

Müşteri İlişkileri Yönetiminde WhatsApp Business Deneyimi: Kullanıcı Yorumlarının LDA Analizi

The WhatsApp Business Experience in Customer Relationship Management: An LDA Analysis of User Reviews

Berkant DULKADİR ^a Arif YILDIZ ^b

^a Adıyaman Üniversitesi, Gölbaşı Meslek Yüksekokulu, Adıyaman, Türkiye. bdulkadir44@hotmail.com

^b Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Fakültesi, Uluslararası İşletme Yönetimi Bölümü, Malatya, Türkiye. arif.yildiz@ozal.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
<p>Anahtar Kelimeler: WhatsApp Business LDA Konu Modeli Kullanıcı Yorumları Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY) Doğal Dil İşleme (NLP) Dijital Müşteri Deneyimi</p> <p>Gönderilme Tarihi 12 Aralık 2025 Revizyon Tarihi 30 Nisan 2026 Kabul Tarihi 15 Mayıs 2026</p> <p>Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi</p>	<p>Amaç – Bu çalışmanın amacı, WhatsApp Business uygulamasına ilişkin kullanıcı deneyimlerini analiz ederek müşteri ilişkileri yönetimi (MİY) bağlamında dijital iletişim araçlarına yönelik kullanıcı geri bildirimlerini ortaya koymaktır. Çalışmada, kullanıcı yorumlarından hareketle memnuniyet ve sorun alanlarına ilişkin temalar belirlenmiş ve uygulamaya yönelik kullanıcı deneyimi boyutları incelenmiştir</p> <p>Yöntem – Araştırmada 2019–2024 yılları arasında Avustralya, Kanada ve ABD’deki kullanıcılar tarafından yapılan 1.459 WhatsApp Business yorumu incelenmiştir. Doğal dil işleme (NLP) tekniklerinden Latent Dirichlet Allocation (LDA) konu modelleme yöntemi kullanılarak yorumlardaki örtük temalar belirlenmiştir. Veriler Kaggle platformundan temin edilmiş; veri temizleme ve modelleme süreçleri Python programlama dili ile gerçekleştirilmiştir.</p> <p>Bulgular – Analiz sonucunda kullanıcı yorumları beş ana tema altında toplanmıştır: “Engellenen hesaplar ve yaşanan sorunlar” (%25,7), “Uygulamanın performansı ve hatalar” (%20,7), “Yeni özellik talepleri ve kullanım kolaylığı” (%19,6), “Güncelleme ve genel memnuniyet” (%17,5) ve “Çok dilli yorumlamalar ve teşekkür mesajları” (%16,4). Puan dağılımları incelendiğinde kullanıcıların çoğunlukla uç değerlendirmeler (çok memnun veya hiç memnun olmama) yaptığı görülmüştür.</p> <p>Tartışma – Elde edilen bulgular, WhatsApp Business kullanıcı deneyimlerinin hem teknik sorunlar hem de kullanım kolaylığı ve iletişim avantajları bağlamında değerlendirildiğini göstermektedir. Sonuçlar, mesajlaşma temelli dijital iletişim araçlarının müşteri ilişkileri süreçlerinde nasıl algılandığına ilişkin değerlendirmeler yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bu çalışma, kullanıcı yorumlarına dayalı veri analizi yaklaşımıyla dijital müşteri deneyimi literatürünün anlaşılmasına katkı sağlayabilecek bulgular sunmaktadır.</p>
ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Keywords: WhatsApp Business LDA Topic Model User Reviews Customer Relationship Management (CRM) Natural Language Processing (NLP) Digital Customer Experience</p> <p>Received 12 December 2025 Revised 30 April 2026 Accepted 15 May 2026</p>	<p>Purpose – The aim of this study is to analyze user experiences related to WhatsApp Business and to reveal user feedback on digital communication tools within the context of Customer Relationship Management (CRM). Based on user reviews, themes related to satisfaction and problem areas were identified, and the dimensions of user experience regarding the application were examined.</p> <p>Design/methodology/approach – In this research, 1,459 WhatsApp Business reviews posted by users in Australia, Canada, and the United States between 2019 and 2024 were analyzed. The dataset was obtained from the Kaggle platform and consists of secondary data compiled from Apple App Store user reviews. Latent Dirichlet Allocation (LDA), a topic modeling method within Natural Language Processing (NLP) techniques, was employed to identify latent themes in the reviews. The data preprocessing and modeling procedures were conducted using the Python programming language.</p> <p>Results – The analysis revealed that user reviews were clustered under five main themes: “Blocked accounts and experienced issues” (25.7%), “Application performance and errors” (20.7%), “Requests for new features and ease of use” (19.6%), “Updates and overall satisfaction” (17.5%), and “Multilingual comments and appreciation messages” (16.4%). Examination of the rating distribution indicated that users predominantly provided extreme evaluations, reflecting either very high satisfaction or strong dissatisfaction.</p>

ETİK ONAY: Bu çalışmada ikincil veriler kullanılmış olup etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Önerilen Atf/ Suggested Citation

Dulkadir, B., Yıldız, A. (2026). Müşteri İlişkileri Yönetiminde WhatsApp Business Deneyimi: Kullanıcı Yorumlarının LDA Analizi, İşletme Araştırmaları Dergisi, 18 (2) 1421-1438.

Article Classification:

Research Article

Discussion – The findings indicate that WhatsApp Business user experiences are evaluated in terms of both technical problems and advantages related to usability and communication efficiency. The results provide important insights into how messaging-based digital communication tools are perceived within customer relationship processes. By adopting a user review-based data analysis approach, this study contributes to the digital customer experience literature.

1. Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, bireyler ve işletmeler arasındaki etkileşim biçimlerini önemli ölçüde dönüştürmektedir. İnternet kullanımının yaygınlaşması, mobil cihazların günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmesi ve dijitalleşme süreçlerinin hız kazanması, iletişim süreçlerinin daha hızlı, erişilebilir ve etkileşim odaklı bir yapıya kavuşmasına katkı sağlamıştır. Bu dönüşüm, işletmeler açısından müşteri ilişkilerinin yönetiminde dijital iletişim araçlarının stratejik önemini artırmaktadır. Özellikle mobil mesajlaşma uygulamaları, işletmelerin müşterileriyle doğrudan, hızlı ve kişiselleştirilmiş iletişim kurabilmelerine olanak tanıyan önemli dijital temas noktaları olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, dijital iletişim platformları, hem günlük yaşamda hem de iş dünyasında bilgi akışını hızlandırmakta ve kültürel etkileşimi yeniden şekillendirmektedir (Ölçekçi, 2020, s. 146). İnternet kullanımının hayatın her alanında artması ve bilgi-iletişim teknolojilerinde gerçekleşen yenilikler, haber takibinden alışverişe, iletişimden eğlenceye kadar geniş bir yelpazede etkili olmaktadır. Bu bağlamda, dijitalleşme, bireyler ve işletmeler arasındaki etkileşim biçimlerini yeniden şekillendirmekte ve mobil iletişim uygulamalarının önemini artırmaktadır (Beyaz Özbey, 2022, s. 141). Bu kapsamda WhatsApp Business gibi uygulamalar, işletmelerin müşterileriyle anlık iletişim kurmasını sağlayarak bilgi paylaşımı, otomatik yanıt sistemleri, ürün katalogları ve etiketleme gibi özellikler aracılığıyla iletişim süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Dijitalleşme yalnızca teknolojik bir dönüşümü değil, aynı zamanda verilerin üretilmesi, depolanması ve işlenmesi süreçlerini de kapsamakta olup, işletmelerin müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) faaliyetlerini yeniden şekillendirmektedir. Bu bağlamda dijital iletişim platformları, hem günlük yaşamda hem de iş dünyasında bilgi akışını hızlandırmakta ve etkileşim süreçlerini yeniden yapılandırmaktadır.

Ulaşılabilen literatürde, dijital iletişim uygulamalarına yönelik kullanıcı yorumlarının LDA konu modeli ile analiz edildiği ve özellikle WhatsApp Business uygulaması bağlamında ele alındığı sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmada kullanıcı yorumları, müşteri ilişkileri yönetimi perspektifinde LDA konu modelleme yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Böylece mesajlaşma temelli dijital iletişim uygulamalarında müşteri deneyimine ilişkin değer unsurları ortaya konulmakta ve literatürdeki önemli bir boşluk doldurulmaktadır. Ayrıca verilerin anket yöntemi yerine doğrudan kullanıcı yorumlarından elde edilmesi, çalışmayı mevcut araştırmalardan ayırmakta ve ilgili literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır. Jiang vd. (2024), mobil uygulamalar için müşteri yorumlarının faydasını inceledikleri çalışmalarında geliştiricilerin kullanıcı yorumlarına yanıt verme sürelerini, geliştiricilerin kullanıcı yorumlarına hızlı yanıt vermesi durumunda uygulama performansının artıp artmayacağını araştırmışlardır (Jiang, vd., 2024, s. 1). Kharisudin ve Masri'an (2022) çalışmalarında 1710 WhatsApp yorumunu LDA ile analiz etmiş ve temel olarak hangi konuların (voice/video calls, call quality, foto/video quality, voice messages) ön planda olduğunu ortaya koymuştur (Kharisudin & Masri'an, 2022, s. 51). Doğal dil işleme yöntemleri ve özellikle Latent Dirichlet Allocation (LDA), büyük veri setlerindeki yorumların konu temelli analizine imkân tanıyarak, kullanıcı memnuniyeti ve algılarını anlamada güçlü bir araç sunmaktadır. Bununla birlikte söz konusu çalışmaların büyük ölçüde genel mobil uygulama yorumlarına veya WhatsApp uygulamasının genel kullanımına odaklandığı, WhatsApp Business uygulamasının kullanıcı deneyimini CRM perspektifinde ele alan ve konu modelleme yöntemleri ile inceleyen araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, 2019–2024 yılları arasında Avustralya, Kanada ve ABD'deki kullanıcıların WhatsApp Business uygulamasına ilişkin yorumlarını LDA konu modelleme yöntemi ile analiz ederek, kullanıcı deneyimlerini müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) perspektifinde incelemektir. Bu yönüyle çalışma, WhatsApp Business uygulamasına özgü kullanıcı yorumlarının konu modelleme yaklaşımıyla analiz edilmesi ve farklı ülkelerdeki kullanıcı deneyimlerinin dönemsel olarak değerlendirilmesi bakımından literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, WhatsApp Business kullanıcı yorumlarının analizi yoluyla kullanıcı deneyimlerinin hangi temalar altında toplandığını, değerlendirme puanları ile yorum içerikleri arasındaki ilişkiyi ve 2019–2024 yılları arasında memnuniyet ile sorun alanlarının nasıl bir eğilim gösterdiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, WhatsApp Business'ın pazarlama iletişimi açısından

etkinliğini değerlendirmekle kalmayıp, dijital müşteri etkileşimi ve mobil pazarlama stratejilerinin geliştirilmesine yönelik değerli öneriler sunmaktadır. Ayrıca çalışmanın, literatürde sınırlı düzeyde ele alınmış olan WhatsApp Business kullanıcı yorumlarının LDA yöntemiyle analizi konusunda önemli bir boşluğu doldurabileceği düşünülmektedir.

2. Kavramsal Çerçeve

Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), işletmelerin müşterileriyle uzun dönemli ve sürdürülebilir ilişkiler kurmasını amaçlayan stratejik bir yönetim yaklaşımıdır. CRM yalnızca teknolojik bir sistem değil, aynı zamanda müşteri değerinin artırılmasına yönelik bütünsel bir iş felsefesi olarak değerlendirilmektedir (Payne & Frow, 2005, s. 168). İlişki pazarlaması yaklaşımına göre işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmesi, müşterilerle kurulan güvene dayalı ilişkilerin geliştirilmesine bağlıdır (Morgan & Hunt, 1994, s. 22). Bu bağlamda dijital iletişim teknolojileri, müşteri ile işletme arasındaki etkileşim noktalarını artırarak ilişki kalitesinin güçlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Dijitalleşme süreciyle birlikte müşteri etkileşimleri giderek çok kanallı bir yapıya dönüşmüş ve mobil iletişim uygulamaları müşteri deneyiminin önemli bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Hizmet baskın mantık (Service-Dominant Logic) yaklaşımı, değer işletme tarafından tek taraflı üretilmediğini, müşteri ile birlikte ortaklaşa oluşturulduğunu vurgulamaktadır (Vargo & Lusch, 2004, s. 2). Bu perspektiften bakıldığında, müşterilerin dijital platformlarda paylaştıkları geri bildirimler yalnızca deneyimlerin yansıtılması değil, aynı zamanda değer ortak üretiminin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Kullanıcı yorumları, müşterilerin algıları, beklentileri ve yaşadıkları sorunlar hakkında önemli ipuçları sunarak işletmeler açısından stratejik bilgi kaynağı oluşturmaktadır (Lemon & Verhoef, 2016, s. 73).

Mobil mesajlaşma uygulamaları, özellikle anlık iletişim avantajı sağlamaları nedeniyle müşteri ilişkileri süreçlerinde önemli dijital temas noktaları olarak öne çıkmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde işletmeler müşterileriyle hızlı iletişim kurabilmekte, kişiselleştirilmiş mesajlar gönderebilmekte ve müşteri taleplerine daha etkin yanıt verebilmektedir. WhatsApp Business gibi platformlar, otomatik yanıtlar, katalog paylaşımı ve etiketleme gibi özellikleri sayesinde işletmelerin müşteri iletişimini kolaylaştıran araçlar sunmaktadır. Bu durum, mesajlaşma tabanlı iletişim araçlarının CRM süreçlerindeki rolünün artmasına katkı sağlamaktadır (Marinova vd., 2017, s. 31).

Dijital müşteri deneyimi literatüründe kullanıcı yorumları, müşteri memnuniyeti, kullanıcı yorumlarında öne çıkan deneyim boyutları ve hizmet kalitesi gibi unsurların dolaylı göstergeleri olarak değerlendirilebilmektedir. Ancak bu tür kavramların doğrudan ölçümü yerine kullanıcı yorumlarından türetilen temalar aracılığıyla yorumlanması, müşteri algılarının doğal bağlamı içerisinde anlaşılmasına olanak tanımaktadır. Bu nedenle kullanıcı yorumlarının analizi, özellikle dijital platformlarda müşteri deneyimlerinin anlaşılması açısından önemli bir veri kaynağı olarak kabul edilmektedir (Tirunillai & Tellis, 2014, s. 465).

Büyük hacimli metin verilerinin analizinde doğal dil işleme (NLP) teknikleri önemli avantajlar sağlamaktadır. Latent Dirichlet Allocation (LDA) konu modelleme yöntemi, metin içerisindeki örtük temaları ortaya çıkarmaya yönelik olasılıksal bir model olup kullanıcı yorumlarının sistematik biçimde sınıflandırılmasına olanak tanımaktadır (Blei vd., 2003, s. 996). LDA yöntemi, kullanıcı deneyimlerinin hangi konular etrafında yoğunlaştığını belirleyerek müşteri geri bildirimlerinin yapılandırılmasını mümkün hale getirmektedir. Bu yönüyle yöntem, CRM bağlamında müşteri deneyimlerinin anlaşılmasına katkı sağlayabilecek analitik bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, dijital iletişim uygulamalarına yönelik kullanıcı yorumlarının analiz edilmesi, müşteri deneyimlerinin anlaşılması ve müşteri etkileşim süreçlerine ilişkin çıkarımlar yapılması açısından önemli bir araştırma alanı oluşturmaktadır. Bu çalışma, WhatsApp Business kullanıcı yorumlarını CRM perspektifinden ele alarak kullanıcı deneyimlerinin hangi temalar altında toplandığını ortaya koymayı amaçlamakta ve dijital müşteri deneyimi literatürüne katkı sağlamayı hedeflemektedir.

2.1. WhatsApp Business'ın Müşteri İlişkileri Yönetimi Süreçlerindeki Rolü

İşletmeler için iletişim yönetimi; güçlü iç ve dış ilişkilerin tesisi, geliştirilmesi ve sürdürülebilmesi amacıyla yürütülen stratejik çabaların bütünüdür (Goodman, 2000: 69). Günümüzde internet ve sosyal medya

mecraları; hız, erişim kolaylığı ve zamandan tasarruf gibi avantajları sayesinde tüketici satın alma davranışlarını şekillendiren temel unsurlar haline gelmiştir (Torun, 2017). Bu dijital dönüşümün bir sonucu olarak, başlangıçta bireysel etkileşim için tasarlanan anlık mesajlaşma uygulamaları, işletmelerin pazarlama ve iletişim faaliyetlerinde de merkezi bir konuma yerleşmiştir. Bu platformların başında gelen WhatsApp, hem mobil hem de masaüstü (WhatsApp Web) üzerinden metin, ses ve görsel tabanlı eşzamanlı veri paylaşımına olanak tanımaktadır. Uygulamayı geleneksel iletişim araçlarından ayıran en temel fark, kullanıcıların çevrimiçi/çevrimdışı durumlarını gerçek zamanlı yansıtan "durum bilgisi farkındalığı" özelliğidir (Yazıcı, 2015: 1107). Bu şeffaflık, etkileşimin hızını ve sürekliliğini artırarak ticari iletişimde "ulaşılabilirlik" algısını güçlendirmektedir. Meta tarafından işletmelere özel geliştirilen WhatsApp Business ise, kurumsal iletişimi daha profesyonel bir zemine taşımıştır. Uygulama, işletme sahiplerine aynı cihaz üzerinden hem kişisel hem de kurumsal hesaplarını bağımsız olarak yönetme esnekliği sunarak operasyonel kolaylık sağlamaktadır (Uzun, 2017). Bu teknik esneklik, sadece bir mesajlaşma aracı olmanın ötesinde; hızlı geri dönüş, doğrudan etkileşim ve marka güveni oluşturma kapasitesiyle işlevsel bir Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) aracına dönüşmüştür. Dolayısıyla WhatsApp Business, dijital pazarlama stratejilerinin uygulanmasında ve müşteri memnuniyetinin optimize edilmesinde kritik bir paydaş olarak öne çıkmaktadır.

2.2. Latent Dirichlet Allocation (LDA) Modeli

Konu modelleme, veri madenciliği ve gizli veri keşfi süreçlerinde, metin verileri ile belgeler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için metin madenciliğinde en güçlü tekniklerden biri olarak kabul edilmektedir. Araştırmacılar, konu modelleme yöntemlerini yazılım mühendisliği, siyaset bilimi, tıp, dil bilimi ve diğer pek çok alanda uygulayan çok sayıda çalışma yayımlamışlardır. Konu modelleme için çeşitli yöntemler geliştirilmiş olup, bu yöntemler arasında Latent Dirichlet Allocation (LDA), alanındaki en popüler ve yaygın olarak kullanılan tekniklerden biridir (Jelodar, vd., 2018, s. 15169).

Latent Dirichlet Allocation (LDA), metin derlemeleri gibi ayırık veri kümelerini analiz etmek için kullanılan üretken (generative) olasılıksal bir modeldir. LDA, üç katmanlı bir hiyerarşik Bayes modeli olarak çalışır: bir koleksiyondaki her belge, altında yatan farklı konuların belirli oranlarda karışımı şeklinde modellenir. Her konu ise, kelimeler arasında belirli olasılık dağılımlarıyla temsil edilir. Böylece, konu olasılıkları bir belgenin hangi konularla ilişkili olduğunu açıkça göstermektedir (Blei, vd., 2003, s. 993).

Müşteri ilişkileri yönetimi bağlamında kullanıcı geri bildirimlerinin analiz edilmesi, müşteri deneyimlerinin anlaşılması açısından önemli bir bilgi kaynağı sunmaktadır. Özellikle dijital platformlarda paylaşılan kullanıcı yorumları, müşterilerin algıları, memnuniyet düzeyleri ve yaşadıkları sorunlara ilişkin doğal veri üretmektedir. Latent Dirichlet Allocation (LDA) yöntemi, büyük hacimli metin verilerindeki örtük temaları ortaya çıkarma kapasitesi sayesinde müşteri geri bildirimlerinin sistematik biçimde analiz edilmesine olanak tanımaktadır. Bu yönüyle LDA, müşteri deneyimlerinin hangi konular etrafında yoğunlaştığını belirleyerek işletmelerin müşteri ilişkileri süreçlerine yönelik içgörüler elde etmesine katkı sağlayabilecek analitik bir araç olarak değerlendirilmektedir. Kullanıcı yorumlarından elde edilen temaların müşteri memnuniyeti, algılanan hizmet kalitesi ve yaşanan sorun alanlarına ilişkin dolaylı göstergeler sunabilmesi, yöntemin CRM araştırmalarında kullanılabilirliğini artırmaktadır (Tirunillai & Tellis, 2014; Lemon & Verhoef, 2016). LDA, müşteri deneyimini doğrudan ölçmemekte; ancak kullanıcı yorumlarındaki örüntüleri sistematikleştirerek CRM açısından anlamlı içgörüler üretmektedir.

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Bu araştırma, WhatsApp Business uygulamasına ilişkin kullanıcı deneyimlerini incelemek üzere betimsel ve nicel araştırma modeli temel alınarak tasarlanmıştır. Çalışmada, kullanıcı yorumlarının içerik yapısını ve temalarını ortaya çıkarmak amacıyla doğal dil işleme (NLP) tekniklerinden Latent Dirichlet Allocation (LDA) konu modelleme yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmada belirli bir hipotez test edilmemiştir; bunun yerine, kullanıcı yorumlarında ortaya çıkan örtük temaların keşfedilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışma, keşifsel (exploratory) bir tasarıma sahiptir ve aşağıdaki araştırma sorularını yanıtlamaya yöneliktir:

S1: WhatsApp Business kullanıcılarının deneyimleri hangi ana temalar altında toplanmaktadır?

S2: Kullanıcıların değerlendirme puanları ile yorum içerikleri arasında nasıl bir ilişki bulunmaktadır?

S3: 2019–2024 yılları arasındaki yorumlarda WhatsApp Business’a yönelik memnuniyet ve sorun alanları nelerdir?

Bu sorular çerçevesinde elde edilen sonuçlar, WhatsApp Business’ın müşteri ilişkileri yönetimindeki rolünü bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirme imkânı sunmaktadır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2019–2024 yılları arasında ABD, Kanada ve Avustralya ülkelerindeki kullanıcılar tarafından WhatsApp Business uygulamasına yönelik yapılan tüm yorumlar oluşturmaktadır. Örneklem, Kaggle platformunda yer alan veri setinden seçilen 1.459 kullanıcı yorumundan oluşmaktadır. Örneklem, çalışmanın amacına uygun olarak yalnızca İngilizce yorumlardan oluşturulmuş ve veri temizliği sonrasında analiz için hazır hâle getirilmiştir. ABD, Kanada ve Avustralya’dan elde edilen verilerin kullanılmasının temel nedeni, bu ülkelerde ortak dilin İngilizce olması ve dijital pazar yapılarının birbirine benzer özellikler göstermesidir. Bununla birlikte, yorumların belirli kültürel bağlamları yansıtması, bulguların kültürel temsil gücü açısından hem bir sınırlılık hem de araştırma açısından önemli bir değerlendirme boyutu oluşturmaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, farklı dil ve kültürleri kapsayan çok dilli ve çok ülkeli veri setleri kullanılarak karşılaştırmalı analizlerin yürütülmesi önerilmektedir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan veri seti, Kaggle veri paylaşım platformunda (<https://www.kaggle.com/>) yer alan ve Apple App Store’da WhatsApp Business uygulamasına yönelik kullanıcı yorumlarından derlenmiş ikincil verilerden oluşmaktadır. İlgili veri setinin, Kanchana1990 tarafından sisteme yüklendiği görülmekte, veri setinin oluşturulmasında, kullanıcıların anonimliğinin korunmasına büyük önem verilerek, verilerin etik kaynaklardan elde edilmesinin sağlandığı belirtilmektedir. Kullanıcı adları ve kullanıcı URL’leri gibi kişisel tanımlayıcılar, gizliliği ve mahremiyeti korumak için SHA-256 algoritmasıyla özetlenmiştir (<https://www.kaggle.com/>). Çalışma, araştırmacılar tarafından doğrudan veri toplama süreci yürütülmeden elde edilen mevcut kullanıcı içeriklerinin analizine dayanmaktadır. İkincil veri kullanımı, geniş hacimli kullanıcı deneyimi verilerine erişim sağlama avantajı sunmakla birlikte, veri temsiliyeti ve platform kaynaklı sınırlılıkların dikkate alınmasını gerektirmektedir. Çalışmada, WhatsApp Business kullanıcı yorumlarını içeren “hashed_wab_reviews.csv” adlı veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti, WhatsApp Business uygulamasına ilişkin kullanıcı yorumlarını ve ilgili meta-verileri kapsamaktadır. Veri seti, kullanıcıların uygulama memnuniyeti, karşılaştıkları sorunlar, özellik talepleri ve uygulamaya ilişkin diğer görüşlerini içermektedir.

Veri setindeki temel değişkenler şunlardır:

ID	: Her bir yorumcunun tanımlanma numarası
Date	: Yorumların zaman aralığı
UserName (Hashed)	: Kullanıcı adı
UserUrl (Hashed)	: Kullanıcının inceleme profilinin URL’si
Version	: İncelemenin ait olduğu uygulama sürümü
Score	: Kullanıcının uygulama için verdiği puan
Title	: İncelemenin başlığı
Text	: Kullanıcı tarafından verilen yorum
URL	: App Store’daki incelemenin URL’si
Country	: Yorumun hangi ülkeden yapıldığı
AppId	: WhatsApp Business uygulaması ID numarası

Veri toplama aracı doğrudan kullanıcı yorumlarından oluştuğu için herhangi bir ölçek veya anket kullanılmamış; tamamen ikincil veri niteliğindeki kullanıcı içerikleri analiz edilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Veriler analiz sürecine hazırlanırken “veri temizleme”, “metin normalleştirme”, “stop-words temizliği” ve “Lemmatization/Stemming” ön işlemleri uygulanmıştır. Veri temizleme kapsamında eksik, tekrar eden veya anlamsız ifadeler ayıklanmıştır. Metin normalleştirme kapsamında tüm metinler küçük harfe dönüştürülmüştür. Noktalama işaretleri ve gereksiz semboller çıkarılmıştır. Stop-words temizliği kapsamında az bilgi taşıyan ve dilsel işlevi olan kelimeler elenmiştir. Lemmatization/Stemming kapsamında ise kelimeler anlamlı köklerine indirgenmiştir. Veri setinin temsil gücü ise belirli üç ülke ve tek platformla sınırlı olması nedeniyle sadece WhatsApp Business uygulamasının kullanıcı evreninin tamamını değil, bu üç ülkeyi anlatan ilgili örneklem grubunu ifade etmektedir.

Bu süreç sonunda analiz için uygun nitelikte homojen bir metin seti elde edilmiştir. Araştırmada veri analiz süreci üç ana aşamada gerçekleştirilmiştir:

İlk aşamada; öncelikle “kullanıcı puanlarının dağılımı” incelenmiş, puanlarla yorum metni uzunluğu arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Frekans dağılımları, ortalama karakter uzunlukları ve temel istatistikler Python ortamında hesaplanmıştır. İkinci aşama olan “metin ön işleme” sırasında veriler analiz öncesinde Python programlama dilinde pandas, numpy (veri işleme), nltk, gensim (NLP işlemleri), matplotlib (görselleştirme) kütüphanelerle işlenmiştir. Üçüncü aşama ise “LDA konu modellemesi” aşamasıdır. Bu aşamada metin verisi içindeki gizli temaları belirlemek için Latent Dirichlet Allocation (LDA) uygulanmıştır. LDA modeli; parametre değerlendirmesi, uyum (coherence) değerleri, optimum konu sayısının belirlenmesi kriterleri göz önünde bulundurularak kurulmuştur. 2-7 konu aralığında coherence değerleri hesaplanmış, en uygun konu sayısı 5 tema olarak belirlenmiştir.

LDA analizi sonucunda belirlenen konuların yorumlanmasında Sievert ve Shirley (2014) tarafından geliştirilen Relevance Metric ($\lambda = \text{lambd}$ a), ve "Saliency" kavramları temel alınmıştır:

Relevance Metric ($\lambda = \text{lambd}$ a), tespit edilen kelimelerin konuya özgüllüğünü, yani alaka derecesini nasıl sıraladığını göstermektedir. $\lambda = 1$ değeri, kelimelerin yalnızca ilgili konu içindeki frekans sayılarını dikkate alırken, $\lambda = 0$ değeri kelimelerin genel veri seti içindeki frekans sayılarını ifade etmektedir. λ değeri 0 ile 1 arasında olduğunda ise konuya özgüllük ile genel yaygınlık dengeli bir şekilde değerlendirilmiş olur. Relevance Metric, matematiksel olarak aşağıdaki formülle ifade edilmektedir (Sievert & Shirley, 2014, s. 66).

$$\text{Relevance}(w, k | \lambda) = \lambda \cdot \log p(w | k) + (1 - \lambda) \cdot \log \frac{p(w/k)}{p(w)}$$

Araştırmada, konuya özgü kelimelerin belirlenmesi, sık geçen kelimelerin tespiti ve daha odaklı kelime sıralamalarının elde edilmesi amacıyla $\lambda = 1$ değeri esas alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. $\lambda = 0$ değeri kullanıldığında, kelimelerin konuya özgüllüğü dikkate alınmamaktadır.

Saliency (belirginlik) kavramı ise bir kelimenin tüm konular arasında ne kadar bilgi taşıdığını ifade etmektedir. Bir kelimenin birçok farklı konuda geçmesi, onun özgün olmadığını ve dolayısıyla düşük bir Saliency değerine sahip olduğunu göstermektedir. Saliency, matematiksel olarak aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Chuang, J., Manning, C. D., & Heer, J., 2012, s. 75).

$$\text{Saliency}(w) = \text{frequency}(w) \times \sum_t p(t | w) \log \frac{p(t/w)}{p(t)}$$

Optimum konu sayısının belirlenmesi amacıyla farklı konu sayıları için modeller oluşturulmuş ve her model için coherence değerleri hesaplanmıştır. Analiz sonucunda en yüksek coherence değerini veren modelin beş konu içeren model olduğu belirlenmiş ve analizler bu model üzerinden yürütülmüştür. Modelleme sürecinde Python programlama dili kullanılmış olup LDA modeli Gensim kütüphanesi aracılığıyla oluşturulmuştur. Model parametreleri $\alpha=\text{auto}$ ve $\eta=\text{auto}$ olarak belirlenmiştir. Oluşturulan modeller $\text{passes}=10$ parametresi ile çalıştırılmıştır. Konu sayısı belirlendikten sonra uygun olan model üzerinden daha tutarlı sonuçlar elde etmek amacıyla $\text{passes}=20$ ve 1000 iterasyon parametreleri kullanılarak tekrar eğitilmiştir. Sonuçların tekrarlanabilirliğini sağlamak amacıyla random_state parametresi 42 olarak ayarlanmıştır.

Model sonuçları pyLDAvis kütüphanesi ile görselleştirilmiştir. Her bir konu:

- anahtar kelimeler,
- konunun ağırlığı,
- konu dağılım haritası ile birlikte analiz edilmiştir.

Bu analiz süreci sayesinde kullanıcıların WhatsApp Business deneyimlerini belirleyen ana temalar kapsamlı bir biçimde ortaya çıkarılmıştır. Kullanıcıya, konu dağılımları, anahtar kelimeler ve konular arasındaki ilişkileri analiz etme imkânı sunulmakta ve yorumlarda öne çıkan temalar belirlenebilmektedir. Ayrıca, WhatsApp Business uygulamasına ilişkin puan dağılımları ve yorum metinleri gibi istatistikler de oluşturulmuştur.

3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma bazı sınırlılıklar içermektedir. Öncelikle çalışma kapsamında analiz edilen veri seti, yalnızca belirli ülkelerdeki kullanıcı yorumlarıyla sınırlıdır. Farklı kültürel bağlamlara sahip ülkelerde kullanıcı deneyimlerinin değişebileceği dikkate alındığında, elde edilen sonuçların genellenebilirliği sınırlı olabilir. İkinci olarak, araştırmada kullanılan veriler çevrimiçi kullanıcı yorumlarından oluşmaktadır. Kullanıcı yorumları öznel değerlendirmeler içerdiğinden, bireysel deneyim farklılıkları sonuçlara yansımış olabilir. Ayrıca yorum yapan kullanıcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgi bulunmaması, kullanıcı profillerine göre karşılaştırmalı analiz yapılmasını engellemiştir.

Bir diğer sınırlılık ise çalışmada müşteri ilişkileri yönetimi performansına ilişkin değişkenlerin (müşteri bağlılığı, marka güveni, tekrar satın alma niyeti vb.) doğrudan ölçülmemiş olmasıdır. Araştırma bulguları, kullanıcı deneyimlerine ilişkin temalar üzerinden dolaylı çıkarımlar sunmaktadır. Bunun yanında, çalışmada kullanılan Latent Dirichlet Allocation (LDA) yöntemi metin madenciliği temelli bir analiz yaklaşımı olduğundan, elde edilen temaların yorumlanması araştırmacı değerlendirmesine bağlıdır. Bu durum yönetsel bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir.

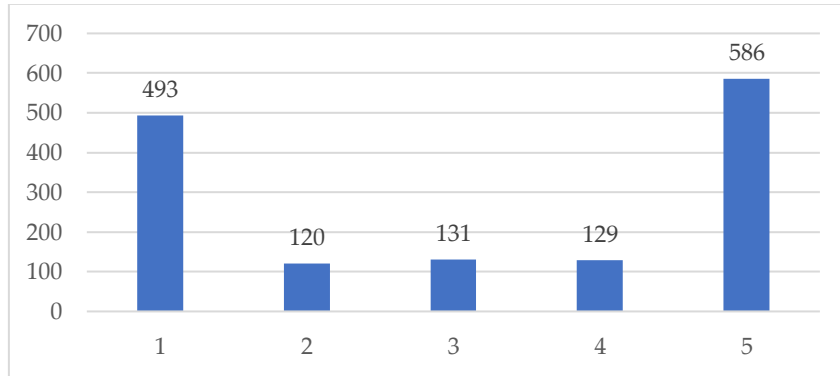
4. Bulgular

Bu bölümde, 2019–2024 yılları arasında ABD, Kanada ve Avustralya ülkelerinden elde edilen 1.459 WhatsApp Business kullanıcı yorumuna ilişkin analiz sonuçları sunulmaktadır. Bulgular; (1) kullanıcı puanlarının dağılımı, (2) puan–yorum uzunluğu ilişkisi ve (3) LDA konu modellemesi kapsamında ortaya çıkan ana temalar şeklinde üç başlık altında incelenmiştir.

4.1. Kullanıcı Puanlarının Dağılımı

Çalışmada ilk olarak kullanıcıların WhatsApp Business uygulamasına verdikleri puanların frekans dağılımı analiz edilmiştir. Şekil 1’de görüldüğü üzere elde edilen sonuçlar, değerlendirmelerin çoğunlukla uç noktalarda yoğunlaştığını göstermektedir. Kullanıcıların önemli bir bölümü uygulamadan ya tamamen memnun kaldığını (5 puan) ya da ciddi sorunlar yaşadığını (1 puan) ifade etmiştir.

Puan dağılımı Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. WhatsApp Business Uygulamasına Ait Puanların Frekans Dağılımı

Analiz sonucuna göre: 1 puan veren kullanıcı sayısı 493; 5 puan veren kullanıcı sayısı ise 589’dur. Bu bulgu, kullanıcı memnuniyetinin kutuplaştığını ve değerlendirmenin çoğunlukla olumlu ya da olumsuz uçlarda gerçekleştiğini göstermektedir.

4.2. Puanlar ile Yorum Metni Uzunluğu Arasındaki İlişki

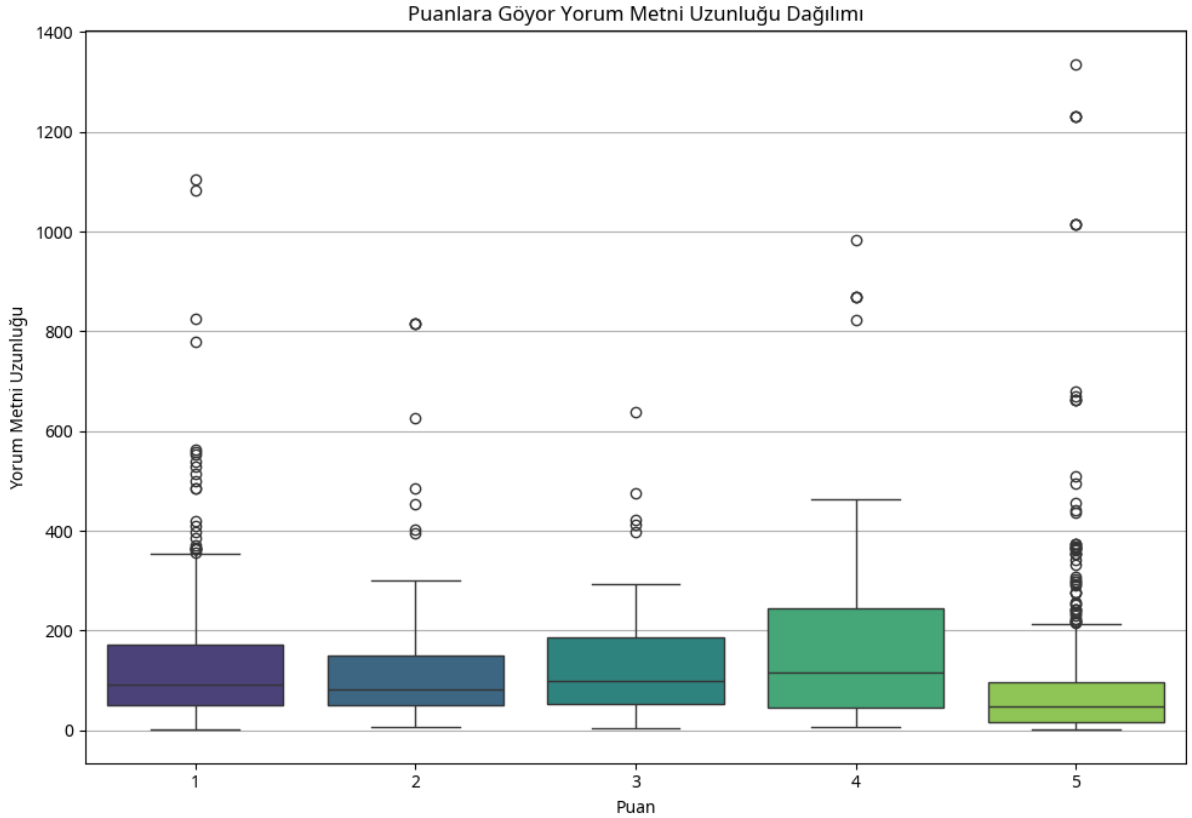
Puan ve yorum metni uzunluğu ilişkisi, WhatsApp Business uygulamasını kullanan kişilerin bir hizmete verdikleri puan ile yazdıkları yorum metninin uzunluğu arasındaki bağlantıyı ifade etmektedir. Tablo 1, puanlar ile yorum metni uzunluğu arasındaki ilişkiyi sayısal olarak sunmaktadır.

Tablo 1. Puan ve Yorum Metni Uzunluğu Arasındaki İlişki

Puan	Ortalama Metin Uzunluğu (Karakter)
1	130.29
2	132.66
3	126.70
4	168.11
5	92.75

Tablo 1’de sunulan ortalama karakter uzunlukları incelendiğinde, düşük puan verilen yorumların görece daha uzun metinlerden oluştuğu görülmektedir. Özellikle 1 ve 2 puan verilen yorumlarda kullanıcıların yaşadıkları sorunları daha ayrıntılı biçimde ifade ettikleri dikkat çekmektedir. Buna karşılık 5 puan verilen yorumların ortalama metin uzunluğunun daha kısa olduğu belirlenmiştir. Bu durum, düşük memnuniyet düzeyine sahip kullanıcıların yaşadıkları teknik aksaklıkları veya mağduriyetleri daha detaylı açıklama eğiliminde olabileceğine dair bir ön gösterge olarak değerlendirilebilir. Ancak, puan düzeyi ile metin uzunluğu arasındaki bu ilişkinin genel bir örüntü olup olmadığına dair kesin bir yargıya varabilmek için, değişkenler arası anlamlılığın test edileceği ileri istatistiksel analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Puanlara göre yorum metni uzunluğunun dağılımı Şekil 2’de gösterilmektedir.



Şekil 2. Puanlara Göre Yorum Metni Uzunluğu Dağılımı

Şekil 2’nin dikey ekseninde 1.400 karaktere kadar olan metin uzunlukları, yatay ekseninde ise 1 ile 5 arasındaki kullanıcı puanları yer almaktadır. Tablo 1’de sunulan karakter uzunluğu verileri ile ilişkilendirildiğinde, yatay eksenindeki puan aralığı ile yorum metni uzunluğu arasındaki ilişki daha açık bir şekilde ortaya konmaktadır.

Buna göre, 1 ve 2 puan alan düşük memnuniyet düzeyine sahip yorumlar genellikle daha uzun metinler içerirken, 3, 4 ve 5 puan alan yorumlar daha kısa metinlerden oluşmaktadır. Bu durum, kullanıcıların düşük memnuniyetlerini ifade etmek için daha ayrıntılı açıklamalara başvurduğunu göstermektedir.

4.3. LDA (Latent Dirichlet Allocation) Konu Modellemesi Bulguları

Latent Dirichlet Allocation (LDA) yöntemiyle gerçekleştirilen konu modellemesi sonucunda, kullanıcı yorumlarının beş ana tema altında toplandığı belirlenmiştir. Her bir tema, anahtar kelimeleri ve yorumlar içerisindeki ağırlığıyla birlikte Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Konular ve Anahtar Kelimeleri

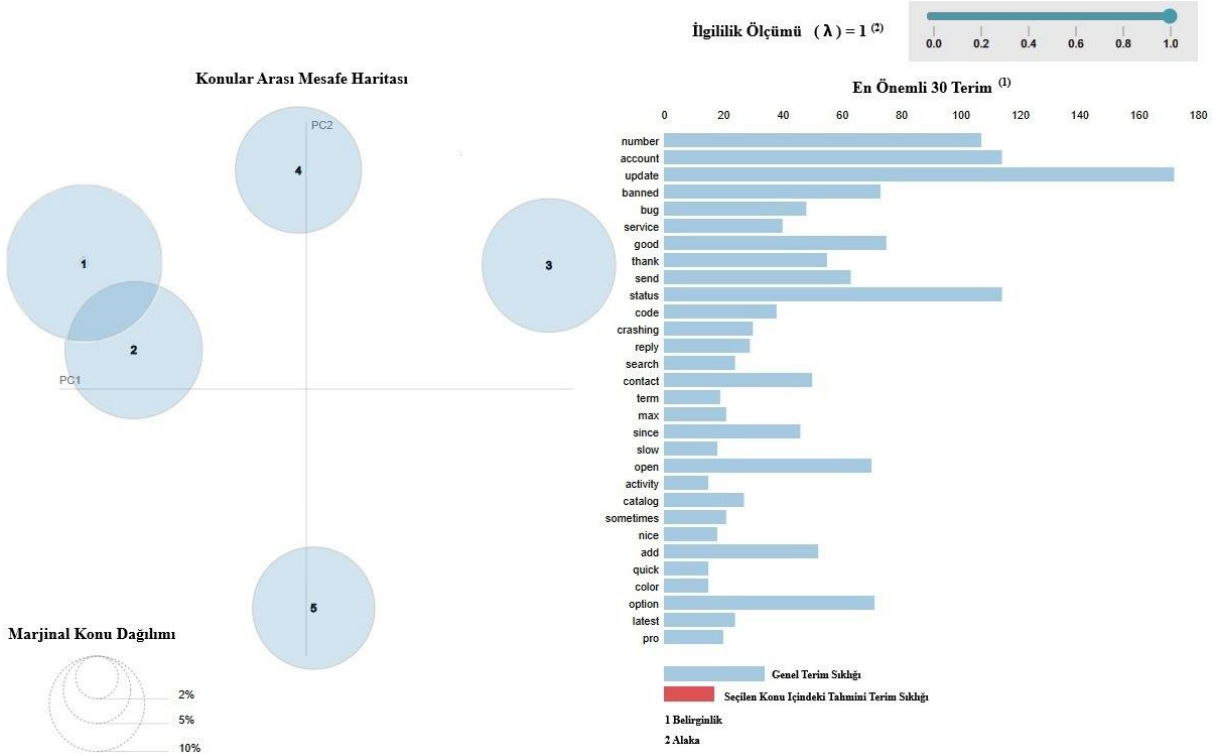
Konu	Anahtar Kelimeler
1	Whatsapp (Whatsapp), Business (İşletme), Account (Hesap), Banned (Yasaklı / Engellenmiş), Number (Numara), App (Uygulama), Code (Kod), Working (Çalışma), Im (Ben / Kullanıyorum), Using (Kullanma)
2	App (Uygulama), Love (Sevgi), Whatsapp (Whatsapp), Status (Durum), Excellent (Mükemmel), Chat (Sohbet), Crashing (Çökme), Fix (Düzeltilmek), Bug (Hata), Catalog (Katalog)
3	Great (Harika), Business (İşletme), Whatsapp (Whatsapp), Update (Güncelleme), App (Uygulama), Use (Kullanmak), Number (Numara), Add (Ekleme), Message (Mesaj), Forward (İletilmek / Yönlendirmek)
4	Good (İyi), Update (Güncelleme), Io (Io), Whatsapp (Whatsapp), Nice (Hoş), Latest (Güncel), Status (Durum), App (Uygulama), Business (İşletme), Make (Yapmak)
5	Best (En İyi), La (La), App (Uygulama), Que (Que), Thank (Teşekkür), Recommend (Önermek), En (En), El (El), Voice (Ses), Option (Seçenek)

Tablo 2’de, LDA analizi sonucunda elde edilen konular ve her bir konuya ait anahtar kelimeler sunulmaktadır. Anahtar kelimeler üzerinden yürütülen değerlendirme sonucunda, “Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Deneyim Analizi” başlığı altında beş ana konu belirlenmiştir. Bu konular, akademik uzman görüşleri, kurumsal işletme yöneticilerinin değerlendirmeleri ve kullanıcı yorumları dikkate alınarak ortaya konmuştur. LDA modeli sonuçlarında bazı anahtar kelimelerin farklı temalarda tekrar ettiği görülmektedir. Özellikle “message”, “account” ve “update” gibi kelimeler uygulamanın temel kullanım bağlamını temsil eden yüksek frekanslı kelimeler olduğu için birden fazla konu içerisinde yer alabilmektedir. Konu modelleme yöntemlerinde bu durum literatürde yaygın olarak karşılaşılan bir sonuç olup model ayrışmasının zayıf olduğu anlamına gelmemektedir. Temalar arasındaki farklılaşma yalnızca tekil kelimeler üzerinden değil, kelime kombinasyonları ve konu ağırlıkları dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Belirlenen beş alt konu ve her bir konunun yorumlar içindeki ağırlıkları şu şekildedir:

- **Konu 1:** Engellenen Hesaplar ve Yaşanan Sorunlar (%25,7)
- **Konu 2:** Uygulamanın Performansı ve Karşılaşılan Hatalar (%20,7):
- **Konu 3:** Uygulamadan Beklenen Yeni Özellikler ve Kullanım Kolaylığı Talepleri (%19,6)
- **Konu 4:** Güncelleme ve Genel Memnuniyet Durumu (%17,5)
- **Konu 5:** Çok Dilli Kullanım, İletişim Kolaylığı ve Geri Bildirimler (%16,4)

Bu beş konu, kullanıcıların WhatsApp Business deneyimlerini ve geri bildirimlerini anlamlandırmak için önemli bir çerçeve sunmakta ve uygulamanın güçlü yönleri ile geliştirilmesi gereken alanlarını ortaya koymaktadır.



Şekil 3. Tüm Konular Arası Mesafe Haritası

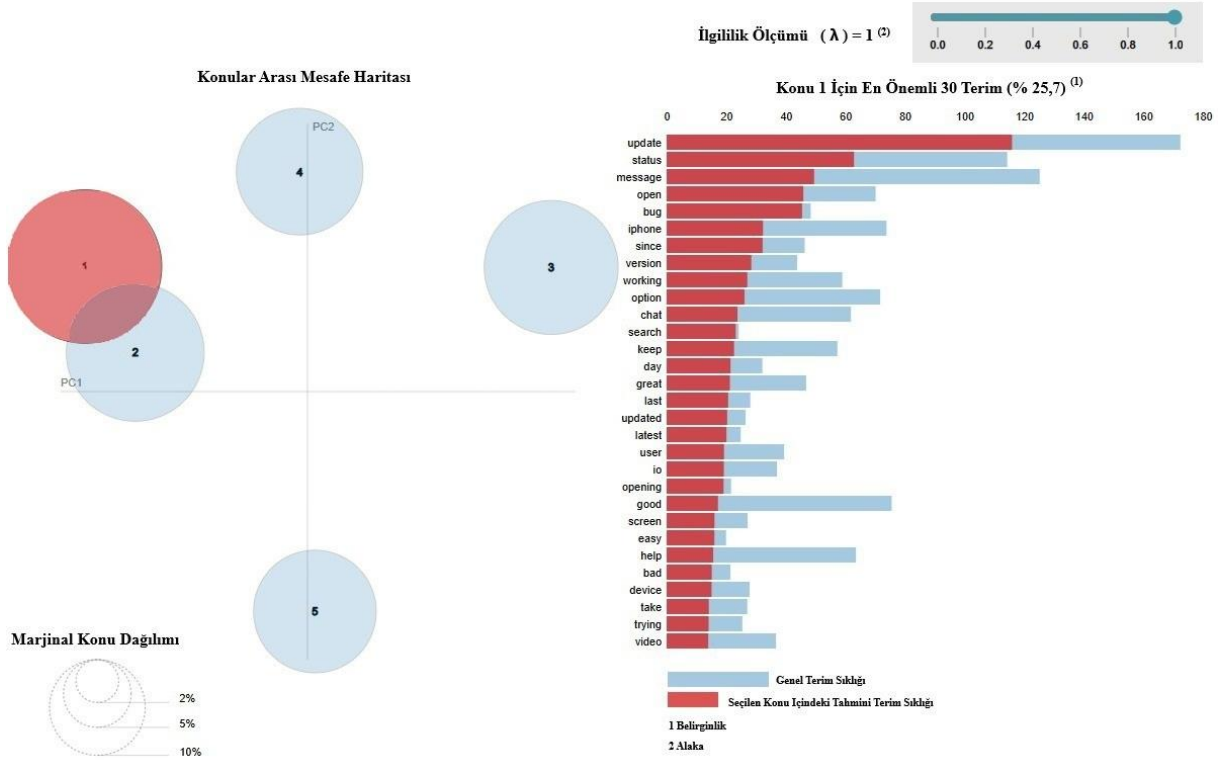
Şekil 3, LDA analizi sonucunda belirlenen beş ana konunun iki boyutlu uzaydaki (PC1 ve PC2) dağılımını ve bu konuları tanımlayan kelime setlerini göstermektedir. Görselin sol tarafında yer alan "Konu Mesafe Haritası" incelendiğinde, dairelerin birbirine olan uzaklığı konuların anlamsal farklılığını ortaya koymaktadır. 1 ve 2 numaralı konuların kısmen iç içe geçmesi, bu iki temanın bazı ortak terminolojileri paylaştığına işaret ederken; diğer konuların birbirinden ayrık konumu, modelin belirgin ve özgün temalar tanımladığını kanıtlamaktadır. Dairelerin büyüklüğü ise ilgili konunun veri seti içerisindeki ağırlığını ve yaygınlığını temsil etmektedir.

Şekil 3'ün sağ tarafındaki sütun grafikleri ise seçilen konuyu en iyi temsil eden kelimelerin dağılımını sunmaktadır. Grafiklerdeki mavi çubuklar, kelimenin seçili konu içerisindeki frekansını; kırmızı çubuklar ise kelimenin tüm veri setindeki genel frekansını göstermektedir. Bu karşılaştırmalı görselleştirme sayesinde, hangi kelimelerin ilgili konuya daha özgü olduğu ve konunun hangi kavramsal çerçeve (teknik sorunlar, kullanıcı memnuniyeti vb.) etrafında şekillendiği somut olarak analiz edilebilmektedir.

Konu 1: Engellenen Hesaplar ve Yaşanan Sorunlar (%25,7)

"Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Deneyim Analizi" modeline göre kullanıcı yorumlarının %25,7'si, doğrudan engellenen hesaplar ve teknik aksaklıklarla ilişkilidir. Şekil 4'te sunulan 1 numaralı konu (tema) incelendiğinde; "good", "great" ve "easy" gibi olumlu ifadelerin, teknik sorun odaklı bu kümede yer aldığı görülmektedir. Bu durum, LDA (Latent Dirichlet Allocation) modelinin kelimeleri yorum bağlamına göre bütüncül kümelemesinden kaynaklanmaktadır; kullanıcılar genellikle uygulamanın genel kullanım kolaylığından memnuniyetlerini dile getirirken, aynı yorum içerisinde hesap engellenmesi veya erişim sorunları gibi spesifik mağduriyetlerini de aktarmaktadır. Dolayısıyla bu tema, kullanıcı deneyiminin tek boyutlu olmadığını ve memnuniyet ile teknik sorunların aynı bağlamda tartışılabildiğini göstermektedir.

Modelde 1 numaralı daire yani konu seçildiğinde, ilgili konuyu en iyi şekilde temsil eden tema Şekil 4'te sunulmaktadır.

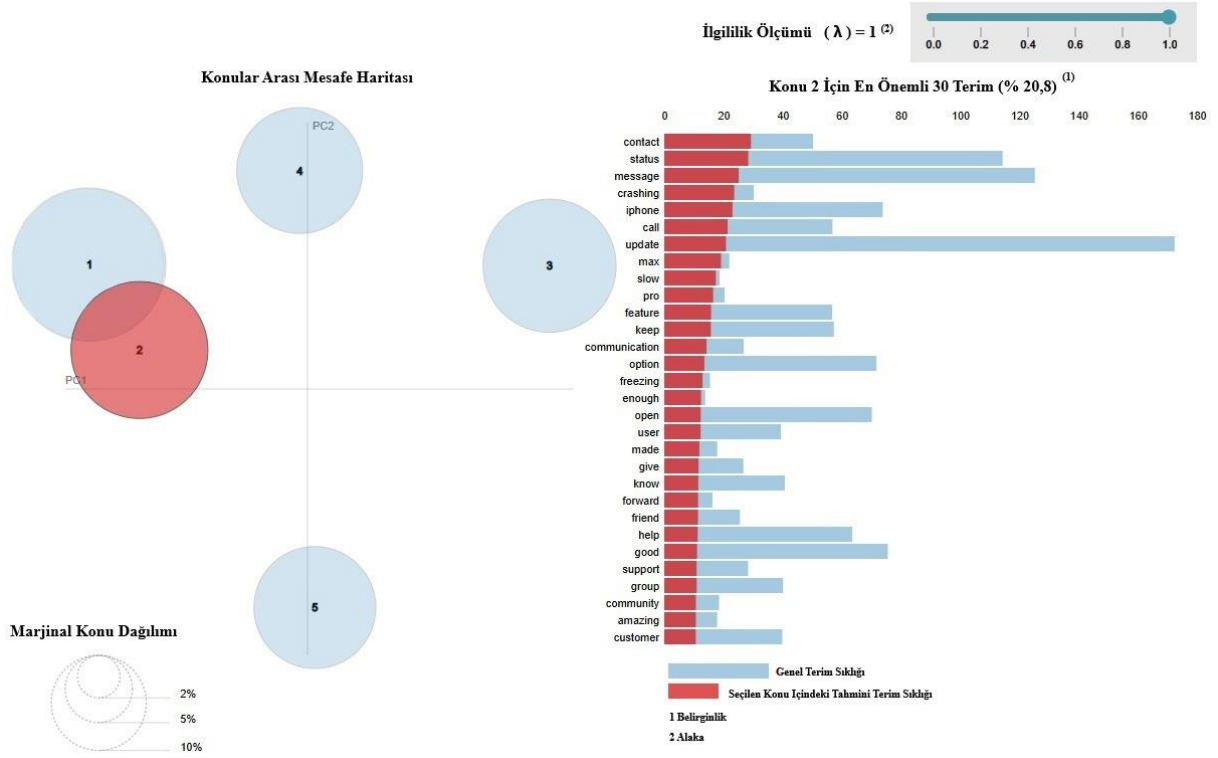


Şekil 4. Engellenen Hesaplar ve Yaşanan Sorunlar ile İlgili Konu Modeli ve Konuyu Tanımlayan Kelimeler

Şekil 4'teki 1 numaralı daireyi temsil eden en sık kullanılan 30 anahtar kelime sırasıyla şunlardır: Update (Güncelleme), Status (Durum), Message (Mesaj), Open (Açmak), Error (Hata), iPhone (iPhone), Since (Den beri), Version (Sürüm), Works (Çalışıyor), Option (Seçenek), Chat (Sohbet), Search (Arama), Save (Kaydet), Day (Gün), Great (Harika), Last (Son/Geçen), Updated (Güncellendi), Latest (En güncel), User (Kullanıcı), IO (Giriş/Çıkış), Opening (Açılış), Good (İyi), Screen (Ekran), Easy (Kolay), Help (Yardım), Bad (Kötü), Device (Cihaz), Buy (Satın almak), Trying (Deniyor/Denemek), Video (Video). Bu bulgular, hesap erişim problemlerinin kullanıcı deneyimi açısından kritik bir memnuniyetsizlik kaynağı olduğunu kanıtlamaktadır. Özellikle ticari faaliyetlerin kesintisiz sürdürülmesinin hayati önem taşıdığı işletme hesapları için, yaşanan teknik sorunlar ve engellemeler, kullanıcılar üzerinde genel uygulama performansından bağımsız olarak çok daha güçlü bir olumsuz etki yaratmaktadır.

Konu 2: Uygulamasının Performansı ve Karşılaşılan Hatalar (%20,7)

“Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Deneyim Analizi” konu modeline göre kullanıcı yorumlarının %20,7'si uygulamanın performansı ve teknik hatalar ile ilişkilidir. Kullanıcılar, uygulamanın düzgün çalışmamasından kaynaklanan çeşitli olumsuz durumlarla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Modelde 2 numaralı daire yani konu seçildiğinde, ilgili konuyu en iyi şekilde temsil eden tema Şekil 5'te sunulmaktadır.

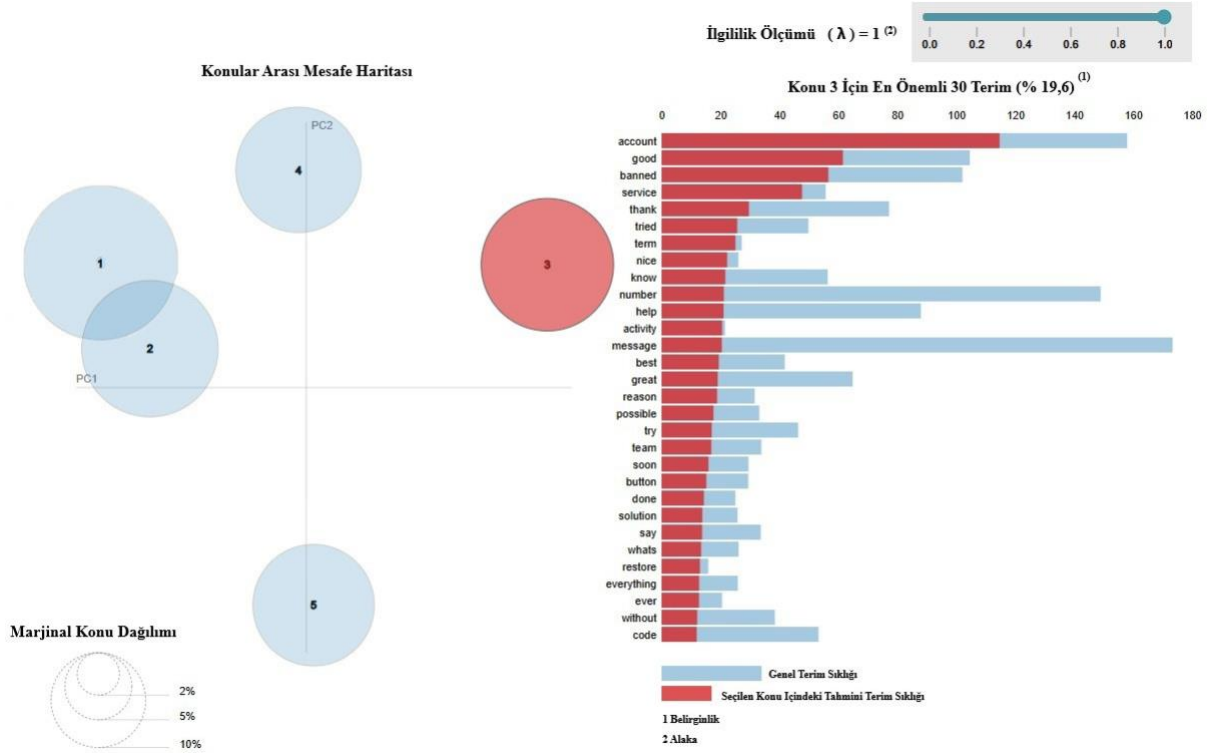


Şekil 5. Uygulamasının Performansı ve Karşılaşılan Hatalar ile İlgili Konu Modeli ve Konuyu Tanımlayan Kelimeler

Şekil 5, “Uygulamanın Performansı ve Karşılaşılan Hatalar” konusunu temsil eden 2 numaralı daireye ait konu modelini göstermektedir. Bu görselde, konuyu en iyi şekilde tanımlayan anahtar kelimeler yer almaktadır. İlgili konuyu belirleyen en sık kullanılan 30 kelime sırasıyla şunlardır: Contact (İletişim), Status (Durum), Message (Mesaj), Crashing (Çökme), iPhone (iPhone), Call (Arama), Update (Güncelleme), Max (En fazla), Slow (Yavaş), Pro (Profesyonel), Feature (Özellik), Keep (Sürdürmek), Communication (İletişim), Option (Seçenek), Freezing (Donma), Enough (Yeterli), Open (Açmak), User (Kullanıcı), Made (Yapıldı), Give (Vermek), Know (Bilmek), Forward (İletmek/İleriye Doğru), Friend (Arkadaş), Help (Yardım), Good (İyi), Support (Destek), Group (Grup), Community (Topluluk), Amazing (Şaşırtıcı/Harika), Customer (Müşteri). Bu kelimeler, kullanıcıların uygulamanın çalışma performansı ile ilgili çeşitli teknik sorunlar yaşadıklarını göstermektedir. Bu bulgular, performans sorunlarının kullanıcı deneyimi üzerinde doğrudan olumsuz etki oluşturduğunu göstermektedir. Özellikle işletme iletişiminin sürekliliğine dayanan uygulamalarda yaşanan teknik aksaklıklar, kullanıcı memnuniyetinin azalmasına ve hizmet kullanımında kesintilere yol açabilmektedir. Bu nedenle uygulama performansı, dijital müşteri deneyiminin önemli belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilebilir.

Konu 3: Uygulamadan Beklenen Yeni Özellikler ve Kullanım Kolaylığı Talepleri (%19,6)

“Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Deneyim Analizi” konu modeline göre kullanıcı yorumlarının %19,6’sı uygulamadan beklenen yeni özellikler ve kullanım kolaylığı talepleri ile ilişkilidir. Kullanıcı yorumları incelendiğinde özellikle hesap yönetimi, numara ekleme, mesaj gönderme süreçleri, doğrulama kodları ve veri geri yükleme gibi işlevsel konularda geliştirme beklentilerinin bulunduğu görülmektedir. Modelde 3 numaralı daire yani konu seçildiğinde, ilgili konuyu en iyi şekilde temsil eden tema Şekil 6’da sunulmaktadır.

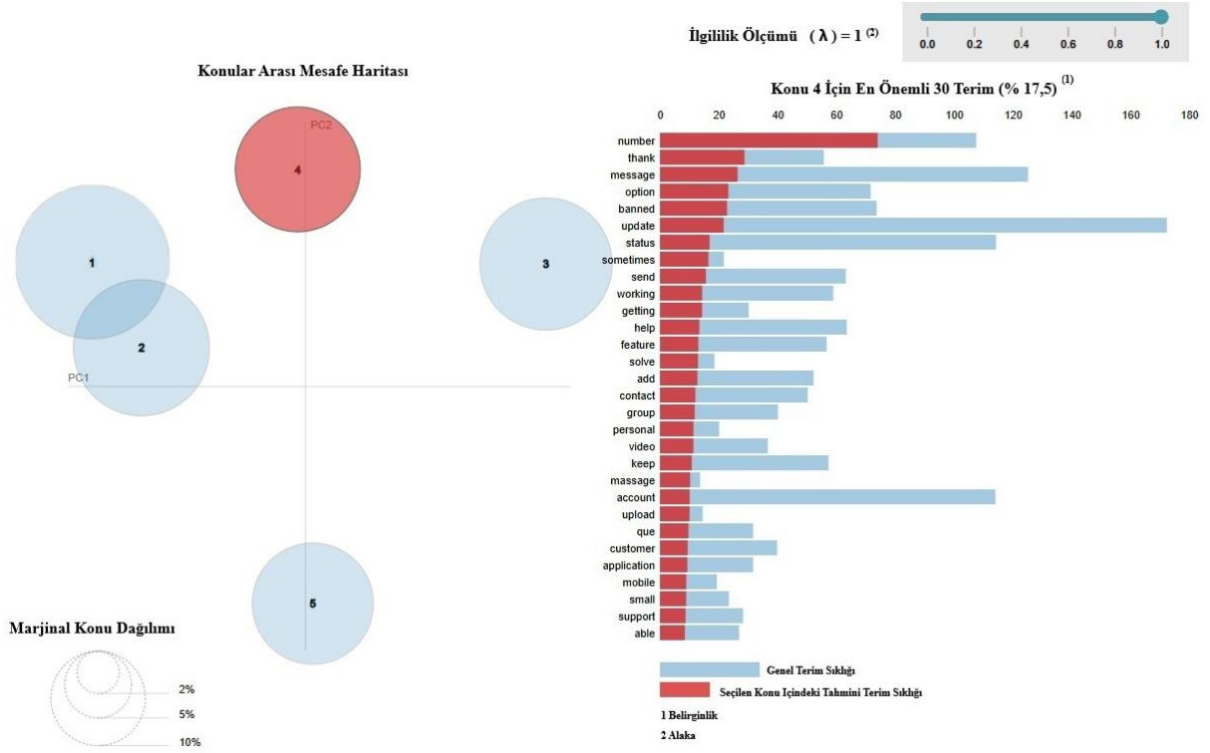


Şekil 6. Uygulamadan Beklenen Yeni Özellikler ve Kullanım Kolaylığı Talepleri ile İlgili Konu Modeli ve Konuyu Tanımlayan Kelimeler

Şekil 6, “Uygulamadan Beklenen Yeni Özellikler ve Kullanım Kolaylığı Talepleri” konusunu temsil eden 3 numaralı daireye ait konu modelini göstermektedir. Bu görselde, konuyu en iyi şekilde tanımlayan anahtar kelimeler yer almaktadır. İlgili konuyu belirleyen en sık kullanılan 30 kelime sırasıyla şunlardır: Account (Hesap), Good (İyi), Banned (Yasaklandı), Service (Hizmet), Thank (Teşekkür), Tried (Denedi), Term (Koşul), Nice (Güzel/İyi Hoş), Know (Bilmek), Number (Numara), Help (Yardım), Activity (Aktivite), Message (Mesaj), Best (En İyi), Great (Harika), Reason (Sebepl), Possible (Mümkün), Try (Denemek), Team (Takım/Ekip), Soon (Yakında), Button (Düğme/Buton), Done (Tamamlandı), Solution (Çözüm), Say (Söylemek), Whats (Ne), Restore (Geri Yükleme), Everything (Her Şey), Ever (Daima), Without (Olmadan), Code (Kod). Bu bulgular, kullanıcıların uygulamayı yalnızca mevcut özellikleriyle değerlendirmediklerini, aynı zamanda daha pratik kullanım sağlayacak yeni fonksiyonlara yönelik beklentiler taşıdığını göstermektedir. Özellikle işletme odaklı mesajlaşma uygulamalarında kullanım kolaylığı, zaman tasarrufu ve işlem verimliliği kritik öneme sahiptir. Bu nedenle kullanıcı taleplerinin önemli bir kısmının fonksiyonel geliştirmelere odaklanması, dijital müşteri deneyiminin dinamik bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Konu 4: Güncelleme ve Genel Memnuniyet Durumu (%17,5)

“Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Deneyim Analizi” konu modeline göre kullanıcı yorumlarının %17,5’i güncelleme süreçleri ve genel memnuniyet değerlendirmeleri ile ilişkilidir. WhatsApp Business uygulaması kullanıcıları zaman zaman güncelleme veya yedekleme sorunlarıyla karşılaşabilmektedir. Model’de 4 numaralı daire yani konu seçildiğinde, o konuyu en iyi şekilde tanımlayan tema şekil 7’de görülmektedir.

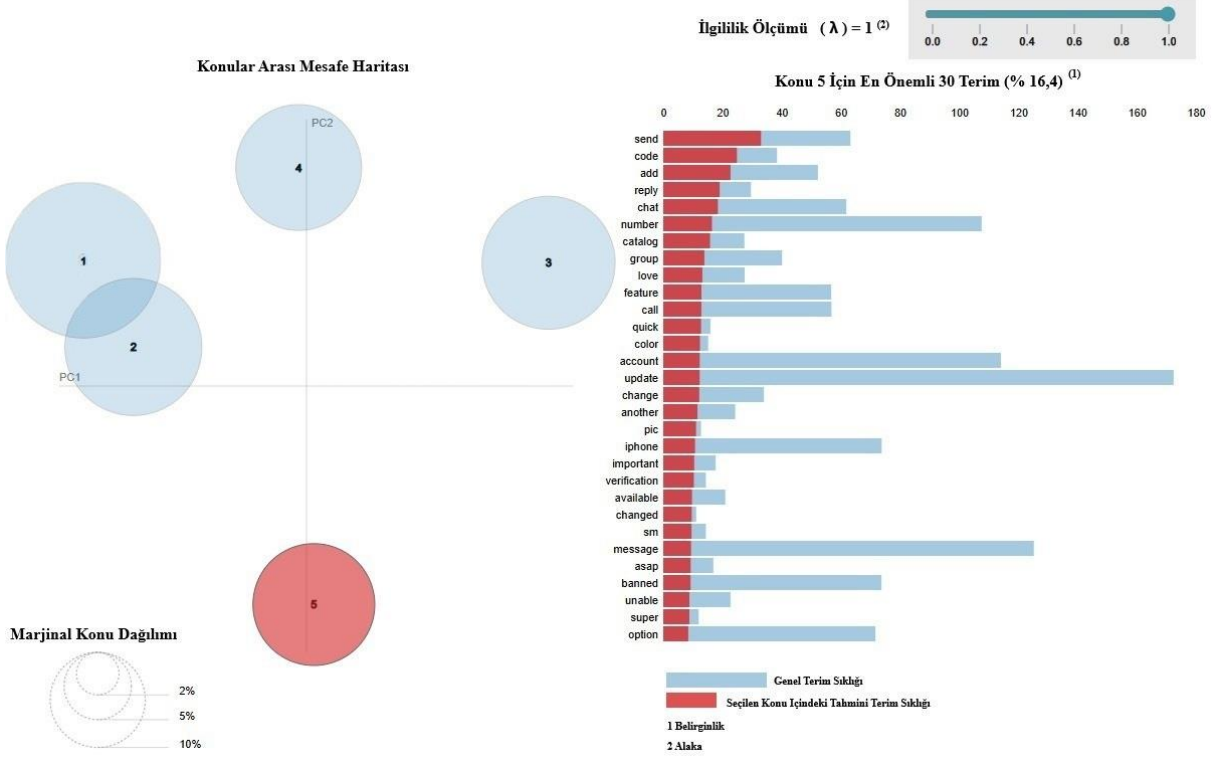


Şekil 7. Güncelleme ve Genel Memnuniyet Durumu İle İlgili Konu Modeli ve Konuyu Tanımlayan Kelimeler

Şekil 7’de konuyu en iyi şekilde tanımlayan anahtar kelimeler yer almaktadır. İlgili konuyu belirleyen en sık kullanılan 30 kelime sırasıyla şunlardır: Number (Numara), Thank (Teşekkür), Message (Mesaj), Option (Seçenek), Banned (Yasaklandı), Update (Güncelleme), Status (Durum), Sometimes (Bazen), Send (Göndermek), Working (Çalışıyor), Getting (Alıyor), Help (Yardım), Feature (Özellik), Solve (Çözmek), Add (Eklemek), Contact (İletişim), Group (Grup), Personal (Kişisel), Video (Video), Keep (Sürdürmek), Massage (Masaj), Account (Hesap), Upload (Yüklemek), Que (Sıra), Customer (Müşteri), Application (Uygulama), Mobile (Mobil), Small (Küçük), Support (Destek), Able (Yapabilir). Bu bulgular, kullanıcıların uygulamaya yönelik memnuniyet değerlendirmelerinin büyük ölçüde teknik performans ve güncelleme deneyimleri ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dijital hizmetlerde sistem kararlılığı ve sürdürülebilir performans, kullanıcı deneyiminin temel belirleyicileri arasında yer almakta olup güncelleme süreçleri bu deneyimi doğrudan etkileyen kritik temas noktalarından biri olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle kullanıcı geri bildirimlerinde güncelleme teması ile memnuniyet ifadelerinin birlikte ortaya çıkması, dijital müşteri deneyiminin teknoloji performansına duyarlı yapısını göstermektedir.

Konu 5: Çok Dilli Kullanım, İletişim Kolaylığı ve Geri Bildirimler (%16,4)

“Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Deneyim Analizi” konu modeline göre kullanıcı yorumlarının %16,4’ü çok dilli kullanım deneyimleri ve olumlu geri bildirim ifadeleri ile ilişkilidir. Modelde 5 numaralı daire, yani konu seçildiğinde, ilgili konuyu en iyi şekilde temsil eden tema Şekil 8’de sunulmaktadır.



Şekil 8. Çok Dilli Kullanım, İletişim Kolaylığı ve Geri Bildirimler ile İlgili Konu Modeli ve Konuyu Tanımlayan Kelimeler

Şekil 8 'de konuyu en iyi şekilde tanımlayan anahtar kelimeler yer almaktadır. İlgili konuyu belirleyen en sık kullanılan 30 kelime sırasıyla şunlardır: Send (Göndermek), Code (Kod), Add (Eklemek), Reply (Cevaplamak), Chat (Sohbet), Number (Numara), Catalog (Katalog), Group (Grup), Love (Sevgi), Feature (Özellik), Call (Arama), Quick (Hızlı), Color (Renk), Account (Hesap), Update (Güncelleme), Change (Değiştirmek), Another (Diğer), Pic (Fotoğraf), iPhone (iPhone), Important (Önemli), Verification (Doğrulama), Available (Mevcut), Changed (Değiştirildi), SM (Kısa Mesaj), Message (Mesaj), ASAP (En Kısa Sürede), Banned (Yasaklandı), Unable (Olanaksız), Super (Süper), Option (Seçenek). Bu bulgular, kullanıcıların uygulamaya yönelik olumlu değerlendirmelerinin çoğunlukla iletişim kolaylığı ve işlevsel fayda algısı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Dijital müşteri deneyimi literatüründe algılanan kullanım kolaylığı ve iletişim etkinliği, müşteri memnuniyetinin önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda çok dilli iletişim imkânı ve hızlı mesajlaşma özelliklerinin kullanıcı deneyimini güçlendiren unsurlar olarak öne çıktığı söylenebilir. Kullanıcı yorumlarında teşekkür ve memnuniyet ifadelerinin yoğunluğu ise uygulamanın müşteri ilişkileri süreçlerinde sağladığı pratik faydanın bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

5. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, WhatsApp Business uygulamasına ilişkin 2019-2024 yılları arasındaki kullanıcı yorumları, Latent Dirichlet Allocation (LDA) yöntemiyle analiz edilmiştir. İncelenen veri seti ABD, Avustralya ve Kanada ülkelerinden toplanmıştır. Analiz sonucunda kullanıcı yorumları beş ana başlık altında toplanmıştır: %25,7 ile "Engellenen Hesaplar ve Yaşanan Sorunlar", %20,7 ile "Uygulamanın Performansı ve Karşılaşılan Hatalar", %19,6 ile "Uygulamadan Beklenen Yeni Özellikler ve Kullanım Kolaylığı Talepleri", %17,5 ile "Güncelleme ve Genel Memnuniyet Durumu" ve %16,4 ile "Çok Dilli Kullanım, İletişim Kolaylığı ve Geri Bildirimler". Uygulamayı kullanan kullanıcılar arasında değerlendirme puanları açısından uç farklılıklar gözlemlenmiştir. "Engellenen Hesaplar ve Yaşanan Sorunlar" konusu, kullanıcılar tarafından en çok dile getirilen olumsuz deneyimi yansıtmaktadır. Diğer konularda ise uygulamanın iletişimi kolaylaştırması, güncellemeler ve kullanım kolaylığı gibi özellikler nedeniyle genel olarak olumlu yorumlar öne çıkmıştır.

Elde edilen bulgular, kullanıcı yorumlarının önemli bir kısmının teknik performans sorunları, hesap engellenmesi ve sistem hatalarına odaklandığını göstermektedir. Bu durum, dijital müşteri deneyiminde sistem performansı ve hizmet sürekliliğinin kullanıcı memnuniyeti üzerindeki belirleyici rolünü vurgulayan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Nitekim dijital temas noktalarında yaşanan teknik aksaklıkların

müşteri deneyimini doğrudan etkilediği ve olumsuz deneyimlerin müşteri algısında daha güçlü iz bıraktığı belirtilmektedir (Lemon & Verhoef, 2016, s. 71). Bu bağlamda çalışmada ortaya çıkan “performans ve hatalar” teması, kullanıcı deneyiminin teknoloji temelli hizmetlerde kritik bir kalite boyutu olduğunu doğrulamaktadır.

Benzer şekilde, hesap engellenmesi ve erişim sorunlarına ilişkin yoğun geri bildirimler, hizmet güvenilirliği ve güven algısı kavramlarıyla ilişkilendirilebilir. Elektronik hizmet kalitesi literatüründe güvenilirlik, sistem erişilebilirliği ve işlem güvenliği kullanıcı memnuniyetinin temel belirleyicileri arasında yer almaktadır (Parasuraman, vd., 2005, s. 214). Bu açıdan değerlendirildiğinde, kullanıcıların hesap erişimine ilişkin yaşadığı sorunlar yalnızca teknik bir problem değil, aynı zamanda algılanan hizmet kalitesini ve platforma yönelik güveni etkileyen bir faktör olarak yorumlanabilir. Çalışmanın bulguları, dijital iletişim platformlarında teknik sorunların müşteri ilişkileri yönetimi süreçlerini dolaylı olarak etkileyebileceğini göstermesi açısından önemlidir.

Araştırmada elde edilen bir diğer önemli tema ise kullanıcıların yeni özellik beklentileri ve kullanım kolaylığına yönelik talepleridir. Bu durum, kullanıcı deneyimi tasarımının müşteri memnuniyetini artırmada stratejik bir unsur olduğunu ortaya koyan çalışmalarla örtüşmektedir. Kullanım kolaylığı ve işlevselliğin birlikte değerlendirilmesi, dijital hizmetlerin benimsenmesi ve sürdürülebilir kullanımında kritik rol oynamaktadır (Verhoef et al., 2009, s. 32). Bu bağlamda kullanıcıların yeni özellik talepleri, yalnızca beklenti değil aynı zamanda platformla kurdukları etkileşimin derinliğini gösteren bir unsur olarak değerlendirilebilir.

Öte yandan çalışmada belirlenen “güncelleme ve genel memnuniyet” teması, teknoloji temelli hizmetlerde sürekli iyileştirmenin müşteri algısı üzerindeki olumlu etkisini desteklemektedir. Hizmet sağlayıcıların düzenli güncellemeler yoluyla kullanıcı geri bildirimlerine yanıt vermesi, müşteri odaklılık algısını güçlendirmekte ve deneyim kalitesini artırmaktadır (Lemon & Verhoef, 2016, s. 80). Bu sonuçlar, WhatsApp Business uygulamasının kullanıcılar tarafından yalnızca bir iletişim aracı olarak değil, aynı zamanda işletme-müşteri etkileşimini kolaylaştıran bir dijital hizmet platformu olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

Son olarak çok dilli yorumlar ve teşekkür mesajlarından oluşan tema, kullanıcıların platformu aktif biçimde kullandığını ve olumlu deneyimlerin de önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Dijital müşteri deneyiminde olumlu duygusal tepkilerin sadakat ve tekrar kullanım niyetini güçlendirdiği bilinmektedir (Verhoef vd., 2009, s. 38). Bu bağlamda çalışmanın bulguları, uygulamanın kullanıcılar açısından fonksiyonel faydanın yanında duygusal fayda da sağlayabildiğini ortaya koymaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında, hizmet sağlayıcılar ve dijital pazarlama profesyonelleri için şu stratejik çıkarımlar sunulabilir: Öncelikle, kullanıcıların en büyük memnuniyetsizlik kaynağı olan hesap engellenmesi ve teknik aksaklıklara yönelik itiraz/çözüm mekanizmaları daha şeffaf ve hızlı hale getirilmelidir. Özellikle ticari sürekliliğin kritik olduğu işletme hesaplarında, sistem performansı ve erişilebilirlik "hizmet kalitesinin" temel belirleyicisi olarak ele alınmalıdır. Ayrıca, kullanıcıların yeni özellik talepleri ve kullanım kolaylığına yönelik geri bildirimleri, ürün geliştirme süreçlerine sistematik olarak entegre edilmelidir. Çok dilli kullanım desteği ve güncellemelerin sürekliliği, kullanıcıların platformla kurduğu duygusal ve fonksiyonel bağı güçlendirerek dijital CRM süreçlerinin verimliliğini artıracaktır.

Bu bulgular, mesajlaşma temelli dijital iletişim araçlarının kullanıcı deneyimi açısından hem teknik performans hem de kullanım kolaylığı boyutlarında değerlendirildiğini göstermektedir. Bu çalışma CRM performans çıktıları (müşteri bağlılığı, marka güveni vb.) doğrudan ölçmemektedir. Ancak kullanıcı deneyimlerine ilişkin elde edilen temalar, CRM literatüründe müşteri etkileşimi ve memnuniyet süreçleriyle ilişkili faktörler hakkında dolaylı çıkarımlar sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, dijital iletişim araçlarının müşteri ilişkileri bağlamında anlaşılmasına katkı sağlayan keşifsel bulgular ortaya koymaktadır.

Ayrıca kullanıcı yorumlarına ek olarak anket verileri kullanılarak müşteri memnuniyeti, marka güveni, müşteri bağlılığı ve kullanım niyeti gibi CRM performans değişkenlerinin doğrudan ölçülmesi, literatüre daha güçlü katkılar sağlayabilir. Bununla birlikte nicel araştırma yöntemleri ile metin madenciliği yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntem araştırmaları, kullanıcı deneyiminin daha kapsamlı anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Gelecek çalışmalarda farklı konu modelleme tekniklerinin (örneğin BERTopic veya yapay zekâ temelli dil modelleri) karşılaştırılması da yöntemsel açıdan önemli sonuçlar ortaya koyabilir. Ayrıca zaman serisi analizleri yapılarak kullanıcı deneyimlerinin uygulama güncellemeleri öncesi ve sonrası nasıl değiştiği

incelenabilir. Bu çalışma, kullanıcı deneyimlerine ilişkin temalar aracılığıyla CRM süreçlerine yönelik dolaylı çıkarımlar sunsa da, müşteri bağlılığı ve marka güveni gibi çıktıları doğrudan ölçmemesi bakımından sınırlıdır. Gelecek araştırmalarda, farklı ülkelerden elde edilecek veri setleriyle kültürler arası karşılaştırmalı analizler yapılabilir. Nicel anket verileri ile metin madenciliğinin harmanlandığı karma yöntem araştırmaları, kullanıcı deneyiminin ve kullanım niyetinin daha kapsamlı anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, BERTopic gibi yapay zekâ temelli dil modellerinin kullanımı veya zaman serisi analizleri ile güncellemelerin kullanıcı algısı üzerindeki uzun dönemli etkileri incelenebilir. Son olarak, uygulamanın işletmelerin satış performansı ve müşteri kazanımı üzerindeki doğrudan etkilerinin ölçülmesi, WhatsApp Business'ın CRM literatüründeki stratejik rolünü daha net ortaya koyacaktır.

Kaynaklar

- Beyaz Özbey, İ. (2022). Dijitalleşme, sosyal medya ve risk toplumu. *İmgelem*, 6(10), 141-158. <https://doi.org/10.53791/imgelem.1053815>
- Blei, D., Ng, A., & Jordan, M. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993-1022.
- Chuang, J., Manning, C. D., & Heer, J. (2012). *Termite: Visualization techniques for assessing textual topic models*. In Proceedings of the International Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI '12), 74-77. ACM. <https://doi.org/10.1145/2254556.2254572>
- Goodman, B. M. (2000). "Corporate communication: The American picture". *Corporate Communications, An International Journal*, 5(2), 69-74. <https://doi.org/10.1108/13563280010372496>
- Jelodar, H., Wang, Y., Yuan, C., Feng, X., Jiang, X., Li, Y., & Zhao, L. (2018). Latent dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: models, applications, a survey. *Multimedia Tools and Applications*, 78, 15169-15211.
- Jiang, Z., Liu, V., & Erne, M. (2024). Examining the usefulness of customer reviews for mobile applications. *Journal of Database Management*, 35(1), 1-23. <https://doi.org/10.4018/JDM.343543>
- Kanchana1990. (t.y.). WhatsApp Business reviews (App Store) [Veri seti]. Kaggle. 15 Nisan 2025 tarihinde <https://www.kaggle.com/datasets/kanchana1990/whatsapp-business-reviews-app-store> adresinden erişilmiştir.
- Kharisudin, İ., & Masri'an, H. (2022). Topic modeling on whatsapp user reviews using latent dirichlet allocation. *Scientific Journal of Informatics*, 9(1), 51-62. <https://doi.org/10.15294/sji.v9i1.34941>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Marinova, D., de Ruyter, K., Huang, M. H., Meuter, M. L., & Challagalla, G. (2017). Getting smart: Learning from technology-empowered frontline interactions. *Journal of Service Research*, 20(1), 29-42. <https://doi.org/10.1177/1094670516679273>
- Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20-38. <https://doi.org/10.1177/002224299405800302>
- Ölçekçi, H. (2020). Dijital iletişim ve küresel kültürel etkileşimin homojenleşme, kutuplaşma ve melezleşme süreçleri. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi* (50), 146-163. <https://izlik.org/JA57DB84PS>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213-233. <https://doi.org/10.1177/1094670504271156>
- Payne, A., & Frow, P. (2005). A strategic framework for customer relationship management. *Journal of Marketing*, 69(4), 167-176. <https://doi.org/10.1509/jmkg.2005.69.4.167>
- Sievert, C., & Shirley, K. E. (2014, June). *LDAvis: A method for visualizing and interpreting topics*. Proceedings of the Workshop on Interactive Language Learning, Visualization, and Interfaces. 63-70. Association for Computational Linguistics.

- Tirunillai, S., & Tellis, G. J. (2014). Mining marketing meaning from online chatter. *Journal of Marketing Research*, 51(4), 463–479. <https://doi.org/10.1509/jmr.12.0106>
- Torun, E. (2017). Tüketici satın alma davranışları üzerinde internet ve sosyal medyanın yeri ve önemi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16 (62): 955-970. <https://doi.org/10.17755/esosder.286241>
- Uzun, B. (2017). WhatsApp Business nedir ve normal WhatsApp'tan farkları nelerdir? İncehesap Blog. 05 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.incehesap.com/blog/whatsapp-business-nedir-ve-normal-whatsapp-tan-farklari-nelerdir/> adresinden erişilmiştir.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1–17. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036>
- Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M., & Schlesinger, L. A. (2009). Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies. *Journal of Retailing*, 85(1), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.11.001>
- Yazıcı, T. (2015). Place of interpersonal communication in the instant messaging application: A study on college students relating to the WhatsApp applications. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1(4), 1102-1119. <https://doi.org/10.24289/ijsser.279121>

Çalışmanın Kodları

“Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen analizlerde kullanılan Python tabanlı kodlar, şeffaflık ve tekrarlanabilirlik ilkeleri doğrultusunda aşağıda sunulan bağlantı aracılığıyla erişime açılmıştır.”

<https://github.com/bdulkadir44-alt/Whatsapp-Bus-ness-Analizi-M-teri>