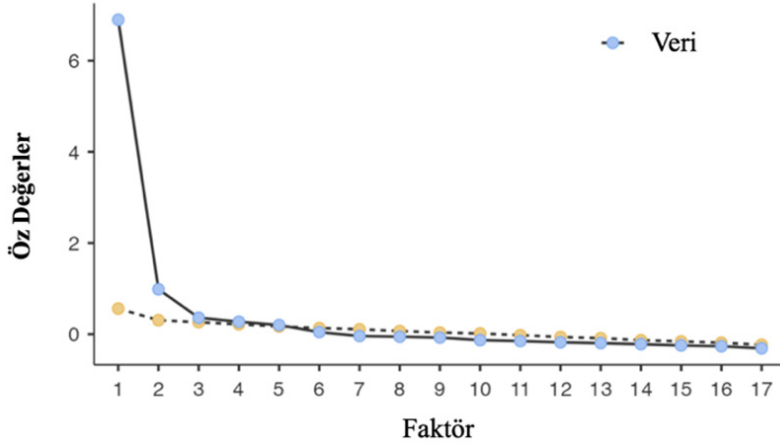
Bu faktörün Dezenformasyon olarak isimlendirilmesinde yanlış bilginin bilerek paylaşımı maddesi ağır basmıştır. Siyasi çıkarımlarını büyük veri üzerinden gerçekleştiren bilişimsel propaganda sosyal ağlar üzerinde yürütülmektedir. Sosyal ağlar, bilişimsel propagandanın toplum üzerindeki etkisini tam olarak ölçmeye izin vermeyen şeffaflık eksikliğinden mustarıptir (Schia & Gjesvik, 2020). Sosyal ağlarda izi sürülemeyen dezenformasyonların, hükümetler, partiler ya da teknoloji şirketlerine mi yaradığı bilinmemektedir.

Bot Karakteristikleri faktöründe yer alan 3 madde aşağıdaki gibidir:

- Botlar yapay popülerlik yaparak seçmenlerin oy kararlarını etkiler.
- Yapay popülerlik belirtilerinden biri de botlardır.
- Hesabın sadece RT (yeniden gönder) yapması bot olmasından şüphelendirir.

Bot Karakteristikleri maddeleri botların büyük etkiye sahip olabildiği özelliklerini ifade etmektedir.

Faktör isimlendirmelerinin ve keşfedici faktör analizi sonucunda ortaya çıkan yamaç birikinti grafiği Şekil 3'te yer almaktadır. Bu grafikte öz değerler (eigenvalues) dikey eksende faktörler ise yatay eksendedir. 5. faktörden sonra eğim azalmakta yatay devam etmektedir.



Şekil 3. Yamaç Birikinti Grafiği

Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği'ne dair 5 faktörün açıkladığı toplam varyans %56,4'tür. Tablo 8'de faktörlere dair öz değerler ve her faktör tarafından açıklanan varyans oranları yer almaktadır.

Tablo 8. Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Faktörler	Öz Değer	Varyans Yüzdesi	Toplamsal Yüzde
1	2.40	14.13	14.1
2	2.40	12.36	26.5
3	1.89	11.14	37.6
4	1.89	11.12	48.7
5	1.31	7.68	56.4

%56,4 her bir faktör özelinde değerlendirilirse; varyansın %14,13'ünü 4 maddeli Dezenformasyon Boyutu, %12,36'sını 4 maddeli Yapay Popülerlik Boyutu, %11,14'ünü 3 maddeli Bot Karakteristikleri Boyutu, %11,12'sini 3 maddeli Enformasyonun Yayılım Hızı Boyutu ve %7,68'ini ise 3 maddeli Yankı Odası boyutu oluşturmaktadır.

Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA)

1960 yılında Karl Jöreskog tarafından geliştirilen DFA, verinin temelindeki yapıyı değerlendiren açıklayıcı faktör analizinin (AFA) bir uzantısıdır. DFA'da değişkenler arasındaki ilişkide daha önce belirlenmiş yapının test edilmesi söz konusudur (Tabachnick & Fidell, 2001). Tablo 9'daki veriler sonucunda doğrulamalı faktör analiziyle ölçek modelinin uyumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

Ölçekteki maddeler için faktör yüklerinin p değerleri ($p < 0,001$) çıktığı için tüm maddelerin uyumlu olduğu görülmüştür.

Tablo 9. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Faktör		Estimate	SE	Z	p
Dezenformasyon	Seçim dönemlerinde botları hükümetlerin/partilerin kullandığını düşünürüm.	0.909	0.0414	22.0	<.001
	Seçim dönemlerinde botları teknoloji şirketlerinin kullandığını düşünürüm.	0.835	0.0427	19.5	<.001
	Yanlış bilgi zarar vermek amacıyla bilerek paylaşıyorsa manipülasyondan şüphelenirim.	0.781	0.0389	20.8	<.001
Yapay Popülerlik	Sosyal ağlar şeffaf değildir.	0.704	0.0441	15.9	<.001
	Sosyal ağlarda takipçi ve beğeni satın alınarak yapay popülerlik oluşturulduğunu bilirim.	0.831	0.0397	20.8	<.001
	Otomatik yorumlar yapay popülerliği artırır.	0.807	0.0444	18.2	<.001
	Sosyal ağlarda bazı içerikler botlar tarafından popüler hale getirilir.	0.807	0.0876	21.4	<.001
Bot Karakteristikleri	Sosyal ağlarda yapay popülerlik gerçekten ilgi çeken içerikleri gölgede bırakır.	0.631	0.0522	12.1	<.001
	Botlar yapay popülerlik yaparak seçmenlerin oy kararlarını etkiler.	0.792	0.0448	17.7	<.001
	Yapay popülerlik belirtilerinden biri de botlardır.	0.842	0.0418	20.1	<.001
Enformasyon Yayılım Hızı	Hesabın sadece RT (yeniden gönderim) yapması bot olmasından şüphelendirir.	0.600	0.0500	12.0	<.001
	Sosyal ağlarda enformasyon hızla yayılır.	0.793	0.0388	20.4	<.001
Yankı Odası	Sosyal ağlarda bir haberin yayılma hızı o haberin doğruluğundan bağımsızdır.	0.769	0.0404	19.0	<.001
	Botlar hızla paylaştıkları gönderilerle veri kirliliğine sebep olur.	0.721	0.0465	17.7	<.001
	Sosyal ağlarda botlar alternatif görüşleri gizler.	0.706	0.0454	15.6	<.001
	Sosyal ağlarda botlar yankı odası oluşturur.	0.805	0.0428	18.8	<.001
	Botlar kullanıcıların dijital ayak izlerini takip eder.	0.694	0.0469	14.8	<.001

Faktörler arasındaki kovaryanslar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Faktör Kovaryansları

		Estimate	SE	Z	p
Dezenformasyon	Dezenformasyon	1.000 ^a			
	Yapay Popülerlik	0.598	0.0367	16.3	<.001
	Bot Karakteristikleri	0.628	0.0377	16.7	<.001
	Enformasyonun Yayılım Hızı	0.759	0.0295	25.7	<.001
	Yankı Odası	0.818	0.0289	28.3	<.001
Yapay Popülerlik	Yapay Popülerlik	1.000 ^a			
	Bot Karakteristikleri	0.794	0.0292	27.2	<.001
	Enformasyonun Yayılım Hızı	0.662	0.0349	19.0	<.001
	Yankı Odası	0.604	0.0405	14.9	<.001
Bot Karakteristikleri	Bot Karakteristikleri	1.000 ^a			
	Enformasyonun Yayılım Hızı	0.654	0.0386	16.9	<.001
	Yankı Odası	0.664	0.0405	16.4	<.001
Enformasyonun Yayılım Hızı	Enformasyonun Yayılım Hızı	1.000 ^a			
	Yankı Odası	0.792	0.0317	25.0	<.001
Yankı Odası	Yankı Odası	1.000 ^a			

^a fixed parameter

Buna göre, Dezenformasyon alt boyutu; yapay popülerlik (0,598), bot karakteristikleri (0,628), enformasyonun yayılım hızı (0,759) ve yankı odasıyla (0,818) alakalıdır. Dezenformasyon en çok yankı odasıyla ilişkilidir. Yapay Popülerlik alt boyutu; bot karakteristikleri (0,794), enformasyonun yayılım hızı (0,662) ve yankı odasıyla (0,604) alakalıdır. Yapay Popülerlik en fazla bot karakteristikleri ile ilişkilidir. Bot Karakteristikleri alt boyutu; enformasyonun yayılım hızı (0,654) ve yankı odasıyla (0,664) alakalıdır. Bot Karakteristikleri alt boyutu diğer iki alt boyutla aynı derecede ilişkilidir. Enformasyonun Yayılım Hızı alt boyutu ise sadece yankı odasıyla (0,792) alakalıdır.

Normallik Testi

Veriler, normal dağılım göstermediğinden parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Parametrik olmayan testler; Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis H Testi, Ki-Kare Bağımsızlık Testi, Spearman Korelasyon Analizi, Kolmogorov-Smirnov Testi gibi testler medyan değer üzerinde çalışan analizlerdir.

Tablo 11. Shapiro-Wilk Testi

	Cinsiyet	Yaş	Eğitim durumu	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
Sayı	Kadın	294	294	294	294	294	294	294
	Erkek	211	211	211	211	211	211	211
Medyan	Kadın	2.00	4.00					
	Erkek	2	4					
Mod	Kadın	1.00	3.00					
	Erkek	2.00	3.00					
Shapiro-Wilk W	Kadın	0.824	0.884					
	Erkek	0.888	0.892					
Shapiro-Wilk p	Kadın	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	Erkek	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001

Tablo 11’de görüldüğü gibi tüm faktörler için Shapiro-Wilk istatistiğinin p-değeri $p < 0.5$ düzeyinde anlamlı olduğundan faktörlerin dağılımının normal olmadığı kararı verilmiştir. Erkek katılımcıların modu (sayıca en çok bulunan) 2’dir yani erkeklerin 26-33 yaş grubunda, kadın katılımcıların ise (mod=1) 18-25 yaş grubunda çoğunlukta olduğu görülmüştür.

Bilişimsel Propaganda Farkındalık Puanı ile İlgili Çıkarımsal Analizler

Katılımcıların ölçek puanları şöyle hesaplanmıştır: İlk adımda, her bir katılımcı için faktör ortanca değerleri o faktörleri oluşturan madde değerlerinden hesaplanmıştır. İkinci adımda, her bir katılımcı için birinci adımda bulunan faktörlerin ortanca değeri, her bir faktörün kareleri toplamı yükleri (SS Loadings) ile çarpılarak Bilişimsel Propaganda Farkındalık Puanı (BFPF) hesaplanmıştır. Her bir faktör için söz konusu faktör yükleri; 1=dezenformasyon (2.40), 2=yapay popülerlik (2.10), 3=bot karakteristikleri (1.89), 4= enformasyonun yayılım hızı (1.89), 5=yankı odası (1.31)’dir.

Tablo 12. Faktörlerin Kareleri Toplamı Yükleri

	Dezenformasyon	Yapay Popülerlik	Bo Karakteristikleri	Enformasyonun Yayılım Hızı	Yankı Odası
Likert Ölçeği Değerleri	2,4	2,1	1,89	1,89	1,31
Kesinlikle Katılmıyorum	2,4	2,1	1,89	1,89	1,31
Katılmıyorum	4,8	4,2	3,78	3,78	2,62
Kararsızım	7,2	6,3	5,67	5,67	3,93
Katılıyorum	9,6	8,4	7,56	7,56	5,24
Kesinlikle Katılıyorum	12	10,5	9,45	9,45	6,55

Tablo 8’de yer alan faktör ağırlıkları Likert Ölçek Değerleri ile çarpılarak katılımcıların verdiği cevapların faktörler bazında sıra değerleri elde edilmiştir. Örneğin, Tablo 12’de de görüldüğü gibi, faktör yükü en yüksek olan Dezenformasyon faktörü için kesinlikle katılmıyorum cevabının sıra değeri 2,4 iken kesinlikle katılıyorum cevabının sıra değeri 12’dir. Öte yandan, faktör yükü en düşük olan Yankı Odası faktörü için kesinlikle katılmıyorum cevabının sıra değeri 1,31 iken kesinlikle katılıyorum cevabının sıra değeri 6,55’tir. Böylece, katılımcıların verdiği cevapların değerleri, faktörlerin önemine göre yeniden belirlenmiştir. Ardından, Tablo 13’te yer alan değerlerin her bir Likert ölçeğindeki cevap için minimum ve maksimumları tespit edilmiştir. Tablo 13’te gösterilen bu uç değerler, Likert ölçeğindeki her bir cevabın, faktör yüküyle ağırlıklandırılmış karşılığıdır.

Tablo 13. Likert Ölçeği Değerlerine göre BPF Puanlarının Minimum ve Maksimum Değerleri

Likert Ölçeği Değerleri	Minimum Değer	Maksimum Değer
Kesinlikle Katılmıyorum	1,31	2,4
Katılmıyorum	2,62	4,8
Kararsızım	3,93	7,2
Katılıyorum	5,24	9,6
Kesinlikle Katılıyorum	6,55	12

Tablo 13’e göre örneğin, verdikleri cevapların BPF puanları 2,4’ten küçük değere sahip katılımcılar, “hiç katılmayanlar” yani farkındalıkları en az olan kişiler; 12 ve üstünde olanlar ise farkındalığı en yüksek olan ve “kesinlikle katılıyorum” diyen kişilerdir.

Üçüncü adımda ise her bir katılımcının BPF puanının likert ölçekteki hangi cevaba karşılık geldiği hesaplanmıştır. Böylelikle bir katılımcının cevaplarının faktör değerlerinin ne olduğunu bilirsek onun BFPF’sini ve bu puana karşılık gelen farkındalık derecesini (BPF Durumu) beşli ölçekte hesaplayabiliriz. Tüm bu sürecin aşamaları Şekil 4’te özetlenmektedir.

**Şekil 4.** Katılımcıların BPF Durumlarının Hesaplanma Süreci Aşamaları

Kamuoyunun İzleme Durumu Ölçeği Analizleri

Araştırmanın bu bölümünde, BPF puanları ile kamuoyunun izleme durumu arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik analizler yer almaktadır. Yapılan literatür araştırması sonucunda bilişimsel propagandanın kamuoyunu genellikle iki kutba ayırdığı tespit edilmiştir. Bu durum çalışmada “tepki verenler” ve “izleyici kalanlar” olarak tanımlanmıştır. Bu sebeple öncelikle, katılımcıların “tepki verenler” grubunda mı yoksa “izleyici kalanlar” grubunda mı olduğunu belirlemek için analizler yapılmıştır. Kamuoyunun izleme durumu adına ankette dört soruya yer verilmiştir. Kamuoyunun izleme durumu üzerinde yapılan Cronbach’s alfa analizinde bu sayı üç maddeye inmiştir. Maddelerin Cronbach’s alfa değeri 0,700 çıkmıştır.

Yapılan Keşfedici Faktör analizi sonucunda üç maddelik tek bir faktör elde edilmiştir. Üç maddelik faktörün adı “Kamuoyunun İzleyici Kalma Durumu” (KİKD) olmuştur. Kamuoyunun izleyici kalma durumuna, her katılımcının bu üç maddeye verdiği cevapların ortanca değeri alınarak ulaşılmıştır. Bu üç madde sırasıyla aşağıda listelenmiştir:

- Sosyal medya algoritmalarının sürekli olarak beni aynı siyasi gruba yönlendiren içerikleri göstermesi, beni o görüşten uzaklaştırır.
- Sosyal ağımdaki algoritmanın hep aynı siyasi grubun gönderilerini göstermesi beni tepkisizliğe iter.
- Siyasi görüşümle ilgili paylaşılan gönderilerin aslında botlar sayesinde görünür olması beni oy vermemeye iter.

Maddelerin faktör analizine uygunluğu için önce Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi incelenmiştir. Literatüre göre Bartlett değerinin ($p < 0,05$) anlamlı olması gerekir. Tablo 14’teki analiz sonuçlarına göre bulunan ($p < 0,001$) değeri ise verinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo14. İzleme Durumu Maddelerinin Bartlett Değeri

Bartlett’s Test of Sphericity		
X^2	df	p
271	3	<.001

Faktörün açıkladığı toplam varyans %44,6’dır. Maddelerin KMO değeri 0,05’in üzerinde olduğundan orta düzeyde olduğu sonucu çıkmıştır.

Araştırmada, KİKD median değeri kadınlarda 2 (katılmıyorum), erkeklerde ise 3 (kararsız)’tır. Her bir katılımcının KİKD grubunu belirlemek için KİKD değerini likert ölçeğindeki “kesinlikle katılmıyorum” ve “katılmıyorum” cevaplarını verenler 1 “izleyici kalanlar” olarak; “kararsızım”, “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” cevaplarını verenler ise 2 “tepki verenler” olarak kodlanmıştır.

Bilişimsel Propaganda Farkındalık Puanı ve Kamuoyunun İzleyici Kalma Durumu ile İlgili Çıkarımsal Analizler

Bu kısımda ilk olarak KİKD grupları arasında BPF Puanları bakımından anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Buradaki hipotez şu şekildedir:

H_0 : KİKD grupları arasında BPF Puanları bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 : KİKD grupları arasında BPF Puanları bakımından anlamlı bir fark vardır.

Öncelikle Shapiro-Wilk (W) testi ile rastgele örnekleminin normal dağılıma sahip olup olmadığını test edilmiş ve Tablo 15'te görüldüğü gibi BPF Puanının normal dağılmadığı kaydedilmiştir ($p < .001$).

Tablo 15. BPF Puanının Shapiro-Wilk Testi

	BPF Puanı
N	505
Median	7,56
Shapiro - Wilk W	0,798
Shapiro - Wilk p	<.001

Normal dağılım olmadığından ardından yapılan Mann-Whitney U testi sonucu Tablo 16'daki gibi $p=0.111$ çıkmıştır.

Tablo 16. BPF Puanı Mann-Whitney U Testi

Independent Samples T-Test		Statistic	p
BDF Puanı	Mann-Whitney U	28531	0.111

Bu sonuca göre izleyici kalanlar ile tepki verenler arasında BPF puanı bakımından anlamlı bir fark olmadığı görüldüğünden H_0 kabul edilmiştir.

İkinci olarak, cinsiyetler arasında BPF puanı bakımında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için yine Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Buradaki hipotezler şu şekildedir:

H_0 : Cinsiyetler arasında BPF puanı bakımında anlamlı bir fark yoktur.

H_1 : Cinsiyetler arasında BPF puanı bakımında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 17. Cinsiyetler Arasında BPF Puanı İçin Yapılan Mann-Whitney U Testi

		Statistic	p
BDF Puanı	Mann-Whitney U	29835	0.449

Mann-Whitney U testi sonucu Tablo 17'de belirtildiği gibi $p=0.449$ çıkmıştır. BPF puanı bakımından cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldüğünden H_0 kabul edilmiştir.

Tablo 18. BPF Puanlarının Tanımsal İstatistikleri

Group	N	Mean	Median	SD	SE
-------	---	------	--------	----	----

BPF Puanı	Kadın	294	7.80	7.56	1.60	0.0932
	Erkek	211	7.86	7.56	1.65	0.113

Hem erkek hem de kadın katılımcıların BPF puanlarının medyan değerleri Tablo 18'de görüldüğü üzere aynı çıkmıştır (7,56). BPF Puanı en az 1,89 en çok 9,45 arasında değişmektedir. Örneklem 7,56 çıkması katılımcıların BP farkındalığının yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

Üçüncü olarak; yaş ve eğitim değişkenlerinin BPF Puanı üzerinde bir etkisinin olup olmadığına bakılmıştır. Yaş, Eğitim ve BPF Puanlarının Analizleri Tablo 19'da yer almaktadır. Bu amaçla Spearman's Rho korelasyon analizi yapılmıştır. Hipotezler şu şekildedir:

H_{0Y} : Yaş değişkeni ile BPF puanı arasında korelasyon yoktur.

H_{1Y} : Yaş değişkeni ile BPF puanı arasında korelasyon vardır.

H_{0E} : Eğitim değişkeni ile BPF puanı arasında korelasyon yoktur.

H_{1E} : Eğitim değişkeni ile BPF puanı arasında korelasyon vardır.

Tablo 19. Yaş, Eğitim ve BPF Puanlarının Analizleri

		Yaşınız?	Mevcut Eğitim Durumunuz?	BPF Puanı
Yaşınız?	Spearman's rho	—	—	
	df	—	—	
	p-value	—	—	
Mevcut Eğitim Durumunuz?	Spearman's rho	0.503***	—	
	df	503	—	
	p-value:	<.001	—	
BPF Puanı	Spearman's rho	0.072	0.242***	—
	df	503	503	—
	p-value	0.105	<.001	—

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Regresyon analizi sonucunda yaş ile BPF puanları arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı görülmüştür ($\rho=0.072$; $p=0.105$). Eğitim ile BPF puanları arasında çok anlamlı pozitif ve kuvvetli bir korelasyon vardır ($\rho=0.242$; $p<0.001$). Bu durumda bireylerin eğitimleri arttıkça bilişimsel propaganda farkındalıkları da artmaktadır denebilmektedir.

Regresyon Analizleri

Araştırma sonucu geliştirilen ölçeğin alt boyutlarının KİKD üzerindeki etkisini anlayabilmek için Regresyon Analizleri yapılmıştır. İlk olarak, ölçeğin hangi faktörlerinin seçmenin hangi KİKD grubunda olabileceğini belirlemek üzere Tablo 20'deki Lojistik Regresyon Analizleri yapılmıştır.

Tablo 20. Ölçeğin Alt Boyutlarının KİKD Üzerindeki Etkisini Gösteren Regresyon Analizleri

Overall Model Test							
Model	Deviance	AIC	BIC	R ² _McF	χ^2	df	p
1	684	696	721	0.0228	16.0	5	0.007

Model Katsayıları – İzleyici Kalma Grupları

Predictor	Estimate	SE	Z	p	Odds ratio
Intercept	-1.53114	0.528	-2.8977	0.004	0.216
Dezenformasyon	0.00729	0.136	0.0538	0.957	1.007
Yapay Popülerlik	0.30961	0.128	2.4265	0.015	1.363
Bot Karakteristikleri	-0.08478	0.124	-0.6855	0.493	0.919
Enformasyonun Yayılım Hızı	-0.07445	0.132	-0.5655	0.572	0.928
Yankı Odası	0.24287	0.125	1.9475	0.051	1.275

Not: Estimates represent the log odds of “İzleyici Kalma Grupları = 2-Tepki verenler” vs. “İzleyici Kalma Grupları = 1-İzleyici kalanlar”.

Assumption Checks**Collinearity Statistics**

	VIF	Tolerance
Dezenformasyon	1.85	0.540
Yapay Popülerlik	1.62	0.616
Bot Karakteristikleri	1.67	0.599
Enformasyonun Yayılım Hızı	1.75	0.570
Yankı Odası	1.66	0.601

Classification Table

Observed	Predicted		% Correct
	1-İzleyici Kalanlar	2-Tepki Verenler	
1-İzleyici Kalanlar	127	125	50.4
2-Tepki Verenler	96	157	62.1

Not: The cut-off value is set to 0.5.

Predictive Measures

Measure	Value
Accuracy	0.562
Specificity	0.504
Sensitivity	0.621

Not: The cut-off value is set to 0.5.

Modelde bağımlı olan değişken izleyici kalma grupları üzerinde 5 adet BP faktörünün hangilerinin etkili olduğu araştırılmıştır. Model Uygunluk ölçümlerine göre (Overall Model Test) modelin genel test sonucu anlamlı çıkmıştır ($p=0,007$). Model katsayıları tablosunda yer alan sonuçlara göre de Yapay Popülerlik ($p=0,015$) ve Yankı Odası ($p=0,051$) faktörleri modelde yer almıştır. Diğer faktörler modele girmemiştir. Yukarıda yer alan sınıflandırma tablosuna (Classification Table) göre ise de modelin izleyici kalanları doğru olarak tespit etme oranı %50,4, tepki verenleri doğru olarak tespit etme oranı %62,1'dir. Son tabloda (Predictive Measures) yer alan *Accuracy* (doğruluk) değeri 0,562 çıkmıştır. Bu değer hem tepki veren hem de izleyici kalan katılımcıları doğru olarak tespit etme oranıdır. *Specificity* (özgünlük) değeri (0,504) tepki verenlerin yanlışlıkla izleyici kalanlar olarak hesaplanmamasının olasılığını vermektedir. Son olarak *Sensitivity* (duyarlılık ya da hassasiyet) değeri 0,621 çıkmıştır. Bu oran modelin tepki verenlerin ve izleyici kalanların doğru bir şekilde tespit etme yeteneğini göstermektedir.

İkinci olarak, ölçeğin hangi faktörlerinin ve hangi demografik değişkenlerin seçmenin KİK durumunu etkileyeceğini belirlemek üzere Tablo 21'deki Doğrusal Regresyon Analizleri yapılmıştır.

Tablo 21. KİK Durumunu Belirlemek Üzere Yapılan Doğrusal Regresyon Analizleri

Model Fit Measures										
Model	R	R ²	Adjusted R ²	AIC	BIC	RMSE	F	df1	df2	p
1	0.273	0.0746	0.0615	1538	1576	1.09	5.72	7	497	<.001

Omnibus ANOVA Test						
Predictor	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	
Dezenformasyon	0.339	1	0.339	0.280	0.597	
Yapay Popülerlik	7.523	1	7.523	6.231	0.013	
Bot Karakteristikleri	0.611	1	0.611	0.506	0.477	
Enformasyonun Yayılım Hızı	0.275	1	0.275	0.228	0.633	
Yankı Odası	8.030	1	8.030	6.652	0.010	
Yaşınız?	9.291	1	9.291	7.696	0.006	
Cinsiyetiniz?	2.071	1	2.071	1.715	0.191	
Residuals	600.010	497	1.207			

Model Coefficients – İzleyici Kalma					
Predictor	Estimate	SE	t	p	
Intercept	1.6700	0.2885	5.789	<.001	
Dezenformasyon	0.0386	0.0729	0.530	0.597	
Yapay Popülerlik	0.1723	0.0690	2.496	0.013	
Bot Karakteristikleri	-0.0474	0.0666	-0.711	0.477	
Enformasyonun Yayılım Hızı	-0.0336	0.0703	-0.477	0.633	
Yankı Odası	0.1723	0.0668	2.579	0.010	
Yaşınız?	-0.1004	0.0362	-2.774	0.006	
Cinsiyetiniz?	0.1315	0.1004	1.310	0.191	
Erkek – Kadın					

Assumption Checks		
Test	Statistic	p
Durbin-Watson Test for Autocorrelation	1.99	0.930

Collinearity Statistics		
Predictor	VIF	Tolerance
Dezenformasyon	1.98	0.506
Yapay Popülerlik	1.77	0.565
Bot Karakteristikleri	1.75	0.571
Enformasyonun Yayılım Hızı	1.85	0.542
Yankı Odası	1.76	0.569
Yaşınız?	1.06	0.944

Cinsiyetiniz?

1.03

0.975

Modelde bağımlı değişken olan izleyici kalma üzerinde 5 adet BP faktöründen ve cinsiyet ile eğitim durumu değişkenlerinden hangilerinin etkili olduğu araştırılmıştır. İlk tabloda yer alan Model Uygunluk ölçümlerine göre modelin genel test sonucu anlamlı çıkmıştır ($p=0,001$). Faktörlerin modelin bağımlı değişkenini açıklama oranını gösteren düzeltilmiş belirlilik katsayısı 0,615 çıkmıştır. Omnibus ANOVA tablosunda yer alan sonuçlara göre de Yapay Popülerlik ($F=6,231$; $p=0,013$) ve Yankı Odası ($F=6,652$; $p=0,010$) ve yaş ($F=7,696$; $p=0,006$) değişkenleri modelde yer almıştır. Diğer faktörler modele girmemiştir.

Modelin katsayıları tablosundaki sonuçlara göre de modele giren değişkenlerin katsayıları aşağıdaki gibi takdir edilmiştir.

$$y (\text{izleyici kalma}) = 1.67 + 0.1723 X_{yp} + 0.1723 X_{yo} - 0.1004 X_{yaş}$$

Bu model ile yaşını, Yapay Popülerlik ve Yankı Odası konusunda ne düşündüğünü bildiğimiz bireylerin izleyici kalma durumunu tespit etmek mümkündür. Örneğin, yaşı 26-33 yaş grubunda (2) yer alan, Yapay Popülerlik konusundaki sorulara verdiği cevapların ortanca değeri 4 (katılıyorum) diyen ve Yankı Odası konusundaki sorulara verdiği cevapların ortanca değeri 5 (kesinlikle katılıyorum) olan bir kişinin izleyici kalma durumu değeri şöyle hesaplanmaktadır:

$$\begin{aligned} y (\text{izleyici kalma}) &= 1.67 + 0.1723 *4 + 0.1723*5 - 0.1004*2 \\ y (\text{izleyici kalma}) &= 1.67+0.6892+0.8615-0.2008 \\ y (\text{izleyici kalma}) &= 3.0199 \end{aligned}$$

Bu kişinin modele göre izleyici kalma durumu 3.0199 yani 2'den büyük çıktığı için "tepki verenler" grubunda yer aldığı söylenebilir.

Durbin-Watson Testi, regresyon analizinde hata terimlerinin otokorelasyonunu (özellikle birinci dereceden otokorelasyonu) tespit etmek için kullanılan bir istatistiksel testtir (Durbin & Watson, 1950). Bir modelde otokorelasyonun olmaması gerekir. Durbin Watson otokorelasyon testi sonucuna göre modelimizde otokorelasyon yoktur ($d=1,99$; $p=0,930$).

Çoklu doğrusallık (collinearity) istatistikleri bir regresyon modelindeki bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusallığın derecesini değerlendiren ölçümlerdir. İki veya daha fazla bağımsız değişkenin birbirleriyle yüksek düzeyde ilişkili olduğu durumlarda ortaya çıkar (Field, 2009). Çoklu doğrusallık koşullarının geçerli olabilmesi için VIF değerleri 10'dan küçük ve tolerans değerleri de 0.2'den büyük olmalıdır (Tabachnick & Fidell, 2001). En altta yer alan çoklu doğrusallık istatistikleri tablosuna göre analiz edilen tüm bağımsız değişkenler için VIF değeri 5'in altında çıkmıştır. Böylece değişkenler arasında çoklu doğrusallık olmadığı varsayımı kabul edilmiştir.

Sonuç

İnternet aracılığıyla dile gelen propaganda botlar gibi araçlar ile de özelleştirilip bireyi etkilemektedir. Kamuoyunda bu etki için günümüzün “spin doctor”ları olan botlar ya da onları yönlendiren insanlar kullanılmaktadır. Dijital propaganda dönemini geleneksel medya propaganda tekeli açısından olumlu nitelendirsek dahi bilişimsel propaganda ile negatif etkileri de görmenin vakti gelmiştir. Bilişimsel propaganda normal propagandadan farklı olarak bireylerin direnişe geçmeden ve çoğu kez anlamadan zihinlerine yer edebilmektedir. Teknoloji günümüz dünyasını şekillendiren baskın bir güçtür. Yeni nesil etkileme kampanyaları bilişimsel propaganda araçları ile birleşince bu güç, daha etkili ve korkutucu bir hâl almaktadır. Algoritma ve botların faydalarının yanında karanlık yüzlerine de ışık tutabilmek için geliştirilen Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği bu durumda devreye girmektedir. 21. yüzyılda sosyal ağlar ve internet siyasal mühendislik yapmak için elverişli bir ortam sunmaktadır. Bu anlamda siyasi aktörler botlar aracılığıyla BP yaparak kamuoyunu manipüle etme ve algı oluşturma yoluna gitmektedirler. Bu çalışmada botlar aracılığıyla siyasal mühendislik yapılan sosyal ağlarda bilişimsel propaganda farkındalığını ölçebilecek bir ölçek geliştirilmiştir. Çalışma sonucunda toplam 17 maddeli ve 5 faktörlü Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği yapısı ortaya çıkmıştır. BPF ölçeği ile 532 kişi üzerinden toplanan veri kullanılmış, aykırı değerlere sahip olan 27 sonuç analiz dışı bırakılarak 505 kişinin verisinin analizleri Jamovi programında gerçekleştirilmiştir. Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği’ne dair 5 faktörün açıkladığı toplam varyans %56,4’tür. Bu beş faktör sırasıyla; Dezenformasyon, Yapay Popülerlik, Bot Karakteristikleri, Enformasyonun Yayılım Hızı ve Yankı Odası’dır.

Araştırmanın önemli bir sonucu eğitim seviyesinin artması ile bilişimsel propaganda farkındalığının da artması olmuştur. Bireylerin eğitim seviyesi yükseldikçe, bilişimsel propagandanın daha farkında olacak ve ona karşı stratejiler geliştirebileceklerdir. Çalışmamızda KİKİD belirleyen faktörlerden biri eğitim olduğundan ayrıca bu araştırmanın farklı eğitim düzeyindeki bireyler üzerinden de değerlendirilmesi yeni ve önemli bulgulara ulaşılmasını sağlayacaktır. Kişilerin bilişimsel propagandaya karşı farkındalıklarını gösteren BPF puanının likert ölçekte hangi cevaba karşılık geldiği bulunmuş ve böylelikle bir katılımcının cevaplarının faktör değerlerinin ne olduğunu görüp, bu puana karşılık gelen farkındalık derecesi (BPF Durumu) beşli ölçekte hesaplanabilmiştir.

Araştırmanın ikinci aşamasında BPF puanları ile kamuoyunun izleme durumu arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik analizler yapılmıştır. Elimizdeki örneklem göstermiştir ki kamuoyu, yapılan bilişimsel propaganda sonucu “izleyici kalanlar” ve “tepki verenler” olarak ikiye ayrılmaktadır. Bireyler bu tutumlarını seçim süreçlerinde partilerin, adayların ya da şirketlerin yaptığı bilişimsel propaganda karşısında sergilemektedirler. BPF ölçeğinin izleyici kalanlara göre tepki verenleri tespit etmekte daha başarılı olduğu görülmüştür. Sosyal ağların bilişimsel ve dijital propaganda üzerindeki etkisini anlamak ve bu etkilerin birey üzerindeki yansımaları adına bu durum önem arz etmektedir.

İzleyici kalma grupları üzerinde 5 adet BP faktöründen Yapay Popülerlik ($p=0,015$) ve Yankı Odası ($p=0,051$) faktörlerinin etkili olduğu görülmüş ve modelde yer almıştır. Diğer faktörler modele girmemiştir. BP’den etkilenen bireylerde Yapay Popülerlik ve Yankı Odası faktörleri etkili olmuştur. Yapay Popülerlik botların; izlenme, beğeni veya takip gibi metriklerde suni bir artış yaratarak içeriği

şışirdiği bilinmektedir. Bilgiye dar bir perspektiften erişim sunan yankı odaları aynı zamanda aynı fikir etrafında oldukça sivrilebilmektedir. Belli algoritmalar aracılığıyla aynı görüşlerle çevrelenmiş birey, çeşitli tepkiler verebilmektedir. Özellikle kamuoyunun bilişimsel propaganda karşısında nasıl bir izleme takındığına baktığımızda, araştırmaya katılanların %49,9'unun BP karşısında izleyici kaldığını, %50,1'inin ise BP karşısında tepki verdiği görülmüştür. Araştırmamızda geliştirilen modelin, izleyici kalanları doğru olarak tespit etme oranı %50,4, tepki verenleri doğru olarak tespit etme oranı ise %62,1'dir. Dijital ortamda bilişimsel propaganda kullanacak siyasi aktörlerin bir yankı odası yaratması halinde çok etkili ve aynı zamanda hızla yayılacak bir propaganda gerçekleştirilmeli mümkün olacaktır.

Bireylerin dijital ortamlarda karşılaştıkları propagandaları sorgulamalarına yardımcı olması sebebiyle geliştirilen Bilişimsel Propaganda Farkındalık Ölçeği, eleştirel düşünme becerilerini hedeflemektedir. Toplumsal düzeyde, yanlış bilgilendirme ve manipülasyon girişimlerine karşı oluşturulacak bu farkındalık, bilgi kirliliği ve propagandanın olumsuz etkilerini azaltacaktır. Ayrıca, eğitim kurumlarında ve çeşitli organizasyonlarda kullanılabilir bu ölçek, farkındalık eğitimlerinin etkinliğini artıracakken bireylerin BP okuryazarlık seviyelerini de yükseltecektir. Medya okuryazarlığı gibi derslere konu olarak eklenmesi faydalı olabilecektir. Sonuç olarak, bilişimsel propaganda farkındalık ölçeğinin, daha bilinçli, sorgulayıcı ve dayanıklı bir toplum oluşumuna katkı sağlamasıyla amacıyla test edilmiştir. Şeffaflıktan yoksun sosyal ağların savunmasızlığı, bireyleri de savunmasız bırakmak zorunda değildir.

Kaynakça

- Aggarwal, N. (2020). The norms of algorithmic credit scoring. *Cambridge Law Journal*, 80(1), 42-73. <https://doi.org/10.1017/S000.819.7321000015>
- Arnaudo, D. (2017). *Computational propaganda in Brazil: Social bots during elections* [Çalışma raporu No. 2017.8]. Computational Propaganda Research Project, University of Oxford. <https://demtech.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/12/2017/06/Comprop-Brazil-1.pdf>
- Atasoy, D. (2001). *Lojistik regresyon analizinin incelenmesi ve bir uygulaması* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baykul, Y. (2022). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klâsik test teorisi ve uygulaması* (Cilt 6). PEGEM.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *The Journal of Turkish Educational Sciences*, 3(2), 133 – 151.
- Balci, A. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem teknik ve ilkeler*. Pegem Akademi.
- Benkler, Y., Faris, R. & Roberts, H. (2018). *Network propaganda: Manipulation, disinformation, and radicalization in American politics*. Oxford University Press.
- Bolsover, G. & Howard, P. (2017). Computational propaganda and political big data: Moving toward a more critical research agenda. *Big Data*, 5(4), 273-276. <https://doi.org/10.1089/big.2017.29024.cpr>.
- Bradshaw, S. & Howard, P. (2017). *Troops, trolls and troublemakers: A global inventory of organized social media manipulation* [Çalışma raporu No. 2017.12]. Computational Propaganda Reserach Project, University of Oxford. <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:cef7e8d9-27bf-4ea5-9fd6-855209b3e1f6/files/m3ca8c455852611e82d0fb182445a471f>
- Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Cengage Learning.

- Daily Mail. (2013, Nisan 24). *Syrian Electronic army linked to hack attack on AP Twitter feed that 'broke news' Obama had been injured in White House blast and sent Dow Jones plunging*. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-2314001/Syrian-Electronic-Army-linked-hack-attack-AP-Twitter-feed-broke-news-Obama-injured-White-House-blast-sent-Dow-Jones-plunging.html>
- Daniel, F. & Millimaggi, A. (2020). On Twitter bots behaving badly: A large-scale study of code patterns on GitHub. *Journal of Web Engineering*, 18(8), 801–836. <https://doi.org/10.13052/jwe1540-9589.1883>
- D'Alessio, F. A. (2021). Computational propaganda: Challenges and responses. *Academia Letters*, (3468), 1-8. <https://doi.org/10.20935/AL3468>
- Durbin, J. & Watson, G. S. (1950). Testing for serial correlation in least squares regression. *Biometrika*, 37(3/4), 409–428. <https://doi.org/10.1093/biomet/37.3-4.409>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd Ed.). Sage Publication.
- Floridi, L. (2020). The fight for digital sovereignty: What it is, and why it matters, especially for the EU. *Philosophy & Technology*, 33(3), 369–378. <https://doi.org/dx.doi.org/10.2139/ssrn.3827089>
- Floridi, L. & Taddeo, M. (2016). What is data ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374(2083), 1-5. <https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0360>
- Gorwa, R. & Guilbeault, D. (2020). Unpacking the social media bot: A typology to guide research and policy. *Policy Internet*, 12(2), 225–248. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1801.06863>
- Green, B. & Chen, Y. (2019, Ocak 29-31). *Disparate interactions: An algorithm-in-the-loop analysis of fairness in risk assessments* [Konferans Bildirisi]. FAT* '19: Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, Atlanta, GA, USA. <https://doi.org/10.1145/3287.560.3287563>
- Hill, J., Ford, W. & Farreras, I. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human–human online conversations and human–chatbot conversations. *Computers in Human Behavior*, 49, 245–250. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.026>
- Himelein-Wachowiak, M., Giorgi, S., Devoto, A., Rahman, M., Ungar, L., Schwartz, H., . . . Curtis, B. (2021). Bots and misinformation spread on social media: Implications for COVID-19. *Journal of Medical Internet Research*, 23(5), Article e26933. <https://doi.org/10.2196/26933>
- Hurtado, S., Ray, P. & Marculescu, R. (2019, May 6-9). *Bot detection in Reddit political discussion* [Konferans Bildirisi]. WebSci '19: 10th ACM Conference on Web Science, Boston, MA, USA. <https://doi.org/10.1145/3313.294.3313386>
- Keller, F., Schoch, D., Stier, S. & Yang, J. (2019). Political astroturfing on Twitter: How to coordinate a disinformation campaign. *Political Communication*, 37(2), 256-280. <https://doi.org/10.1080/10584.60.9.2019.1661888>
- Klotz, R. J. (2007). Internet campaigning for grassroots and astroturf support. *Social Science Computer Review*, 25(1), 3-12. <https://doi.org/10.1177/089.443.930628910>
- Kovic, M., Rauchfleisch, A., Sele, M. & Caspar, C. (2018). Digital astroturfing in politics: Definition, typology, and countermeasures. *Studies in Communication Sciences*, 18(1), 69–85. <https://doi.org/10.24434/j.scoms.2018.01.005>
- Labati, R. D., Genovese, A. & Muñoz, E. (2016). Biometric recognition in automated border control: A survey. *ACM Computing Surveys*, 49(2), 1–39. <https://doi.org/0000.001.0000001>
- Lee, M. S. & Floridi, L. (2020). Algorithmic fairness in mortgage lending: From absolute conditions to relational trade-offs. *Minds and Machines*, 31, 165–191. <https://doi.org/10.1007/s11023.020.09529-4>
- Moravec, H. P. (2024, Şubat 5). *Robot*. Britannica. <https://www.britannica.com/technology/robot-technology>
- Obermeyer, Z., Powers, B. & Vogeli, C. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447-453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>

- Online Etymology Dictionary. (2023). *Bot*. https://www.etymonline.com/word/bot#etymonline_v_27335
- Paraschakis, D. (2017). *Towards an ethical recommendation framework* [Konferans Bildirisi]. 11th International Conference on Research Challenges in Information Science (IEEE), Brighton, UK. <https://doi.org/10.1109/RCIS.2017.795.6539>
- Pavlíková, M., Šenkýřová, B. & Drmola, J. (2021). Propaganda and disinformation go online. M. Gregor & P. Mlejnková (Dü.), *Challenging online propaganda and disinformation in the 21st century* içinde (ss. 43-75). Palgrave Macmillan.
- Perra, N. & Rocha, L. (2019). Modelling opinion dynamics in the age of algorithmic personalisation. *Scientific Reports*, 9(7261), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598.019.43830-2>
- Prates, M. O., Avelar, P. & Lamb, L. (2019). Assessing gender bias in machine translation: A case study with google translate. *Neural Computing and Applications*, 1, 6363–6381. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1809.02208>
- Schia, N. N. & Gjesvik, L. (2020). Hacking democracy: Managing influence campaigns and disinformation in the digital age. *Journal of Cyber Policy*, 5(3), 413-428. <https://doi.org/10.1080/23738.871.2020.1820060>
- Sütcü, C. S. (2021). Önsöz. O. Kuş (Dü.), *Algoritmaların gölgesinde toplum ve iletişim* içinde (ss. v-vii). Alternatif Bilişim Derneği.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. (2001). *Using multivariate statistics*. Allyn and Bacon Press.
- Taddeo, M. & Floridi, L. (2018). How AI can be a force for good. *Science*, 361(6404), 751–752. <https://doi.org/10.1126/science.aat5991>
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayıncılık.
- TechTarget. (2023). *What is an algorithm?* <https://www.techtarget.com/whatis/definition/algorithm>
- TÜİK. (2022). *Hanehalkı bilişim teknolojileri (BT) kullanım araştırması*. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2022-45587](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2022-45587)
- TÜİK. (2023). *TÜİK hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması 2023*. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407)
- Tosyalı, H. (2021, Ekim 20-22). *Dijital çağda siyasal iletişim: Algoritmalar ve botlar* [Konferans Bildirisi]. Communication and Technology Congress, İstanbul, Türkiye.
- Ünver, H. A. (2017). *Bilişimsel diplomasi* [Çalışma raporu No. 2017/3]. Siber Politikalar ve Dijital Demokrasi, EDAM. https://edam.org.tr/wp-content/uploads/2017/11/bilisimsel_diplomasi_2.pdf
- Vaidhyanathan, S. (2018). *Antisocial media: How Facebook disconnects Us and undermines democracy*. Oxford University Press.
- Vosoughi, S., Roy, D. & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>
- We Are Social. (2023). *Digital 2023 global overview report*. <https://www.wearesocial.com/digital-2023>
- Woolley, S. C. & Howard, P. (2016). Automation, algorithms, and politics: Political communication, computational propaganda, and autonomous agents. *International Journal of Communication*, 10, 4882–4890.
- Zhou, N., Zhang, C.-T., Lv, H.-Y., Hao, C.-X. & Li, T.-J. (2019). Concordance study between IBM Watson for oncology and clinical practice for patients with cancer in China. *Oncologist*, 24(6), 812–819. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2018-0255>

The Computational Propaganda Awareness Scale and Its Impact on Public Opinion

Elif AKÇAY 
Cem SÜTÇÜ 

In Türkiye, as in the rest of the world, social networks have become key communication channels during election periods. Political communication activities have evolved from “digital propaganda” to “computational propaganda.” The propaganda in the digital environment is now largely characterized as computational propaganda, with bots serving as its most significant tool. Bots, which individuals may knowingly or unknowingly accept as credible sources of information, have a substantial influence on public opinion. Awareness of computational propaganda is essential for understanding the spread of misinformation, the consequences of its interaction, and the broader effects of technology in communication and politics. By flooding social networks with fake news and manipulating likes, shares, and retweets, bots can artificially amplify the significance of an issue or tarnish its reputation. Beyond altering voters’ preferences, bots can also influence their decision on whether to vote at all.

It is crucial for individuals participating in social networks and voting to be aware of computational propaganda. This awareness is key to understanding the consequences of misinformation spread and its interactions. To address this, the Computational Propaganda Awareness Scale was developed. In this article, the scale is introduced, followed by a discussion of a study on how computational propaganda divides public opinion.

A quantitative research method was employed in this study. The data collection tool used was a questionnaire. The Computational Propaganda Awareness (CPA) Scale, consisting of 17 items and 5 factors, was developed for this study. Data were collected from 532 individuals living in Türkiye using the CPA scale. After excluding 27 cases with extreme values, data from 505 participants were analyzed using the Jamovi software. The five factors of the CPA scale accounted for 56.4% of the total

* Ph.D. Research Assistant, Maltepe University, Journalism, İstanbul, Türkiye, E-mail: elifakcay@maltepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2566-7288

** Prof. Dr., Marmara University, Journalism, İstanbul, Türkiye, E-mail: csutcu@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9389-6832

variance. These five factors include Disinformation, Artificial Popularity, Bot Characteristics, Speed of Information Dissemination, and Echo Chamber. The study population consists of individuals living in Türkiye, of voting age (18 years and older), and who are active users of at least one social network. The sample is predominantly female, with 62% in the 18-33 age group, 58% having university degrees or currently studying, and the most frequently used social networks being Instagram, Twitter, and YouTube.

An important finding of the research was that awareness of computational propaganda increased with higher levels of education. As individuals' education levels rise, their awareness of computational propaganda also grows, enabling them to develop strategies to counter it. In the second phase of the research, analyses were conducted to examine the relationship between CPA scores and the public's engagement with media. The results revealed that public opinion is divided into two groups: "watchers" and "responders," as a consequence of computational propaganda. These groups represent how individuals react to computational propaganda disseminated by political parties, candidates, or companies during election periods. The CPA scale was found to be more effective in identifying "responders" than "watchers." This finding is significant for understanding the impact of social networks on computational and digital propaganda and its effects on individuals.

On the other hand, individuals who use Twitter demonstrated higher awareness of computational propaganda (CP) compared to those who use Instagram. This suggests that applying computational propaganda on Twitter may yield more effective results. Twitter's echo chambers, which facilitate rapid information flow, can enhance the efficiency of CP. In the context of awareness, a Twitter user is more likely to quickly recognize the falsehood of a political news story and consult other sources to verify the information, thereby reaching the truth due to heightened awareness on the platform where they are exposed to CP.

Among the five CP factors, Artificial Popularity ($p=0.015$) and Echo Chamber ($p=0.051$) were found to significantly influence Audience Staying Groups and were included in the model. Specifically, when analyzing the public's attitude towards CP, it was found that 49.9% of respondents remained passive audiences to CP, while 50.1% actively reacted against it. The model developed in our research was able to accurately identify 50.4% of those who remained passive spectators and 62.1% of those who reacted. If political actors utilizing computational propaganda in the digital environment create an echo chamber, they could implement highly effective propaganda that spreads rapidly.

The Computational Propaganda Awareness Scale, developed to help individuals in Türkiye critically assess the propaganda they encounter in digital environments during election periods, focuses on enhancing critical thinking skills. The goal is for this awareness to counter misinformation and manipulation attempts at the societal level, ultimately reducing the negative effects of information pollution and propaganda.